

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**“AXBOROT TEXNOLOGIYALARI, TABIIY VA ANIQ FANLAR”  
KAFEDRASI**



**“AMALIY DASTURLASH”**

**FANI BO‘YICHA**

**O‘QUV USLUBIY MAJMUA**

|                           |          |   |                                                  |
|---------------------------|----------|---|--------------------------------------------------|
| <b>Bilim sohasi:</b>      | 800000   | - | Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya |
| <b>Ta‘lim sohasi:</b>     | 810000   | - | Qishloq xo‘jaligi                                |
| <b>Ta‘lim yo‘nalishi:</b> | 60810100 | - | Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish      |

**Samarqand – 2025**

Fanning o'quv-uslubiy majmuasi tasdiqlangan o'quv reja, ishchi o'quv reja, o'quv dasturi va sillabusi (ishchi o'quv dasturi)ga muvofiq ishlab chiqildi.

**Tuzuvchi(lar):**

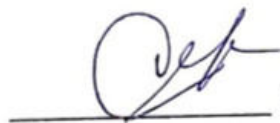
**Ravshanov S** -“Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi

**Sulaymonov M** -“Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi

**“AMALIY DASTURLASH”  
FANINING O‘QUV-USLUBIY MAJMUASI:**

“Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasining 2025 yil “ 26 ” avgustdagi “ 1 ” -son yig'ilishida muhokamadan o'tgan hamda fakultet kengashida muhokama etish va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilish uchun taqdim etilgan (*1- bayonnoma*).

**Kafedra mudiri, t.f.n., dotsent**



**L.O'.Safarova**

"Iqtisodiyot" fakulteti Kengashining 2025 yil “ \_\_\_\_ ” avgustdagi “ 1 ” -son yig'ilishida muhokama etilgan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan (*1- bayonnoma*).

**Fakultet kengashi raisi, i.f.d., professor**



**A.I.Alikulov**

**Kelishildi:**

**O'quv-uslubiy boshqarma  
boshlig'i, v.f.n., dotsent**



**Sh.X.Qurbanov**

## M u n d a r i j a

| <b>№</b>   | <b>Ma'lumotlar</b>                                                 | <b>bet</b> |
|------------|--------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>I</b>   | <b>Fanning o'quv dasturi</b>                                       | <b>4</b>   |
| <b>II</b>  | <b>Fanning ishchi o'quv dasturi</b>                                | <b>6</b>   |
| <b>III</b> | <b>Fanning asosiy o'quv materiallari:</b>                          | <b>8</b>   |
| <b>3.1</b> | <b>Ma'ruza mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari</b>             | <b>9</b>   |
| <b>3.2</b> | <b>Amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv materiallari</b>               | <b>82</b>  |
| <b>3.3</b> | <b>Laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari</b>        | <b>-</b>   |
| <b>3.4</b> | <b>Mustaqil ta'lim bo'yicha o'quv materiallari</b>                 | <b>184</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Fan bo'yicha glossariy (o'zbek, rus, ingliz tillarida)</b>      | <b>188</b> |
| <b>IV</b>  | <b>Fan bo'yicha o'tkaziladigan attestatsiyalar uchun savollar:</b> | <b>195</b> |
| <b>4.1</b> | <b>1 OB uchun og'zaki savollar (120 ta)</b>                        | <b>196</b> |
| <b>4.2</b> | <b>2 OB uchun og'zaki savollar (120 ta)</b>                        | <b>202</b> |
| <b>4.3</b> | <b>YaB uchun og'zaki savollar (300 ta)</b>                         | <b>206</b> |
| <b>4.4</b> | <b>1 OB uchun yozma ish savollari (150 ta)</b>                     | <b>217</b> |
| <b>4.5</b> | <b>2 OB uchun yozma ish savollari (150 ta)</b>                     | <b>222</b> |
| <b>4.6</b> | <b>YaB uchun yozma ish savollari (500 ta)</b>                      | <b>228</b> |
| <b>4.7</b> | <b>1 OB uchun test savollari (200 ta)</b>                          | <b>245</b> |
| <b>4.8</b> | <b>2 OB uchun test savollari (200 ta)</b>                          | <b>267</b> |
| <b>4.9</b> | <b>YaB uchun test savollari (500 ta)</b>                           | <b>296</b> |
| <b>V</b>   | <b>Fan bo'yicha baholash me'zonlari</b>                            | <b>361</b> |
| <b>VI</b>  | <b>Fan bo'yicha tarqatma materiallar</b>                           | <b>362</b> |
| <b>VII</b> | <b>O'UMning elektron varyanti</b>                                  | <b>368</b> |

## **I. Fanning o‘quv dasturi.**



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi: № BD-60810100-1.13

2025-yil "30" 04

X.B. Yunusov

04

AMALIY DASTURLASH  
O'QUV DASTURI

|                       |          |                                                          |
|-----------------------|----------|----------------------------------------------------------|
| Bilim sohalari        | 800000   | -Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya sohasi |
| Ta'lim sohalari:      | 810000   | -Qishloq xo'jaligi                                       |
| Ta'lim yo'nalishlari: | 60810100 | -Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish             |

Safarov

| Fan/modul kodi<br>AD2105   | O'quv yili<br>2025-2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Semestr<br>3                           | ECTS - Kreditlar<br>5        |                           |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Fan/modul turi<br>Majburiy | Ta'lim tili<br>O'zbek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        | Haftadagi dars soatlari<br>A |                           |
| 1.                         | Fanning nomi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Auditoriya<br>mashg'ulotlari<br>(soat) | Mustaqil<br>ta'lim<br>(soat) | Jami<br>yuklama<br>(soat) |
|                            | Amaliy dasturlash                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60                                     | 90                           | 150                       |
| 2.                         | <b>I. Fanning mazmuni</b><br><p>Fanni o'qitishdan maqsad – bakalavriatura yo'nalishlari talabalariga zamonoviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining nazariy va amaliy asoslarini o'rgatish, qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish sohasi uchun masalalarni yechishda axborot va kommunikatsiya texnologiyalariga oid yangi bilimlarni berish, egallangan bilimlarni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmalarini hosil qilish, raqamli qurilmalarning dasturlash tamoyillari va texnologiyalarining umumiy nazariy bilimlarini berish, dasturiy ta'minotni loyihalash, kodlashtirish hamda uni tahlil qila olish kabi bilimlarni berish hamda amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilish, kompyuter savodxonligini oshirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarni axborotlarni saqlash, qayta ishlash, uzatish; axborot jarayonlarining texnik va dasturiy ta'minotlari; sohaga oid ma'lumotlarni qayta ishlash, jarayonlarni algoritmash va dasturlash; internet tarmog'ida ishlash texnologiyalari va sohaga oid axborotlar bilan ishlash; grafik ma'lumotlar bilan ishlash texnologiyalari haqidagi yangi zaruriy bilimlarni o'rgatish va amaliyotga qo'llash masalalarni o'rgatish, talabalarning amaliy faoliyatida olgan bilim, ko'nikmalarini kasbiy faoliyatida qo'llay olishiga erishish.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.I Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>1-mavzu. "Amaliy dasturlash" faniga kirish.</b></p> <p>"Amaliy dasturlash" fanining maqsadi, vazifalari va predmeti. Mantiq asoslari. Mantiqiy amallar va ifodalar. Mantiqiy sxemalar. Algoritm tushunchasi. Algoritmning asosiy xossalari. Algoritmni ifodalash usullari.</p> <p><b>2-mavzu. Algoritm turlari va tasvirlash usullari.</b></p> <p>Kompyuter yordamida har qanday muammoni hal qilish bosqichlari. Model va uning turlari. Modellashtirish. Obyektlarni ifodalash vositalari.</p> |                                        |                              |                           |

Chiziqli algoritmlar. Tarmoqlanuvchi algoritmlar. Takrorlanuvchi algoritmlar. Aralash (kombinatsiyalashgan) algoritmlar.

### 3-mavzu. Dastur va dasturlash haqida.

Dasturlash tillari. Python dasturlash tilini o'rnatish. Python dasturlash tilida xatoliklar bilan ishlash. Python dasturlash tilining imkoniyatlari. Python dasturlash tili sintaksisi. Python dasturlash tilida izohlar. Ko'p qatorli izohlar.

### 4-mavzu. Python dasturlash tili asoslari.

Pythonda dastur yozish qoidalari, O'zgaruvchilar, ma'lumotlar turlari, Arifmetik amallar, Mantiqiy tip, mantiqiy ifodalar va solishtirish belgilari, Funksiyalar, Lokal va global o'zgaruvchilar, Modullar Istisnolarni boshqarish.

### 5-mavzu. Python dasturlash tili alfaviti va ma'lumot turlari.

Python tili sintaksisi, asosiy operatorlari, Bir nechta maxsus holatlar, O'zgaruvchilar, Operatorlar va ifodalar. Python dasturlash tilida ma'lumot turini aniqlash. Ma'lumot turlarini o'rnatish. Aniq ma'lumot turini o'rnatish. Python dasturlash tilida sonlar. Int (butun sonlar). Float (haqiqiy sonlar). Complex (kompleks sonlar). Sonlarni o'girish. Tasodifiy son (random moduli)

### 6-mavzu. Python dasturlash tilida satrlar.

Python dasturlash tilida satrni o'zgaruvchiga birlashtirish. Ko'p qatorli satr. Satr – bu massiv. Satrlar ustida amallar. Satrga oid funksiyalar. Satrlarni tekshirish. Satrlar formati. Maxsus belgilar. Python dasturlash tilida indeks raqamlari orqali formatlash. Python dasturlash tilida nomli indekslar.

### 7-mavzu. Python dasturlash tilida ma'lumot to'plamlari va turlari.

Python dasturlash tilida list (ro'yxat). Python dasturlash tilida list() konstrukturi. Elementlarga murojaat. Manfiy indeks. Indeks oralig'i. Element qiymatini o'zgartirish. Ro'yxat bo'ylab sikl. Elementning mavjudligini tekshirish. Ro'yxatning funksiya va metodlari. Ro'yxat uzunligi. Element qo'shish. Elementni o'chirish. Ro'yxatdan nusxa olish. Ro'yxatlarni qo'shish. count() va index(). sort() va reverse().

### 8-mavzu. Python dasturlash tilida Tuple (Kortej).

Python dasturlash tilida bir elementli to'plam. Elementlarga murojaat. Manfiy indeks. Indeks oralig'i. Element qiymatlarini o'zgartirish. Ro'yxat bo'ylab sikl. Elementning mavjudligini tekshirish. Kortejning funksiya va metodlari. Tuplarning uzunligi. Element qo'shish. Tuple larni qo'shish. count() va index().

### 9-mavzu. Python dasturlash tilida Set (to'plam).

Python dasturlash tilida Set to'plamining funksiya va metodlari. To'plamni to'g'ridan-to'g'ri o'zgartiradigan operatsiyalar. Elementlarga



murojaat. Element qo'shish. To'plam uzunligi. Elementni o'chirish. clear().To'plamni qo'shish. Nusxa olish. Muhim funksiyalar.

#### 10-mavzu. Python dasturlash tilida Dictionary (lug'at).

Python dasturlash tilida dict() konstruktori. Elementlarga murojaat. Qiymatlarni o'zgartirish. Sikldan foydalanish. Kalit so'z mavjudligini aniqlash. Lug'atning funksiya va metodlari. Dictionary uzunligi. Element qo'shish. Elementlarni o'chirish. Nusxa olish. Joylashtirilgan to'plamlar. setdefault().update(). Python dasturlash tilida qiymatlarni tekshirish. API tushunchasi.

### III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

*Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

1. Mantiqiy amallar va ifodalar bilan ishlash.
2. Chiziqli algoritmlar.
3. Tarmoqlanuvchi algoritmlar.
4. Takrorlanuvchi algoritmlar.
5. Aralash algoritmlar.
6. Pythonda o'zgaruvchilarni tavsiflash.
7. Pythonda arifmetik amallarni bajarish.
8. Pythonda satrlar bilan ishlash.
9. Pythonda operator va ifodalar.
10. Pythonda sodda masalalarni dasturlash.
11. Pythonda mantiqiy masalalarni dasturlash.
12. Pythonda tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash If...else operatori.
13. Pythonda tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash elif operatori.
14. Python da shartli tanlash algoritmlariga dastur tuzish
15. Pythonda takrorlanuvchi algoritmlarni dasturlash for operatori.
16. Pythonda sodda API yaratish. Telegram bot yaratish
17. Pythonda Tkinter dasturlash. Vidjetlar bilan ishlash
18. Pythonda Tkinter Button ("Tugma"), Checkbutton yaratish
19. Pythonda Tkinter Canvas bilan ishlash.
20. Pythonda Tkinter Entry ("Kirish"), Frame, Label

### IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

*Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:*

1. Raqamli qurilmalarda mantiq asoslari
2. Masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari
3. Algoritm tushunchasi va uning xossalari

4. Algoritm turlari va tasvirlash usullari
5. Dastur va dasturlash haqida
6. Python dasturlash tilida o'zgaruvchilar
7. Python dasturlash tilida operatorlar
8. Python dasturlash tilida ma'lumot turlari
9. Python dasturlash tilida satrlar
10. Python dasturlash tilida satrlarni formatlash.
11. Python dasturlash tilida ma'lumot to'plamlari va turlari
12. Python dasturlash tilida Tuple (Kortej)
13. Python dasturlash tilida Set (to'plam)
14. Python dasturlash tilida Dictionary (lug'at)
15. Python dasturlash tilida mantiq elementlari va operatorlari
16. Python dasturlash tilida shart operatorlari va turlari.
17. Python dasturlash tilida Print operatori.
18. Python dasturlash tilida. F string operatori
19. Python dasturlash tilida If operatori
20. Python dasturlash tilida If va else operatorlarini birga qo'llash
21. Python dasturlash tilida Elif operatorini qo'llanishi.
22. Python dasturlash tilida For operatori
23. Python dasturlash tilida While operatori
24. Python dasturlash tilida Range operatori.
25. Python dasturlash tilida Ro'yhat elementlarini tanlash
26. Python dasturlash tilida Fayllarni ochish va yopish operatorlari
27. Python dasturlash tilida Matnli fayllar. Matnli fayllarga ma'lumotlar yozish.
28. Python dasturlash tilida Fayllarni o'qish.
29. Python dasturlash tilida Satrlar bilan ishlash.
30. Python dasturlash tilida Klass va obyektlar bilan ishlash.

### 3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Axborot texnologiyalari va matematik modellashirishning o'rni hamda ahamiyati axborot jarayonlarining matematik modellashirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish. Algoritm tushunchasi va uning xossalari. Algoritm turlari va tasvirlash usullari. Dasturlash haqida **tasavvurga ega bo'lishi kerak**;
- Amaliy dasturlashga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlarni, qishloq ho'jaligida axborot texnologiyalari va matematik modellashirishni qo'llanishining nazariy va uslubiy asoslarini, ob'ekt va jarayonlar holati haqida yangi sifatidagi axborotlarga ega bo'lishda axborotlarni yig'ish, qayta ishlash (matematik modellashirish), saqlash, uzatishning metod va vositalarini, zamonaviy axborot texnologiyalari va matematik modellashirishning rivojlanish tendensiyalarini. Boshqaruv konstruksiyalari, arifmetik amallar, mantiqiy amallar va kodni generatsiya qilishni **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
- Internet xizmatlaridan foydalanish. matematik modellashirish



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | usullaridan, interaktiv xizmatlardan foydalanish; turli darajadagi amaliy dasturlar orqali sohaga oid masalalarni yechish. Internet axborot resurslarida taqdim qilinadigan dasturiy ilovalardan samarali foydalanish; egallagan yangi bilimlaridan fanlarni o'zlashtirishda foydalana olish, kompyuterlarda qayta ishlangan ma'lumotlarni tahlil etish va boshqaruv qarorlarini qabul qila olish. Adresssiya metodlari va xotirada obyektlarni saqlash, xotiraga obyektlarni joylashtirish va keraksiz ma'lumotlarni filtrlash bo'yicha xulosa qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. | <b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• blis-so'rov;</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. | <b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b><br>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratini muvaffaqiyatli topshirish.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6. | <b>Asosiy adabiyotlar</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sh.A. Mengliyev, O.A. Abdug'aniev, S.Q. Shonazarov, D. Sh. To'rayev Python dasturlash tili. (O'quv qo'llanma). 2021. 158 bet</li> <li>2. Ibragimov A, Python asoslari, (O'quv qo'llanma). 2019. 112 bet</li> <li>3. Kenjaboev A.T., Ikramov M.M., Allanazarov A.Sh. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashryoti, 2017 yil. – 408 bet</li> <li>4. Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. Сербин В.В., Дузбаев Н.Т., Молдагулова А.Н., Дуйсебекова К.С., Сатыбалдиева Р.Ж., Хасенова Г.И., Урмашев Б. Информационнокоммуникационные технологии. 1-е изд. Учебник. "Издание АО - Международный университет информационных технологий". Алматы, 2017. - 559 стр.</li> <li>5. Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund. Jennifer T. Campbell, Mark Frydenberg. Discovering Computers: Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology (textbook). Cengage Learning. 20 Channel Center Street. Boston, MA 02210. USA, 2016 year. – 691 pages</li> </ol> <b>Qo'shimcha adabiyotlar</b> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.</li> <li>2. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 b.</li> <li>3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 b.</li> <li>4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.</li> <li>6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.</li> <li>7. Вишневецкий В.Ю., Старченко И.Б., Ледяева В.С. Работа с Microsoft Office 2016: Access, Visio. Методическое руководство к выполнению лабораторных работ по курсу «Информационные технологии». – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2016. – 39 с. (Elektron resurs).</li> </ol> <b>Axborot manbalari:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. www.lex.uz</li> <li>2. https://archive.org</li> <li>3. www.wikipedia</li> <li>4. https://t.me/GENT_GPT_UZ_bot GENT_AI_UZ</li> <li>5. ChatGPTBot   Midjourney</li> <li>6. https://t.me/GPT4_Chat_neiroBot</li> <li>7. Чат с YandexGPT   Yandex Foundation Models</li> <li>8. https://chatgpt.org/ru/chat ChatGPT на Русском</li> </ol> |
| 7. | Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi "840000-Veterinariya" ta'lim sohasi bo'yicha Kengashning 2025-yil 28.04.2025 sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. | <b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b><br>L.U.Safarova – SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi dotsenti texnika fanlari nomzodi (PhD)<br>S.T.Ravshanov – SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi assistenti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 9. | <b>Taqrizchilar:</b><br>M.X.Abduraxmonov – O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti "Informatika" kafedrasi (PhD) dotsenti<br>A.E.Rashidov – Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrasi mudiri, PhD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



"800000- Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya sohasi" bilim sohasi, "810000- Qishloq xo'jaligi" ta'lim sohasining, 60810100- Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi uchun SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasini mudiri (PhD), dotsent. L.Safarova va SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasini o'qituvchisi S.Ravshanov tomonidan tayyorlangan "Amaliy dasturlash" fanining o'quv dasturiga

#### TAQRIZ

Bozor iqtisodiyoti davrida mamlakatimizning iqtisodiy sohalarida yuqori natijalarga erishishi, jahon iqtisodiy tizimida o'z o'mini topishi, kishilik faoliyatining barcha jabhalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va matematik modellash tirib usullaridan samarali foydalanishga bog'liq bo'lib bormoqda. Shu boisdan hozirgi davrda "Amaliy dasturlash" fanini OTMlarida o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur tuzilgan o'quv dasturi: Tuzilgan o'quv dasturi unga quyiladigan talablardan kelib chiqqan holda "Fanning mazmuni"; "Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)" va "Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar"; "Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar"; "Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari" ni qamrab olgan. Fan dasturini "Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari" bo'limida Respublikamiz va chet ellarda chop qilingan darsiik, qo'llanmalar hamda Top-300 OTM ta'lim dasturlari asosida tayyorlangan.

O'quv dasturi "Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)" bo'limi: "Amaliy dasturlash" faniga kirish. Axborot-kommunikatsion texnologiyalarini tashkil etuvchi komponentalari, algaritmlarga dasturlash tillari yordamida ishlov berish texnologiyalari, Python dasturlash tilidan foydalanish texnologiyalari, chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algaritmlar bilan ishlash bo'yicha amaliy ishlarga oid mavzularni qamrab olgan, Ishlab chiqilgan mazkur o'quv dasturi - DTSning bo'yicha qo'yiladigan talablarga javob beradi.

"Amaliy dasturlash" oliy ta'limning Davlat ta'lim standarti bo'yicha "800000- Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya sohasi" bilim sohasi, "810000- Qishloq xo'jaligi" ta'lim sohasining, 60810100- Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi bakalavrlarining tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra fanga qo'yiladigan talablarga muvofiq keladi va tasdiqlashga tavsiya qilinadi.

Sh. Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrasini mudiri, PhD



A.E.Rashidov

"800000- Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya sohasi" bilim sohasi, "810000- Qishloq xo'jaligi" ta'lim sohasining, 60810100- Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi uchun SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasini mudiri (PhD), dotsent. L.Safarova va SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasini o'qituvchisi S.Ravshanov tomonidan tayyorlangan "Amaliy dasturlash" fanining o'quv dasturiga

#### TAQRIZ

"Amaliy dasturlash" fanining o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan 2024 yilda tasdiqlangan o'quv rejalariga muvofiq ishlab chiqilgan. U kredit-modul tizimi modul turida o'qitilishi majburiy bo'lgan fan hisoblanadi.

O'quv dasturi oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlari bo'yicha 60810100-Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi bakalavrlarining tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra "Amaliy dasturlash" faniga qo'yiladigan talablarga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzilgan o'quv dasturi unga quyiladigan talablardan kelib chiqqan holda "Fanning mazmuni"; "Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)", "Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar"; "Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar"; "Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)"; "Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari" bo'limlardan iborat bo'lib, bu bo'limlar mazmuni atroflicha yoritilgan. Fan dasturining amaliy mashg'ulot mavzulari, ularning mazmuni ishlab chiqarishga, xususan Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish ta'lim yo'nalishiga oid masalalarini yechishga bog'liq holda tuzib chiqilgan.

Tuzilgan o'quv dasturi oliy ta'limning Davlat ta'lim standarti bo'yicha 60810100-Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi bakalavrlarining tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra ushbu fanga qo'yiladigan talablarga mos keladi va tasdiqlab o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etiladi.

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti "Informatika" kafedras (PhD), dotsenti

M.X.Abduraxmanov

U. Abduraxmanov

NING IMZOSINI  
TASDIQLAYMAN  
O'ZBEKISTON - FINLANDIYA  
PEDAGOGIKA INSTITUTI  
KODIMLAR BO'LIMI BOSHIGI



## **II. Fanning ishchi o‘quv dasturi.**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**AMALIY DASTURLASH**

**FANI BO'YICHA**

**SILLABUS**

**Kunduzgi ta'lim shakli uchun**

|                           |          |                                                          |
|---------------------------|----------|----------------------------------------------------------|
| <b>Bilim sohalari</b>     | 800000   | -Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya sohasi |
| <b>Ta'lim sohalari:</b>   | 810000   | -Qishloq xo'jaligi                                       |
| <b>Ta'lim yo'nalishi:</b> | 60810100 | -Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish             |

Samarqand – 2025

6





Modul / FAN SILLABUSI  
Agrotexnologiya fakulteti  
60810100 – Qishloq xo'jaligini  
mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishi



|                                                       |                   |
|-------------------------------------------------------|-------------------|
| Fan nomi:                                             | Amaliy dasturlash |
| Fan turi:                                             | Majburiy          |
| Fan kodi:                                             | AD2105            |
| Yil:                                                  | 2025-2026         |
| Semestr:                                              | 3                 |
| Ta'lim shakli:                                        | Kunduzgi          |
| Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar: | 150               |
| Ma'ruza                                               | 20                |
| Amaliy mashg'ulotlar                                  | 40                |
| Laboratoriya mashg'ulotlari                           | –                 |
| Seminar                                               | –                 |
| Mustaqil ta'lim                                       | 90                |
| Kredit miqdori:                                       | 5                 |
| Baholash shakli:                                      | Imtihon           |
| Fan tili:                                             | O'zbek            |

Fan maqsadi (FM)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FM1 | Amaliy dasturlash fanining o'qitishdan maqsad - Muhandislik masalalarinining yechimlarini aniqlash, raqamli qurilmalarning dasturlash tamoyillari va texnologiyalarining umumiy nazariy bilimlarini berish, dasturiy ta'minotni loyihalash, kodlashtirish hamda uni tahlil qila olish kabi bilimlarni berish hamda amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilish, kompyuter savodxonligini oshirish. |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

|    |                         |
|----|-------------------------|
| 1. | Matematika              |
| 2. | Informatika             |
| 3. | Axborot texnologiyalari |
| 4. | Tabiiy fanlar           |

Ta'lim natijalari (TN)

| Ta'lim natijalari (TN) |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <b>Bilimlar jihatidan:</b>                                                                                                                                                                                                                                                |
| TN1                    | Mantiq asoslari. Mantiqiy amallar va ifodalar. Mantiqiy ifodalarning rostlik jadvalini tuzish. Mantiqiy sxemalar.                                                                                                                                                         |
| TN2                    | Kompyuter yordamida har qanday muammoni hal qilish bosqichlari. Model va uning turlari. Modellashtirish. Obyektlarni ifodalash vositalari.                                                                                                                                |
| TN3                    | Masalalarni kompyuterda echishning algoritmlash bosqichi. Algoritm tushunchasi. Algoritmning asosiy xossalari. Algoritmni ifodalash usullari. Dasturlash tillari va ularni tasniflash. Algoritmning asosiy turlari.                                                       |
|                        | <b>Ko'nikmalar jihatidan:</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
| TN4                    | Chiziqli algoritmlar. Tarmoqlanuvchi algoritmlar. Takrorlanuvchi algoritmlar. Aralash (kombinatsiyalashgan) algoritmlar                                                                                                                                                   |
| TN5                    | Dasturlash tillari. Python dasturlash tilini o'rnatish. Python dasturlash tilida xatoliklar bilan ishlash. Python dasturlash tilining imkoniyatlari. Python dasturlash tili sintaksisi. Python dasturlash tilida izohlar. Ko'p qatorli izohlar                            |
| TN6                    | Pythonda dastur yozish qoidalari, O'zgaruvchilar, ma'lumotlar turlari, Arifmetik amallar, Mantiqiy tip, mantiqiy ifodalar va solishtirish belgilari, Funktsiyalar, Lokal va global o'zgaruvchilar, Modullar Istinolarni boshqarish                                        |
| TN7                    | Python tili sintaksisi, asosiy operatorlari, Bir nechta maxsus holatlar, O'zgaruvchilar, Operatorlar va ifodalar.                                                                                                                                                         |
| TN8                    | Python dasturlash tilida ma'lumot turini aniqlash. Ma'lumot turlarini o'rnatish. Aniq ma'lumot turini o'rnatish. Python dasturlash tilida sonlar. Int (butun sonlar). Float (haqiqiy sonlar). Complex (kompleks sonlar). Sonlarni o'girish. Tasodifiy son (random moduli) |

Fan mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| M1  | "Amaliy dasturlash" faniga kirish.                       |
| M2  | Algoritm turlari va tasvirlash usullari                  |
| M3  | Dastur va dasturlash haqida                              |
| M4  | Python dasturlash tili asoslari                          |
| M5  | Python dasturlash tili alfaviti va ma'lumot turlari      |
| M6  | Python dasturlash tilida satrlar                         |
| M7  | Python dasturlash tilida ma'lumot to'plamlari va turlari |
| M8  | Python dasturlash tilida Tuple (Kortej)                  |
| M9  | Python dasturlash tilida Set (to'plam)                   |
| M10 | Python dasturlash tilida Dictionary                      |



| Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A) |                                                                       |  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|
| A1                                             | Mantiqiy amallar va ifodalar bilan ishlash.                           |  |
| A2                                             | Chiziqli algoritmlar.                                                 |  |
| A3                                             | Tarmoqlanuvchi algoritmlar.                                           |  |
| A4                                             | Takrorlanuvchi algoritmlar.                                           |  |
| A5                                             | Aralash algoritmlar.                                                  |  |
| A6                                             | Pythonda o'zgaruvchilarni tavsiflash.                                 |  |
| A7                                             | Pythonda arifmetik amallarni bajarish.                                |  |
| A8                                             | Pythonda satrlar bilan ishlash.                                       |  |
| A9                                             | Pythonda operator va ifodalar.                                        |  |
| A10                                            | Pythonda sodda masalalarni dasturlash.                                |  |
| A11                                            | Pythonda mantiqiy masalalarni dasturlash.                             |  |
| A12                                            | Pythonda tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash If...else operatori. |  |
| A13                                            | Pythonda tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash elif operatori.      |  |
| A14                                            | Python da shartli tanlash algoritmlariga dastur tuzish                |  |
| A15                                            | Pythonda takrorlanuvchi algoritmlarni dasturlash for operatori.       |  |
| A16                                            | Pythonda sodda API yaratish. Telegram bot yaratish                    |  |
| A17                                            | Pythonda Tkinter dasturlash. Vidjetlar bilan ishlash                  |  |
| A18                                            | Pythonda Tkinter Button ("Tugma"), Checkbutton yaratish               |  |
| A19                                            | Pythonda Tkinter Canvas bilan ishlash.                                |  |
| A20                                            | Pythonda Tkinter Entry ("Kirish"), Frame, Label                       |  |

| Mashg'ulotlar shakli: Mustaqil ta'lim (MT) |                                                             |   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|
| MT1                                        | Raqamli qurilmalarda mantiq asoslari                        | 3 |
| MT 2                                       | Masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari                 | 3 |
| MT 3                                       | Algoritm tushunchasi va uning xossalari                     | 3 |
| MT 4                                       | Algoritm turlari va tasvirlash usullari                     | 3 |
| MT 5                                       | Dastur va dasturlash haqida                                 | 3 |
| MT 6                                       | Python dasturlash tilida o'zgaruvchilar                     | 3 |
| MT 7                                       | Python dasturlash tilida operatorlar                        | 3 |
| MT 8                                       | Pyhon dasturlash tilida ma'lumot turlari                    | 3 |
| MT 9                                       | Python dasturlash tilida satrlar                            | 3 |
| MT 10                                      | Python dasturlash tilida satrlarni formatlash.              | 3 |
| MT 11                                      | Python dasturlash\ tilida ma'lumot to'plamlari va turlari   | 3 |
| MT 12                                      | Python dasturlash tilida Tuple (Kortej)                     | 3 |
| MT 13                                      | Python dasturlash tilida Set (to'plam)                      | 3 |
| MT 14                                      | Python dasturlash tilida Dictionary (lug'at)                | 3 |
| MT 15                                      | Python dasturlash tilida mantiq elementlari va operatorlari | 3 |

|       |                                                                               |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| MT 16 | Python dasturlash tilida shart operatorlari va turlari.                       | 3  |
| MT 17 | Python dasturlash tilida Print operatori.                                     | 3  |
| MT 18 | Python dasturlash tilida F string operatori                                   | 3  |
| MT 19 | Python dasturlash tilida If operatori                                         | 3  |
| MT 20 | Python dasturlash tilida If va else operatorlarini birga qo'llash             | 3  |
| MT 21 | Python dasturlash tilida Elif operatorini qo'llanishi.                        | 3  |
| MT 22 | Python dasturlash tilida For operatori                                        | 3  |
| MT 23 | Python dasturlash tilida While operatori                                      | 3  |
| MT 24 | Python dasturlash tilida Range operatori.                                     | 3  |
| MT 25 | Python dasturlash tilida Ro'yhat elementlarini tanlash                        | 3  |
| MT 26 | Python dasturlash tilida Fayllarni ochish va yopish operatorlari              | 3  |
| MT 27 | Python dasturlash tilida Matnli fayllar. Matnli fayllarga ma'lumotlar yozish. | 3  |
| MT 28 | Python dasturlash tilida Fayllarni o'qish.                                    | 3  |
| MT 29 | Python dasturlash tilida Satrlar bilan ishlash.                               | 3  |
| MT 30 | Python dasturlash tilida Klass va obyektlar bilan ishlash.                    | 3  |
| Jami  |                                                                               | 90 |

| Asosiy adabiyotlar     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1.                     | Sh.A. Mengliyev, O.A. Abdug'aniev, S.Q. Shonazarov, D. Sh. To'rayev Python dasturlash tili. (O'quv qo'llanma). 2021. 158 bet                                                                                                                                                                         |  |
| 2.                     | Ibragimov A, Python asoslari, (O'quv qo'llanma). 2019. 112 bet                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 3.                     | Kenjaboev A.T., Ikramov M.M., Allanazarov A.Sh. Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashryoti, 2017 yil. – 408 bet                                                                                                                         |  |
| 4.                     | Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. Сербин В.В., Дузбаев Н.Т., Молдагулова А.Н., Дуйсебекова К.С., Сатыбалдиева Р.Ж., Хасенова Г.И., Урмашев Б. Информационнокоммуникационные технологии. 1-е изд. Учебник. "Издание АО - Международный университет информационных технологий". Алматы, 2017. - 559 стр. |  |
| 5.                     | Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund, Jennifer T. Campbell, Mark Frydenberg. Discovering Computers: Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology (textbook). Cengage Learning. 20 Channel Center Street. Boston, MA 02210. USA, 2016 year. – 691 pages                           |  |
| Qo'shimcha adabiyotlar |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 1.                     | Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.                                                                                                                                                                                    |  |
| 2.                     | Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezigulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning                                                                                                                                                                                                                        |  |



|                           |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 b.                                                                                                                                                                                               |
| 3.                        | Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 b.                                                                                                                                              |
| 4.                        | O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.                                                |
| 5.                        | O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.                                                                  |
| 6.                        | Вишневецкий В.Ю., Старченко И.Б., Ледяева В.С. Работа с Microsoft Office 2016: Access, Visio. Методическое руководство к выполнению лабораторных работ по курсу «Информационные технологии». – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2016. – 39 с. (Elektron resurs). |
| 7.                        | Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.                                                                                                                                           |
| <b>Axborot manbaalari</b> |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.                        | www.lex.uz                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.                        | https://archive.org                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3.                        | www.wikipedia                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.                        | https://t.me/GENT_GPT_UZ_bot GENT_AI_UZ                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.                        | ChatGPTBot   Midjourney                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6.                        | https://t.me/GPT4_Chat_neiroBot                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.                        | Чат с YandexGPT   Yandex Foundation Models                                                                                                                                                                                                                  |
| 8.                        | https://chatgpt.org/ru/chat ChatGPT на Русском                                                                                                                                                                                                              |

**Talabani fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:**

**a) 5 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;

- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
  - konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
  - mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
  - fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-xuquqiy xujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
  - fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
  - tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;
- b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

**d) 3 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;
- bayon qilish ravon bolmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

**e) quyidagi hollarda talabani bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:**

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik korilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qoyilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

**Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot**

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mualliflar:</b> | <b>L.U.Safarova</b> – SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasida dotsenti texnika fanlari nomzodi (PhD)<br><b>S.T.Ravshanov</b> – SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasida assistenti. |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E-mail:       | safarova.lola@gmail.com                                                                                                                                                                                                                      |
| Tashkilot:    | Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrası                                                                                         |
| Taqrizchilar: | M.X.Abduraxmonov – O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti "Informatika" kafedrası (PhD) dotsenti<br>A.E.Rashidov – Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrası mudiri, PhD |

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2025 yil 25 06 dagi 8 sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasining 2025 yil 31 05 dagi 10 sonli yig'ilishi bayoni bilan maqullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchilar

 Sh. Qurbonov  
 E. Berdimuratov  
 L. Safarova  
 L. Safarova  
 S. Ravshanov



### **III. Fanning asosiy o‘quv materiallari.**

# Ma'ruza mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari

## 1-mavzu. Amaliy dasturlash faniga kirish.

### Reja.

- 1.1. Mantiq asoslari.
- 1.2. Mantiqiy amallar va ifodalar.
- 1.3. Mantiqiy ifodalarning rostlik jadvalini tuzish.
- 1.4. Mantiqiy sxemalar

### 1.1. Mantiq asoslari.

Mantiq o'zining shakllanish va rivojlanish tarixiga ega. Mantiq masalalari dastlab Parmenid, eleylik Zeno va Geraklit ta'limotida u yoki bu darajada ko'rib chiqilgan. Mantiqqa oid fikrlar, tafakkur shakllari va usullari to'g'risidagi dastlabki ta'limotlar qadimgi Sharq mamlakatlari, xususan, Hindiston va Xitoyda vujudga kelgan bo'lsa-da, qadimda mantiq falsafaning tarkibida bo'lgan, mustaqil fan sifatida shakllanmagan. Qadimgi Yunon mutafakkirlari tomonidan yaratilgan ta'limotlar zamonaviy mantiqning asosi hisoblanadi.

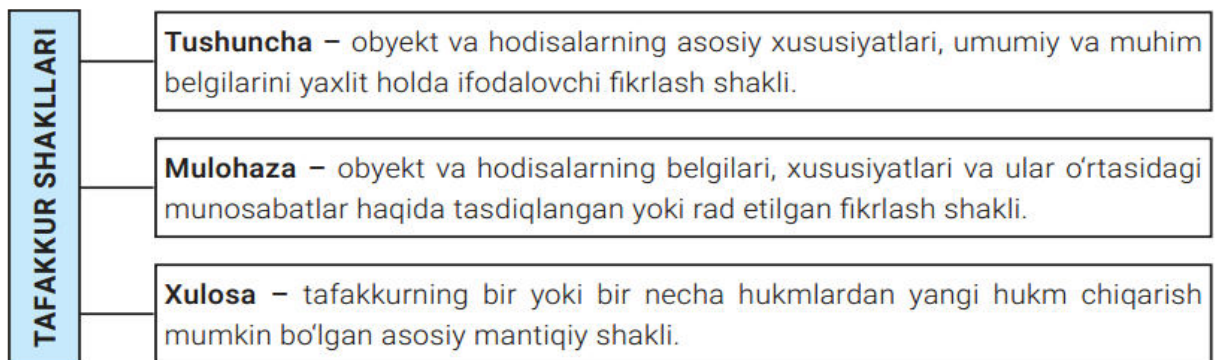
Mantiq ilmining alohida fan sifatida shakllanishi miloddan avvalgi IV asrda yashab o'tgan buyuk yunon olimi Arastu (Aristotel) ismi bilan bog'liq. U birinchi bo'lib mantiq ilmi o'rganadigan masalalar doirasini aniqladi, mantiqqa "ma'lum bilimlardan noma'lum bilimlarni aniqlovchi", "chin fikrni xato fikrdan ajratuvchi" fan sifatida ta'rif berdi. Olim birinchi marta mantiqiy tafakkur shakllarini uning mazmunidan ajratib, mantiq va matematikani uyg'unlashtirishga harakat qildi, dalillar nazariyasiga asos soldi. Formal mantiq ilmining asoslari hamda mantiq jarayonini turli matematik belgilar bilan ifodalashga intilish ham Arastu asarlarida ko'zga tashlanadi. Markaziy osiyolik alloma Abu Nasr Forobiy Arastuning umumiy formal mantiqqa oid qarashlariga tayangan holda mantiq fanini shakllantira olgan.

Kundalik hayotda mantiq atamasi "fikrlar mantig'i", "gap mantig'i", "xatti-harakat mantig'i", "narsalar mantig'i", "voqealar mantig'i" kabi jumalarda fikrni ifodalash maqsadida qo'llaniladi. Mantiq tafakkurning namoyon bo'lish shakllari va taraqqiyotini, shu jumladan, fikrlar o'rtasidagi aloqadorlikni ko'rsatadigan qonun-qoidalar yig'indisini o'rganadi. Hozirda mantiqning formal mantiq, dialektik mantiq va matematik mantiq kabi yo'nalishlari mavjud.

**Mantiq(logika)** atamasi qadimgi yunoncha λογικός – "fikrlash ilmi" atamasiga mos keladi va "so'z", "fikir", "mulohaza", "nutq", "aql" degan ma'nolarni anglatib, bilish jarayoni bilan uzviy bog'liqdir. Mantiqning o'rganish obyektni tafakkurtashkil etadi.

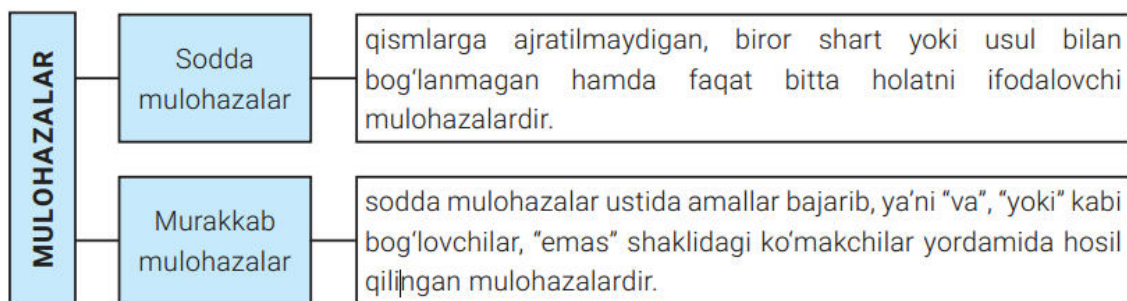
- **Formal** mantiq statik voqelikga oid bo'lib, tafakkur strukturasini fikrning aniq mazmuni va taraqqiyotidan chetlashgan holda, nisbatan mustaqil ravishda o'rganadi. Uning diqqat markazida muhokamani to'g'ri qurish bilan bog'liq qoida va mantiqiy amallar yotadi.
- **Dialektik** mantiqdinamik voqelikga oid bo'lib, tafakkurni uning mazmuni va shakliyaxlitligi hamda rivojlanishi orqali o'rganadi.
- **Matematik mantiq** tafakkurni matematik usullar yordamida tadqiq etadi. U hozirgi zamon matematikasining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi.





Masalan. Alining yoshi Valining yoshidan katta. Ra'ning yoshi esa Valining yoshidan kichik. Xulosa Alining yoshi Ra'ning yoshidan katta. Mantiqning boshlang'ich tushunchalaridan biri mulohaza tushunchasidir.

Mulohaza deganda, rost yoki yolg'onligi haqida fikr yuritish mumkin bo'lgan darak gapni tushunamiz. So'roq va undov gapli ta'riflar ham mulohaza bo'la olmaydi. Masalan, "2 ga bo'linuvchi songa juft son deyiladi", degan ta'rif mulohaza bo'la olmaydi. Ammo "agar butun son 2 ga bo'linsa, u holda bu son juft son bo'ladi", degan darak gap mulohaza bo'ladi. Bu mulohaza – rost.



Mulohazalar narsa yoki obyektlarning xususiyatlarini, tushunchalar o'rtasidagi munosabatlarni haqqoniy (to'g'ri) aks ettirsa, rost, aksincha, haqiqatga zid, noto'g'ri bayon qilsa, yolg'on mulohaza bo'ladi. Har qanday mulohaza rost yoki yolg'on bo'ladi. Hech birmulohaza bir vaqtning o'zida ham rost, ham yolg'on bo'la olmaydi. Masalan, "7 < 5", "A – unli harf", "11 – tub son", "kompyuter XVI asrning oxirida ixtiro qilingan", "Covid-19 virusi inson uchun xavfli emas" mulohazalarining birinchisi – yolg'on, ikkinchisi va uchinchisi – rost, to'rtinchi va beshinchisi esa yolg'on mulohazalardir.

Mulohazaning qiymati deganda, biz uning rost yoki yolg'onligini tushunishimiz kerak. Har bir mulohaza faqat bitta: "rost" yoki "yolg'on" mantiqiy qiymatga ega bo'ladi! Mantiqiy o'zgaruvchideganda, istalgan mulohazani anglatuvchi, "rost" yoki "yolg'on" mantiqiy qiymatni qabul qilishi mumkin bo'lgan o'zgaruvchilar tushuniladi. Qulaylik uchun "rost" yoki "yolg'on" mantiqiy qiymatlarni belgilash usullarini keltirib o'tamiz:

|                |   |      |       |   |   |
|----------------|---|------|-------|---|---|
| <b>Rost</b>    | R | Ha   | True  | T | 1 |
| <b>Yolg'on</b> | Y | Yo'q | False | F | 0 |

Mulohazalarni, odatda, lotin alifbosining bosh harflari (A, B, C, .... X, Y, Z) bilan belgilash

qabul qilingan. Masalan: A = “Toshkent – go‘zal shahar”, B = “WWW – butun dunyo o‘rgimchak to‘ri”. Bu misolda A va B mantiqiy o‘zgaruvchilar orqali berilgan mulohazalar rost bo‘lib, bu mulohazalarning qiymati 1 ga teng.

## 1.2. Mantiq asoslari mantiqiy amallar va ifodalar.

Mantiqiy amallar mulohazalar mazmuni yoki hajmining o‘zgarishiga hamda yangi mulohazalarni shakllantirishga olib keladi. Mantiqiy ifodalar A, B, C, ... lotin harflari yordamida belgilangan mulohazalarni konyunksiya, dizyunksiya, inversiya, implikasiya va ekvivalensiya kabi mantiqiy bog‘lovchilar bilan ma‘lum bir qoidaga ko‘ra birlashtirish natijasida hosil qilinadi. Mantiqiy ifodalar unda ishtirok etgan o‘zgaruvchilarning qiymatlariga bog‘liq ravishda rost (mantiqiy 1) yoki yolg‘on (mantiqiy 0) qiymatlardan birini qabul qilishi mumkin. Quyida sodda mulohazalar ustida bajarilishi mumkin bo‘lgan ba‘zi amallar bilan tanishamiz. Ikkita sodda mulohazaning “va” bog‘lovchisi orqali bog‘lanishidan hosil bo‘lgan yangi mulohazaga sodda mulohazalar ko‘paytmasideyiladi.

**1-ta’rif: Ikkita A va B sodda mulohaza bir paytda rost bo‘lgandagina rost bo‘ladigan yangi (murakkaB) mulohazani hosil qilish amali konyunksiya (lot. conjunctio – bog‘layman) – mantiqiy ko‘paytirish amali deb ataladi. Mantiqiy ko‘paytirishni ifodalaydigan quyidagi jadvalga rostlik jadvalideyiladi:**

Quyidagi sodda mulohazalar berilgan bo‘lsin:

A= “Mantiq algebrasining asoschisi Jorj Bul hisoblanadi”;

B= “Klod Shennonning tadqiqotlari mantiq algebrasini hisoblash texnikasida qo‘llash imkonini bergan”.

| A | B | A & B |
|---|---|-------|
| 0 | 0 | 0     |
| 0 | 1 | 0     |
| 1 | 0 | 0     |
| 1 | 1 | 1     |

Mantiqiy ko‘paytmaning natijasi. Mantiq algebrasining asoschisi Jorj Bul hisoblanadi va Klod Shennonning tadqiqotlari mantiq algebrasini hisoblash texnikasida qo‘llash imkonini bergan.

Natijaviy mulohazaning qiymati: rost.

Agar ikkala boshlang‘ich mulohaza bir vaqtning o‘zida rost bo‘lsagina, “Mantiq algebrasining asoschisi Jorj Bul hisoblanadi va Klod Shennonning tadqiqotlari mantiq algebrasini hisoblash texnikasida qo‘llash imkonini bergan”, degan yangi mulohaza ham rost bo‘ladi.

Konyunksiya amali faqat ikkita sodda mulohazalar ustida emas, balki bir nechta mulohazalar ustida ham bajarilishi mumkin. Rostlik jadvaliga boshlang‘ich mulohazalarning barcha mumkin bo‘lgan qiymatlari (A va B ustunlarga) kiritiladi. Odatda, mulohazalarning ikkilik sanoq sistemasidagi qiymatlari jadvalga o‘sish (00, 01, 10, 11) tartibida joylashtiriladi. Oxirgi ustun tegishli operandlar (amallar bajariladigan ma‘lumotlar elementi) uchun bajarilgan mantiqiy amal natijasini o‘z ichiga oladi.

**A va B, A and B,  $A \wedge B$ ,  $A \cdot B$ ,  $A \cap B$ ,  $A \& B$**  ko'rinishlardan biri orqali ikkita A va B mulohazalar konyunksiyasi belgilanadi.

Ikkita sodda mulohazaning “yoki” bog'lovchisi orqali bog'lanishidan hosil bo'lgan yangi mulohazaga sodda mulohazalar yig'indisideyiladi.

**2-ta'rif: Ikkita A va B sodda mulohazaning kamida bittasi rost bo'lganda rost, qolgan holatlarda yolg'on bo'ladigan yangi (murakkaB) mulohazani hosil qilish amali dizyunksiya(lot. disjunctio – farqlayman, ajrataman) – mantiqiy qo'shish amalideb ataladi.**

Mantiqiy qo'shish amaliga mos rostlik jadvaliquyidagi ko'rinishda bo'ladi:

| A | B | $A \vee B$ |
|---|---|------------|
| 0 | 0 | 0          |
| 0 | 1 | 1          |
| 1 | 0 | 1          |
| 1 | 1 | 1          |

Quyidagi sodda mulohazalar berilgan bo'lsin: A= “Mantiqda matematik belgilardan foydalanish g'oyasi Gotfrid Vilgelm Leybnisga tegishli”;

B= “Leybnis binar arifmetikaning asoschisidir”.

Mantiqiy qo'shishning natijasi.Mantiqda matematik belgilardan foydalanish g'oyasi Gotfrid Vilgelm Leybnisga tegishli yoki Leybnis binar arifmetikaning asoschisidir.

Natijaviy mulohazaning qiymati: yolg'on.

**A yoki B, A or B,  $A \vee B$ ,  $A + B$ ,  $A \cup B$**  ko'rinishlardan biri orqali ikkita A va B mulohaza dizyunksiyasi belgilanadi.

Berilgan A mulohazaga “emas” shaklidagi to'liqsiz fe'lni qo'shish orqali hosil qilingan yangi mulohazaga sodda mulohazaning inkorideyiladi.

**3-ta'rif: A mulohazani qiymati rost bo'lganda yolg'on, yolg'on bo'lganda rost qiymatga o'zgartira oladigan amalga inversiya(lot. inversio – to'ntaraman) – mantiqiy inkor amali deyiladi.**

| A | $\neg A$ |
|---|----------|
| 0 | 1        |
| 1 | 0        |

Inkor amaliga mos rostlik jadvaliquyidagi ko'rinishda bo'ladi:

Inkor amali har bir mulohazaning asl ma'nosiga qarama-qarshi bo'lgan yangi mulohazani hosil qiladi. Masalan, A =“Bizning uyimiz shahar markazida joylashgan” mulohazaning inkori  $\neg A$  =“Bizning uyimiz shahar markazida joylashgan emas” bo'ladi.



**A emas, not A,  $\neg A$ ,  $\bar{A}$**  ko'rinishlardan biri orqali A mulohazaning inversiyasi belgilanadi.

**4-ta'rif: A mulohaza rost, B mulohaza yolg'on bo'lgandagina yolg'on, qolgan holatlarda**

**rost bo'ladigan mulohazaga A hamda B mulohazalarning implikasiyasi deyiladi.**

" $\Rightarrow$ "belgi implikasiya belgisideb ataladi.  $A \Rightarrow B$  mantiqiy ifoda "Agar A bo'lsa, u holda B bo'ladi" yoki "A mulohazadan B mulohaza kelib chiqadi", degan ma'nolarni anglatadi.

Implikasiya amaliga mos rostlik jadvaliquyidagi ko'rinishda bo'ladi:

Implikasiya so'zi mahkam bog'layapman degan ma'noni anglatadi.

Masalan: A = "Agar 72 soni 9 ga karrali bo'lsa, u holda bu son 3 ga ham karrali bo'ladi". A mulohazaning implikasiyasi rost, chunki murakkab mulohaza tarkibidagi sodda mulohazalarning ikkalasi ham rost.

| A | B | $A \Rightarrow B$ |
|---|---|-------------------|
| 0 | 0 | 1                 |
| 0 | 1 | 1                 |
| 1 | 0 | 0                 |
| 1 | 1 | 1                 |

B = "Agar  $-3 < -1$  bo'lsa, u holda  $9 < 8$  bo'ladi". B mulohazaning implikasiyasi yolg'on, chunki  $-3 < -1$  shart – rost,  $9 < 8$  esa yolg'on.

**$A \Rightarrow B$ ,  $A \rightarrow B$**  ko'rinishlardan biri orqali A mulohazaning implikasiyasi belgilanadi.

**5-ta'rif: A va B mulohazalar bir vaqtda rost yoki bir vaqtda yolg'on bo'lganda rost o'ladigan mulohazaga A va B mulohazalarning ekvivalensiyasideyiladi.**

" $\Leftrightarrow$ "belgi ekvivalensiya belgisideb ataladi.  $A \Leftrightarrow B$  yozuv "A mulohazadan B mulohaza va B mulohazadan A mulohaza kelib chiqadi" yoki "A bo'ladi, faqat va faqat shu holdaki, agar B bo'lsa" yoki "A ekvivalent B" deb o'qiladi. Ekvivalensiya amaliga mos rostlik jadvaliquyidagi ko'rinishda bo'ladi:

Masalan, A = "972 soni 9 ga karrali", B = "972 soni raqamlarining yig'indisi 9 ga karrali" mulohazalari berilgan bo'lsin. U holda A va B mulohazalarning ekvivalensiyasi "972 soni 9 ga karrali bo'ladi, faqat va faqat shu holdaki, qachon bu son raqamlarining yig'indisi 9 ga karrali bo'lsa" kabi bo'ladi. Bu ekvivalensiya – rost.

| A | B | $A \Leftrightarrow B$ |
|---|---|-----------------------|
| 0 | 0 | 1                     |
| 0 | 1 | 0                     |
| 1 | 0 | 0                     |
| 1 | 1 | 1                     |

$A \Leftrightarrow B$ ,  $A \leftrightarrow B$  ko'rinishlardan biri orqali A mulohazaning ekvivalensiyasi belgilanadi.

Ixtiyoriy murakkab mulohazani mantiqiy ifoda ko'rinishida ham yozish mumkin.

Murakkab mantiqiy ifodalar mantiqiy amallar yordamida bog'langan bir yoki bir nechta oddiy(murakkab) mantiqiy ifodalardan tashkil topadi. Bu mantiqiy ifodalar mantiqiy o'zgaruvchilar, munosabatlar, mantiqiy amallar va qavslarni o'z ichiga oladi.

Masalan,  $(A \vee \neg B) \& (C \Leftrightarrow \neg E)$

**Mantiqiy ifodalarda mantiqiy amallar quyidagi ketma-ketlikda bajariladi: inversiya ( $\neg$ ):**

**konyunksiya ( $\&$ ); dizyunksiya ( $\vee$ ); implikatsiya ( $\Rightarrow$ ); ekvivalensiya ( $\Leftrightarrow$ ).**

Teng kuchli yoki bir xil amallar ketma-ketligi bajarilayotganda, amallar chapdan o'ngga qarab tartib bilan bajariladi. Ifodada qavslar ishtirok etganda, dastlab qavslar ichidagi amallar bajariladi. Ichma-ich joylashgan qavslarda eng ichkaridagi qavs ichidagi amallabirinchi bajariladi.

### **1.3. Mantiqiy ifodalarning rostlik jadvalini tuzish.**

Formal, ya'ni formulalarga tayangan tilda mantiqiy bog'lovchilar deb ataluvchi maxsus belgilar ( $\&$ ,  $\vee$ ,  $\neg$ ,  $\Rightarrow$ ,  $\Leftrightarrow$ )dan foydalaniladi. Biz bu amallar, ularning yozilishi hamda o'qilishi bilan avvalgi darslarda tanishib chiqqan edik.

Mantiqiy formulalar rostlik jadvallari yordamida izohlanadi. Bunday jadvallar mantiqiy bog'lovchi orqali tuzilgan murakkab mulohazaning rost(1) yoki yolg'on(0)ligini tashkil etuvchi mulohazalarning rostligiga qarab aniqlanadi. Mantiqiy amallarning rostlik jadvallaridan foydalanib, murakkabroq mulohazalar uchun rostlik jadvalini tuzish mumkin.

Rostlik jadvalini tuzishda amallarning bajarilish tartibiga rioya qilish shart.

Mulohazalar to'plamida avval inkor amali, keyin konyunksiya, dizyunksiya, implikatsiya va nihoyat ekvivalensiya amallari bajariladi. Agar inkor amali qavslardan tashqarida bo'lsa, u holda dastlab qavs ichidagi amallar bajariladi. Teng kuchli yoki bir xil amallar ketma-ketligi bajarilayotganda, amallar chapdan o'ngga tomon tartib bilan bajariladi. Ichma-ich joylashgan qavslarda eng ichkaridagi qavs ichidagi amallar birinchi bajariladi.

Mulohazalar to'plami va unda bajariladigan barcha  $\&$ ,  $\vee$ ,  $\neg$ ,  $\Rightarrow$ ,  $\Leftrightarrow$  amallar birgalikda mulohazalar algebrasideb yuritiladi. A, B, C,... mulohazalarni mantiqiy bog'lovchilar bilan ma'lum tartibda birlashtirib hosil qilingan murakkab mulohazaga mantiqiy formuladeyiladi.

Mantiqiy ifodaning rostlik jadvalini tuzish ketma-ketligini ko'rib chiqamiz:

|                                                                                                                                                                                                                       |   |       |                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|-----------------|--|
| 1. Mantiqiy ifoda tarkibida o'zgaruvchilar soni $n$ ni aniqlash:                                                                                                                                                      |   |       |                 |  |
| AVA&B. O'zgaruvchilar lotin alifbosi harflari bilan belgilanishini bilamiz. $n = 2$ .                                                                                                                                 |   |       |                 |  |
| 2. Mantiqiy amallar soni $k$ ni aniqlash:                                                                                                                                                                             |   |       |                 |  |
| Qatnashgan mantiqiy amallar: $\vee, \&$ . $k = 2$ .                                                                                                                                                                   |   |       |                 |  |
| 3. Qavslar va amallarning bajarilish ketma-ketligini hisobga olgan holda mantiqiy amallarning bajarilish tartibini aniqlash:                                                                                          |   |       |                 |  |
| 1) A&B;<br>2) $A \vee (A \& B)$ .                                                                                                                                                                                     |   |       |                 |  |
| 4. Jadvaldagi ustunlar sonini aniqlash. O'zgaruvchilar soniga amallar soni qo'shiladi: $c = n + k$ :                                                                                                                  |   |       |                 |  |
| $2 + 2 = 4$ .                                                                                                                                                                                                         |   |       |                 |  |
| 5. O'zgaruvchilar va 3-bandda aniqlangan amallar bajarilish ketma-ketligiga muvofiq jadvalning 1-satri (sarlavha satri) to'ldiriladi:                                                                                 |   |       |                 |  |
| A                                                                                                                                                                                                                     | B | A & B | $A \vee A \& B$ |  |
| 6. Jadval satrlari soni $r = 2^n$ formula yordamida aniqlanadi (5-banddagi sarlavha satri hisobga olinmaydi):                                                                                                         |   |       |                 |  |
| $r = 2^2 = 4$ .<br>Kirish o'zgaruvchilari to'plamini 0 dan $2^2 - 1 = 3$ gacha.<br>Ikkilik raqamlar: 00, 01, 10, 11                                                                                                   |   |       |                 |  |
| A                                                                                                                                                                                                                     | B | A & B | $A \vee A \& B$ |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 0 |       |                 |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 1 |       |                 |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                     | 0 |       |                 |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                     | 1 |       |                 |  |
| 7. O'zgaruvchilar to'plamining $n$ -razryadli ikkilik raqamlari yoziladi:                                                                                                                                             |   |       |                 |  |
| A                                                                                                                                                                                                                     | B | A & B | $A \vee A \& B$ |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 0 | 0     | 0               |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 0     | 0               |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                     | 0 | 0     | 1               |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 1     | 1               |  |
| 8. Kiruvchi ma'lumotlarga mos jadval ustunlarida belgilangan mantiqiy amallar ketma-ketligini bajarish va jadvalni to'ldirish. Ya'ni mantiqiy amallarga qarab, kirish ma'lumotlariga mos mantiqiy amallarni bajarish: |   |       |                 |  |
| A                                                                                                                                                                                                                     | B | A & B | $A \vee A \& B$ |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 0 | 0     | 0               |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 0     | 0               |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                     | 0 | 0     | 1               |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 1     | 1               |  |

#### 1.4. Mantiqiy sxemalar

Mantiq algebrasi matematikaning bir bo'limi hisoblanib, avtomatik qurilmalarni loyihalashtirishda, axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining apparatli va dasturiy vositalarini ishlab chiqishda muhim o'rin tutadi. Ma'lumki, har qanday axborot diskret ko'rinishda, ya'ni alohida qiymatlarning fiksirlangan (belgilangan) to'plami ko'rinishida taqdim etilishi mumkin.

Diskret qayta ishlovchi qurilma ikkilik signallarni qayta ishlaganidan keyin biror mantiqiy amalning qiymatini chiqarsa, u mantiqiy elementdeb ataladi. Bunday qiymatlar (signallar)ni qayta ishlovchi qurilmalarga esa diskret qurilmalardeyiladi. Mantiqiy



elementlar kompyuterning tarkibiy qismi bo'lib, ikkilik o'zgaruvchilar ustida muayyan mantiqiy amallarni bajarish uchun mo'ljallangan elementlar hisoblanadi. Zamonaviy raqamli texnologiyalarning barcha hisoblash qurilmalari (kompyuter, mobil qurilmalar) mantiqiy elementlarga asoslangan. Kompyuterning har qanday mantiqiy amali asosiy mantiqiy elementlar yordamida bajariladi. Har bir mantiqiy element bir yoki bir nechta mantiqiy amalning bajarilishini ta'minlaydi. Quyida eng sodda va keng tarqalgan mantiqiy elementlar bilan tanishamiz. Elementlarning o'zi oddiy elektr sxemalardan tuziladi. Bunda sxemaning kirish qismiga kelgan signallarga argument deyilsa, chiqishdagi signallar esa argumentning funksiyasi bo'ladi. Sxemaning ma'lum qismida signalning mavjud bo'lishi bir (1)ni, mavjud emasligi esa nol (0)ni ifodalaydi.

“VA(&)” va “YOKI” mantiqiy funksiyalarining bajarilishi uchun kiruvchi signallar soni kamida ikkita bo'lishi zarur. Ayrim hollarda esa kiruvchi signallar soni ikkitadan ko'p bo'lishi ham mumkin.

Kompyuterning bazaviy mantiqiy elementlari, asosan, uchta mantiqiy amalni bajaradi:

- 1) konyunktor (“VA” mantiqiy elementi) mantiqiy ko'payishni amalga oshiradi;
- 2) dizyunktor (“YOKI” mantiqiy elementi) mantiqiy qo'shishni amalga oshiradi;
- 3) inverter (“EMAS” mantiqiy elementi) rad etishni amalga oshiradi.

Quyidagi jadvalda ikkita kiruvchi A va B elementlar uchun “VA” mantiqiy elementining

rostlik jadvali ko'rsatilgan. Ko'rinib turibdiki, ikkala kiruvchi element bir vaqtning o'zida “1” kirish signali bilan ta'minlangandagina chiquvchi signal orqali “1” signali hosil bo'ladi. Boshqa uchta holatda chiqish signali nolga teng bo'ladi.

Konyunktor – mos tushish sxemasida kamida ikkita (A, B) kiruvchi va bitta (A&B) chiquvchi signal mavjud. Raqamli sxemalarda “VA” mantiqiy elementi 1-rasmda ko'rsatilgandek belgilanadi.

Xorij sxemalarida “VA” elementining belgisi boshqacha ko'rinishga ega (2-rasmga qarang). Uni qisqacha AND element deb atashadi.

Mantiqiy o'zgaruvchi deb, faqat ikkita: 0 va 1 qiymatni qabul qiluvchi kattalikka aytiladi.

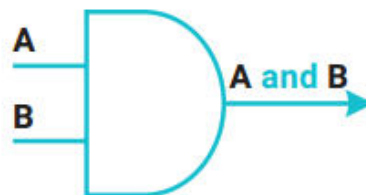
Mantiqiy funksiyadeb, argumentlari faqat 0 va 1 qiymatni qabul qiluvchi funksiyaga aytiladi.

Dizyunktor – yig'uvchi sxemada ham kamida ikkita (A, B) kiruvchi va bitta (A yoki B) chiquvchi signal mavjud.

Ikkita (A, B) kiruvchi signal uchun “YOKI” mantiqiy elementi biroz boshqacha ishlaydi.



1-rasm. "VA" mantiqiy elementi



2-rasm. "AND" elementi

Yig'uvchi sxemada ikkita kiruvchi signalning ixtiyoriy bittasi "1" kirish signali bilan ta'minlansagina, chiquvchi signal orqali "1" signali hosil bo'ladi. Boshqa holatda chiqish signali nol (0)ga teng bo'ladi.

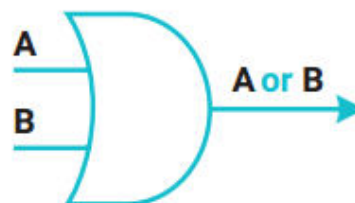
| Kiruvchi A | Kiruvchi B | Chiquvchi (A&B) |
|------------|------------|-----------------|
| 0          | 0          | 0               |
| 1          | 0          | 0               |
| 0          | 1          | 0               |
| 1          | 1          | 1               |

Raqamli sxemalarda "YOKI" mantiqiy elementi 3-rasmda ko'rsatilgandek belgilanadi.

Xorij sxemalarida "YOKI" elementining belgisi 4-rasmdagi kabi ko'rinishga ega. Uni qisqacha "OR" elementi deb atashadi.



3-rasm. "YOKI" mantiqiy elementi



4-rasm. "OR" elementi

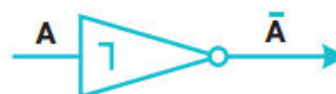
Invertor sxemasida faqat bitta (A) kiruvchi va bitta (A emas) chiquvchi signal mavjud. Invertor sxemasi "teskari zanjir" deb ham ataladi. Invertor sxemasida kiruvchi signalning qiymati qarama-qarshisiga o'zgaradi. Masalan, kiruvchi signal "1" kirish signali bilan ta'minlansa, chiquvchi signal orqali "0" signali hosil bo'ladi va aksincha. Raqamli sxemalarda "EMAS" mantiqiy elementi 5-rasmda ko'rsatilgandek belgilanadi. Xorij sxemalarida "EMAS" elementining belgisi 6-rasmdagi kabi ko'rinishga ega. Uni qisqacha "NOT" deb atashadi.

| Kiruvchi A | Kiruvchi B | Chiquvchi (A yoki B) |
|------------|------------|----------------------|
| 0          | 0          | 0                    |
| 1          | 0          | 1                    |
| 0          | 1          | 1                    |
| 1          | 1          | 1                    |

| Kiruvchi A | Chiquvchi (A emas) |
|------------|--------------------|
| 0          | 1                  |
| 1          | 0                  |



5-rasm. "EMAS" mantiqiy elementi



6-rasm. "NOT" elementi

Mantiqiy elementlardan arifmetik amallarni bajarish va axborotlarni saqlash uchun mo'ljallangan murakkab raqamli sxemalar yaratiladi. Bir ngcha mantiqiy element va

ularning turli birikmasi yordamida berilgan funksiyalarni bajarishga qodir sxemalarni tuzish mumkin.

Mantiqiy sxema– kompyuter qurilmalarining ishlashini tavsiflovchi har qanday mantiqiy funksiyani bajaradigan elektron qurilma



## **2-mavzu. Algoritm turlari va tasvirlash usullari**

- 2.1.Chiziqli algoritmlar.
- 2.2.Tarmoqlanuvchi algoritmlar.
- 2.3.Takrorlanuvchi algoritmlar.
- 2.4.Aralash (kombinatsiyalashgan) algoritmlar

### **2.1 Chiziqli algoritmlar.**

XX asrning 70-yillarida golland olimi Edsger Deykstra (1930–2002) har qanday algoritm uning nima maqsadda tuzilganligi va murakkabligidan qat'i nazar, uchta: ketma-ketlik, tarmoqlanish va takrorlanish algoritmik konstruksiyadan foydalanilgan holda yozilishi mumkinligi haqidagi g'oyani ilgari surdi va to'liq asoslab berdi.

Algoritm informatikaning asosiy tushunchalaridan biri hisoblanishi hamda algoritm natijaga erishish uchun zarur harakatlar ketma-ketligi ekanligini yaxshi bilamiz.

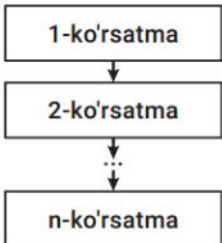
Har qanday algoritm mantiqiy tuzilishi, ya'ni bajarilish tartibiga ko'ra uchta asosiy turga bo'linadi: chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi. Chiziqli algoritm deb, barcha ko'rsatmalari hech qanday shartsiz, faqat ketma-ket bajariladigan jarayonlarga aytiladi.

Bunga qo'shish yoki ko'paytirish natijalarini hisoblash, bir nechta o'zgaruvchilar qiymatlarini almashtirish, choy damlash, doira yuzini hisoblash kabilarni misol sifatida keltirish mumkin. Chiziqli algoritmlarning so'zlar yordamida berilishi, tavsiflanishiga oid misolni ko'rib chiqaylik. Choy damlash maqsad qilib qo'yilgan bo'lsin. U holda choy damlayotgan shaxs biz uchun odatiy hol bo'lib qolgan quyidagi ishlarni ketma-ketlik tartibida bajarishi lozim:

- 1) choynak qopqog'i ochilsin;
- 2) choynak qaynoq suv bilan chayilsin;
- 3) choynakka bir choy qoshiq miqdorida quruq choy solinsin;
- 4) choynak to'lguncha qaynagan suv quyilsin;
- 5) choynakning qopqog'i yopilsin;
- 6) choynak sochiq bilan yopilib, besh daqiqaga qoldirilsin.

Chiziqli tuzilishga ega bo'lgan algoritmning blok-sxemasi, asosan, algoritmni boshlash tugatish bloki, kiritish/chiqarish bloki hamda funksional (operator) bloki yordamida tuziladi.

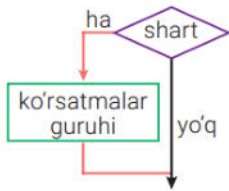
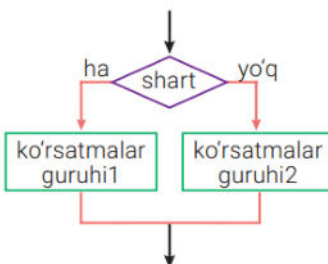
Chiziqli tuzilish bir chiziq bo'ylab joylashgan, ketma-ket bajariladigan ko'rsatma (buyruq)lar to'plami ko'rinishida bo'ladi va ular algoritmda qanday tartibda yozilgan bo'lsa, aynan shu tartibda bajariladi (1-rasm). Chiziqli algoritmni ifodalash uchun quyidagi tuzilmadan foydalaniladi:

| So'zlar orqali                                   | Blok-sxema ko'rinishida                                                           | Namuna                                                                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-ko'rsatma<br>2-ko'rsatma<br>...<br>n-ko'rsatma |  | Tomonlari $a$ va $b$<br>bo'lgan to'g'ri<br>to'rtburchak perimetri<br>va yuzasini toping. |

1-rasm. Chiziqli algoritmlar

## 2.2.Tarmoqlanuvchi algoritmlar.

Shunday hisoblash jarayonlari ham bo'ladiki, unda qo'yilgan ayrim mantiqiy shartlarning bajarilishiga ko'ra jarayonlar bir ngcha tarmoqqa bo'linadi hamda ulardan hech bo'lmaganda bittasi bajariladi. Bunday jarayonlar bajarilishi uchun tarmoqlanuvchi algoritmlar tuziladi. Agar hisoblash jarayoni qandaydir berilgan shartning bajarilishiga qarab turli tarmoqlar bo'yicha davom ettirilsa va hisoblash jarayonida har bir tarmoq faqat bir marta bajarilsa, bunday hisoblash jarayonlariga tarmoqlanuvchi algoritmlar deyiladi. Tarmoqlanuvchi struktura, odatda, qandaydir mantiqiy shartni tekshirish blokini o'z ichiga oladi. Tekshirish natijasiga ko'ra, tarmoq deb ataluvchi u yoki bu amallar ketma-ketligi bajariladi. Tarmoqlanuvchi tuzilish shart tekshirish natijasiga (ha yoki yo'q) qarab ikki yo'ldan birini tanlash imkoniyatini beradi, ya'ni ko'rsatilgan tarmoqdan faqat bittasining bajarilishini ta'minlaydi. Bu tuzilmalar, asosan, 2 xil – to'liq va qisqartirilgan ko'rinishda berilishi mumkin. Ular quyidagi sxema orqali ifodalanadi:

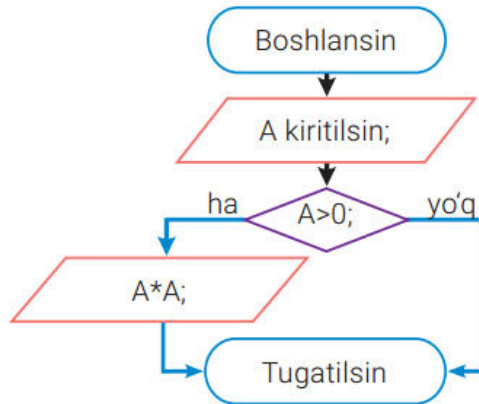
| Turi                                                       | So'zlar orqali                                                                              | Blok-sxema ko'rinishida                                                             | Namuna                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| agar – u holda;<br>agar – u holda;                         | agar shart<br>u holda<br>ko'rsatmalar<br>guruhi oxiri                                       |  | Agar berilgan sonning<br>raqamlari yig'indisi 3 ga<br>qoldiqsiz bo'linsa, <b>u holda</b><br>bu son 3 ga karrali bo'ladi.                                              |
| agar – u holda – aks holda;<br>agar – u holda – aks holda; | agar shart<br>u holda<br>ko'rsatmalar<br>guruhi1 aks holda<br>ko'rsatmalar<br>guruhi2 oxiri |  | Agar berilgan sonning<br>raqamlari yig'indisi 3 ga<br>qoldiqsiz bo'linsa, <b>u holda</b> bu<br>son 3 ga karrali bo'ladi, <b>aks<br/>holda</b> 3 ga karrali bo'lmaydi. |

1-misol. Berilgan  $A$  son 0 (nol)dan katta musbat son bo'lsa, u holda uning kvadratini hisoblash algoritmini tuzing:

1) boshlansin;

- 2) Akiritilsin;
- 3) agar  $A > 0$  bo'lsa, u holda 4-bandga o'tilsin;
- 4) natija  $A \cdot A$  deb olinsin;
- 5) tugatilsin.

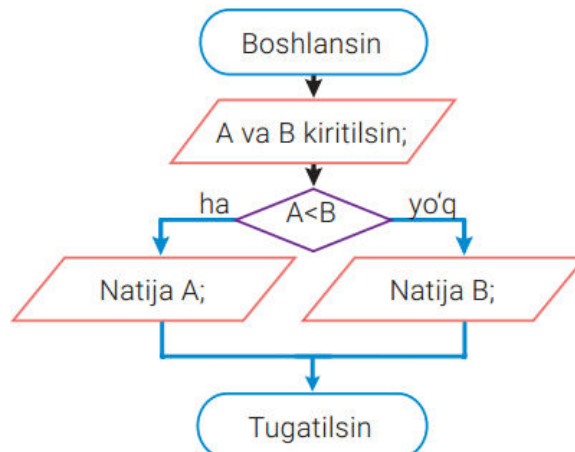
Bu misolda agar  $A > 0$  bo'lsa, 4-banddagi ko'rsatma bajariladi, aks holda, ya'ni  $A \leq 0$  shart bajarilsa, 3-banddagi ko'rsatma bajarilmaydi



2-misol. Berilgan ikkita A va B sonlardan kichigini topish algoritmini tuzing:

- 1) boshlansin;
- 2) A va B kiritilsin;
- 3) agar  $A < B$  bo'lsa, 4-bandga o'tilsin;  
aks holda, 5-bandga o'tilsin;
- 4) natija A deb olinsin va 6-bandga o'tilsin;
- 5) natija B deb olinsin;
- 6) tugatilsin.

Bu misoldan quyidagicha xulosa chiqarish mumkin: agar  $A < B$  shart bajarilsa, 5-banddagi ko'rsatma bajarilmaydi, aks holda, ya'ni  $A > B$  bo'lsa, 4-banddagi ko'rsatma bajarilmaydi.





### 2.3. Takrorlanuvchi algoritmlar.

Takrorlanuvchi algoritmda, biron bir shart tekshirilishi yoki qandaydir parametrning har xil qiymatlari asosida algoritmda takrorlanish yuz beradigan jarayonlarga aytiladi. Shunday jarayonlar ham borki, ularning ayrim bo'laklari bir ngcha marta takrorlanadi. Masalan, biror fandan test topshira olmagan, ya'ni "qoniqarsiz" baho olgan o'quvchi toki testdan "qoniqarli" baho olgunga qadar fanga oid mavzularni qayta-qayta o'qishiga, testga tayyorlanishiga to'g'ri kelsa,  $9! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9$  ifodani hisoblash uchun esa 8 marta ko'paytirish amalini bajarishga to'g'ri keladi.

Bunday jarayonlar uchun algoritmlar tuzishda takrorlanuvchi algoritmlardan foydalaniladi.

Takrorlanuvchi algoritmlar " $i=i+1$ ", " $S=S+i$ " yoki " $P=P*i$ " ko'rinishidagi ko'rsatmalarning ishtiroki bilan ajralib turadi (\* – ko'paytirish amali). Bunday ko'rsatmalarning mohiyatini tushunish uchun takrorlanishning bir nechta qadamini ko'rib chiqish lozim.

Odatda, yig'indi uchun boshlang'ich qiymat (inglizchadan SUMM, ya'ni yig'indi ma'noli so'zning bosh harfi)  $S=0$  va ko'paytma uchun (inglizchadan PRODUCT, ya'ni ko'paytma ma'noli so'zning bosh harfi)  $P=1$  deb olinadi, chunki bu qiymatlar, ya'ni 0 va 1 lar, mos ravishda, yig'indi va ko'paytmaning natijasiga ta'sir etmaydi:

| Qadamlar | i                      | S               | P               |
|----------|------------------------|-----------------|-----------------|
| 1-qadam: | $i=1$ bo'lsin, u holda | $S=S+i=0+1=1,$  | $P=P*i=1*1=1;$  |
| 2-qadam: | $i=i+1=1+1=2,$         | $S=S+i=1+2=3,$  | $P=P*i=1*2=2;$  |
| 3-qadam: | $i=i+1=2+1=3,$         | $S=S+i=3+3=6,$  | $P=P*i=2*3=6;$  |
| 4-qadam: | $i=i+1=3+1=4,$         | $S=S+i=6+4=10,$ | $P=P*i=6*4=24.$ |

Hisoblash jarayonining ko'p marta takrorlanadigan qismi ichki sikl tanasi (jismi) deb yuritiladi. Takrorlanadigan harakat (ko'rsatma)larni amalga oshirish uchun sikl yoki takrorlash buyruqlari deb nomlangan maxsus algoritmik tuzilmalar mavjud. Takrorlanish tuzilmalari bir ngcha ko'rsatmalar guruhining ko'p marta bajarilishini ta'minlaydi. Bu tuzilmalar 41-betdagi jadval ko'rinishlarida o'rin olgan. Shart oldin tekshiriluvchi (toki) takrorlanuvchi algoritmlarda avval shart tekshiriladi, so'ngra, agar shart qanoatlantirsa (rost bo'lsa), sikl tanasi bajariladi, aks holda hisoblash to'xtatiladi. Shart keyin tekshiriluvchi (gacha) takrorlanuvchi algoritmda avval sikl tanasi bajarilib, so'ngra sikldan chiqish sharti tekshiriladi, ya'ni sikl tanasi qo'yilgan shart bajarilib bo'lguncha takrorlanaveradi.

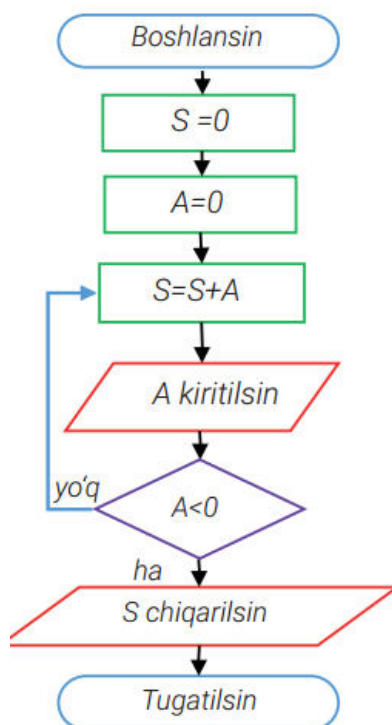
| Turi                               | Soʻzlar orqali                                                    | Blok-sxema koʻrinishida | Izoh                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toki – shart oldin tekshiriluvchi  | toki (shart) sikl boshi koʻrsatmalar guruhi; sikl oxiri           |                         | Shart oʻrinli boʻlmasa (yolgʻon boʻlsa), sikl toʻxtatiladi. Agar shart boshidanoq yolgʻon boʻlsa, u holda koʻrsatmalar guruhi hech qachon bajarilmaydi.                         |
| Gacha – shart keyin tekshiriluvchi | ... koʻrsatmalar guruhi; gacha (shart)                            |                         | Shart oʻrinli (rost) boʻlsa, sikl toʻxtatiladi.                                                                                                                                 |
| Parametr – dan – gacha             | Parametr A dan B gacha sikl boshi koʻrsatmalar guruhi; sikl oxiri |                         | Koʻrsatmalar guruhining takrorlanishlar soni sikl parametrining boshlangʻich va oxirgi qiymatlariga bogʻliq. Bu sikl takrorlanishlar soni $(B-A+1)$ aniq boʻlganda ishlatiladi. |

Shart oldin tekshiriluvchi va shart keyin tekshiriluvchi sikllar birgalikda iteratsion sikllarhisoblanadi. Takrorlanuvchi jarayonlarga oid misollarni koʻrib chiqaylik.

**1-misol.** Tasavvur qiling, klaviaturadan sonlar (1, 6, 8, 2, –6, 76, 1, –5) kiritilmoqda. Birinchi kiritilgan manfiy son (–6) gacha kiritilgan sonlar (1, 6, 8, 2) yigʻindisini hisoblash algoritmini tuzing. Yechish. Soʻzlar bilan ifodalangan algoritmda blok-sxema bilan mutanosiblikni koʻrsatish uchun qavslar ichida izohlar berib boramiz. Yigʻindini Sorqali, klaviaturadan kiritilayotgan sonni esa Aorqali belgilab olamiz.

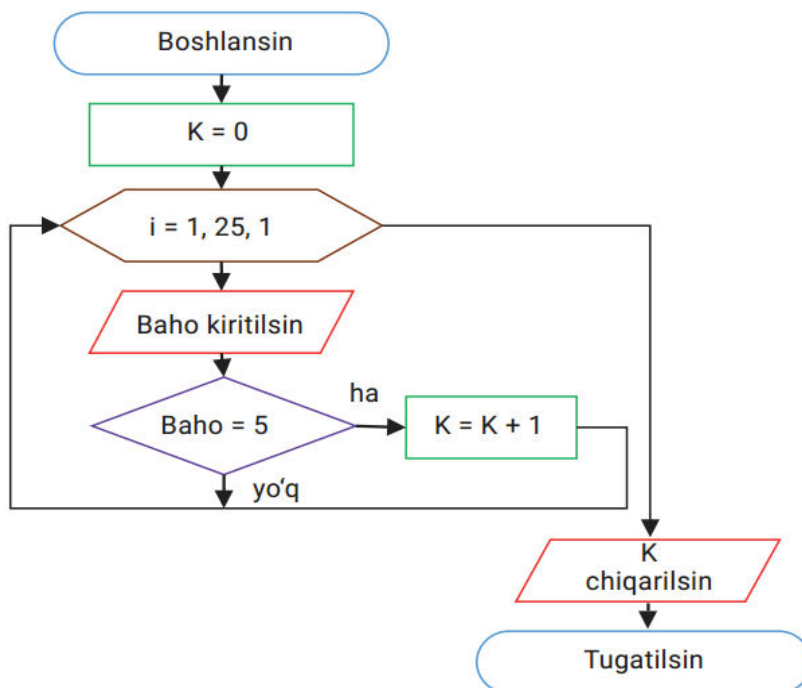
- 1) boshlansin;
- 2)  $S=0$ deb olinsin (yaʼni  $S=0$ );
- 3)  $A=0$ deb olinsin (yaʼni  $A=0$ );
- 4) Sga Ani qoʻshib, Sdeb olinsin (yaʼni  $S= S+A$ );
- 5) Akiritilsin;
- 6) agar  $A<0$ boʻlmasa, 4-bandga oʻtilsin;
- 7) natija Sdeb olinsin;

8) tugatilsin.



## 2.4 Aralash (kombinatsiyalashgan) algoritmlar

Tarkibida bir nechta turdagi algoritmlar qatnashgan algoritmgaga aralash (kombinatsiyalashgan) algoritm deyiladi. Aralash algoritmlarga quyidagilar misol bo'ladi. 1-masala. Sinfda 25 nafar o'quvchi bor. Qancha o'quvchi informatikadan "a'lo" baho



olganligini aniqlash algoritmi tuzilsin. Masalani yechishda tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlardan foydalanildi.



### **3-mavzu. Dastur va dasturlash haqida.**

#### **Reja.**

- 3.1. Dasturlash tillari. Python dasturlash tilida xatoliklar bilan ishlash
- 3.2. Python dasturlash tilining imkoniyatlari.
- 3.3. Python dasturlash tili sintaksisi, Python dasturlash tilida izohlar.

#### **3.1. Dasturlash tillari. Python dasturlash tilida xatoliklar bilan ishlash**

Bugungi kunda ijtimoiy hayotning qaysi jabhasiga ko'z tashlamaylik, hamma joyda kompyuterlashtirish jarayoni jadal sur'atlarda amalga oshayotganini ko'rish mumkin. Endi telefon nafaqat so'zlashish qurilmasi, u orqali matnli, audio, videoxabarlarini uborishdan tashqari, ijtimoiy tarmoqlar orqali muloqot qilish ham mumkin. Zamon talabi o'quvchilarimiz oldiga bu qurilma va texnologiyalardan foydalanishni bilishnigina emas, shuningdek, dasturlash yordamida ularni rivojlantirish, raqamlashtirish vazifalarini ham qo'ymoqda.

Ma'lumki, kompyuter – foydalanuvchi uchun turli masalalarni yechishda eng yaqin yordamchi. Xususan, insonga qulaylik yaratish uchun matn, grafik muharrirlar, taqdimot yaratuvchi dasturlar, elektron jadvallar singari ko'plab amaliy dasturlar ishlab chiqilgan. Shuningdek ta'lim, bank ishi, soliq, huquq, tibbiyot sohalari uchun maxsus yozilgan kompyuter dasturlari ham mavjud. Xo'sh, dastur o'zi nima?

Kompyuterda biror masalani hal qilish uchun, eng avvalo, uning modeli va algoritmi tuziladi, so'ngra bu algoritm ma'lum bir qonun-qoidalar nggizida kompyuter tushunadigan ko'rsatma va buyruqlarga aylantiriladi va o'ziga xos alifbo yordamida yoziladi. Yaratilgan matn kompyuter tilidayozilgan dasturdeb ataladi.

Kompyuter dasturi – har qanday masalani yechish uchun kompyuter bajarishi lozim bo'lgan ko'rsatmalarning izchil tartibi. Kompyuter uchun yozilgan dastur chet tiliga o'xshaydi, istagan odam uni tez vaqtda o'rganib olishi mumkin. Faraz qiling, atrofingizdagi deyarli barcha uskuna-yuqurilmalar kompyuter dasturlari orqali boshqariladi, ya'ni bu qurilmalar dasturchi tomonidan ketma-ketlikda yozilgan ko'rsatmalarga amal qiladi. Masalan, kompyuter ilovalari – hujjat yaratish, qo'shiq tinglash, video ko'rish, internrtga bog'lanish kabilar – aslida dasturchilar tomonidan yozilgan va kompyuter amal qiladigan dasturlardir.

*Kompyuter dasturi– biror masalani yechish uchun kompyuter tomonidan ijro etilishi lozim bo'lgan buyruqlarning izchil to'plami.*

*Dasturlash– kompyuter uchun dastur tuzish jarayoni.*

*Dasturchi– dastur tuzuvchi shaxs.*

**Mobil telefonlar.**

Qurilma dasturi qo'ngiroq qilish, xabar yuborish imkonini beradi. Shuningdek, kontaktlar ro'yxatidan o'tgan shaxs ismiga ko'ra, dastur uning telefon raqamini o'zi topadi.

**Kir yuvish mashinasi.**

Qurilma turli rejimlarda kir yuvishga dasturlashtirilgan, shu sababli kod harorat va kir yuvish vaqtini nazoratga oladi.

**Avtomobillar.**

Zamonaviy kompyuter va uning dasturlarisiz avtomobil harakatini tasavvur qilish qiyin. Kompyuter dasturi tezlik, yoqilg'i, harorat kabilarni kuzatib boradi.



**Dasturchi** – kompyuterda ko'rish va bajarish mumkin bo'lgan jarayonlarni nazorat qiluvchi hamda dasturlarni yaratuvchi shaxs.

Inson kabi kompyuter ham o'ziga xos tilda muloqot qiladi. Bu til faqat kompyuter tushunadigan til bo'lib, u cheklangan lug'at va qat'iy yozish qoidalaridan iboratdir. Kompyuter tushunadigan va muloqot olib boradigan "til" dasturlash tilideb ataladi. Istalgan dasturlash tilini bilgan shaxs o'z dasturini bemalol tuza oladi.

Protsessor dasturlash tilida yozilgan dasturni to'g'ridan-to'g'ri tushunmaydi. Buning uchun dasturni protsessor tiliga tarjima qiladigan (raqamli ko'rinishga o'tkazib beruvchi) tarjimon tili – translyatordan foydalaniladi. Tarjimon tilining ikkita turi mavjud:

kompileyator va interpretator. Kompilyator dasturlash tilida yozilgan dastur kodlarini to'laligicha o'qib, mashina kodiga tarjima qiladi va tarjima natijalarini bajariladigan yaxlit bitta faylga yig'adi. Interpretatordasturlash tilida yozilgan kodni bosqichma-bosqich mashina kodiga aylantirib, tahlil qiladi va berilgan buyruqlarni ketma-ketlikda bajaradi. Agar xatolik sodirbo'lsa, o'sha zahoti xabar beradi.

Dasturlash tillari juda ko'p bo'lib, ularning har biridan o'ziga xos masalalarni yechishda foydalanish mumkin. Quyida ularning eng mashhurlari haqidagi ma'lumotlar bilan tanishamiz.

**Dasturlash tili– inson va kompyuter o'rtasidagi rasmiy aloqa tili. U ma'lum qoidalar asosida ma'lumotlarni qayta ishlash dasturlarini yaratish uchun qo'llaniladi.**

**IDE(Integrated Development Environment – integrallashgan dasturlash muhiti) – dasturchilar uchun qo'shimcha funksiyalarga ega bo'lgan maxsus matn muharriri.**

|                   |                                                                    |               |                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C</b>          | kompyuter operatsion tizimlarini yozish uchun mo'ljallangan til.   | <b>JAVA</b>   | kompyuter, mobil telefon va planshetlar uchun dastur yozuvchi til.                         |
| <b>JAVASCRIPT</b> | interfaol web-saytlarni yozish uchun mo'ljallangan til.            | <b>PHP</b>    | dinamik web-saytlar yaratish uchun mo'ljallangan til.                                      |
| <b>SCRATCH</b>    | dasturlarni o'rganish uchun eng mos vizuallashgan dasturlash tili. | <b>PYTHON</b> | turli masalalarni yechish, sun'iy intellekt tizimlari uchun mo'ljallangan dasturlash tili. |

Python dasturlash tilini yaratilishi 1990-yil boshlaridan boshlangan. O'sha paytlarda uncha taniqli bo'lmagan Gollandiyaning CWI institute xodimi Gvido van Rossum ABC tilini yaratilish proektida ishtirok etgan edi. ABCtili Basic tili o'rniga talabalarga asosiy dasturlash konsepsiyalarini o'rgatish uchun mo'ljallangan til edi. Bir kun Gvido bu ishlardan charchadi va 2 hafta davomida o'zining Macintoshida boshqa oddiy tilning interpretatorini yozdi, bunda u albatta ABC tilining ba'zi bir g'oyalarini o'zlashtirdi. Shuningdek, Python 1980-1990-yillarda keng foydalanilgan Algol-68, C, PYTHON, Modul3 ABC, SmallTalk tillarining ko'plab xususiyatlarini o'ziga olgandi. Gvido van Rossum bu tilni interngt orqali tarqata boshladi. Bu paytda o'zining "Dasturlash tillarining qiyosiy taqrizi" veb sahifasi bilan interngtga to 1996-yilgacha Stiv Mayevskiy ismli kishi taniqli edi. U ham Macintoshni yoqtirardi va bu narsa uni Gvido bilan yaqinlashtirdi. O'sha paytlarda Gvido BBC ning "Monti Paytonning havo sirki" komediyasining muxlisi edi va o'zi yaratgan tilni Monti Payton nomiga Python deb atadi (ilon nomiga emas). Til tezda ommalashdi. Bu dasturlash tiliga qiziqqan va tushunadigan foydalanuvchilar soni ko'paydi. Boshida bu juda oddiy til edi. Shunchaki kichik interpretator bir nechta funksiyalarga ega edi. 1991-yil birinchi OYD(Obyektga Yo'naltirilgan Dasturlash) vositalari paydo bo'ldi. Bir qancha vaqt o'tib Gvido Gollandiyadan Amerikaga ko'chib o'tdi. Uni NRI korporatsiyasiga ishlashga taklif etishdi. U o'sha yerda ishladi va korporatsiya shug'ullanayotgan proektlarni Python tilida yozdi va bo'sh ish vaqtlarida tilni interpretatorini rivojlantirib bordi. Bu 1990-yil Python 1.5.2 versiyasi paydo bo'lguncha davom etdi. Gvidoning asosiy vaqti korporatsiyani proektlarini yaratishga ketardi bu esa unga yoqmasdi. Chunki uning Python dasturlash tilini rivojlantirishga vaqti qolmayotgandi. Shunda u o'ziga tilni rivojlantirishga imkoniyat yaratib bera oladigan homiy izladi va uni o'sha paytlarda endi tashkil etilgan BeOpen firmasi qo'llab quvvatladi. U CNRI dan ketdi, lekin shartnomaga 8 binoan u Python 1.6 versiyasini chiqarib berishga majbur edi. BeOpen da esa u Python 2.0 versiyani chiqardi. 2.0 versiyasi bu oldinga qo'yilgan katta qadamlardan edi. Bu versiyada eng asosiysi til va interpretatorni rivojlanish jarayoni ochiq ravishda bo'ldi. Shunday qilib 1.0 versiyasi 1994-yil chiqarilgan bo'lsa, 2.0 versiyasi 2000- yil, 3.0 versiyasi esa 2008-yil ishlab chiqarildi. Hozirgi vaqtda uchinchi versiyasi keng qo'llaniladi. Python dasturlash tili imkoniyatlari Python – bu o'rganishga oson va shu bilan birga imkoniyatlari yuqori bo'lgan oz sonlik zamonaviy dasturlash tillari qatoriga kiradi. Python yuqori darajadagi ma'lumotlar strukturasi va oddiy lekin samarador obyektga yo'naltirilgan dasturlash uslublarini taqdim etadi.

#### Pythonning o'ziga xosligi

1. Oddiy, o'rganishga oson, sodda sintaksisga ega, dasturlashni boshlash uchun qulay, erkin va ochiq kodlik dasturiy ta'minot.
2. Dasturni yozish davomida quyi darajadagi detallarni, misol uchun xotirani boshqarishni hisobga olish shart emas.
3. Ko'plab platformalarda hech qanday o'zgartirishlarsiz ishlay oladi.
4. Interpretatsiya qilinadigan til.

5. Kengayishga moyil til. Agar dasturni biror joyini tezroq ishlashini xoxlasak shu qismni C yoki PYTHON dasturlash tillarida yozib keyin shu qismni python kodi orqali ishga tushirsa(chaqirsA) bo'ladi.

6.Juda ham ko'p xilma-xil kutubxonalarga ega.

7.xml/html fayllar bilan ishlash

8.http so'rovlari bilan ishlash

9. GUI(grafik interfeys)

10.Veb saytlarni yaratish

11.FTP bilan ishlash

12. Rasmi audio video fayllar bilan ishlash

13.Robot texnikada

14.Matematik va ilmiy hisoblashlarni dasturlash

Pythonni katta projeklarda ishlatish mumkin. Chunki, uni chegarasi yo'q, imkoniyati yuqori. Shuningdek, u sodda va universalligi bilan dasturlash tillari orasida eng yaxshisidir.

Aksariyat dasturlash tillari, xususan, PYTHON, Pascal, Java, Python va boshqalar integrallashgan dasturlash muhiti (IDE)ga ega. IDE (Integrated Development Environment – integrallashgan dasturlash muhiti) – dasturiy ta'minot yaratish uchun dasturiy vositalar majmui. Tizimli va amaliy dasturlarni yaratish uchun dasturlash tillaridan foydalaniladi. Dastur yaratish jarayoni katta hajmga ega bo'lib, dasturlash tillarida dastur yozish shu jarayonning bir qismi sanaladi. Avvalgi mavzularimizda kompyuterda masalani yechish bosqichlarini ko'rib chiqqan edik. Kompyuter dasturlarini yaratish jarayonidam kompyuterda masalani yechish jarayoniga o'xshash bo'lib, bir ngcha bosqichni o'z ichiga oladi.

Birinchi bosqichda dastur uchun talab aniqlanadi. Ushbu jarayonda dasturning qanday maqsadda qo'llanilishi, kirish va chiqish ma'lumotlari aniqlanadi. Dastur va resurslarni ishlab chiqish, uni joriy etishning narxi baholanadi.

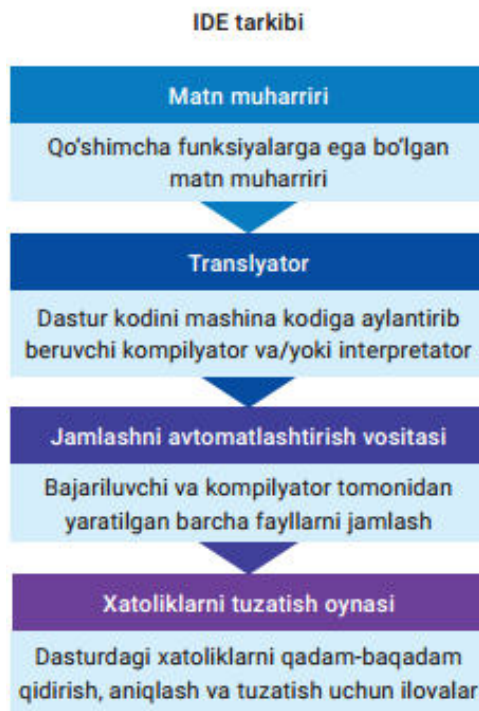
Ikkinchibosqichda dastur loyihasi ishlab chiqiladi.Dasturchilar uchun texnik topshiriq va vazifalar shakllantiriladi. Ishchi hujjatlar hamda ish rejasining grafigi tuziladi.

Uchinchibosqichda dastur kodi yoziladi. Bu kodlash (dasturlash) jarayoni bo'lib, tuzilgan algoritm dasturlash tilida yoziladi. To'rtinchibosqichda kodlash jarayoni tugab, dasturdagi xatoliklarni aniqlash va testlash boshlanadi. Bu jarayonda dasturning to'g'ri tuzilganligi, ishlash samaradorligi va boshqa parametrlariga aniqlik kiritiladi.Beshinchibosqichda dastur amaliyotga joriy etiladi. Agar dastur aniq buyurtmachi talabiga muvofiq yaratilgan bo'lsa, u holda bu bosqich eng muhim bosqich sanaladi. Bunda avvalgi dasturda foydalanilgan qurilma va ma'lumotlar yangi dasturga moslanadi. Ushbu dastur bilan ishlovchi mutaxassislar o'qitiladi.

Oltinchiso'nggi bosqichda qo'llab-quvvatlash amalga oshiriladi. Bu bosqichda foydalanuvchilarga tavsiyalar beriladi. Shuningdek, foydalanuvchi xohishini inobatga olgan



holda, ish jarayonida yuzaga kelgan kamchilik va takliflar asosida dasturga o'zgartirishlar kiritiladi.



### 3.2. Python dasturlash tilining imkoniyatlari.

Python dasturlash tili yordamida dasturlashni o'rganishni boshlaymiz. Python dunyo miqyosida eng ommalashgan, mukammal dasturiy mahsulotlarni yaratishga mo'ljallangan dasturlash tillaridan biri bo'lib, uning yordamida web-sayt, ilova va o'yinlar yaratiladi. Quyidagi imkoniyatlar bu tilni o'rganish uchun yordamchi omillar hisoblanadi. O'rganish va qo'llashning soddaligi. Python sodda va qulay dasturlash tili bo'lib, boshqa dasturlash tillariga nisbatan uning yordamida dastur tuzish qiyinchilik tug'dirmaydi. Mukammal kutubxonaning mavjudligi. Pythonda dastur tuzish jarayonida kutubxonadagi tayyor funksiyalardan foydalanish mumkin. Bu esa murakkab dasturlarni ham qisqa vaqtda tuzish imkonini beradi.

#### Tayanch tushunchalar

IDLE(Integrated Development and Learning Environment – integrallashgan dasturlash va o'rganish muhiti) – Python tilini o'rganish uchun taqdim etilgan IDE. Interfaol muhit– dastur kodini kiritish, uni fayl sifatida saqlamasdan turib natijasini ko'rish muhiti. Dasturlash muhiti– dastur kodini kiritish, alohida fayl sifatida saqlash va ishga tushirish muhiti.

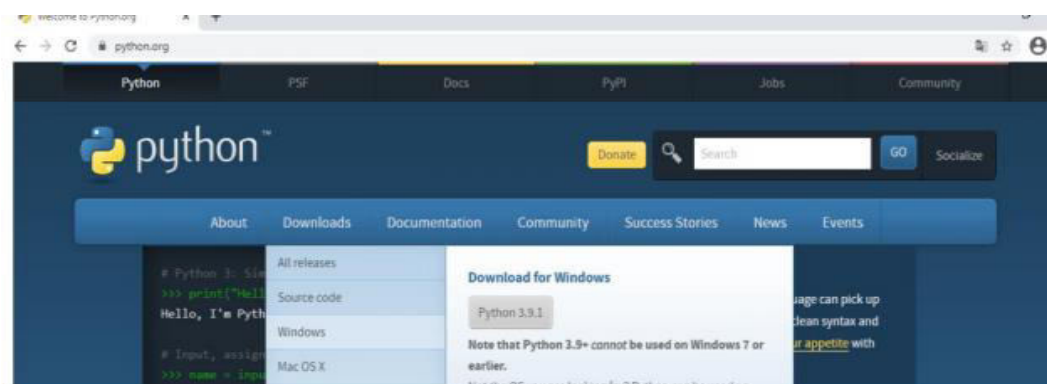
Operator – dasturlash tili buyruqlari. Mashhur firmalarning ushbu dasturdan foydalanishi. Python mukammal dastur bo'lganligi sababli, bugungi kunda Google, NASA va Pixar kabi firmalar o'z dasturlarini tuzishda undan foydalanishadi. Python interpretatori bepul o'rnatiladi. Ushbu dasturni yuklab olib, kerakli ilovalari bilan bepul ishlatish mumkin. Python dasturlash tilini o'rganish uchun uni o'zining rasmiy saytidan

yuklab olib, keyin o‘rnatish zarur. Python kompyuterga IDLE dasturi bilan birga o‘rnatiladi. IDLE dasturlashni endi boshlaganlar uchun mo‘ljallangan IDE bo‘lib, kod yozish uchun uncha murakkab bo‘lmagan matn muharriri hamda dastur natijasi va xatolarni ko‘rsatib turuvchi oynaga ega.

Python dasturini kompyuterga o‘rnatish bir ngcha bosqichlardan iborat.

1. <https://www.python.org/downloads/windows/> orqali rasmiy veb saytiga

kirib, kompyuteringizning texnik parametrlarini hisobga olgan holda eng so‘nggi versiyasini yuklab olamiz. Kompyuterning texnik parametrlariga, razryadi, (64 bit yoki 32 bit) qaysi operatsion sistema o‘rnatilganligi va boshqa parametrlar kiradi. Biz hozir sizga 64 bitli kompyuter uchun o‘rnatish jarayonini tushuntirib o‘tamiz.



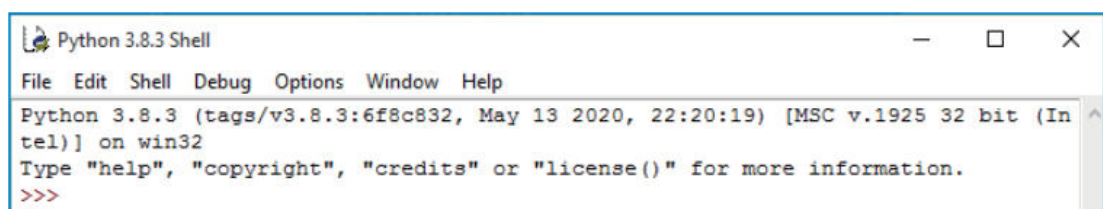
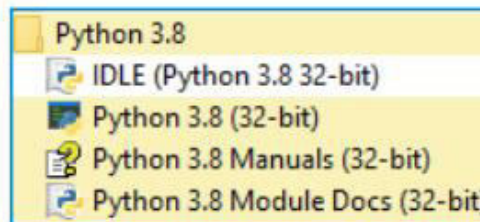
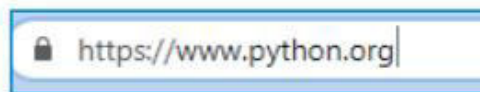
Python dasturini o‘rnatish

1. Pythonning rasmiy saytiga kiriladi. Brauzer qatoriga <http://www.python.org> manzilini kiritib, Downloads bo‘limi tanlanadi.

2. Pythonni yuklab olish. Kompyuter operatsion tizimi (masalan, Windows)ga mos o‘rnatgichning so‘nggi varianti (Python 3.8) yuklab olinadi.

3. O‘rnatish. Yuklab olingan o‘rnatgich fayl ishga tushiriladi va “Установить для всех пользователей” ko‘rsatmasi tanlanadi hamda o‘rnatish jarayonidagi barcha oyna so‘rovlarida “Ngxt” tugmachasi bosiladi.

4. IDLEni ishga tushirish. Dastur xatolarsiz o‘rnatilganligini tekshirish uchun “Пуск” orqali “Все программы” ko‘rsatmasi tanlanadi, Python papkasi ochiladi va IDLE ishga tushiriladi. Dastur kodlarini kiritish uchun Python oynasi ochiladi.



IDLE oynasining ikki xil muhiti mavjud bo‘lib, ular interfaol muhit va dasturlash muhiti deb nomlanadi. IDLEning interfaol muhiti (konsol deb ham yuritiladi) – dastur kodini kiritib, natijasini darhol ko‘rish mumkin bo‘lgan oyna. Bu muhit dastur buyruqlari vazifalarini o‘rganish, kichik dasturlar tuzish, ularning natijasini tezroq ko‘rish uchun ishlatiladi. Interfaol muhitdan kalkulyator sifatida foydalanish ham mumkin.

### 3.3. Python dasturlash tili sintaksisi. Python dasturlash tilida izohlar

IDLEning dasturlash muhiti – dastur kodini kiritish, tahrirlash va ishga tushirish mumkin bo‘lgan oyna. Dastur natijasi interfaol muhitda chiqariladi. Bu muhit katta dasturlarni tuzish jarayonida ularni saqlash va kerakli vaqtda tahrirlash uchun ishlatiladi. Aks holda, dastur kodini takror-takror yozishga to‘g‘ri keladi. Uning yagona kamchiligi – dastur dastlab saqlanadi, undan keyingina ishga tushiriladi. Python dasturlash muhitida birinchi dasturimizni yaratishga harakat qilamiz. Buning uchun `print()` operatoridan foydalanamiz.

`print()` operatoriyordamida o‘zgaruvchi qiymatini ekranga chiqarish mumkin.

IDLE dasturlash muhiti oynasida dastur kodini yozib va saqlab, undan keyin ishga tushirish lozim. Dasturni saqlamasdan turib ishga tushirmang!

Sintaksisi:

**print**(*chiquvchi ma'lumot*)

**print** — operator (yoki funksiya);

**chiquvchi ma'lumot** — ekranga chiqarilishi kerak bo'lgan va vergul bilan ajratilgan o'zgaruvchilar, o'zgarmaslar yoki ifodalar ketma-ketligi.

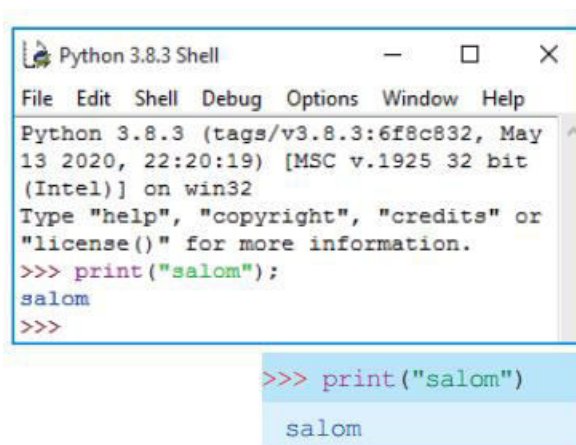
IDLEning interfaol muhitida dastur tuzish1. IDLE ishga tushiriladi. Bu oyna orqali dastur kodini kiritish, natija va xatolarni ko'rishimiz mumkin.

2. >>>belgisidan so'ng dastur kodi kiritiladi.

Masalan, print ('Salom!');

3. Enter tugmachasini bosib, dastur natijasini ko'rishimiz mumkin.

Yodingizda bo'lsin, keyingi darslarimizda interfaol muhit (konsol oynasi)da dasturlashni quyidagi (moviy) rangda ifodalaymiz:



```
Python 3.8.3 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.3 (tags/v3.8.3:6f8c832, May 13 2020, 22:20:19) [MSC v.1925 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("salom");
salom
>>>
```

>>> print("salom")  
salom

IDLEning dasturlash muhitida dastur tuzish

1. IDLE ishga tushiriladi. Bu oynada natija va xatolarni ko'rishimiz mumkin. Dastur kodi dasturlash muhitida kiritiladi.

2. Filemenyusidan Ngw Filebuyrug'i tanlanadi. (1)

3. Dasturlash muhiti oynasida dastur kodi kiritiladi. (2)

4. Filemenyusidan Saveyoki Save as buyrug'i tanlanadi. Fayl nomini kiritib, Save tugmachasi orqali dastur saqlanadi.

5. Dasturlash muhiti oynasida Runmenyusida Run Modulebuyrug'i tanlanadi. (3)

6. Natijani IDLE interfaol oynasida ko'rishimiz mumkin.

Yodingizda bo'lsin, keyingi darslarimizda dasturlash muhitida dasturlashni quyidagi (pushti) rangda ifodalaymiz (2):



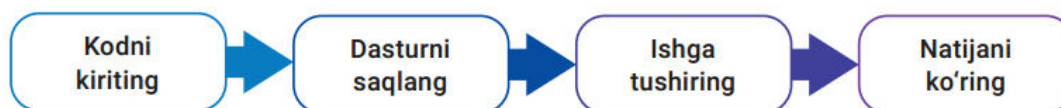
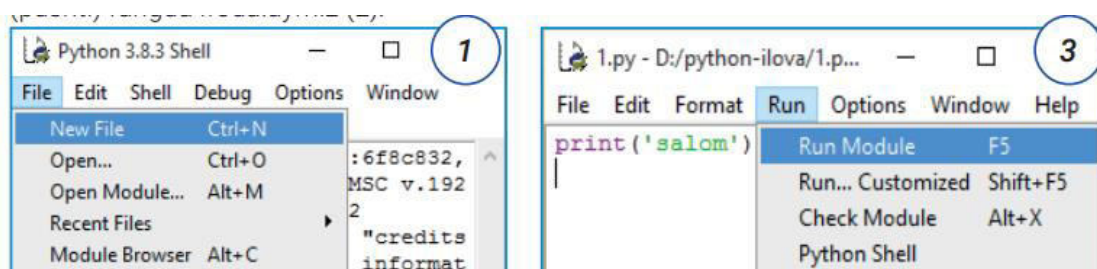
```
>>> print("salom")
```

Salom

2

```
print("salom")
```

salom



Boshqa dasturlash tillari kabi Pythonda ham turli buyruqlarni kiritish uchun ushbu buyruq sintaksisidan foydalaniladi. Shuningdek, Pythonda kodlashning umumiy qabul qilingan uslubini tavsiflovchi hujjat sifatida PEP8 (Python Enhanced Proposal - Python tilini takomillashtirish bo'yicha takliflar) ham ishlab chiqilgan.

<http://dr.rtm.uz/pep8sahifa> orqali PEP8 ning to'liq tavsifi bilan tanishishingiz mumkin

## 4-mavzu. Python dasturlash tili asoslari.

### Reja.

- 4.1. Python dasturlash tili asoslari, o'zgaruvchilar, ma'lumotlar turlari.
- 4.2. Arifmetik amallar, mantiqiy tip, mantiqiy ifodalar va solishtirish belgilari.
- 4.3. Funksiyalar, lokal va global o'zgaruvchilar, modullar Istisnolarni boshqarish.

#### 4.1. Python dasturlash tili asoslari, o'zgaruvchilar, ma'lumotlar turlari.

**Python** dasturlash tilida jumladan boshqa dasturlash tillarida ham o'zgaruvchilar katta ahamiyatga ega hisoblanadi! **Python** dasturlash tilida boshqa dasturlash tillaridan farqli ularoq tip e'lon qilmaydi, ha aytgancha PHP da ham o'zgaruvchilar e'lon qilinmaydi!

**O'zgaruvchi** - Xotiraning nomlangan qismi bo'lib, o'zida ma'lum bir toifadagi qiymatlarni saqlaydi. O'zgaruvchining nomi va qiymatlari bo'ladi. O'zgaruvchining nomi orqali qiymat saqlanayotgan xotira qismiga murojaat qilinadi. Programma ishlashi jarayonida o'zgaruvchining qiymatini o'zgartirish mumkin. Har qanday o'zgaruvchini ishlatishdan oldin, uni e'lon qilish lozim.

Python dasturlash tilida o'zgaruvchini tipi e'lon qilinmaydi! Dastur kodini yozish jarayonida tipni o'zingiz hohlagan turga o'tkazishingiz mumkin. Buni esa keyingi darslarda ko'rib chiqamiz! Hozir siz bilan dasturlash tilini o'rganish jarayonida qiyinchilikka o'chramasligingiz uchun oddiysidan boshlaymiz!

```
x = 5
y = "Master Sherkulov"
print(x)
print(y)
5
Master Sherkulov
```

O'zgaruvchilarni biron bir aniq turi bilan e'lon qilish shart emas va ular o'rnatilgandan keyin ham turini o'zgartirishi mumkin.

```
x = 4 # x integer turiga mansub
x = "Master Sherkulov" # x string tipi o'zgartirildi. oldingi qiymat yuqoldi!
print(x)
Master Sherkulov
```

#### O'zgaruvchilar nom qo'yish!

O'zgaruvchi qisqa nomga ega bo'lishi mumkin (masalan, x va y) yoki ko'proq tavsiflovchi nom (yosh, karnay, master va h.k). Python o'zgaruvchilar uchun qoidalar:

- O'zgaruvchilar [**a-Z**] harf bilan yoki "\_"pastga belgi bilan boshlanishi zarur!
- O'zgaruvchilar nomi raqam bilan boshlanmaydi!
- O'zgaruvchi [**a-Z**] harf bilan yoki "\_"pastga belgi bilan boshlanib raqamlar ham aralashtirsa bo'ladi. ( \_ali123, son90 va h.k)

- O'zgaruvchi nomida katta va kichik harflar ahamiyatga ega bo'lib misol uchun **Aka** va **aka** ikki xil o'zgaruvchi nomi hisoblanadi! (Aka, aka, AkA, aKA)

PYTHON tilida turli tipdagi o'zgaruvchilardan foydalanish mumkin, shu sababli, har bir tipdagi o'zgaruvchilar qanday tavsiflanishini bilish zarur. PYTHON tilida bitta o'zgaruvchini dastur bajarilishi davomida satr yoki son sifatida ishlatish mumkin. Shu bilan birga PYTHON tilida o'zgaruvchilar bilan ishlanganda oshkor ko'rsatilishi mumkin bo'lgan asosiy ma'lumotlar tiplari to'plami

mavjuE.

- Butun (integer) sonlar – Sonning kasr bo'lmagan son bo'lib, ularda sonning asosi (10 lik), o'n oltilik (asosi 16-prefiksga ega) yoki sakkizlik (asosi 8-prefiksli) sanoq sistemalar ko'rsatiladi.

- Siljuvchi vergulli (float) sonlar – sonning kompyuterda amalga oshiriladigan ekspongntsiol yozuvi. Xuddi shuningdek, “ikkilangan aniqlikga” ega bo'lgan son ham mavjud.

- Satr (string) – simvollar ketma – ketligidan iborat bo'lib, unda har bir simvol bir bayt o'lchamdan, toki maksimal uzunlik 216 gacha bo'lgan joyni egallaydi.

Yakka qavslarga olingan satrlar literallar sifatida qaraladi, ayni paytda ikkilangan qavslar ichidagi satrlar esa (maxsus belgilar, o'zgaruvchilarning qiymatlari va shu kabilar) sifatida talqin qilinadi.

- Bul (boolean) tipi - Mantiqiy ifoda bo'lib, uning qiymati faqat rost (True) yoki yolg'on (False) dan iborat.

- Kompleks (complex) tipi – Sonning birinchi argument sifatida haqiqiy qism, ikkinchi argument sifatida mavhum qism uzatiladi.

- Massiv (array) – bir nechta qiymatlarning tartiblashtirilgan xaritasi bo'lib, undagi kalitlar qiymatlarga mos keladi. Kalitlar – bu indeks nomerlari (ular so'zsiz tushuniladi) yoki aniq ko'rsatilgan nishonlar. misol

- Ob'ekt – bu berilganlarning xossalarini saqlovchi va berilganlarni qayta ishlash metodlaridan iborat bo'lgan sinf.

- Resurs – tashqi resursga havola bo'lib, ular maxsus funksiyalar tomonidan yaratiladi va saqlanadi.

- NULL – qiymatga ega bo'lmagan o'zgaruvchi. Bu o'zgaruvchi, shakllantirilmagan bo'ladi (unga hech bir qiymat berilmagan bo'ladi), agar unga NULL o'zgarvasi ta'minlangan bo'lsa yoki unset() funksiyasi yordamida bekor qilinmagan bo'lsa.

## 4.2. Arifmetik amallar, mantiqiy tip, mantiqiy ifodalar va solishtirish belgilari.

Pythonda, boshqa dasturlash tillaridagi kabi o'zgaruvchilar aniq bir turdagi berilganlarni g' saqlash uchun xizmat qiladi. Pythonda o'zgaruvchilar alfavit belgilari yoki tag chizig'i belgisi bilan boshlanishi va tarkibi son, alfavit belgilari, tag chizig'i belgilaridan iborat bo'lishi, ya'ni bir so'z bilan aytganda identifikator bo'lishi kerak. Bundan tashqari o'zgaruvchi nomi Pythonda ishlatiladigan kalit so'zlar nomi bilan mos tushmasligi shart. Masalan, o'zgaruvchi nomi *and, as, assert, break, class, continue, def, del, elif, else, except, False, finally, for, from, global, if, import, in, is, lambda, Nong, nonlocal, not, or, pass, raise, return, True, try, while, with, yield* kabi kalit so'zlar nomi bilan mos tushishi mumkin emas.

Masalan, o'zgaruvchini aniqlash (hosil qilish) quyidagicha amalga oshiriladi:

Copy

```
a = 14
name = "SDY"
```

Yuqorida *a* va *name* o'zgaruvchilari yaratildi va ularga qiymat berildi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, Pythonda o'zgaruvchini dastlab e'lon qilish degan tushuncha mavjud emas (masalan: python tilida *int a* kabi o'zgaruvchi e'lon qilinadi), balki o'zgaruvchi kiritiladi va unga qiymat beriladi (masalan: *a=14*). Berilgan qiymatga ko'ra interpretator o'zgaruvchining turini aniqlaydi. Pythonda o'zgaruvchilarni nomlashning ikki turi: "camel case" va "underscore notation" turlaridan foydalanish tavsiya qilingan.

"camel case" turida o'zgaruvchiga nom berilganda, agar o'zgaruvchi nomi alohida so'zlar birikmasidan tashkil topgan bo'lsa, ikkinchi so'zdan boshlab har bir so'zning birinchi harfi katta harfda (katta registr) bo'lishi talab qilinadi. Masalan:

Copy

```
firstName = "Saidov"
```

"underscore notation" turida esa so'zlar orasiga tag chizig'i "\_" belgisi qo'yiladi. Masalan:

Copy

```
first_name = "Saidov"
```

O'zgaruvchilar biror bir turdagi berilganlarni saqlaydi. Pythonda bir ngcha xildagi berilganlar turlari mavjud bo'lib, ular odatda to'rtta guruhga ajratiladi: sonlar, ketma-ketliklar, lug'atlar va to'plamlar:

*bool* (*boolean*) – True va False mantiqiy qiymatlar uchun;

*int* – butun sonlar uchun, butun turdagi songa kompyuter xotirasida 4 bayt joy ajratiladi;

*float* – suzuvchan nuqtali sonlar (haqiqiy sonlar) uchun, haqiqiy sonlarni saqlash uchun kompyuter xotirasidan 8 bayt joy ajratiladi;



`complex` – kompleks sonlar uchun;

`str` – satrlar uchun, Python 3.x versiyasidan boshlab satrlar bu- Unicode kodirovkasidagi belgilar ketma-ketligini ifodalaydi;

`bytes` – 0-255 diapazondagi sonlar ketma ketligi uchun

`byte array` – baytlar massivi uchun;

`list` – ro'yxatlar uchun;

`tuple` – kortejlar uchun;

`set` – tartiblanmagan unikal ob`ektlar kolleksiyasi uchun;

`frozen set` – set singari, faqat u o'zgartirilishi mumkin emas (immutableE);

`dict` – lug'atlar uchun. Har bir element kalit so'z va qiymat juftligi ko'rinishida ifodalaniladi.

Python –dinamik turlarga ajratuvchi dasturlash tili hisoblanadi. Yuqorida aytib o'tilganidek, Pythonda o'zgaruvchi turi unga yuklangan qiymat orqali aniqlanadi. Agarda o'zgaruvchiga bittalik („“) yoki ikkitalik („“,“) qo'shtirnoq yordamida satr yuklansa, o'zgaruvchi `str` turiga ega bo'ladi, agarda o'zgaruvchiga butun son yuklansa – `int`, haqiqiy son yuklansa (masalan: 3.14) yoki eksponentsial ko'rinishdagi qiymat yuklansa (masalan: 11e-1) u `float` turiga ega bo'ladi. Masalan:

Copy

```
user_id = 234 # int
x = 1.2e2 # = 1200.0 float
y = 6.7e-3 # = 0.0067 float
z = 1.223 # float
user_password = "sdy123" # str
b = True # bool
```

Pythonda haqiqiy (float) turidagi o'zgaruvchilar [-10308 , +10308] oraliqdagi sonlar bilan hisoblash ishlarini amalga oshirsa bo'ladi, lekin faqat 18 ta raqamlar ketma-ketligi ko'rinadi (konsol ekraniga chiqarilganda). Ixtiyoriy katta yoki kichik sonlarni o'zgaruvchidagi ifodasi 18 ta belgidan oshib ketsa, u holda eksponentsial orqali yaxlitlab ifodalanadi.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, Pythonda o'zgaruvchiga yangi qiymat berish orqali uning turi o'zgartirilishi mumkin. Masalan:

Copy

```
age = 17 # int
print(age)
```

```
age = "o`n etti" # str  
print(age)
```

Ushbu dasturda dastlab `age = 17` ifodasi orqali `age` o'zgaruvchisi `int` turiga ega edi. Keyingi `age = "o`n etti"` ifoda bilan uning turi `str` turiga o'zgartirildi. Bundan keyingi jarayonlarda `age` o'zgaruvchisi eng ohirgi yuklangan qiymat turiga mos bo'ladi.

O'zgaruvchilarning turini aniqlashda `type()` – funksiyasidan foydalaniladi.

Masalan:

Copy

```
age = 17  
print(type(age))
```

```
age = "o`n etti"  
print(type(age))
```

Konsol ekranidagi natija:

```
<class 'int'>  
<class 'str'>
```

### Python dasturlash tilida quyidagi ma'lumot turlari mavjud.

| Code | Result          |
|------|-----------------|
| \'   | Single Quote    |
| \\   | Backslash       |
| \n   | Yangi qator     |
| \r   | Carriage Return |
| \t   | Tab             |
| \b   | Backspace       |
| \f   | Form Feed       |
| \ooo | Octal value     |
| \xhh | Hex value       |

Python dasturlash tilida **type()** Funktsiya yordamida istalgan ob'ekt ma'lumotlarini olishingiz mumkin. misol uchun: `print(type(attributE))`

```
n = 13  
print(type(n))
```

```
<class 'int'>
```

### Maxsus ma'lumot turini o'rnatish

Agar ma'lumotlar turini ko'rsatmoqchi bo'lsangiz, quyidagi konstruktor funksiyalaridan foydalanishingiz mumkin:

|                                                       |                         |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| <code>x = str("MasterSherkulov")</code>               | <code>str</code>        |
| <code>x = int(13)</code>                              | <code>int</code>        |
| <code>x = float(13.15)</code>                         | <code>float</code>      |
| <code>x = complex(13j)</code>                         | <code>complex</code>    |
| <code>x = list(("KI", "IT", "913-15"))</code>         | <code>list</code>       |
| <code>x = tuple(("KI", "IT", "913-15"))</code>        | <code>tuple</code>      |
| <code>x = range(13)</code>                            | <code>range</code>      |
| <code>x = dict(name="MasterSherkulov", age=24)</code> | <code>dict</code>       |
| <code>x = set(("KI", "IT", "913-15"))</code>          | <code>set</code>        |
| <code>x = frozenset(("KI", "IT", "913-15"))</code>    | <code>frozenset</code>  |
| <code>x = bool(13)</code>                             | <code>bool</code>       |
| <code>x = bytes(13)</code>                            | <code>bytes</code>      |
| <code>x = bytearray(13)</code>                        | <code>bytearray</code>  |
| <code>x = memoryview(bytes(13))</code>                | <code>memoryview</code> |

Pythonda sonlar ustuda amal bajaruvchi ichki funksiyalar juda ko‘p. Xususan, `int()` va `float()` funksiyalari argument sifatida berilgan qiymatlarni mos ravishda butun va haqiqiy sonlarga o‘girish uchun ishlatiladi. Masalan:

Copy

```
a = int(10.0)
print(A) # 10
```

```
b = float("12.3")
print(B) # 12.3
```

```
c = str(12)
print(D) # "12"
```

```
d = bool(D)
print(E) # True
```

Turga keltirish funksiyalari odatda konsol ekranidan kiritilgan qiymatlarni kerakli turga o‘girish (chunki konsoldan kiritilgan ixtiyoriy qiymat `str` turiga tegishli bo‘lishi oldindan qabul qilingan) va ifodalarda bir turdan ikkinchi turga keltirish zarur bo‘lgan hollarda ishlatiladi. Masalan:

Copy

```
son1 = 3
son2 = input()
```

```
print(son1 + son2)
```

Ushbu dastur bajarilishi jarayonida turlar mos kelmasligi (*TypeError: unsupported operand type(s) for +: 'int' and 'str'*) to'g'risidagi xatolik ro'y bergani haqidagi xabarni chiqaradi. Turga keltirish funksiyasidan foydalanib quyidagicha dasturni qayta yozamiz:

Copy

```
son1 = 3
```

```
son2 = "12"
```

```
res = son1 + int(son2) print(res) #15
```

Ushbu dastur konsol ekraniga 15 degan javobni chiqaradi. Demak turga keltirish amali `int()` joyida to'g'ri qallanilgan.

`float()` – turga keltirish funksiyasi ham xuddi yuqoridagidek ishlatiladi. Faqat suzuvchan nuqtali haqiqiy sonlar ustida amallar bajarilganida natija har doim ham biz kutganday bo'lmaydi. Masalan:

Copy

```
son1 = 4.01
```

```
son2 = 5
```

```
son3 = son1 / son2
```

```
print(son3) #0.8019999999999999
```

Ushbu dasturda javob 0.802 chiqishi kerak edi, lekin uni javobi yuqoridagi misolda ko'rinib turganidek 0.8019999999999999 qiymatni ekranga chiqaradi. Bu qiymat hato emas. Haqiqiy sonlarning kompyuter xotirasida saqlanish formati butun sonlarnikidan farqlanadi. Shu sababli suzuvchan nuqtali sonlar qiymati taqriban saqlanadi (absolyut xatolik inobatga olmasa ham bo'ladigan darajada kichik). Shuning uchun haqiqiy sonlarni yahlitlash uchun `round()` funksiyasidan foydalaniladi.

Copy

```
son1 = 4.01
```

```
son2 = 5
```

```
son3 = round (son1 / son2,4)
```

```
print(son3) #0.802
```

`round(a,n)` funksiyasi ikkita parametr qabul qilib, dastlabkisi yahlitlanishi kerak bo'lgan qiymat, ikkinchisi verguldan keyin nechta belgi aniqlikda chiqarilishi kerakligini anglatuvchi son.

### 4.3. Funksiyalar, lokal va global o'zgaruvchilar, modullar Istisnolarni boshqarish.

Funksiyadan tashqarida yaratilgan o'zgaruvchilar (yuqoridagi barcha misollarda bo'lgani kabi) global o'zgaruvchilar deb ataladi.

Global o'zgaruvchilar funksiyalar ichida ham, tashqarisida ham hamma tomonidan foydalanishi mumkin.

Funksiya tashqarisida o'zgaruvchi yaratish va undan funksiya ichida foydalanish:

Copy

```
x = "awesome"
```

```
def myfunc():
```



```
print("Python is " + x)
myfunc()
```

Agar funksiya ichida ham global o'zgaruvchi nomi bir xil nomdagi o'zgaruvchi yaratsangiz, bu o'zgaruvchi local o'zgaruvchi bo'ladi va u faqat funksiya ichida ishlatilishi mumkin. Xuddi shu nomdagi global o'zgaruvchi avvalgidek, global bo'lib qoladi va qiymatini yo'qoymaydi.

Funksiya ichida global o'zgaruvchi nomi bilan bir xil bo'lgan o'zgaruvchi yaratish:  
Copy

```
x = "awesome"
def myfunc():
    x = "fantastic"
    print("Python is " + x)
myfunc()
print("Python is " + x)
```

### **Global kalit so'zi**

Odatda, funksiya ichida o'zgaruvchi yaratganingizda, bu o'zgaruvchi local holatda bo'ladi, va faqatgina funksiya ichida ishlatilishi mumkin.

Funksiya ichida global o'zgaruvchi yaratish uchun, global kalit so'zidan foydalanishingiz mumkin.

Agar siz global kalit so'zdan foydalansangiz, o'zgaruvchi global qamrovga tegishli bo'ladi:

Copy

```
def myfunc():
    global x
    x = "fantastic"
myfunc()
```

```
print("Python is " + x)
```

Bundan tashqari, global o'zgaruvchi qiymayini funksiya ichida o'zgartirmoqchi bo'lsangiz, global kalit so'zdan foydalaning.

Global o'zgaruvchini funksiya ichida o'zgartirish uchun, o'zgaruvchiga global kalit so'zi orqali murojaat qilish:

Copy

```
x = "awesome"
def myfunc():
    global x
    x = "fantastic"
myfunc()
print("Python is " + x)
```

## 5-mavzu. Python dasturlash tili alfaviti va ma'lumot turlari

### Reja.

- 5.1. Python tili sintaksisi, asosiy operatorlari,
- 5.2. Bir nechta maxsus holatlar, O'zgaruvchilar, Operatorlar va ifodalar.
- 5.3. Python dasturlash tilida arifmetik operatorlar. O'zlashtirish operatorlari.
- 5.4. Python dasturlash tilida ma'lumot turini aniqlash. Ma'lumot turlarini o'rnatish.
- 5.5. Aniq ma'lumot turini o'rnatish.
- 5.6. Python dasturlash tilida sonlar. Int (butun sonlar). Float (haqiqiy sonlar). Complex (kompleks sonlar).
- 5.7. Sonlarni o'girish. Tasodifiy son (random moduli).

### 5.1. Python tili sintaksisi, asosiy operatorlari.

Arifmetik amallar va qiymat berish operatori. Berilganlarni qayta ishlash uchun PYTHON tilida amallarning juda keng majmuasi aniqlangan. Amal - bu qandaydir harakat bo'lib, u bitta (unar) yoki ikkita (binar) operandlar ustida bajariladi, hisob natijasi uning qaytariluvchi qiymati hisoblanadi. Tayanch arifmetik amallarga qo'shish (+), ayirish (-), ko'paytirish (\*), bo'lish (/), darajaga ko'tarish (\*\*) va bo'lish qoldig'ini olish (%) amallarini keltirish mumkin. Amallar qaytaradigan qiymatlarni o'zlashtirish uchun qiymat berish amali (=) va uning turli modifikatsiyalari ishlatiladi: qo'shish, qiymat berish bilan (+); ayirish, qiymat berish bilan (-); ko'paytirish qiymat berish bilan (\*); bo'lish, qiymat berish bilan (/); bo'lish qoldig'ini olish, qiymat berish bilan (%) va boshqalar. Ularning umumiy ko'rinishlariga to'xtalamiz. Razryadli mantiqiy amallar. Dastur tuzish tajribasi shuni ko'rsatadiki, odatda qo'yilgan masalani yechishda biror holat ro'y berganligini yoki yo'qligini ifodalash uchun 0 va 1 qiymat qabul qiluvchi bayroqlardan foydalaniladi. Shu maqsadda bir yoki undan ortiq baytli o'zgaruvchilardan foydalanish mumkin. Masalan, bool (mantiqiy) tupdagi o'zgaruvchini shu maqsadda ishlatib bo'ladi. Boshqa tomondan, bayroq sifatida baytning razryadlaridan foydalanish ham mumkin. Chunki razryadlar faqat ikkita qiymatni – 0 va 1 sonlarini qabul qiladi. Bir baytda 8 razryad bo'lgani uchun unda 8 ta bayroqni kodlash imkoniyati

#### Arifmetik operatorlar

Biz bilgan matematik amallarni bajarish uchun arifmetik operatorlardan foydalaniladi.

```
void main() {  
int x = 6, y = 8;  
print(y / x); // bu kabi bo'lishda natija butun va kasr qismdan iborat  
print(y ~/ x); // bu kabi bo'lishda esa faqat butun qism olinadi  
print(y % x); // qoldiq bo'lish ya'ni qoldiq topiladi  
}
```

```
>> 1.3333333333333333
```

```
>> 1
>> 2
```

Qolgan barcha arifmetik operatorlar ishlashi bilan o'zingiz bir tanishib chiqasiz.

### **Tayinlash operatorlari**

O'zgaruvchilarga qiymat berish uchun tayinlash operatorlari foydalaniladi. Masalan, += qiymatni oshirish operatoridan foydalanib o'zgaruvchini qiymatini oshirishni bir misol orqali ko'rib o'taylik :

```
void main() {
int number = 8;
number += 5;
print(number);
}
```

```
>> 13
```

## **5.2. Bir nechta maxsus holatlar, O'zgaruvchilar, Operatorlar va ifodalar.**

Razryadli mantiqiy amallar. Dastur tuzish tajribasi shuni ko'rsatadiki, odatda qo'yilgan masalani yechishda biror holat ro'y berganligini yoki yo'qligini ifodalash uchun 0 va 1 qiymat qabul qiluvchi bayroqlardan foydalaniladi. Shu maqsadda bir yoki undan ortiq baytli o'zgaruvchilardan foydalanish mumkin. Masalan, bool (mantiqiy) tupdagi o'zgaruvchini shu maqsadda ishlatish bo'ladi. Boshqa tomondan, bayroq sifatida baytning razryadlaridan foydalanish ham mumkin. Chunki razryadlar faqat ikkita qiymatni – 0 va 1 sonlarini qabul qiladi. Bir baytda 8 razryad bo'lgani uchun unda 8 ta bayroqni kodlash imkoniyati mavjud. Quyidagi jadvalda Python tilida bayt razryadlari ustida mantiqiy amallar majmuasi keltirilgan.

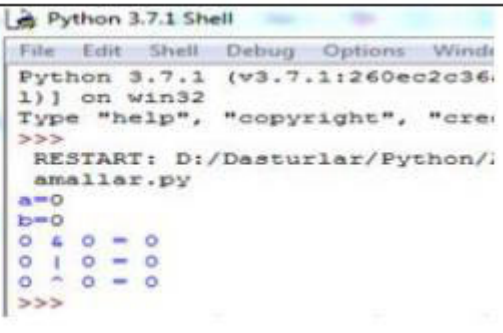
Bayt razryadlari ustida mantiqiy amalla

| Amallar                      | Mazmuni                    |
|------------------------------|----------------------------|
| <b>And</b> yoki <b>&amp;</b> | Mantiqiy VA (ko'paytirish) |
| <b>Xor</b> yoki <b> </b>     | Mantiqiy yoki (qo'shish))  |
| <b>Or</b> yoki <b>^</b>      | Istisno qiluvchi YOKI      |

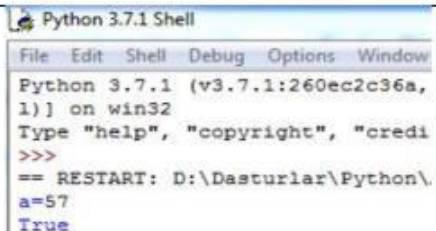
Razryadli mantiqiy amallarning bajarish natijalarini jadval ko'rinishida ko'rsatish mumkin.

| A | B | A&B | A B | A^B |
|---|---|-----|-----|-----|
| 0 | 0 | 0   | 0   | 0   |
| 0 | 1 | 0   | 1   | 1   |
| 1 | 0 | 0   | 1   | 1   |
| 1 | 1 | 1   | 1   | 0   |

Razryadli mantiqiy amallarni bajarish natijalari

|                                                                                                                                 |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> a=int(input('a=')) b=int(input('b=')) print(a,'&amp;',b,'=',a&amp;b) print(a,' ',b,'=',a b) print(a,'^',b,'=',a^b) </pre> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

**1.1-masala.** A butun soni berilgan. Jumlani rostlikka tekshiring: “A soni toq son”.

|                                                     |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> a=int(input('a=')) print(bool(a%2==1)) </pre> |  |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

**Operator** – bu ma’lum bir vazifa bajarishga qaratilgan buyruq.

### Taqqoslash operatorlari

Taqqoslash operatorlari ikkita qiymatni yoki o‘zgaruvchilarni solishtirish uchun ishlatiladi. Taqqoslashda qaytariladigan qiymat 0 yoki 1, True (1) va False (0) degan ma’noni anglatadi. Bu biz ishlashimiz uchun juda foydali. Chunki kompyuterga berilgan buyruqlar shu tarzda ishlaydi.

```

void main() {
int x = 6, y = 8;
print("x == y | ${x == y}");
}

```

```
>> x == y | False
```

### Mantiqiy operatorlar



Mantiqiy operatorlar yordamida rost yoki yolgʻon qiymatlarni tekshiringiz mumkin. Mantqiy operatorlar oʻzgaruvchilar yoki qiymatlar orasidagi mantiqni aniqlash uchun ishlatiladi. Agarda matematika fanida siz dizyunksiya, konyunksiya va inkor mantiqiy amallari bilan ishlashni oʻrgangan boʻlsangiz umuman qiynalmaysiz foydalanishda. Bu operatorlar qoʻllanilganda natija doim **True** yoki **False** boʻladi.

```
void main() {  
int x = 6, y = 8;  
var and = x < 5 && y < 10;  
print(ang);  
  
var not = !(x < 5 && y < 10);  
print(not);  
}
```

```
>> False  
>> True
```

### 5.3. Python dasturlash tilida arifmetik operatorlar. Oʻzlashtirish operatorlari.

Murakkab shartli ifodalarni yozish, odatda mantiqiy amallar yordamida amalga oshiriladi. Pythonda quyidagi mantiqiy operatorlar mavjud:

*and* (mantiqiy koʻpaytirish). Murakkab ifodadagi biror bir qism ifodani qiymati *False* boʻlsa, ifodaning yakuniy qiymati *False*, aks holda *True* qiymat qaytaradi. Masalan:

Copy

```
yoshi = 21  
vazni = 72  
natija = yoshi > 17 and vazni == 72  
print(natijA) # True
```

Yuqoridagi dasturda murakkab mantiqiy amal ikki qismdan yoshi > 17 va vazni > 56 qismlardan tashkil topgan boʻlib, ular *and* mantiqiy operatori bilan birlashtirilgan. Agarda ikkala mantiqiy amal *True* qiymat qaytarsa ifodaning qiymati *True* boʻladi, aks holda *False* qiymat qaytaradi.

Matriqiy ifodalarda faqatgina taqqoslash amallaridan foydalanish shart emas. Ixtiyoriy mantiqiy amal yoki *boolean* turidagi qiymatlar (*True*, *False*) ham ishlatilishi mumkin. Masalan:

Copy

```
yoshi = 21  
vazni = 72 t = True  
natija = yoshi > 17 and vazni > 56 and t  
print(natijA) # True
```

*or* (mantiqiy qoʻshish). Agarda ifodadagi biror bir qism ifoda *True* qiymat qaytarsa, yakuniy natija ham *True*, aks holda *False* boʻladi.

Copy

```
yoshi = 21 t = False  
natija = yoshi > 17 or t  
print(natija) # True
```

*not* (mantiqiy inkor). Ifodaning qiymatini *True* bo'lsa, natija *False* va aksincha.

Copy

```
yoshi = 21 t = False  
print(not yoshi > 17) # False  
print(not t) # True
```

*and* operatorining biror bir operandi *False* qiymatga ega bo'lsa, u holda boshqa operand qiymati tekshirib (hisoblaniB) o'tirilmaydi, har doim natija *False* bo'ladi. Bunday xususiyat ish unumdorligini bir oz bo'lsada oshirish imkonini beradi. Xuddi shunaqa xususiyat *or* operatori uchun ham o'rinli. Ya'ni *or* operatorining biror bir operandi qiymati *True* qiymatga ega bo'lsa, boshqa operandlar tekshirilmaydi, natija sifatida har doim *True* qiymati qaytariladi.

Agar bitta ifodada bir nechta mantiqiy operatorlar qatnashgan bo'lsa, u holda ularning ustunligiga (prioritetigA) alohida e'tibor qatarish kerak. Dastlab *not* operatori keyin *and* va eng so'ngra *or* operatori bajariladi. Masalan:

Copy

```
yoshi = 22 xolati = False vazni = 58  
natija = vazni == 58 or xolati and not yoshi > 21 # True  
print(natija)
```

Ushbu dasturda keltirilgan ifodadagi mantiqiy amallar quyidagi ketma- ketlikda bajariladi:

1. *not yoshi > 21* mantiqiy ifoda *False* qiymat qaytaradi;
2. *xolati and False (not yoshi > 21)* esa *False* qiymat qaytaradi;
3. *vazni == 58 or True (xolati and not yoshi > 21)* esa *True* qiymat qaytaradi.

Shuni alohida ta'kidlash kerarki, mantiqiy ifodalarda mantiqiy amallarning bajarilish ketma- ketligini qavslar (, ) yordamida o'zgartirish mumkin.

Operatorlar o'zgaruvchilar va qiymatlar ustida turli amallarni bajarish uchun ishlatiladi.

### Bitli operatorlar

Sonlar ustida ikkilik sanoq sistemasi asnosida amallar bajarishda bitli operatorlardan foydalaniladi. Bitli operatorlar oddiy operatorlarga nisbatan ishlashi ~66% ga tezroqdir. Bitli operatorlar ishlashi Bul algebrasida asoslanadi.

Bitli va (&) operatori ishlashini qisqacha ko'rib o'tsak,

2 & 3 = 2, bunda sonlar avval ikkilik sanoq sistemasiga o'tkazib olinadi. 10 & 11 qilib keyin operator o'z vazifasini bajaradi. & – konyunksiya bo'lib, 1 & 1 = 1, 1 & 0 = 0 natija 0 bo'ladi va uni o'nlikka o'tkazilganda 2 chiqadi.

Operatorlar tuzilishiga ko'ra 2 ta turga bo'linadi : unar va binar.

Unar operatorlar bitta operanddan, binar operatorlar esa ikkita operanddan tashkil topadi.

x & y – misolini olsak, bunda x va y operandlar hisoblanadi. & esa operator va uning ikki tomonida ham operand borligi uchun binar operatorga kiradi. Unar operatorlarda chap tomonida hech qanday operand bo‘lmaydi. Masalan, !x ifodasi.

### **Inkrement va dekrement amallari**

O‘zgaruvchi qiymatini o‘zgartirish uchun ishlatilovchi amallar hisoblanadi. Hamda bular 2 turga bo‘linadi : postfiks (keyin) va prefiks (oldin).

Bu amallar ishlashdagi farqlar qandayligini ko‘rib ketsak,

```
// Postfiks inkrement
void main() {
var x = 5;
var y = x++;
print("$x $y");
}
```

```
>> 6 5
```

Birinchi x qiymati y ga o‘zlashtiriladi va keyin x ning qiymati 1 ga ortadi.

```
// Prefiks inkrement
void main() {
var x = 5;
var y = ++x;
print("$x $y");
}
```

```
>> 6 6
```

Birinchi x ning qiymati 1 ga ortadi va keyin x qiymati y ga o‘zlashtiriladi.

```
// Postfiks dekrement
void main() {
var x = 5;
var y = x--;
print("$x $y");
}
```

```
>> 4 5
```

Birinchi x qiymati y ga o‘zlashtiriladi va x ning qiymati 1 ga kamayadi.

```
// Prefiks dekrement
void main() {
var x = 5;
var y = --x;
print("$x $y");
}
```

Birinchi x ning qiymati 1 ga kamayadi va keyin x qiymati y ga o‘zlashtiriladi.

#### 5.4. Python dasturlash tilida ma’lumot turini aniqlash. Ma’lumot turlarini o‘rnatish.

##### Standart ma'lumotlar turlari

Dasturlashda ma'lumotlar turi muhim tushunchadir.

O‘zgaruvchilar har xil turdagi ma'lumotlarni saqlashlari mumkin, va ular bilan turli xil amallarni qilish mumkin.

Python standart o‘rnatilgan quyidagi ma'lumotlar turlariga ega:

1. Matnli ma'lumot turi: str
2. Sonli ma'lumot turlari: int, float, complex
3. Tartibli ma'lumot turlari: list, tuple, range
4. Lug‘atli ma'lumot turi: dict
5. To‘plamli ma'lumot turlari: set, frozenset
6. Boolean(to‘g‘ri/noto‘g‘ri) ma'lumot turi: bool
7. Binar(ikkilik) ma'lumot turlari: byte, bytearray, memoryview

Hozircha yuqoridagilar haqida qayg‘urmasangiz ham bo‘ladi, bu shunchaki qanday ma'lumotlar turlari borligi haqida tanishib chiqishingiz uchun. Ma'lumot turlari haqida keyinchalik alohida batafsil to‘xtalib o‘tamiz.

##### Ma'lumotlar turini aniqlash

Ma'lumot turini bilib olish uchun type() funksiyasidan foydalanishingiz mumkin. Istalgan ma'lumotlarni turini bilib olishingiz mumkin:

```
x = 10
```

```
print(type(x))
```

Yuqoridagi misolda type(x) ifodasi x ning turini matn ko‘rinishida qaytaradi va uni konsolda yozib chiqarish uchun doimgidek print() funksiyasidan foydalanamiz.

----> O‘zingiz sinab ko‘ring <----

##### Ma'lumotlar turini belgilash

Python-da, o‘zgaruvchiga qiymat tayinlaganingizda ma'lumotlar turi o‘rnatiladi:

NamunaMa'lumot turiSinab ko‘ring

```
x = "Hello World"strTry it »
```

```
x = 20intTry it »
```

```
x = 20.5floatTry it »
```

```
x = 1jcomplexTry it »
```

```
x = ["apple", "banana", "cherry"]listTry it »
```

```
x = ("apple", "banana", "cherry")tupleTry it »
```

```
x = range(6)rangeTry it »
```

```
x = {"name": "John", "age": 36}dictTry it »
```

```
x = {"apple", "banana", "cherry"}setTry it »
```

```
x = frozenset({"apple", "banana", "cherry"})frozensetTry it »
```

```
x = TrueboolTry it »
```

```
x = b"Hello"bytesTry it »
```

```
x = bytearray(5)bytearrayTry it »  
x = memoryview(bytes(5))memoryviewTry it »
```

### Maxsus ma'lumot turini o'rnatish

Agar ma'lumotlar turini ko'rsatmoqchi bo'lsangiz, quyidagi konstruktor funktsiyalaridan foydalanishingiz mumkin:

#### 5.5. Aniq ma'lumot turini o'rnatish.

Python interpretatorida yuqorida operator va ifodalar mavzusida ko'rib chiqqan barcha operatorlarni oddiy matematika kursida ishlatilganidek bajarilishini ko'rdik. Yab<sup>TM</sup>ni ko'paytirish, qo'shish, ayirish, bo'lish, darajaga ko'tarish va hokazo. Endi esa butun sonlar ustida bajarish mumkin bo'lgan qo'shimcha metodlarni ko'ramiz.

`int.bit_length()`- sonni oldidagi ishora va nollarni hisobga olmasdan uni ikkilik sanoq sistemasida taqdim etish uchun kerakli bo'lgan bitlar soni.

```
>>> n=-37  
>>> bin(n)  
'-0b100101'  
>>> n.bit_length()  
6
```

`int.to_bytes(length, byteorder, *, signed=False)`-shu sonni taqdim etuvchi baytlar atorini qaytaradi.

```
>>> (1024).to_bytes(2, byteorder='big')  
b'\x04\x00'  
>>> (1024).to_bytes(10, byteorder='big')  
b'\x00\x00\x00\x00\x00\x00\x00\x00\x04\x00'  
>>> (-1024).to_bytes(10, byteorder='big', signed=True)  
b'\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xff\xfc\x00'  
>>> x=1000  
>>> x.to_bytes((x.bit_length() // 8) + 1, byteorder='little')  
b'\xe8\x03'
```

classmethod `int.from_bytes(bytes, byteorder, *, signed=False)`-berilgan baytlar qatoriga mos sonni qaytaradi.

```
>>> int.from_bytes(b'\x00\x10', byteorder='big')  
16  
>>> int.from_bytes(b'\x00\x10', byteorder='little')  
4096  
>>> int.from_bytes(b'\xfc\x00', byteorder='big', signed=True)  
-1024  
>>> int.from_bytes(b'\xfc\x00', byteorder='big', signed=False)  
64512  
>>> int.from_bytes([255, 0, 0], byteorder='big')  
16711680
```

### Haqiqiy sonlar

Haqiqiy sonlar ham butun sonlar qo'llab quvvatlovchi operatsiyalarni qo'llab quvvatlaydi. Haqiqiy sonlarni ishlatilishiga oddiy misol:



```

>>> c=150
>>> d=12.9
>>> c+d
162.9
>>> k=abs(d-c) # sonning moduli
>>> print(k)
137.1
>>> round(k) # yaxlitlash
137

```

Haqiqiy sonlar ustida amal bajarishda foydalanish mumkin bo'lgan qo'shimcha metodlar:

float.as\_integer\_ratio- shu haqiqiy son bilan juftlik munosabatida bo'lgan butun son.

float.is\_integer()- ko'rsatgich butun son bo'lish bo'lmasligini tekshiradi.

float.hex()-float ni hex ga (o'n oltilik sanoq sistemasigA) o'tkazadi. classmethod float.fromhex(s)- o'n oltilik sanoq sistemasidan floatga otkazadi. YabT™ni float.hex() ni teskarisi.

```

>>> (12.9).is_integer()
False
>>> (13.0).is_integer()
True
>>> (13.0).as_integer_ratio()
(13, 1)
>>> (10.5).hex()
'0x1.5000000000000p+3'
>>> float.fromhex('0x1.5000000000000p+3')
10.5

```

Pythonda sonlar bilan ishlaydigan standart metodlardan tashqari bir qancha modullar ham bor. Math moduli- murakkab matematik funksiyalarni taqdim etadi:

```

>>> import math
>>> math.pi
3.141592653589793
>>> math.sqrt(81)
9.0

```

Random moduli tasodifiy sonlar gengratorini tasodifiy tanlov funksiyasini amalga oshiradi:

```

>>> import random
>>> random.random()
0.3974041754203669

```

## 5.6. Python dasturlash tilida sonlar. Int (butun sonlar). Float (haqiqiy sonlar). Complex (kompleks sonlar).

Pythonda kompleks sonlar ustida arifmetik amallarni butun va haqiqiy sonlar ustida bajarilgani kabi oddiy bajarish mumkin yani matematika kursida kompleks sonlar ustida arifmetik amallar qanday bajarilsa xuddi shunga o'xshab bajariladi.

```

>>> x=complex(1,2)
>>> print(x)
(1+2j)
>>> y=complex(3,4)
>>> print(y)
(3+4j)
>>> z=x+y
>>> print(z)
(4+6j)
>>> z=x*y
>>> print(z)
(-5+10j)
>>> z=x/y
>>> print(z)
(0.44+0.08j)
>>> print(x.imag)# Mavhum qismi chiqaradi
2.0
>>> print(x.real)# Haqiqiy qismni chiqaradi
1.0
>>> pow(3+4j,2)# Darajasini hisoblaydi
(-7+24j)
>>> abs(3+4j)# Kompleks sonni moduli
5.0
>>>

```

### 5.7. Sonlarni o‘g‘irish. Tasodifiy son (random moduli).

Python **random()** tasodifiy raqamni hosil qilish funktsiyasiga ega emas , ammo Python **random** tasodifiy raqamlarni chiqarish uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan ichki modulga ega :

```
import random
```

```
print(random.randrange(1, 10))
```

## 6-mavzu. Python dasturlash tilida satrlar

### Reja.

- 6.1. Python dasturlash tilida satrni o'zgaruvchiga biriktirish. Ko'p qatorli satr, Satr – bu massiv.
- 6.2. Satrga oid funksiyalar. Satrlarni tekshirish.
- 6.3. Satrlar formati. Maxsus belgilar.

#### 6.1. Python dasturlash tilida satrni o'zgaruvchiga biriktirish. Ko'p qatorli satr. Satr – bu massiv.

Python dasturlash tilida satrlar bitta yoki ikki qo'sh tirnoq ichida yoziladi. **'Salom'** bilan **"Salom"** ikkisi ham bir xil hisoblanadi. Satrni qora ekranga chiqarish uchun **print()** funksiyasidan foydalanishingiz mumkin.

```
print("Salom")  
print('Salom')
```

```
Salom  
Salom
```

#### Satr turiga ega o'zgaruvchi yaratish.

Bir qatorli satrni o'zgaruvchiga biriktirish uchun to'g'ridan to'g'ri python dasturlash tilida uchramaydigan kalit so'zlarni ishlatmagan holda yozib ketsangiz bo'ladi.

```
a = "Hello"  
print(A)
```

```
Hello
```

#### Ko'p qatorli satrni o'zgaruvchiga biriktirish.

Ko'p qatorli satrni biriktirish uchun 3 ta tirnoq tarkibida yozish imkoni mavjud. quyidagi misolga e'tibor bering.

```
a = """  
Assalomu alaykum bugun siz bilan Python dasturlashini boshlaymiz.  
Ustozinigiz yoki Yo'l boshchingiz.  
Master Sherkulov  
"""  
print(A)
```

```
Assalomu alaykum bugun siz bilan Python dasturlashini boshlaymiz.  
Ustozinigiz yoki Yo'l boshchingiz.  
Master Sherkulov
```

#### Satrlar massiv hisoblanadi.

Boshqa ko'plab dasturlash tillari singari Python dasturlash tilida satrlar ifodalashda baytlardan iborat hisoblanadi. Biroq Python dasturlash tilida belgilar bo'yicha ma'lumot turlari mavjud emas, bitta belgini uzunligini shunchaki 1 deb qabul qilasiz. **[]** kvadrat qavs ichida ma'lumotlar ifodalanadi.

```
a = "Hello, World!"
```

```
print(a[1])
```

Satrni ma'lum bir qismini qirqib olish va uni biron bir o'zgaruvchiga yuklash uchun yoki bo'lmasam ekranga print qilish uchun kvadrat qavs ichiga boshlanishi va tugashini yozamiz va ikkitali nuqta orqali bir biridan ajratiladi. **[boslanish: tugash]**

```
b = "Hello, World!"
```

```
print(b[2:5])
```

**llo**

Teskari qirqish uchun `-` dan foydalanamiz. Bunda oxirgi simbol indeksi birinchi yoziladi.

```
b = "Hello, World!"
```

```
print(b[-5:-2])
```

**orl**

**Qator uzunligini olish uchun `len()` funksiyadan foydalaning .**

```
a = "Hello, World!"
```

```
print(len(A))
```

**13**

**Satrni barcha elementlarini kichik qillish uchun `lower()` funksiyasidan foydalaniladi.**

```
a = "Hello, World!"
```

```
print(A.lower())
```

**hello, world!**

**Satrni barcha elementlarini katta qillish uchun `upper()` funksiyasidan foydalaniladi.**

```
a = "Hello, World!"
```

```
print(A.upper())
```

**HELLO, WORLD!**

**Satrlarda ishlatiladigan belgilar.**

Maxsus belgilar: Pythonda boshqa tillardagi kabi quyidagi maxsus belgilar mavjud:

– tabulyatsiya belgisi;

– yangi satrga o'tish belgisi;

`\'` – apostrof belgisi;

`\''` – qo'shtirnoq belgisi.

Quyidagi misolda yuqoridagi barcha maxsus belgilarni qo'llangan holat uchun dastur keltirilgan.

Copy

```
print("1-chi kurs\n\"O'MU\" talabasi")
```

Konsol ekraniga quyidagicha natija chiqariladi:

```
1-chi kurs
```

```
"O'MU" talabasi
```

Satrlarni taqqoslash: Satrlarni taqqoslashda satrda ishtirok etayotgan belgilarning registriga alohida e'tibor qaratish lozim. Har qanday raqam ixtiyoriy alfavit belgisidan shartli kichik hamda katta registrli alfavit belgilari kichik registrli avfavit belgilaridan shartli kichik sanaladi. Masalan:

Copy

```
str1 = "1a"
str2 = "ab"
str3 = "Aa"
print(str1 > str2) # False, chunki str1 ning birinchi
                  # belgisi raqam
print(str2 > str3) # True, chunki str2 ning birinchi
                  # belgisi kichik registrga ega
```

Yuqoridagi dasturda `"1a">"ab"` sharti *False* qiymat qaytaradi. Chunki raqam alfavit belgisidan shartli kichik hisoblanadi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, ikki satr solishtirilganda ularning mos tarkibiy elementlari solishritiladi(`"1a">"ab"` holatda, dastlab 1 va "a" tekshiriladi). Agarda solishtirish natijasi teng bo'lsa navbatdagi mos elementlari solishtiriladi. Jarayon birinchi teng bo'lmagan holat topilganda yoki satrlardan birining oxiriga yetib kelinganda tugatiladi. Agar satrlarning dastlabki barcha mos elementlari teng, faqat ularning uzunliklari farqli bo'lsa, u holda uzunligi katta satr shartli katta bo'ladi.

Masalan: `"abcd"<"abcde"` sharti *True*

Bundan tashqari satrlar ustuda amal bajaradigan `upper()` va `lower()` funksiyalari mavjud bo'lib, satr tarkibidagi alfavit belgilarni mos ravishda kichik va katta registrli lariga almashtirish uchun ishlatiladi. Masalan:

Copy

```
str1 = "Kitob"
str2 = "kitob"
print(str1 == str2) # False - chunki ularni birinchi
                  # harflari turli registrda
print(str1.lower() == str2.lower()) # True chunki ikkala
                  # satr ham kichik registrga keltirilgan
```

## 6.2. Satrga oid funksiyalar. Satrlarni tekshirish.

Massiv bir vaqtning o'zida bir nechta qiymatlarni o'z ichiga oladigan maxsus o'zgaruvchidir. masalan quyidagi misolga qarang.

```
cars = ["Ford", "Volvo", "BMW"]
```

### Massiv elementlarini o'qish

Massiv elementlarini o'qish jarayonida siz **indeks** ga murojaat qilishinigiz kifoya.

```
print(cars[0])
```

**Ford**

**Eslatma:** Massiv elementlari **0** dan indekslanadi.

### Massive uzunligi

Massiv uzunligi `len()` ko'makchi funksiyasidan foydalanib topish mumkin.



```
x = len(cars)
```

3

### Massiv elementlarini alohida o'qish

**for in** kommandasidan foydalanib massiv elementlarini ajratib alohida print qilishingiz mumkin.

```
for x in cars:  
    print(x)
```

**Ford**  
**Volvo**  
**BMW**

### Massivga element qo'shish

**append()** Massivga element qo'shish uchun usuldan foydalanishingiz mumkin. Quyidagi misol ga etiboringiz qarating.

```
cars.append("UzAvto ;(")
```

**Ford**  
**Volvo**  
**BMW**  
**UzAvto ;(**

### Massivga element olib tashlash.

**pop()** va **remove()** ko'makchi funksiyalaridan foydalanishingiz mumkin.

```
cars.pop(1)  
cars.remove("UzAvto ;(")
```

## 6.3. Satrlar formati. Maxsus belgilar.

Satr Unicode kodirovkasidagi belgilar ketma-ketligini ifodalashda qo'llaniladi. Satrlarning alohida belgilariga kvadrat qavs ichida indekslarini ko'rsatish orqali murojaat qilishimiz mumkin:

Copy

```
string = "hello world" c0 = string[0] # h print(c0)
```

```
c6 = string[6] # w
```

```
print(c6)
```

```
c11 = string[11] # xatolik IndexError: satr indeksi chegaradan chiqib ketdi
```

```
print(c11)
```

Indekslash noldan boshlanadi, shuning uchun satrning birinchi belgisi 0 indeksiga ega bo'ladi. Agar satrda mavjud bo'lmagan indeksga murojaat qilinsa, *IndexError* istisno xatoligi yuzaga keladi. Masalan, yuqoridagi holatda, satr 11 ta belgidan iborat bo'lib, uning belgilari 0 dan 10 gacha indekslarga ega bo'ladi

Satrni oxirdan boshlab uning belgilariga murojaat qilish uchun manifiy indekslashdan foydalanish mumkin. Ya'ni, satrdagi eng oxirgi belgini -1 index orqali, oxirdan bitta oldingi belgisini -2 indeks orqali va hakoza tartibda olish mumkin.

Copy

```
string = "hello world" c1 = string[-1] # d print(c1)
c5 = string[-5] # w
print(c5)
```

Satrlar o'zgaraydigan (immutable) tur hisoblanadi, shuning uchun ham satrni o'zgartirishga harakat qilinsa xatolik yuzaga keladi, masalan:

Copy

```
ss = "hello world"
ss[1] = "R"
```

Bu erda `ss` satrning 2-chi belgisiga yangi qiymat berish uchun `ss[1] = "R"` tarzda amal yozilgan. Natijada xatolik ro'y beradi. Chunki satr tarkibidagi belgilarni uning indeksi orqali o'zgartirishga yo'l qo'yilmaydi.

Faqatgina satrga boshqa qiymat yozish orqali satrni to'liq o'zgartira olamiz.

### Satr ostilarini olish

Agar zarur bo'lsa, satrdan nafaqat bitta belgini, balki satr ostisini ham olishimiz mumkin.

Buni amalga oshirish uchun quyidagi sintaksisdan foydalanamiz:

- `string[: end]` – 0-indeksdan boshlab `end`gacha belgilar ketma-ketligini oladi;
- `string[start: end]` – `start` indeksdan `end` indeksigacha bo'lgan belgilarni oladi;
- `string[start: end: step]` – `step` qadam bilan `start` indeksdan boshlab `end` indeksigacha bo'lgan belgilar ketma-ketligini oladi.

Satr ostisini olish uchun barcha variantlardan foydalanamiz:

Copy

```
string = "hello world"
# 0 dan 5 gacha belgilar sub_string1 = string[:5]
print(sub_string1) # hello
# 2 dan 5 gacha belgilar sub_string2 = string[2:5]
print(sub_string2) # llo
# 2 dan 9 gacha bitta belgi tashlab
sub_string3 = string[2:9:2]
print(sub_string3) # lowr
ord va len funksiyalar
```

Agar satr Unicode belgilaridan tashkil topgan bo'lsa, u holda `ord()` funksiyasi yordamida belgining Unicode kodlashdagi sonli qiymatini olish mumkin:

Copy

```
print(ord("A")) # 65
```

Satr uzunligi (satrdagi belgilar soni)ni olish uchun `len()` funksiyasidan foydalanish mumkin:

Copy

```
string = "hello world"
length = len(string) print(length) # 11
```

### Satrdan izlash

Satrdan `term` satr ostisini qidirish uchun `term in string` ifodasidan foydalanamiz. Agar satr ostisi topilsa ifoda `True` qiymat qaytaradi, aks holda `False` qiymat qaytaradi:

Copy

```
string = "hello world" exist = "hello" in string
print(exist) # True
```

```
exist = "sword" in string print(exist) # False
```

Satrlarni ajratish

*for* sikl operatori yordamida satrning barcha elementlarini ajratib olish mumkin:

Copy

```
string = "hello world" for char in string:
```

```
print(char)
```

## 7-mavzu. Python dasturlash tilida ma'lumot to'plamlari va turlari.

### Reja.

7.1. Python dasturlash tilida list (ro'yxat). Python dasturlash tilida list() konstruktori. Elementlarga murojaat.

7.2. Manfiy indeks. Indeks oralig'i. Element qiymatini o'zgartirish. Ro'yxat bo'ylab sikl. Elementning mavjudligini tekshirish.

7.3. Ro'yxatning funksiya va metodlari. Ro'yxat uzunligi. Element qo'shish. Elementni o'chirish. Ro'yxatdan nusxa olish.

7.4. Ro'yxatlarni qo'shish. count() va index(). sort() va reverse()

### 7.1. Python dasturlash tilida list (ro'yxat). Python dasturlash tilida list() konstruktori.

#### Elementlarga murojaat.

Python dasturlash tilida to'rtta ma'lumotlar to'plami mavjud:

- **List** - bu o'zgartirilishi mumkin bo'lgan to'plam. Takroriy a'zolarga ruxsat beradi.
- **Tuple** - bu o'zgarmas to'plam. Takroriy a'zolarga ruxsat beradi.
- **Set** bu tartiblanmagan va ko'rib chiqilmagan to'plamdir. Takroriy a'zolar yo'q.
- **Dictionary** - bu tartiblanmagan, o'zgartiriladigan va indekslangan to'plam. Takroriy a'zolar yo'q.

#### List - Ma'lumot to'plami.

**List**- bu o'zgartirilishi mumkin bo'lgan to'plam. Python-da ro'yxatlar kvadrat qavslar bilan yoziladi.

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]  
print(thislist)
```

```
['apple', 'banana', 'cherry']
```

#### Indeks raqamiga murojaat

Siz indeks raqamiga murojaat qilib ro'yxat elementlariga kirishingiz mumkin:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]  
print(thislist[1])
```

```
banana
```

#### Teskari Indeks raqamiga murojaat,

Teskari indeksatsiya degani oxiridan boshiga **-1**, oxirgi bandga, **-2**ikkinchi oxirgi bandga va boshqalarga ishora qiladi.

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]  
print(thislist[-1])
```

```
cherry
```

#### Indekslar oralig'i

Siz indekslar oralig'ini qayerdan boshlashni va qayerda tugashini belgilash orqali belgilashingiz mumkin. Oraliqu belgilashda, qaytarilgan qiymat ko'rsatilgan elementlar bilan yangi ro'yxat tashkil qiladi.

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry", "orange", "kiwi", "melon", "mango"]  
print(thislist[2:5])
```

```
['cherry', 'orange', 'kiwi']
```

**Izoh:** Qidiruv 2-indeksdan (shu jumladan) boshlanadi va 5-indeksda (kiritilmaydi).

### Qiymatni List ichidan tekshirish.

Belgilangan narsa ro'yxatda mavjudligini aniqlash uchun **inkalit** so'zdan foydalaning .

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
if "apple" in thislist:
    print("Yes, 'apple' is in the fruits list")
```

```
Yes, 'apple' is in the fruits list
```

### List uzunligi.

**List**da nechta element mavjudligini aniqlash uchun ushbu **len()** funktsiyadan foydalaning :

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
print(len(thislist))
```

```
3
```

### Elementlarni qo'shish.

Ro'yxat oxiriga biror narsa qo'shish uchun **append()** usulidan foydalaning:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
thislist.append("orange")
print(thislist)
```

```
['apple', 'banana', 'cherry', 'orange']
```

### Elementni olib tashlash.

Ro'yxatdan elementlarni olib tashlashning bir ngcha usullari mavjud: **remove()** Usuli belgilangan ob'ektni tozalaydi:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
thislist.remove("banana")
print(thislist)
```

```
['apple', 'cherry']
```

**pop()**Usuli belgilangan katalog, (yoki indeks ko'rsatilmagan bo'lsa oxirgi elementni) olib tashlanadi:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
thislist.pop()
print(thislist)
```

```
['apple', 'banana']
```

**del**Kalit so'z belgilangan katalog olib tashlanadi:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
del thislist[0]
print(thislist)
```



```
['banana', 'cherry']
```

**Izoh:** ~~del~~Kalit so‘z ham butunlay ro‘yxatini o‘chirishingiz mumkin:

**clear()**Usuli ro‘yxatini bo‘shatmoqda:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
thislist.clear()
print(thislist)
```

```
[]
```

### List ni nusxalash.

Siz oddiygina yozib ro‘yxatini nusxa olmaydi **list2 = list1**: chunki, **list2** faqat bir o‘ladi *yozuvlar* uchun **list1**, va qilingan o‘zgarishlar **list1** avtomatik ravishda ham amalga oshiriladi **list2**. Nusxalashning usullari mavjud, bittasi - o‘rnatilgan ro‘yxat usulidan foydalanish **copy()**.

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
mylist = thislist.copy()
print(mylist)
```

```
['apple', 'banana', 'cherry']
```

### Ikkita List ni qo‘shish.

Python-da ikkita yoki undan ko‘p ro‘yxatlarga qo‘shilish yoki bog‘lashning bir ngcha yo‘li mavjud. Eng oson usullardan biri bu + operatoridan foydalanish .

```
list1 = ["a", "b", "c"]
list2 = [1, 2, 3]
```

```
list3 = list1 + list2
print(list3)
```

Ikkita ro‘yxatga qo‘shilishning yana bir usuli - bu barcha elementlarni 2-listdan list1-ga bitta-bitta qo‘shish.

```
list1 = ["a", "b", "c"]
list2 = [1, 2, 3]
```

```
for x in list2:
    list1.append(x)
```

```
print(list1)
```

Yoki siz bitta **extend()** usuldan elementlarni boshqa ro‘yxatga qo‘shish uchun usuldan foydalanishingiz mumkin : 1- **extend()**ro‘yxat oxiriga list2 qo‘shish uchun usuldan foydalaning :

```
list1 = ["a", "b", "c"]
list2 = [1, 2, 3]

list1.extend(list2)
```

```
print(list1)
```

## **7.2. Manfiy indeks. Indeks oralig'i. Element qiymatini o'zgartirish. Ro'yxat bo'ylab sikl. Elementning mavjudligini tekshirish.**

Ro'yxatni yaratgandan so'ng uning ustida turli amallarni bajarish kerak bo'ladi, albatta, buning uchun esa Pythonni o'ziga kiritilgan bir qancha funksiya va metodlar bor.

Metod Vazifasi

List.append(x) Ro'yxat oxiridan element qo'shish

List.extend(L) Oxiriga hamma elementlarni qo'shib list ro'yxatini kengaytiradi.

List.insert(i,x) i-elementga x qiymatini kiritadi

List.remove(x) Ro'yxatdan x qiymatga ega elementni o'chiradi

List.pop([i]) Ro'yxatning i-elementini o'chiradi va qaytaradi. Agarda indeks ko'rsatilmagan bo'lsa oxirgi element o'chiriladi

List.index(x,[start],[end]) X qiymatga teng start dan end gacha birinchi elementni qaytaradi

List.count(x) X qiymatga teng elementlar sonini qaytaradi

List.sort([key=funksiya]) Funksiya asosida ro'yxatni saralaydi

List.reverse() Ro'yxatni ochadi

List.copy() Ro'yxatning nusxalaydi

List.clear() Ro'yxatni tozalaydi

Keling list ya'ni ro'yxatda metodlarni qo'llanilishini misollar yordamida ko'rib chiqamiz.

Ro'yxat uzunligi

Ro'yxatda nechta element borligini aniqlash uchun len() funksiyasi ishlatiladi.

```
meva = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
```

```
print(len(meva))
```

Element qo'shish

append() funksiyasi bilan ro'yxat oxiridan yangi element qo'shish mumkin:

```
meva = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
```

```
meva.append("anor")
```

```
print(meva)
```

```
['olma', 'banan', 'apelsin', 'nok', 'uzum', 'anor']
```

Agar elementni ro'yxat oxiriga emas, balki uning ma'lum bir o'rniga qo'shmoqchi bo'lsak insert() funksiyasini ishlatamiz. Buning uchun qo'shmoqchi bo'lgan o'rnimizning indeksi ham kiritiladi.

Masalan hozir ro'yxatning boshiga yangi elementni qo'shamiz:

```
meva = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
```

```
meva.insert(0, "anor")
```

```
print(meva)
```

```
['anor', 'olma', 'banan', 'apelsin', 'nok', 'uzum']
```

Elementni o'chirish

Ro'yxatdan elementni o'chirishning bir nechta usullari bor.

`remove()` funksiyasi belgilangan elementni ro'yxatdan o'chiradi. Bunda uning indeks emas balki o'zi ko'rsatiladi:

```
meva = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
meva.remove("banan")
print(meva)
['olma', 'apelsin', 'nok', 'uzum']
```

`pop()` funksiyasi ko'rsatilgan indeks bo'yicha elementni ro'yxatdan o'chiradi. Agar indeks

ko'rsatilmasa avtomatik tarzda ro'yxat oxiridagi elementni o'chiradi:

```
meva = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
meva.pop()
print(meva)
['olma', 'banan', 'apelsin', 'nok']
```

`del` kalit so'zi bilan ko'rsatilgan indeks bo'yicha element ro'yxatdan o'chiriladi. Agar shunchaki ro'yxat nomi ko'rsatilsa, butun ro'yxat o'chiriladi. Hozir misolimizda, avvalo, bir elementni o'chiramiz, so'ngra ro'yxatning o'zini o'chiramiz:

```
meva = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
del meva[1]
print(meva)
del meva
print(meva)
```

`clear()` funksiyasi ro'yxat elementlarini tozalaydi, ya'ni ro'yxat bo'm-bo'sh bo'lib qoladi:

```
meva = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
meva.clear()
print(meva)
[]
```

### **7.3. Ro'yxatning funksiya va metodlari. Ro'yxat uzunligi. Element qo'shish. Elementni o'chirish. Ro'yxatdan nusxa olish.**

Bir ro'yxatdan ikkinchi ro'yxatni `list2 = list1` tarzida hosil qilib bo'lmaydi. Chunki bunda `list2` `list1`ga yo'llanma(silkA) bo'lib qoladi. Shu sababli `list1` da bo'lgan o'zgarishlar `list2` ga ham ta'sir qiladi.

Shuning uchun bir ro'yxat ikkinchisiga nusxalanadi. Shunda 2 ta bir xil alohida ro'yxatlar hosil bo'ladi.

Ro'yxatdan nusxa olish uchun `copy()` funksiyasi ishlatiladi.

```
meva1 = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
meva2 = meva1.copy()
print(meva2)
['olma', 'banan', 'apelsin', 'nok', 'uzum']
```

Ro'yxatdan nusxa olishning boshqa usuli `list()` funksiyasi:

```
meva1 = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
meva2 = list(meva1)
print(meva2)
```

### Ro'yxatlarni qo'shish

Pythonda ikki yoki undan ko'p ro'yxatlarni o'zaro qo'shishning turli usullari bor. Eng oson yo'li "+" operatoridan foydalanish.

Shuni eslatish lozimki, ro'yxat nafaqat satr va harflar, baki sonli o'zgaruvchilardan ham iborat bo'la oladi:

```
a = [1, 2, 3, 4, 5]
b = [5, 6, 7]
c = a + b
print(D)
[1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7]
```

Bir ro'yxatga boshqasini qo'shishning yana bir yo'li – ikkinchi ro'yxatning elementlarini bittalab qo'shib chiqish:

```
mashina1 = ["Audi", "Mustang", "Ferrari"]
mashina2 = ["BMW", "MErcedes", "Porsche"]
for x in mashina2:
    mashina1.append(mashina2)
print(mashina1)
```

extend() funksiyasi ham bir ro'yxatdagi elementlarni ikkinchisiga qo'shib chiqadi.

Qo'shilayotgan elementlar avtomatik tarzda ro'yxat oxiridan boshlab qo'shiladi.

```
a = [1, 2, 3, 4, 5]
b = [5, 6, 7]
A.extend(B)
print(A)
```

### 7.4. Ro'yxatlarni qo'shish. count() va index(). sort() va reverse()

count() va index()

- count() funksiyasi belgilangan qiymatga teng elementlar sonini aniqlaydi.
- index() funksiyasi belgilangan elementning indeksini aniqlaydi. Agar bunday elementlar bir nechta bo'lsa, faqat birinchisining indeksini aniqlaydi.

Hozir ro'yxatda nechta 5 soni borligi va uning indeksini aniqlaymiz:

```
a = [1, 2, 3, 4, 5]
x = A.count(5)
print(x)
x = A.index(5)
print(x)
sort() va reverse()
```

- sort() funksiyasi ro'yxatni tartiblaydi. Agar ro'yxat sonlardan tashkil topgan bo'lsa, o'sish tartibida, satr yoki farflardan tashkil topgan bo'lsa, alifbo bo'yicha tartiblaydi.

- reverse() funksiyasi ro'yxatning joriy holatdagi tartibini teskarisiga o'zgartiradi.

Hozir ikki xil ro'yxatni avval tartiblaymiz, so'ngra ularni teskarisiga o'zgartiramiz:

```
meva = ["olma", "banan", "apelsin", "nok", "uzum"]
```

```
a = [1, 2, 3, 4, 5]
```

```
meva.sort()
```

```
A.sort()
```

```
print(meva)
```

```
print(A)
```

```
meva.reverse()
```

```
A.reverse()
```

```
print(meva) print(A)
```

```
['apelsin', 'banan', 'nok', 'olma', 'uzum']
```

```
[1, 2, 3, 4, 5]
```

```
['uzum', 'olma', 'nok', 'banan', 'apelsin'] [5, 4, 3, 2, 1]
```



## 8-mavzu. Python dasturlash tilida Tuple (Kortej)

### Reja.

- 8.1. Python dasturlash tilida bir elementli to'plam. Elementlarga murojaat.
- 8.2. Manfiy indeks. Indeks oralig'i. Element qiymatlarini o'zgartirish.
- 8.3. Ro'yxat bo'ylab sikl. Elementning mavjudligini tekshirish.
- 8.4. Kortejning funksiya va metodlari. Tuplening uzunligi. Element qo'shish. Tuple larni qo'shish. count() va index()

### 8.1. Python dasturlash tilida bir elementli to'plam. Elementlarga murojaat.

Kortejlar bir nechta ob'yektlarni birgalikda saqlashga xizmat qiladi. Ularni ro'yxatlarga o'xshatish mumkin. Lekin ular ro'yxatlar kabi boy funktsionallikka ega emas. Ularning asosiy jihati qatorlarga o'xshab o'zgarmasliklaridir. Kortej- elementlar orasini vergul bilan ajratish orqali hosil qilinadi.

Kortejga ma'no jihatdan o'zgarmas ro'yxat deb ta'rif berdik. Shu o'rinda savol tug'iladi. Ro'yxat bo'lsa kortej nimaga kerak:

- Turli holatlardan himoyalangan. Bu degani kortej o'zgartirishlardan himoyalangan bo'ladi, rejali (bu yomon) va tasodifiy (bu yaxshi) o'zgarishlardan xalos bo'ladi.

- Kichik hajm. So'zlar bilan ifodalamasdan.

```
>>> a = (1, 2, 3, 4, 5, 6)
>>> b = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
>>> a.__sizeof__()
72
>>>
>>> b.__sizeof__()
88
```

Kortejdan lug'at kaliti sifatida foydalanish mumkin:

```
>>> d = {(1, 1, 1) : 1}
>>> d
{(1, 1, 1): 1}
>>> d = {[1, 1, 1] : 1}
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#7>", line 1, in <module>
    d = {[1, 1, 1] : 1}
TypeError: unhashable type: 'list'
```

Kortej afzalliklari haqida bilib oldik. Endi kortej bilan qanday ishlashni ko'ramiz. Bu xuddi ro'yxatlar bilan ishlashga o'xshaydi.

Tuple ro'yxati tartiblangan, o'zgarmas ro'yxat. Uning elementlarini o'zgartirib bo'lmaydi. Bu ro'yxatni oddiy qavslar bilan yoki tuple() konstruktori bilan hosil qilinadi:

```
a = ("kitob", "daftar", "ruchka")
b = tuple(("qog'oz", "qalam", "qaychi"))
print(A)
print(B)
```

Bir elementli to'plamdan Bitta elementli tuple kortejini hosil qilish uchun element qiymatidan so'ng vergul qo'yish kerak.

Aks holda bunday kortej hosil bo'lmaydi:

```
a = ("kitob",)
print(type(A))
b = ("kitob")
print(type(B))
```

### **8.2. Manfiy indeks. Indeks oralig'i. Element qiymatlarini o'zgartirish.**

Tuple elementiga murojaat qilish uning indeksini ko'rsatish bilan amalga oshiriladi:

```
a = ("kitob", "daftar", "ruchka")
print(a[0])
Manfiy indeks
```

Manfiy indeks sanoqning oxiridan boshlanishini anglatadi. Masalan, -1 eng oxirgi, -2 oxiridan ikkinchi element va hokazo.

```
a = ("kitob", "daftar", "ruchka")
print(a[-1])
ruchka
Indeks oralig'i
```

Ro'yxatning ma'lum qismidagi bir nechta elementni tanlab olish uchun o'sha indekslar oralig'ini kiritamiz. Bunda uning boshlanish va oxirgi nuqtalari kiritiladi. Element tanlashda oxirgi nuqta hisobga kirmaydi. Ya'ni boshlang'ich nuqtadan boshlanib oxirgi nuqtadan bitta oldingi elementgacha olinadi.

Hozir ekranga ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi elementlarni tanlab ekranga chiqaramiz:

```
a = ("kitob", "daftar", "ruchka", "qog'oz", "qalam")
print(a[1:4])
('daftar', 'ruchka', 'qog'oz')
```

### **8.3. Ro'yxat bo'ylab sikl. Elementning mavjudligini tekshirish.**

Tuple to'plamidagi elementni to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirib bo'lmaydi. Yuqorida aytganimizdek u o'zgarmas. Biroq bu muammoning ham yechimi bor. Tuple ro'yxatini avval list ro'yxatiga aylantirib, so'ngra istalgan elementni o'zgartiriladi va yana tuple ro'yxatiga aylantiriladi:

```
a = ("kitob", "daftar", "ruchka")
b = list(A)
b[2] = "qalam"
a = tuple(B)
print(A)
('kitob', 'daftar', 'qalam')
```

Ro'yxat bo'ylab sikl Tuple to'plamida ham for siklidan foydalanib elementlarni tanlab olish mumkin. Hozir shu usulda elementlarni ekranga chiqaramiz:

```
a = ("kitob", "daftar", "ruchka")
```

```
for x in a:
```

```
    print(x)
```

Elementning mavjudligini tekshirish

Biror elementning to'plamda mavjudligini in kalit so'zi orqali tekshiramiz. Masalan, ro'yxatimizda

kitob borligini tekshiramiz:

```
a = ("kitob", "daftar", "ruchka")
```

```
if "kitob" in a:
```

```
    print("kitob bor")
```

```
else:
```

```
    print("Kitob yo'q")
```

Kortejning funksiya va metodlari

- count(x) - kortejdagi x elementi sonini qaytaradi.
- index(x) - kortejdagi x elementining indeksini qaytaradi.
- any() - agar kortej elementi mavjud bo'lsa True qiymat qaytaradi, aks holda (kortej bo'sh bo'lsa False qiymat qaytaradi.
- max() - kortejning maksimal elementini qaytaradi.
- min() - kortejning minimal elementini qaytaradi.
- len() - kortejning uzunligini qaytaradi.
- sorted() - kortej elementlaridan iborat yangi tartiblangan ro'yxatni qaytaradi.
- sum() - kortej elementlari yig'indisini qaytaradi.

#### **8.4. Kortejning funksiya va metodlari. Tuplening uzunligi. Element qo'shish. Tuple larni qo'shish. count() va index()**

Keling tuple ya'ni kortejda metodlarni qo'llanilishini misollar yordamida ko'rib chiqamiz

```

k=('2','12','9','78','15','12',)
j=tuple()
print(k)
print('kortejdagi x element soni',k.count('12'))
print('kortejdagi x element indeksi',k.index('78'))
print('kortejni tekshirish',any(k))
print('kortejni tekshirish',any(j))
print('max element:',max(k))
print('min element:',min(k))
print('kortej uzunligi:',len(k))

```

```

('2', '12', '9', '78', '15', '12')
kortejdagi x element soni 2
kortejdagi x element indeksi 3
kortejni tekshirish True
kortejni tekshirish False
max element: 9
min element: 12
kortej uzunligi: 6
['12', '12', '15', '2', '78', '9']

```

Tuplarning uzunligi Tuple to'plamining uzunligi, yani nechta elementdan tashkil topganligini len() funksiyasi bilan aniqlash mumkin:

```

a = ("kitob", "daftar", "ruchka")
print(len(A))

```

Element qo'shish Tuple korteji o'zgarmas bo'lgani uchun unga element qo'shib bo'lmaydi. U boshida nechta element hosil qilgan bo'lsa, shuncha element bilan qoladi. Ammo istisno tariqasida, yuqorida elementning qiymatini o'zgartirganimiz kabi shu usulda yangi element qo'shsa bo'ladi.

Tuple larni qo'shish Ikki yoki undan ortiq tuple larni o'zaro qo'shish uchun "+" operatori kifoya:

```

a = ("kitob", "daftar", "ruchka")
b = ("qalam", "qog'oz")
c = a + b
print(D)

```

count() va index()

- count() funksiyasi belgilangan qiymatga teng elementlar sonini aniqlaydi.

- index() funksiyasi belgilangan elementning indeksini aniqlaydi. Agar bunday elementlar bir nechta bo'lsa, faqat birinchisining indeksini aniqlaydi.

Hozir kortejda nechta 3 soni borligi va uning indeksini aniqlaymiz:

```

toq_son = (1, 3, 5, 3, 3, 7)
x = toq_son.count(3)
print(x)
y = toq_son.index(3)
print(y)  3 1

```

## 9-mavzu. Python dasturlash tilida Set (to‘plam)

### Reja.

9.1. Python dasturlash tilida Set to‘plaminig funksiya va metodlari. To‘plamni to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘zgartiradigan operatsiyalar.

9.2. Elementlarga murojaat. Element qo‘shish. To‘plam uzunligi.

9.3. Elementni o‘chirish. clear().To‘plamni qo‘shish. Nusxa olish. Muhim funksiyalar.

### 9.1. Python dasturlash tilida Set to‘plaminig funksiya va metodlari. To‘plamni to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘zgartiradigan operatsiyalar.

Set (to‘plam)

Pythonda to‘plamlar bilan ishlash uchun maxsus set deb nomlanuvchi ro‘yxat turi mavjud.

Pythondagi to‘plam- tasodifiy tartibda va takrorlanmaydigan elementlardan tashkil topgan

“konteyngr” deyiladi. To‘plam elementlari tartiblanmagan va indekslanmagan tarzda bo‘ladi. To‘plamni hosil qilish uchun maxsus qavslardan foydalaniladi. Yoki set() konstruktori ishlatiladi:

```
toq_son = {1, 3, 5, 7, 9}
```

```
print(toq_son)
```

```
juft_son = set((2, 4, 6))
```

```
print(juft_son)
```

Set to‘plaminig funksiya va metodlari

- len(s) - to‘plamdagi elementlar soni(to‘plam hajmi).
- x in s - ‘x’ ‘s’ to‘plamga tegishli bo‘ladimi yo‘qmi shuni tekshiradi
- set.isdisjoint(other) -agarda set va other umumiy elementlarga ega bo‘lmasalar rost qiymat qaytaradi.

- set==other - set ning hamma elementlari otherga tegishli bo‘ladilar othorni hamma elementlari setga tegishli bo‘ladilar.

- set.issubset(other) yoki set<=other-set ning hamma elementlari other ga tegishli bo‘ladilar.

- set.issuperset(other) yoki set>=other -analogik holat.

- set.union(other, ...) yoki |other|...-bir qancha to‘plamlar birlashmasi.

- set.intersection(other, ...) yoki &other&... - kesib olish.

- set.difference(other, ...) yoki -other-... - other ga tegishli bo‘lmagan set ning hamma elementlar to‘plami.

- set.symmetric\_difference(other); set^other- birinchi to‘plamda uchraydigan, lekin ularning ikkala to‘plamning kesishmasida uchramaydigan elementlar.

- set.copy-to‘plam nusxasi

### 9.2. Elementlarga murojaat. Element qo‘shish. To‘plam uzunligi.

- Set.update(other, ...); set|=other| ... - to‘plam birlashmasi

- Set.intersection\_update(other, ...); set&=other&... - to‘plam kesishmasi

- Set.difference\_update(other, ...); set -= other | ... -to‘plam ayirmasi



- `Set.symmetric_difference_update(other); set ^= other` - birinchi to'plamda uchraydigan, lekin ularning ikkala to'plamning kesishmasida uchramaydigan elementlar tashkil topgan to'plam.
- `Set.add(elem)`- to'plamga element qo'shadi.
- `Set.remove(elem)`- to'plamdagi elementni o'chiradi. Agarda ko'rsatilgan element to'plamda mavjud bo'lmasa `KeyError` ni qaytaradi.
- `Set.discard(elem)`- gar to'plamda ko'rsatilgan element bo'lsa uni o'chiradi.
- `Set.pop()`- to'plamdagi birinchi elementni o'chiradi, lekin to'plam elementlari tartib bilan joylashmagani uchun birinchi element qaysiligini aniq ko'rsatib bo'lmaydi.
- `Set.clear()`- to'plamni tozaydi.

### **9.3. Elementni o'chirish. `clear()`. To'plamni qo'shish. Nusxa olish. Muhim funksiyalar.**

To'plamlar tartiblanmagan ro'yxat bo'lganligi uchun ularning elementlariga indeks orqali murojaat qilib bo'lmaydi. To'plam elementlariga murojaat qilish uchun for siklidan yoki aniq bir element borligini tekshirish uchun in kalit so'zidan foydalanamiz:

```
toq_son = {1, 3, 5, 7, 9}
for x in toq_son:
    print(x)
    print("-----\n")
    print(3 in toq_son)
```

#### **Element qo'shish**

To'plam hosil qilingandan so'ng uning elementlarini o'zgartirib bo'lmaydi, ammo yangi element qo'shish mumkin. Agar to'plamga bitta element qo'shish kerak bo'lsa, `add()` funksiyasi, agar bir nechta element qo'shish kerak bo'lsa, `update()` funksiyasi ishlatiladi.

```
toq_son = {1, 3, 5, 7, 9}
toq_son.add(9)
print(toq_son)
toq_son.update([11, 13, 15])
print(toq_son)
```

#### **To'plam uzunligi**

To'plamning uzunligi, ya'ni nechta elementdan tashkil topganligini `len()` kalit so'zi bilan aniqlanadi:

```
meva = {"nok", "banan", "shaftoli"}
print(len(meva))
```

#### **Elementni o'chirish**

Elementni to'plamdan o'chirish uchun `remove()` va `discard()` funksiyalari ishlatiladi. Bu funksiyalarning farqi shundaki, `remove()` funksiyasi bilan o'chirmoqchi bo'lgan elementimiz to'plamda mavjud bo'lmasa, kod ishga tushganda xatolik ro'y beradi. `discard()` funksiyasi bilan esa bu holat kuzatilmaydi.

Hozir ikkala usul bilan ham elementlarni o'chirib ko'ramiz:

```

toq_son = {1, 3, 5, 7, 9}
toq_son.remove(1)
print(toq_son)
toq_son.discard(5)
print(toq_son)

```

Elementni to‘plamdan pop() funksiyasi bilan ham o‘chirish mumkin. Ammo pop() funksiyasi xususiyatiga ko‘ra ro‘yxat oxiridagi elementni o‘chiradi. To‘plam esa tartiblanmagan ro‘yxat.

Shuning uchun bu funktsiya aynan qaysi elementni o‘chirishini oldindan bilolmaymiz. Biroq o‘chirilgan elementni aniqlash mumkin:

```

meva = {"nok", "banan", "shaftoli"}
x = meva.pop()
print(meva)
clear()

```

clear() funksiyasi to‘plamni bo‘shatadi, ya’ni barcha elementlarini o‘chiradi:

```

meva = {"nok", "banan", "shaftoli"}
meva.clear()
print(meva)

```

del kalit so‘zi to‘plamni butunlay o‘chiradi:

```

meva = {"nok", "banan", "shaftoli"}
del meva
print(meva)

```

To‘plamni qo‘shish

To‘plamlarni o‘zaro bir-biriga qo‘shish uchun maxsus funksiyalar mavjud:

union() funksiyasi ikkala to‘plam elementlarini boshqa bir yangi to‘plamga o‘zlashtiradi. Agar to‘plamlarda bir xil elementlar uchrab qolsa, ularning faqat bittasi olinadi.

```

harf1 = {"a", "b", "c", "d"}
harf2 = {"c", "e", "e", "f"}
harf3 = harf1.union(harf2)
print(harf3)

```

update() funksiyasi bir to‘plam elementlarini boshqa biriga qo‘shadi. Bunda ham bir xil elementlar uchrab qolsa, ularning faqat bittasi olinadi.

### **Nusxa olish**

Biror to‘plamning aynan o‘zidek yana bitta to‘plam hosil qilish uchun nusxa olish kerak. Buning uchun copy() funksiyasidan foydalanamiz:

```

harf1 = {"a", "b", "c", "d"}
harf = harf1.copy()
print(harf)

```

### **Muhim funksiyalar**

Hozir biz ko‘rib chiqmoqchi bo‘lgan funksiyalar to‘plamlar bilan ishlash uchun zarur funksiyalardir. Ular to‘plamlarning o‘ziga xos xususiyatlariga tayangan holda ishlab chiqilgan.

difference(), difference\_update()

– difference() funksiyasi x to‘plamda bor, lekin y to‘plamda yo‘q bo‘lgan elementlardan tashkil topgan to‘plam hosil qiladi.

– difference\_update() funksiyasi agar ikkala to‘plamda bir xil elementlar mavjud bo‘lsa, o‘sha elementni o‘chiradi.

```
x = {"a", "b", "c", "d"}
```

```
y = {"g", "c", "e", "d"}
```

```
z = x.difference(y)
```

```
print(z)
```

```
x.difference_update(y)
```

```
print(x)
```

intersection(), intersection\_update()

– intersection() funksiyasi qaysi elementlar ikkala to‘plamda ham mavjud bo‘lsa, o‘sha elementlardan tashkil topgan yangi to‘plam hosil qiladi.

– intersection\_update() funksiyasi x to‘plamdagi element y to‘plamda ham mavjud bo‘lsa, o‘sha elementni qoldiradi. Qolganlarini esa o‘chirib yuboradi.

```
x = {"a", "b", "c", "d"}
```

```
y = {"g", "c", "e", "d"}
```

```
z = x.intersection(y)
```

```
print(z)
```

```
x.intersection_update(y)
```

```
print(x)
```

isdisjoint()

isdisjoint() funksiyasi agar x to‘plamdagi birorta ham element y to‘plamda mavjud bo‘lmasa, rost qiymat qaytaradi.

Quyidagi kodimizda rost qiymat qaytariladi. Chunki x to‘plamdagi elementlarning hech biri y to‘plamda mavjud emas:

```
x = {"a", "b", "c"}
```

```
y = {"l", "m", "n", "o"}
```

```
z = x.isdisjoint(y)
```

```
print(z)
```

issubset(), issuperset()

– issubset() funksiyasi agar x to‘plamdagi barcha elementlar y to‘plamda ham mavjud bo‘lsa, rost qiymat qaytaradi.

– issuperset() funksiyasi esa teskarisi, ya’ni agar y to‘plamdagi barcha elementlar x to‘plamda ham mavjud bo‘lsa, rost qiymat qaytaradi.

Quyidagi misolimizda x to‘plamdagi barcha elementlar y to‘plamda mavjud, ammo y to‘plamdagi barcha elementlar ham x to‘plamda mavjud emas. Shuning uchun avval rost, keyin esa yolg‘on qiymat ekranga chiqadi:

```
x = {"a", "b", "c"}
```

```
y = {"l", "m", "n", "o", "k", "q", "t", "b"}
```

```
z = x.issubset(y)
```

```
print(z)
```

```
z = x.issuperset(y)
```

```
print(x)
```

```
symmetric_difference(), symmetric_difference_update()
```

- `symmetric_difference()` funksiyasi ikkala to‘plamda ham mavjud bo‘lgan bir xil elementlardan tashqari barcha elementlarni olib yangi to‘plam hosil qiladi.
- `symmetric_difference_update()` funksiyasi `x` to‘plamga `y` to‘plamdan o‘zida mavjud bo‘lmagan barcha elementlarni olib qo‘shadi.

```
x = {"a", "b", "c"}  
y = {"l", "c", "a", "o", "k", "t", "b"}  
z = x.symmetric_difference(y)  
print(z)  
z = x.symmetric_difference_update(y)  
print(x)
```

## 10-mavzu. Python dasturlash tilida Dictionary

### Reja.

- 10.1. Python dasturlash tilida dict() konstruktori. Elementlarga murojaat.
- 10.2. Qiymatlarni o'zgartirish. Sikldan foydalanish. Kalit so'z mavjudligini aniqlash.
- 10.3. Lug'atning funksiya va metodlari. Dictionary uzunligi. Element qo'shish. Elementlarni o'chirish. Nusxa olish.
- 10.4. Joylashtirilgan to'plamlar. setdefault() .update()

### 10.1. Python dasturlash tilida dict() konstruktori. Elementlarga murojaat.

dictionary (lug'at) Python'dagi lug'atlar kalit bo'yicha kirishga ruxsat etuvchi erkin obyektlarning tartiblangan jamlanmasi. Ularni yana assotsiativli massivlar yoki hesh jadvallar deb nomlaydilar. Sodaroq qilib aytadigan bo'lsak lug'at xuddi manzillar kitobiga o'xshaydi, ya'ni biror insonning ismini bilgan holda uning manzili yoki u bilan bo'g'lanish ma'lumotlarini olish mumkin.

Dictionary – tartiblanmagan, o'zgaruvchan va indeksli to'plam. Bu to'plamda kalit-qiyamat (keyvalue) tushunchasi mavjud, ya'ni maxsus kalit va ularga mos keluvchi qiymatlar juftligidan tashkil topgan. Chap tarafda kalitlar, o'ng tomonda esa ularga mos keluvchi qiymatlar joylashgan bo'ladi.

Buni hoir dictionary to'plamini hosil qilib bilib olamiz. Bu quyidagicha amalga oshiriladi:

```
avto = {  
    "brend": "Chevrolet",  
    "model": "Malibu",  
    "yil": 2016  
}  
print(avto)  
dict() konstruktori
```

dict() konstruktori bilan ham yangi to'plam hosil qilish mumkin. Bu quyidagicha amalga oshiriladi:

```
avto = dict(brend="chevrolet", model="Malibu", yil=2016)  
print(avto)
```

### Elementlarga murojaat

Dictionary elementlariga murojaat qilish uchun ularning kalitlarini kvadrat qavs ichida ko'rsatish

yoki get() funksiyasidan foydalanish mumkin. Hozir ikkala usuldan ham foydalanamiz:

```

avto = {
    "brend": "Chevrolet",
    "model": "Malibu",
    "yil": 2016
}
x = avto["model"]
y = avto.get("yil")
print(x)
print(y)

```

## 10.2. Qiymatlarni o‘zgartirish. Sikldan foydalanish. Kalit so‘z mavjudligini aniqlash.

Qiymatlarni o‘zgartirish Istalgan qiymatni o‘zgartirish uchun unga kalit orqali murojaat qilamiz, so‘ngra qiymatini o‘zgartiramiz. Masalan quyidagi avtomobil haqidagi ma’lumotda yilni o‘zgartiramiz:

```

avto = {
    "brend": "Chevrolet",
    "model": "Malibu",
    "yil": 2016
}
avto["yil"] = 2018
print(avto)

```

Sikldan foydalanish Dictionary to‘plamida for sikldan foydalangan holda uning elementlariga murojaat qilish mumkin. Bunday holatda qiymatlarga emas, balki kalitlarga murojaat bo‘ladi. Hozir to‘plamdagi kalitlarni ekranga chiqaramiz:

```

avto = {
    "brend": "Chevrolet",
    "model": "Malibu",
    "yil": 2016
}
for x in avto:
    print(x)

```



Agar qiymatlarning o'ziga murojaat qilmoqchi bo'lsak, values funksiyasidan foydalanamiz yoki yuqoridagidan biroz boshqacharoq tarzda amalga oshiramiz. Quyidagi kodimizda har ikkala usuldan ham foydalangan holda qiymatlarni ekranga chiqaramiz:

```
avto = {  
    "brend": "Chevrolet",  
    "model": "Malibu",  
    "yil": 2016  
}
```

#1-usul

```
for x in avto:  
    print(avto[x])
```

#2-usul

```
for x in avto.values():  
    print(x)
```

Agar kalit va qiymatlarning ikkalasiga ham bir vaqtda murojaat qilmoqchi bo'lsak, items()

funksiyasidan foydalanamiz:

```
avto = {  
    "brend": "Chevrolet",  
    "model": "Malibu",  
    "yil": 2016  
}
```

```
for x,y in avto.items():  
    print(x,y)
```

Kalit so'z mavjudligini aniqlash

Biror kalit to'plamda bor yoki yo'qligini aniqlash uchun in kalit so'zi ishlatiladi:

```
avto = {  
    "brend": "Chevrolet",  
    "model": "Malibu",  
    "yil": 2016  
}
```

```
if "yil" in avto:  
    print("Ha, mavjud")
```

else:

```
print("Yo‘q mavjud emas")
```

### 10.3. Lug‘atning funksiya va metodlari. Dictionary uzunligi. Element qo‘shish.

#### Elementlarni o‘chirish. Nusxa olish.

#### Lug‘atning funksiya va metodlari

- Dict.clear()- lug‘atni tozalaydi.
- Dict.copy()-lug‘at nusxasini qaytaradi.
- Classmethod dict.fromkeys(seq[, value])- Seq dan kalitni va Value qiymatlariga ega bo‘lgan lug‘atni yaratadi.
- Dict.get(key[, default])-kalit qiymatini qaytaradi, lekin u bo‘lmasa xatolik beradi, default (jimlikda Nong) qaytaradi.
- Dict.items()-juftliklarni qaytaradi(kalit, qiymat)
- Dict.keys()- lug‘atdagi kalitlarni qaytaradi
- Dict.pop(key[default])-kalitni yo‘qotib qiymatni qaytaradi. Agarda kalit bo‘lmasa defaultni qaytaradi.
- Dict.popitem()- juftlikni o‘chirib qaytaradi (kalit, qiymat). Agarda lug‘at bo‘sh bo‘lsa KeyError istisnolari chaqiradi. Esingizda tursin lug‘atlar tartibli emas.
- Dict.setdefault(key [, default])-kalit qiymatni qaytaradi, lekin u bo‘lmasa xatolik bermaydi, default qiymatga ega kalitni yaratadi (jimlikda Nong).
- Dict.update([other])- other dan juftliklarni (kalit, qiymat) kiritib lug‘atni to‘ldiradi. Mavjud bo‘lgan kalitlar qaytadan yoziladilar. Nong (eski lug‘at) qaytaradi.
- Dict.values()-lug‘atdagi qiymatni qaytaradi.

Keling tuple ya‘ni kortejda metodlarni qo‘llanilishini misollar yordamida ko‘rib chiqamiz.

```
d=dict(ismi='Gulnoza', yoshi='8', maktabi='1')
print()
print('lug‘atning qiymati:',dict.values(d))
print()
print('lugatdagi juftliklar yani kalit va uning qiymatlari:',dict.items(d))
print()
print('lugatning kalitlari:',dict.keys(d))
print()
print('lugatning nusxasi:',dict.copy(d))
```

Natija: lug‘atning qiymati: dict\_values(['Gulnoza', '8', '1'])  
lugatdagi juftliklar yani kalit va uning qiymatlari:dict\_items([('ismi','Gulnoza'), ('yoshi', '8'), ('maktabi', '1')]) lugatning kalitlari: dict\_keys(['ismi', 'yoshi', 'maktabi'])  
lugatning nusxasi: {'ismi': 'Gulnoza', 'yoshi': '8', 'maktabi': '1'}

#### Dictionary uzunligi

Dictionary to‘plamida nechta element, yani kalit-qiymat juftligi borligini aniqlash uchun len()

```
funksiyasidan foydalanamiz:
avto = {
    "brend": "Chevrolet",
    "model": "Malibu",
    "yil": 2016
}
print(len(avto))
```

#### **10.4. Joylashtirilgan to‘plamlar. setdefault() .update()**

##### **Element qo‘shish**

Yangi elementni, ya’ni kalit-qiyamat juftligini qo‘shish quyidagicha amalga oshiriladi. Masalan, biz mashinamizning rangi haqida ma’lumot beruvchi element qo‘shamiz:

```
avto = {
    "brend": "Chevrolet",
    "model": "Malibu",
    "yil": 2016
}
avto["rang"] = "qora"
print(avto)
```

Elementlarni o‘chirish

Dictionary to‘plamidan elementni o‘chirishning turli xil yo‘llari mavjud. Barchasini birma-bir ko‘rib chiqamiz:

Birinchi usul – pop() funksiyasi yoki del kalit so‘zi. Ikkalasi ham ko‘rsatilgan kalit bo‘yicha elementni o‘chiradi. Hozir ularni qanday ishlatishni ko‘ramiz:

```
avto = {
    "brend": "Chevrolet",
    "model": "Malibu",
    "yil": 2016
}
avto.pop("model")
print(avto)
del avto["yil"]
print(avto)
```

Keyingi usul – popitem() funksiyasi to‘plamga oxirgi bo‘lib kiritilgan elementni o‘chiradi (Python

3.7 dan oldingi versiyalarda bu funksiya ixtiyoriy biror elementni o‘chiradi).

```
avto = {
    "brend": "Chevrolet",
    "model": "Malibu",
    "yil": 2016
```

```
}  
avto.popitem()  
print(avto)
```

Oxirgi usul – esa `clear()` funksiyasi. Bu funksiya to‘plamni bo‘shatadi, ya’ni barcha elementlarini o‘chiradi. Natijada to‘plam bo‘m-bo‘sh holatga keladi.

`del` kalit so‘zi bilan to‘plamning o‘zini butkul o‘chirish ham mumkin. Bilamizki, to‘plam nomi bilan undagi biror kalitni ko‘rsatsak, `del` o‘sha kalit bo‘yicha elementni o‘chiradi. Ammo endi faqat to‘plam nomini kiritsak, bu kalit so‘zi butun to‘plamni o‘chiradi.

Quyidagi kodimizda dastlab, to‘plamni bo‘shatamiz, so‘ngra uni butkul o‘chiramiz:

```
avto = {  
    "brend": "Chevrolet",  
    "model": "Malibu",  
    "yil": 2016  
}  
avto.clear()  
print(avto)  
del avto  
print(avto)
```

### **Nusxa olish**

Agar biror dictionary to‘plamidan nusxa olib ayna uning o‘zidek to‘plam hosil qilmoqchi bo‘lsak, buni maxsus yo‘l bilan qilish kerak bo‘ladi. Bunday holatda bizga `copy()` yoki `dict()` maxsus funksiyalari yordamga keladi. Har ikkala funsiyadan ham foydalanish mumkin. Hozir buni misolda ko‘rib chiqamiz:

```
avto = {  
    "brend": "Chevrolet",  
    "model": "Malibu",  
    "yil": 2016  
}  
avto2 = avto.copy()  
print(avto2)  
avto3 = dict(avto)  
print(avto3)
```

### **Joylashtirilgan to‘plamlar**

Bitta dictionary to‘plamini o‘z ichiga bir nechta ana shunday to‘plam saqlashi mumkin. Buning uchun ularni quyidagicha hosil qilish kerak:

```
avto = {  
    "avto1": {  
        "model": "Ngxia",  
        "yil": 2016
```

```

    }
    "avto2": {
      "model": "Spark",
      "yil": 2018
    }
    "avto3": {
      "model": "Captive",
      "yil": 2019
    }
  }
  print(avto)

```

Agar allaqachon mavjud to'plamlarni bitta to'plamga yig'moqchi bo'lsangiz, quyidagicha amalga oshiriladi:

```

avto1 = {
  "model": "Ngxia",
  "yil": 2016 }
avto2 = {
  "model": "Spark",
  "yil": 2018 }
avto3 = {
  "model": "Captive",
  "yil": 2019 }
avto = {
  "avto1": avto1,
  "avto2": avto2,
  "avto3": avto3 }
print(avto)
setdefault()

```

setdefault() fuksiyasi ko'rsatilgan kalit bo'yicha element qiymatini qaytaradi. Agar bunday kalit to'plamda mavjud bo'lmasa, shu kalit va biz ko'rsatgan qiymatni yangi element sifatida to'plamga qo'shadi.

Hozir tekshirib ko'ramiz, agar model kaliti to'plamda mavjud bo'lsa, bizga uning qiymati

ko'rsatilsin. Aks holda shunday kalitga Captiva qiymatini biriktirib, to'plamga qo'shilsin.

```

avto = {
  "brend": "Chevrolet",
  "model": "Malibu",
  "yil": 2016
}
x = avto.setdefault("model", "Captive")
print(avto)

```

```
update()
update() funksiyasi to'plamga yangi element (kalit-qiyamat juftligi) qo'shadi. Bunda
har bir
vaqtning o'zida istalgancha element qo'shish mumkin.
Hozir biz to'plamga yangi element qo'shamiz:
avto = {
    "brend": "Chevrolet",
    "model": "Malibu",
    "yil": 2016
}
avto.update({"rang": "qora"})
print(avto)
```



### **III. I. Amaliy mashgʻulotlari.**

## 1-Amaliy mashg'ulot: Mantiqiy amallar va ifodalar bilan ishlash.

### Reja.

1.1. Mantiq asoslari va mantiqiy amallar ustida amallar bajarish

1.2. Mantiqiy ifodalarning rostlik jadvalini tuzish. Mantiqiy sxemalar yaratish

**1.1. Nazariy qimi:** Mantiq – mantiqiy tafakkur shakli va qonunlari haqidagi fan. Mantiq fanining obyekti – tafakkur qonunlari, shakllari, uslublari va amallaridir. Mantiq fani u o'rganadigan predmet ohasining turi bo'yicha ikki bo'limdan iborat: formal mantiq va dialektik mantiq. Formal mantiq statik borliqqa, dialektik mantiq dinamik borliqqa oiddir.

Mulohazalar sodda va murakkab bo'lishi mumkin. Biror shart yoki usul bilan bog'lanmagan hamda faqat bir holatni ifodalovchi mulohazalar sodda mulohazalar deyiladi. Sodda mulohazalar ustida amallar bajarib, murakkab mulohazalarni hosil qilish mumkin. Odatda, murakkab mulohazalar sodda mulohazalardan "VA", "YoKI" kabi bog'lovchilar, "EMAS" shaklidagi ko'makchilar yordamida tuziladi. Mulohazalarni lotin alifbosi harflari bilan belgilash (masalan, A="Bugun havo issiq") qabul qilingan. Har bir mulohaza faqat ikkita: "rost" yoki "yolg'on" mantiqiy qiymatga ega bo'lishi mumkin. Qulaylik uchun "rost" qiymatni 1 raqami bilan, "yolg'on" qiymatni esa 0 raqami bilan belgilab olamiz.

A va B sodda mulohazalar bir paytda rost bo'lgandagina rost bo'ladigan yangi (murakkaB) mulohazani hosil qilish amali mantiqiy ko'paytirish amali deb ataladi.

Bu amalni konyunksiya(lot. conjunctio – bog'layman) deb ham atashadi. Mantiqiy ko'paytirish amali ikki yoki undan ortiq sodda mulohazalarni "VA" bog'lovchisi bilan bog'laydi hamda "A va B", "A and B", " $A \wedge B$ ", " $A \cdot B$ " kabi ko'rinishda yoziladi. Mantiqiy ko'paytirishni ifodalaydigan quyidagi jadval rostlik jadvalideb ataladi:

| A | B | $A \wedge B$ |
|---|---|--------------|
| 1 | 1 | 1            |
| 1 | 0 | 0            |
| 0 | 1 | 0            |
| 0 | 0 | 0            |

A va B mulohazalarning kamida bittasi rost bo'lganda rost bo'ladigan yangi murakkab mulohazani hosil qilish amali mantiqiy qo'shish amali deb ataladi.

Bu amalni dizyunksiya(lot. disjunctio – ajrataman) deb ham atashadi. Mantiqiy qo'shish amali ikki yoki undan ortiq soda mulohazalarni "YOKI" bog'lovchisi bilan bog'laydi hamda "A

yoki B", "A or B", " $A \vee B$ ", " $A + B$ " kabi ko'rinishlarda yoziladi.

Mantiqiy qo'shish amalining rostlik jadvali quyidagicha:

| A | B | $A \vee B$ |
|---|---|------------|
| 1 | 1 | 1          |
| 1 | 0 | 1          |
| 0 | 1 | 1          |
| 0 | 0 | 0          |

A mulohaza rost bo'lganda yolg'on, yolg'on bo'lganda esa rost qiymat oladigan mulohaza hosil qilish amali mantiqiy inkor amalideb ataladi.

Bu amalni inversiya (lot. inversio – to'ntaraman) deb ham atashadi Mantiqiy inkor amali “A EMAS”, “not A”, “ $\neg A$ ”, “A – ” ko'rinishlarda yoziladi. Mantiqiy inkor amalining rostlik jadvali quyidagicha:

| A | $\neg A$ |
|---|----------|
| 1 | 0        |
| 0 | 1        |

Ko'rinib turibdiki, mantiqiy o'zgaruvchilar, munosabatlar, mantiqiy amallar va qavslar yordamida mantiqiy ifodalar hosil qilish mumkin ekan. Mantiqiy ifodalarda mantiqiy amallar quyidagi tartibda bajariladi: inkor ( $\neg$ ), mantiqiy ko'paytirish ( $\wedge$ ), mantiqiy qo'shish ( $\vee$ ). Teng kuchli yoki bir xil amallar ketma-ketligi bajarilayotganda amallar chapdan o'ngga qarab tartib bilan bajariladi, ifodada qavslar ishtirok etganda dastlab qavslar ichidagi amallar bajariladi. Ichma-ich joylashgan qavslarda eng ichkaridagi qavs ichidagi amallar birinchi bajariladi.

## 1.2. Amaliy qismi:

Mantiqiy amallarga misollar keltiramiz.

1-misol. A mulohaza rost qiymat qabul qilsa, “A va (A EMAS)” mulohazaning qiymatini aniqlang.

Yechish. A rost qiymat qabul qilganligi uchun (A EMAS) yolg'on qiymatga ega bo'ladi. U holda rost va yolg'on qiymatlarning ko'paytmasidan (“VA” amali) yolg'on natijaga ega bo'lamiz. Shunday qilib, javob “yolg'on” ekan. Javob: yolg'on.

2-misol. A va B mulohazalar rost qiymat qabul qilganda  $A \wedge B \vee A$  mulohazaning qiymatini aniqlang.

Yechish. I usul. A va B mulohazalar rost qiymatli bo'lganligi uchun  $A \wedge B$  amal rost qiymat qabul qiladi. U holda jadvalga ko'ra ikkita rost qiymatni mantiqiy qo'shishdan rost qiymat hosil bo'ladi. Javob: rost. II usul.  $1 \cdot 1 + 1 = 1 + 1 = 1$ . Javob: rost.

3-misol.  $(A > E) \wedge A \wedge \neg B$  mantiqiy ifodaning qiymatini  $D = 3,2$  va  $E = -2,4$ ,  $A =$  “rost” va  $B =$  “rost” bo'lganda hisoblang.

Yechish. I usul.  $(-2,4 > 3,2)$  munosabat noto'g'ri bo'lganligidan bu mulohaza "yolg'on" bo'ladi. Demak, A mulohazaning qiymati "rost" bo'lsa ham  $(A > E) \wedge A$  mulohaza qiymati "yolg'on" bo'ladi. B mulohazaning qiymati "rost", shuning uchun  $\neg B$  mulohaza "yolg'on" qiymatli bo'ladi. U holda  $(A > E) \wedge A \wedge \neg B$  mantiqiy ifoda "yolg'on" qiymat qabul qiladi.

Javob: yolg'on. II usul.  $(-2,4 > 3,2) \cdot 1 \cdot 0 = 0 \cdot 0 = 0$ . Javob: yolg'on.

4-misol.  $D \vee \neg B \wedge A$  mantiqiy ifodaga mos rostlik jadvalini tuzing.

Yechish. Avval jadvalning birinchi uch ustuniga A, B, D mulohazaning qabul qilishi mumkin bo'lgan qiymatlarini yozib olamiz (7-sinfidagi ovoz berish natijalari jadvalini eslang). So'ng bajarilish tartibiga asosan amallarni yozib boramiz:

| A | B | D | $\neg B$ | $\neg B \wedge A$ | $D \vee \neg B \wedge A$ |
|---|---|---|----------|-------------------|--------------------------|
| 1 | 1 | 1 | 0        | 0                 | 1                        |
| 1 | 1 | 0 | 0        | 0                 | 0                        |
| 1 | 0 | 1 | 1        | 1                 | 1                        |
| 1 | 0 | 0 | 1        | 1                 | 1                        |
| 0 | 1 | 1 | 0        | 0                 | 1                        |
| 0 | 1 | 0 | 0        | 0                 | 0                        |
| 0 | 0 | 1 | 1        | 0                 | 1                        |
| 0 | 0 | 0 | 1        | 0                 | 0                        |

Mantiqiy amallar mantiq ilmidagi ham, algoritmik tafakkurni rivojlantirishda ham juda katta ahamiyatga ega. Masalan, quyidagi masalani qaraylik:

5-masala. Bir kishi aytdi: "Men yolg'onchiman yoki qora sochliman". U kishi kimligini aniqlang.

Yechish. Masala shartidagi mulohazalar uchun belgilashlar kiritamiz:

D= "Men yolg'onchiman yoki qora sochliman";

A= "Men yolg'onchiman"; B= "Qora sochliman".

U holda masala shartidagi murakkab mulohazani shunday yoza olamiz:  $D=A \vee B$ . Bu amal uchun rostlik jadvali quyidagicha ko'rinishda bo'ladi:

| A       | B       | $D=A \vee B$ |
|---------|---------|--------------|
| rost    | rost    | rost         |
| rost    | yolg'on | rost         |
| yolg'on | rost    | rost         |
| yolg'on | yolg'on | yolg'on      |

Endi masala yechimini topish uchun quyidagicha mulohaza yuritamiz:

A) agar A mulohaza “rost” bo‘lsa, u holda masala shartidagi mulohazani aytgan kishi yolg‘onchi bo‘ladi va shuning uchun uning hamma gapi yolg‘on. Demak, D mulohaza “yolg‘on” bo‘lishi kerak. Lekin jadvaldan ko‘rinadiki, A mulohaza “rost” bo‘lganda D mulohaza “yolg‘on” bo‘la olmaydi.

B) agar A mulohaza “yolg‘on” bo‘lsa, u holda masala shartidagi mulohazani aytgan kishi rostgo‘y bo‘ladi va, tabiiyki, uning hamma gapi rost. Demak, D mulohaza “rost” bo‘lishi kerak.

Jadvaldan ko‘rinadiki, bunday hol faqat A mulohaza “yolg‘on” va B mulohaza “rost” bo‘lsagina o‘rinli.

Javob: masala shartidagi da‘voni aytgan kishi rostgo‘yva qora sochliekan.

### Amaliy ish vazifalari:

1. Quyidagi mantiqiy mulohazalarga mos rostlik jadvalini tuzing:

A)  $\neg(A \vee B)$ ; B)  $\neg A \vee B$ ; E)  $\neg A \vee \neg B$ ; E)  $\neg(A \vee \neg B)$ ; f)  $\neg(\neg A \vee \neg B)$ .

2. Quyidagi mantiqiy mulohazalarga mos rostlik jadvalini tuzing:

A)  $\neg(A \wedge B)$ ; B)  $\neg A \wedge B$ ; E)  $\neg A \wedge \neg B$ ; E)  $\neg(A \wedge \neg B)$ ; f)  $\neg(\neg A \wedge \neg B)$ .

3. A= rost,  $\hat{A}$ = rost, D = rost qiymatlar uchun quyidagi amallarni bajaring:

A)  $A \wedge B \wedge D$ ; B)  $A \vee B \vee D$ ; E)  $A \vee B \wedge D$ ; E)  $\neg A \vee B \wedge D$ ; f)  $\neg A \vee B \wedge \neg E$ .

4. Agar D = 5,3, E = 4,0, A= rost, B = yolg‘on bo‘lsa, quyidagi amallarni bajaring:

A)  $(D = \hat{A}) \wedge A \wedge B$ ; B)  $(D > E) \wedge \neg A$ ;

E)  $A \vee (D < E) \wedge A \vee B$ ; E)  $\neg(D < E) \wedge (D < E)$ .

5. Agar A= “1012= 410”, B= “O‘zbekiston – mustaqil davlat” bo‘lsa, quyidagi amallarni bajaring:

A)  $A \wedge B$ ; B)  $A \vee B \vee \neg A$ ; E)  $\neg A \vee B$ ; E)  $\neg A \vee B \wedge A$ ; f)  $(\neg A \vee B) \wedge \neg A$ .

6.  $A = X \wedge Y \vee X \vee Y \vee X$  formula orqali berilgan mantiqiy mulohazaning rostlik jadvalini tuzing.

7. Quyidagi munosabatlar o‘rinlimi?

A)  $\neg(A \vee B) = \neg A \wedge \neg B$ ; B)  $\neg(A \wedge B) = \neg A \vee \neg B$ ; E)  $\neg(\neg B) = B$ ?

(yo‘llanma: avvalgi dars mashqlaridagi rostlik jadvalarini taqqoslang).

8. Mantiqiy ifodalarni “VA” amalisiz shunday yozingki, uning qiymati o‘zgarmasin.

A)  $A \wedge \neg A$ ; B)  $A \wedge B \wedge C$ ; E)  $A \vee \neg B \wedge C$ ; E)  $A \wedge B \vee \neg A$ .

(yo‘llanma: 3-mashq natijalaridan foydalaning).

9. Mantiqiy ifodalarni “YOKI” amalisiz shunday yozingki, uning qiymati o‘zgarmasin.

A)  $A \vee \neg A$ ; B)  $A \wedge B \vee C$ ; E)  $A \wedge \neg B \vee C$ ; E)  $A \wedge B \vee \neg A$ .

(yo‘llanma: 3-mashq natijalaridan foydalaning).

**10. Quyidagi misollarda amallarning bajarilish tartibini aniqlang va barcha mulohazalar rost bo‘lganda hisoblang:**

A)  $A \wedge B \vee (\neg E)$ ; B)  $A \vee B \vee D \wedge E$ ;

E)  $(A \vee B) \wedge \neg(A \wedge B)$ ; E)  $(A \vee B) \vee (\neg B) \wedge (\neg E)$ .

## 2-Amaliy mashg'ulot: Chiziqli algoritmlar.

### Reja.

- 2.1. Chiziqli algoritmlarga mos algoritmlar tuzish
- 2.2. Sohaga doir chiziqli algoritmlarga mos masalalarni yechish

#### 2.1. Nazariy qismi:

Barcha hisoblash jarayonlarini uchta sinfga ajratish mumkin bo'ladi:

chizig'li, tarmoqlangan va davriy(siklik). Chiziqli hisoblash jarayoni. Hisoblash jarayonlarining shunday turiga chiziqli deb aytiladiki, unda hisoblashning barcha bosqichlari qog'ozda yozilganidek chizig'li ketma-ketlik ko'rinishida bajariladi. Bunda hisoblashlarning yo'nalishi birlamchi ma'lumot yoki oraliq natijalarga bogliq bo'lmaydi.

Birinchi blokda o'zgaruvchilar  $X$ ,  $S$  kiritish ko'rsatilgan, chunki ular birlamchi ma'lumotlar bo'lib xizmat qiladi. 2,3,4 bloklarda hisoblashlar bajarilgandan so'ng  $D, E, A$  qiymatlari olinib, 5 blokning bajarilish jarayonida chiqariladi.

#### 2.2. Amaliy qismi:

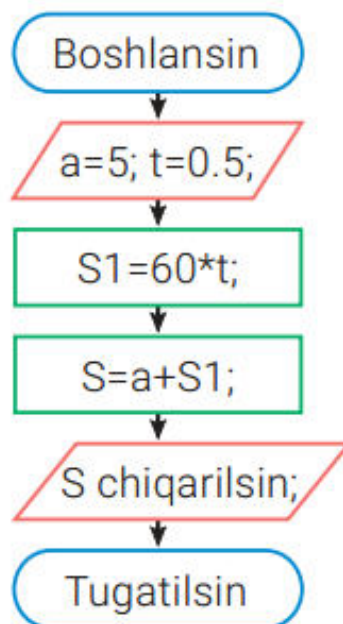
**1-misol.** Sayyoh qishloqdan chiqib, shahar tomon jo'nadi. U  $a$  kilometr piyoda yurganidan keyin avtobusga o'tirdi va avtobusda  $t$  soatda shaharga yetib keldi. Agar avtobus  $60$  km/soat tezlik bilan harakat qilgan bo'lsa,  $a = 5$  va  $t = 0,5$  bo'lganda, qishloq bilan shahar orasidagi masofani hisoblash algoritmini tuzing.

Yechish: Masofani hisoblash formulasini esga olamiz:  $S = v \cdot t$ . Sayyoh avtobusda  $t$  soatda  $S_1 = 60t$  kilometr yo'l bosgan. Shuning uchun qishloq bilan shahar orasidagi masofa  $S = a + 60t$  formulasini bilan ifodalanadi.  $a = 5$  va  $t = 0,5$  bo'lganda,  $S = 5 + 60 \cdot 0,5 = 35$  km bo'ladi.

Endi masofani hisoblash algoritmini so'zlar va blok-sxema orqali ifodalaymiz:

- 1) boshlansin;
- 2)  $a$ ,  $t$  larning qiymatlari kiritilsin;
- 3) sayyoh avtobusda  $t$  soatda bosib o'tilgan yo'l:  $S_1 = 60 \cdot t$ ; hisoblansin;
- 4) qishloq bilan shahar orasidagi masofa:  $S = a + S_1$ ; hisoblansin;
- 5)  $S$  ning qiymati yozilsin;
- 6) tugatilsin.





### 2.3. Amaliy ish vazifalari.

1. Algoritmning mantiqiy tuzilishiga ko‘ra qanday turlari mavjud?

2. Qanday algoritmlarga chiziqli algoritmlar deyiladi?

3. Chiziqli algoritmlarga oid hayotiy misollar keltiring.

4. Chiziqli algoritmlar blok-sxemasi qanday tuzilishga ega?

5. Uydan maktabga kelish algoritmini aytib bering

1. Algoritm uchun quyidagi jadvalda keltirilgan harakat (buyruq)lar to‘g‘ri tartibini aniqlang va uni jadvalning 2-ustuniga yozing. Algoritmga nom bering.

|                                                           |  |
|-----------------------------------------------------------|--|
| 1) poyabzalni joyiga qo‘yish;                             |  |
| 2) zinadan chiqish;                                       |  |
| 3) cho‘tkasi bilan poyabzal yaltiragunga qadar ishqalash; |  |
| 4) poyabzal changini mato bilan tozalash;                 |  |
| 5) barchasini xonaga olib kelish;                         |  |
| 6) poyabzal cho‘tkasi va kremini joyiga qo‘yish;          |  |
| 7) poyabzal cho‘tkasi va kremini olish;                   |  |
| 8) kremni poyabzalga surtish;                             |  |
| 9) poyabzalni olish.                                      |  |

2. Agar uchburchakning ikki tomoni va ular orasidagi burchak ma’lum bo‘lsa, uchburchak yuzini topish algoritmini so‘zlar va blok-sxema orqali ifodalang.

### 3-Amaliy mashg'ulot: Tarmoqlanuvchi algoritmlar.

#### Reja.

3.1. Tarmoqlanuvchi algoritmlarga mos algoritmlar tuzish.

3.2. Sohaga doir tarmoqlanuvchi algoritmlarga mos masalalarni yechish.

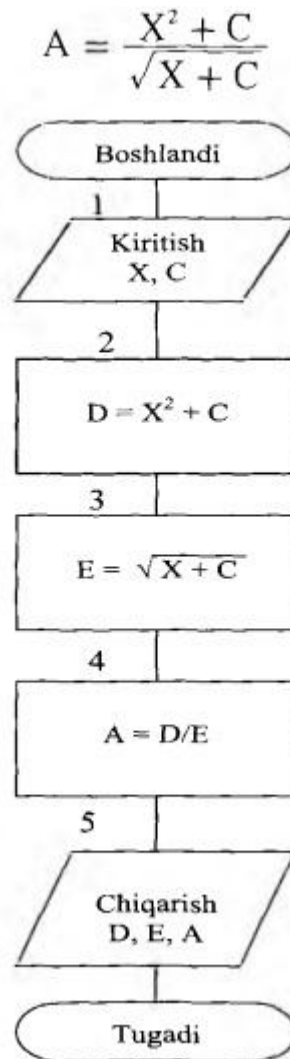
#### 3.1. Nazariy qisim:

Tarmoqlangan hisoblash jarayoni. Hisoblash jarayonlarining shundayiga tarmoqlangan deb ataladiki, unda u birlamchi yoki oraliq ma'lumotlar xususiyatidan kelib chiqqan holda bir yoki bir nechta yo'nalish bo'yicha bajarilishi mumkin bo'ladi. Bunda har bir yo'nalish hisoblash jarayonining tarmog'i hisoblanadi. U yoki bu tarmoqning tanlanishi mantiqiy shartlarning bajarilishini tekshirish asosida ta'minlanadi. Aniq bir holda jarayon faqat tarmoqlarning bittasi bo'yicha bajariladi.

Boshqa tarmoqlanishlarning bajarilishi mumkin emas.

#### 3.2. Amaliy qism:

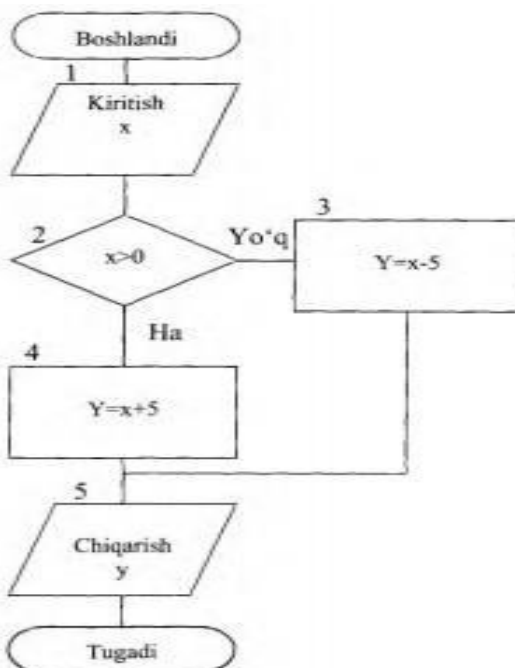
1-misol: Quyida misolni yechish alagaritimini tuzing.



2-misol: Quyidagi ifodani hisoblashning blok-chizmasini tuzing.

$\left\{ \begin{array}{l} fx > 0 \text{ bo'lganda, } x + 5 \end{array} \right.$

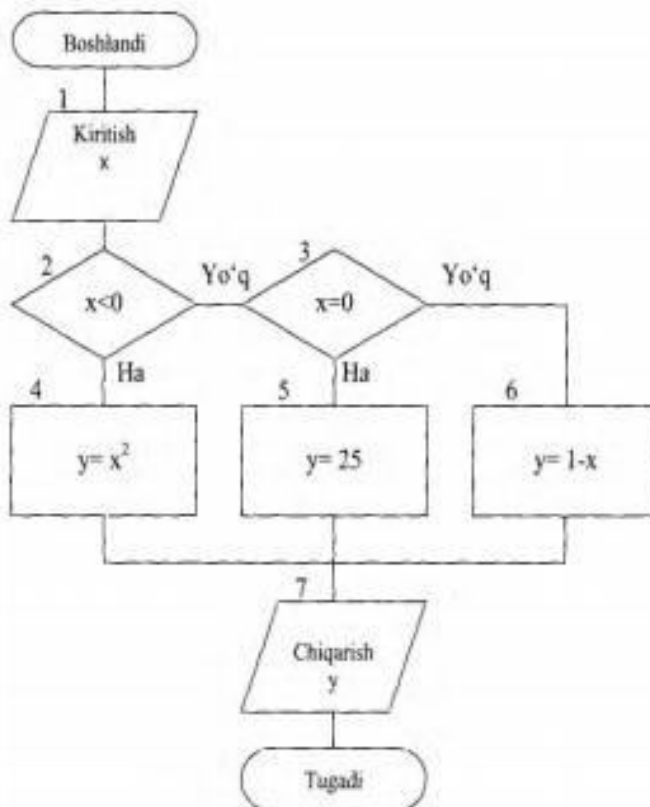
$fx < 0$  bo'lganda,  $x - 5$



Shunday qilib, masalaning algoritmidan kelib chiqib ikkita blokdan bittasi yoki 3-blok, yoki 4-blok bajarilishi mumkin.

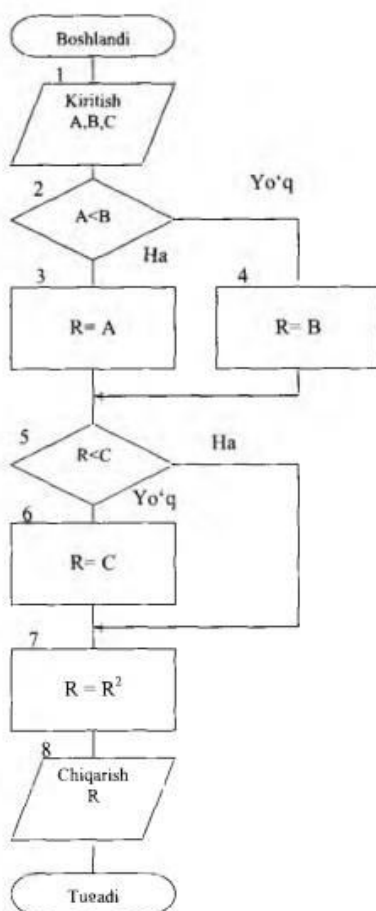
3-misol:

$$y = \begin{cases} x < 0 \text{ bo'lganda, } x^2, \\ x = 0 \text{ bo'lganda, } 25, \\ x > 0 \text{ bo'lganda, } 1-x. \end{cases}$$



Murakkab tarmoqlangan jarayoni algoritmning blok-chizmasi keltirilgan. Bu yerda tarmoqlanish uchta yo‘nalish bo‘yicha bo‘lishi mumkin: 2,4,7; 2,3,5,7; 2,3,6.

4- misol: Berilgan uchta A, B, S sonlarning eng kichigi kvadratini topish algoritmining blok-chizmasini tuzing. Natijani R harfi bilan belgilaymiz.



### 3.1. Amaliy ish vazifalari.

1. Qanday algoritmlarga tarmoqlanuvchi algoritmlar deyiladi?
2. Tarmoqlanuvchi algoritmlarga oid hayotiy misollar keltiring.
3. Tarmoqlanuvchi algoritmlarning qanday tuzilishlari mavjud?
4. Tarmoqlanuvchi algoritmlarning to‘liq va qisqartirilgan ko‘rinishlari farqlarini tushuntiring?
5. Tarmoqlanuvchi algoritmlarning to‘liq ko‘rinishiga misollar keltiring.
1. Berilgan ason 5 dan katta bo‘lsa, uning kvadrat ildizini hisoblash algoritmini tuzing.
2. Berilgan butun sonning absolyut qiymatini aniqlash algoritmini tuzing.
3.  $ax^2 + bx + c = 0$  ko‘rinishidagi kvadrat tenglama ildizini topish algoritmini tuzing
2. Tarmoqlanuvchi tuzilmaga oid masalalar:
  - A) a, b va c sonlar berilgan. Agar ularning yig‘indisi manfiy bo‘lsa, ular har birining kvadrat ildizini, aks holda, ularning har biridan 30 ni ayirib chiqaruvchi algoritm tuzing.
  - B) a=10 va b=1,5 qiymatlar uchun quyidagi funksiya qiymatini hisoblash algoritmini tuzing

## 4-amaliy mashg'ulot Takrorlanuvchi algoritmlar.

### Reja.

4.1. Takrorlanuvchi algoritmlarga mos algoritmlar tuzish.

4.2. Sohaga doir takrorlanuvchi algoritmlarga mos masalalarni yechish.

### 4.1. Nazariy qismi:

Davriy (siklik) hisoblash jarayonlari Hisoblash bosqichlarini ko'p marta qaytarishi mumkin bo'lgan hisoblash jarayonlari davriy deyiladi. Davrlar shaxsiy kompyuterda masalalarni algoritmlashtirish va dasturlashtirishning asosini tashkil qiladi.

Davriy algoritmlar quyidagilarga ajraladi:

- davr tanasining algoritmining turi bo'yicha;
- davriy jarayonni boshqarish xususiyatiga ko'ra.

Davriylik tanasi algoritmi chiziqli, tarmoqlangan va davriy bo'lishi mumkin. Algoritmning turiga ko'ra davriylik tanasidagi davriy algoritmlar oddiy va murakkab bo'lishi mumkin. Agar davming tanasi chiziqli yoki tarmoqlangan hisoblash jarayonlaridan iborat bo'lsa unda u oddiy davriy algoritm deyiladi. Agar davming tanasi davriy hisoblash jarayonlaridan iborat bo'lsa unda u murakkab davriy algoritm deyiladi.

Boshqaruvchi qismning xususiyatiga ko'ra davming qaytarilishlar soni aniq bo'lgan bo'lishi va aniq bo'lmagan bo'lishi ham mumkin. Aniq bo'lgandan davming ngcha marta qaytarilishi ko'rsatiladi, masalan 20, 50, 100. Aniq bo'lmaganda ma'lum bir natural son orqali ifodalanadi, masalan N, M, K. Davriy algoritmning tasniflanish chizmasi.



Davriy algoritmning asosiy qismlaridan bo'lib quyidagilar hisoblanadi:

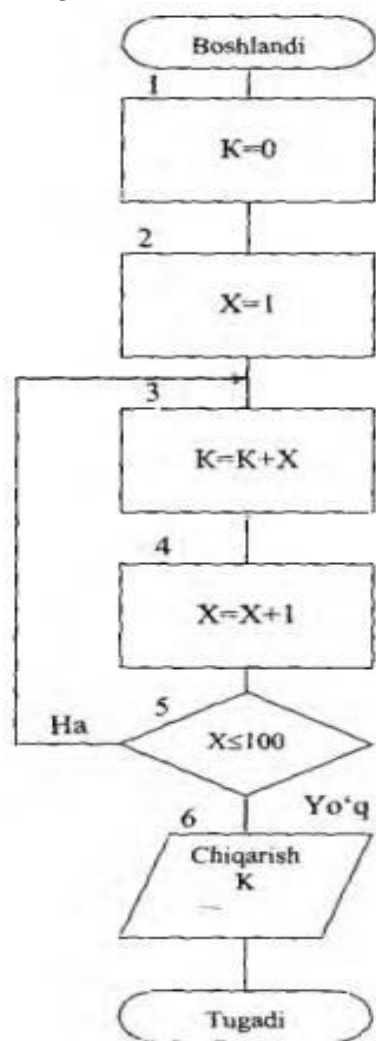
davming tanasi (DT), boshqaruvchi qism (BQ), yangi qiymatlar shakllantirish (YaQSh) va yangi qiymatlar kiritish (YaQK). Ushbu qismlarning bajarilishi ketma-ketligi turlicha bo'lishi ham mumkin.

### 4.2. Amaliy qismi:

1- Misol Ushbu ifodani hisoblashning blok-chizmasini tuzing.

$$K = \sum_{X=1}^{100} X$$

X ning qiymati 1 dan 100 gacha o'zgaradi, y a'ni 1-100 gacha bo'lgan natural sonlarning jamlanish jarayoni amalga oshadi.



Bu yerda indeksli o'zgaruvchi k o'rilayotgan massiv elementi nomidir. Elementning massivdagi o'ri uning indeksning qiymati bo'lmish elementlar ketma-ketligida joylashgan tartib raqami bilan aniqlanadi. Indeksning qiymati davrning takrorlanish jarayonida o'zgaradi.

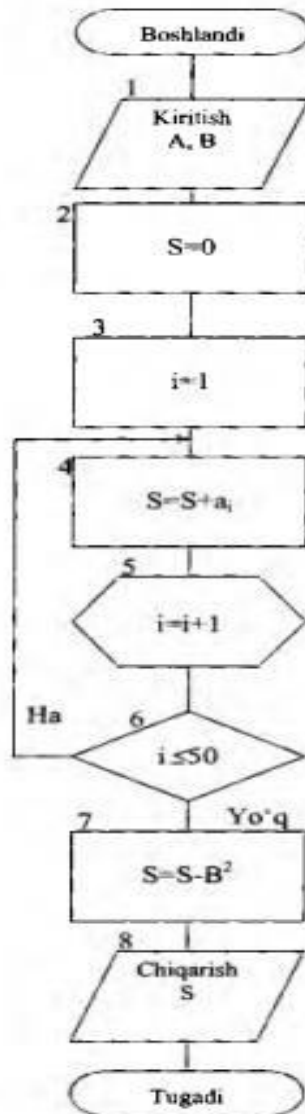
Davr tanasining algoritmi massivdagi barcha elementlarga nisbatan qo'llaniladi.

**2-misol:**

$$S = \sum_{i=1} a_i - b^2$$



| Davr<br>parametri<br>qiymati | $S = S + a_i$                   | $i = i + 1$ | $i \leq J$ | Boshqaruvni<br>qabul qiluvchi<br>blok |
|------------------------------|---------------------------------|-------------|------------|---------------------------------------|
| 1                            | $S = 0 + 8$                     | 2           | 2 J        | 4                                     |
| 2                            | $S = 0 + 8 + 7$                 | 3           | 3 J        | 4                                     |
| 3                            | $S = 0 + 8 + 7 + 3$             | 4           | 4 J        | 4                                     |
| 4                            | $S = 0 + 8 + 7 + 3 + 2$         | 5           | 5 J        | 4                                     |
| 5                            | $S = 0 + 8 + 7 + 3 + 2 + 5$     | 6           | 6 J        | 4                                     |
| 6                            | $S = 0 + 8 + 7 + 3 + 2 + 5 + 1$ | 7           | 7 J        | 7                                     |



#### 4.3. Amaliy ish vazifalari.

1. Qanday algoritmlar takrorlanuvchi algoritmlar deb ataladi? Misol keltiring.
2. Takrorlanuvchi tuzilmalari haqida ma'lumot bering. Ularning bir-biridan farqini tushuntiring.
3. Sharti oldin tekshiriluvchi algoritmlarni tushuntirib bering va misol keltiring.

4. Sharti keyin tekshiriluvchi algoritmgga hayotiy misol keltiring.
5. Uchta sondan eng kichigini aniqlab beruvchi algoritm tuzing.
  1. 3 xil takrorlanish tuzilmalaridan foydalanib, 1 dan 100 gacha bo'lgan sonlar yig'indisini hisoblash algoritmini tuzing.
  2. Quyidagi algoritmgga mos masala sharhini aniqlang va blok-sxema tuzing:
    - 1) boshlansin;
    - 2)  $S=0$  deb olinsin;
    - 3)  $i$  ning qiymati 1 deb olinsin;
    - 4)  $P$  ni  $i$  ga ko'paytirib,  $P$  deb olinsin;
    - 5)  $i$  ga 1 ni qo'shib,  $i$  deb olinsin;
    - 6) agar  $i \leq 50$  bo'lsa, 4-bandga o'tilsin;
    - 7) natija  $P$  deb olinsin;
    - 8) tugatilsin.

## 5-Amaliy mashg'ulot: Aralash algoritmlar.

### Reja.

5.1. Aralash algoritmlarga mos algoritmlar tuzish.

5.2. Sohaga doir aralash algoritmlarga mos masalalarni yechish.

### 5.2. Amaliy qismi:

**1-masalA.** Berilgan ikkita natural sonning eng katta umumiy bo'luvchisi (EKUB)ni topish algoritmini so'zlar va blok-sxema yordamida ifodalang.

#### ARALASH (KOMBINATSIYALASHGAN) ALGORITMLAR

Bizga avvaldan ma'lumki, Yevklid algoritmi aynan aralash algoritmgga misol bo'la oladi.

Quyida keltirilgan ikkita natural sonning eng katta umumiy bo'luvchisi (EKUB)ni topishning Yevklid algoritmi ham barcha natural sonlar uchun o'rinalidir.

A va B natural sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi topilsin:

1) boshlansin;

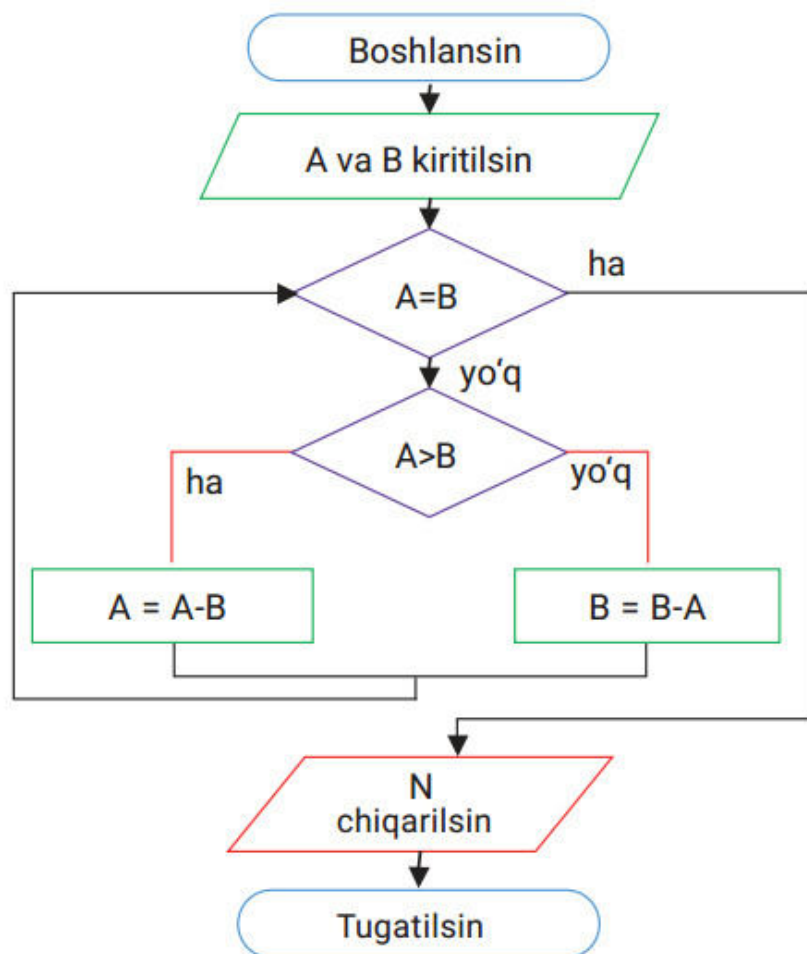
2) agar  $A = B$  bo'lsa, N natija deb olinsin va 6-bandga o'tilsin;

3) A va B sonlarning kattasi aniqlansin;

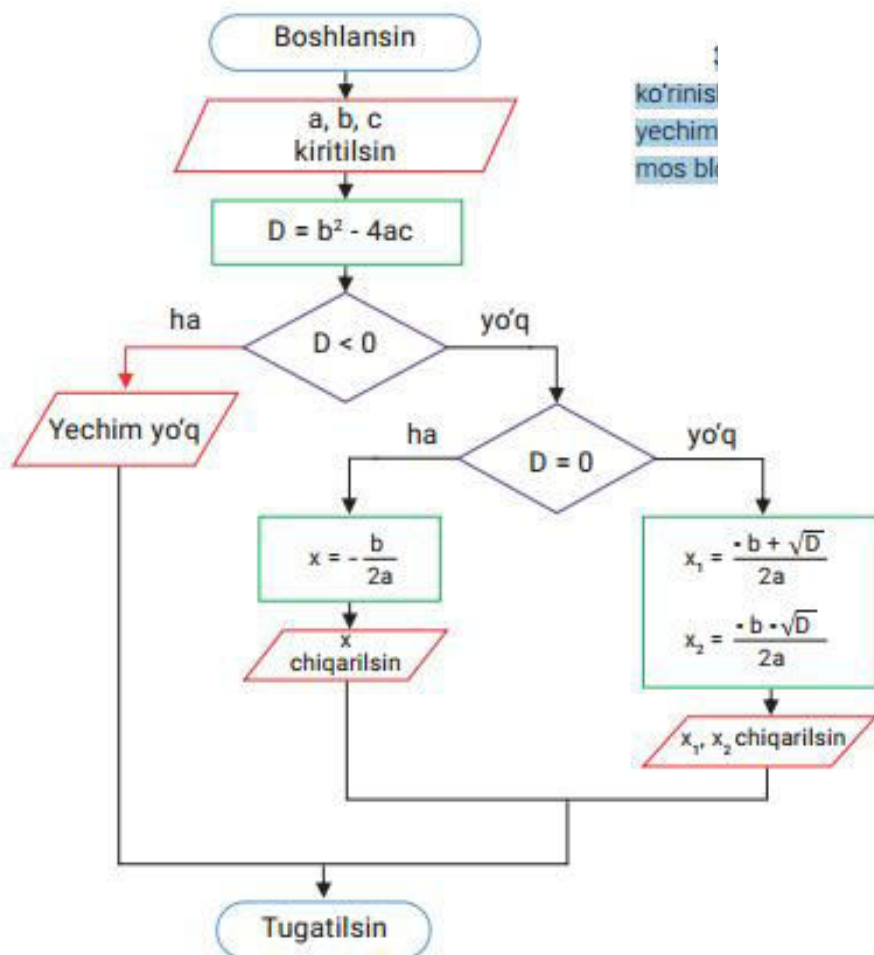
4) A va B sonlarning kattasi o'zi bilan kichik sonning ayirmasiga teng deb olinsin;

5) 2-bandga o'tilsin;

6) tugatilsin.



**2-masala.**  $ax^2 + bx + c = 0$  ko'rinishidagi kvadrat tenglamaning yechimlarini topish algoritmiga mos blok-sxema tuzing.



### 5.3. Amaliy ish vazifalari:

1. Qanday algoritmlar aralash algoritm deb ataladi?
  2. Aralash algoritmlarga oid hayotiy misollar keltiring.
  3. Aralash algoritmlardan qayerlarda foydalanish mumkin?
  4. Aralash algoritmlar tarkibida qanday algoritmlar bo'lishi mumkin?
1. 8 ta turli son berilgan. Ular orasidagi musbat sonlar ko'paytmasini hisoblash algoritmini tuzing.
  2. Sinfda 18 nafar o'quvchi bor. Qancha o'quvchi matematika fanidan "yaxshi" baho olganligini aniqlash algoritmi tuzilsin.
  3. 12 ta son berilgan. Manfiy sonlar va toq sonlar yig'indisini toping.
- 3-masala.  $ax^2 + bx + c = 0$  ko'rinishidagi kvadrat tenglamaning yechimlarini topish algoritmiga mos blok-sxema tuzing.?

## **6-Amaliy mashg'ulot: Pythonda o'zgaruvchilarni tavsiflash.**

### **Reja.**

- 6.1. Python dasturlash tilida sohaga doir o'zgaruvchilarni hosil qilish.
- 6.2. Sohaga doir Python dasturlash tilida o'zgaruvchilar ustida amallar bajarish.

#### **6.1. Nazriy qismi:**

Biror ma'lumotni saqlash va uning ustida turli amallarni bajarish uchun bizga o'zgaruvchilar yordam beradi. O'zgaruvchining qiymati, o'z nomi bilan aytib turibdiki, o'zgarishi mumkin. Unda xohlagan qiymatni saqlash mumkin. O'zgaruvchilar kompyuter xotirasidagi joy bo'lib, u yerda siz biror ma'lumotni saqlaysiz. O'zgaruvchining konstantadan farqi, o'zgaruvchiga dastur ishlashi davomida (run time) murojaat qilib, uning qiymatini o'zgartira olamiz. Konstantaga esa oldindan ma'lum bir qiymat beriladi va bu qiymatni o'zgartirib bo'lmaydi.

Pythonda o'zgaruvchilar ularni qiymatlarini tenglashtirish bilan hosil qilinadi. O'zgaruvchilarning turini alohida e'lon qilish shart emas. Pythonda barchasi avtomatik tarzda ishlaydi:

```
x = 5
y = "Salom dunyo"
```

#### **6.2. Amaliy qismi:**

##### **O'zgaruvchilarni hosil qilish**

O'zgaruvchilar ma'lum bir turdagi qiymatni o'zida saqlovchi konteynrlardir. Boshqa dasturlash tillaridan farqli, Python o'zgaruvchilarni e'lon qilish uchun alohida buyruqqa ega emas.

O'zgaruvchilar ularga qiymatni tenglashtirish orqali hosil qilinadi. Quyida biz 2 ta o'zgaruvchini

xil trudagi qiymatga biriktiramiz va ekranga chiqaramiz:

```
x = 5
y = "Python"
print(x)
print(y)
```

O'zgaruvchilarni qaysi turda ekanligini e'lon qilish shart emas. Buni Python avtomatik tarzda aniqlaydi. O'zgaruvchilarning turlarini kodning istalgan qismida o'zgartirish ham mumkin.

```
x = "Dastur" # x-satr
x = 5 # x endi butun son
print(x)
```

Satrlı o'zgaruvchilar qo'shtirnoq yoki bittalik tirnoqlar ichiga yozilish bilan e'lon qilinishi mumın:

```
x = "Dastur"
# ikkala o'zgaruvchi ham bir xil
y = 'Dastur'
```

##### **O'zgaruvchi nomlari**

O'zgaruvchilar harflar yoki so'zlar bilan ifodalanishi mumkin. Ularni ifodalash uchun ayrim

qoidalar mavjud:

- O‘zgaruvchi nomi harf yoki tag chiziq bilan boshlanishi kerak;
- O‘zgaruvchi nomi raqam bilan boshlanmasligi kerak;
- O‘zgaruvchi nomi faqat harflar, raqamlar va tag chiziqdan iborat bo‘lishi mumkin;
- O‘zgaruvchi nomlari katta-kichik harflarni farqlaydi (ism, iSm, ISM – bular 3 xil o‘zgaruvchilar);
- O‘zgaruvchi nomi orasida bo‘shliq (probel) bo‘lmasligi kerak;

# To‘g‘ri nomlangan o‘zgaruvchilar:

```
myvar = "Python"
my_var = "Python"
_myvar = "Python"
myVar = "Python"
MYVAR = "Python"
myvar2 = "Python"
```

# Noto‘g‘ri nomlangan o‘zgaruvchilar:

```
2myvar = "Python"
my-var = "Python"
my var = "Python"
```

Bir nechta o‘zgaruvchiga qiymat o‘zlashtirish

Pythonda bir nechta o‘zgaruvchiga qiymatlarni bir qatorning o‘zida o‘zlashtirish mumkin:

```
x, y, z = "Olma", "Banan", "Nok"
print(x)
print(y)
print(z)
```

Va aksincha, bir qiymatni bir nechta o‘zgaruvchiga o‘zlashtirish ham mumkin:

```
x = y = z = "Meva"
print(x)
print(y)
print(z)
```

O‘zgaruvchilarni ekranga chiqarish

Pythonda o‘zgaruvchilarni yoki natijalarni ekranga chiqarish uchun print funksiyasidan foydalaniladi. Biror matnga satr o‘zgaruvchisini biriktirish uchun “+” belgisi ishlatiladi:

```
x = "maroqlidir"
print ("Dasturlashni o‘rganish "+x)
```

Bundan tashqari “+” belgisini o‘zgaruvchilarni o‘zaro biriktirish uchun ham ishlatib bo‘ladi:

```
x = "Dasturlashni"
y = "o‘rganamiz"
print (x+y)
```

Sonli o'zgaruvchilar uchun "+" belgisi matematik amal sifatida ta'sir qiladi:

```
x = 5
```

```
y = 10
```

```
print (x+y)
```

Satr o'zgaruvchini sonli o'zgaruvchiga qo'shmoqchi bo'lsak Python xato yuz berganini ma'lum

qiladi:

```
x = 5
```

```
y = "besh"
```

```
print (x+y)
```

### **Global o'zgaruvchilar**

Funksiyadan tashqarida hosil qilingan o'zgaruvchilar global o'zgaruvchilar hisoblanadi.

Global o'zgaruvchilar kodning istalgan qismida (funksiya ichida ham, tashqarisida ham) ishlatilishi mumkin. Quyidagi kodda funksiya tashqarisida o'zgaruvchi hosil qilamiz va uni funksiya ichida ishlatamiz:

```
x = "qiziq"
```

```
def funksiya():
```

```
print("Dasturlash juda "+ x)
```

```
funksiya()
```

Funksiya ichida hosil qilingan o'zgaruvchi lokal o'zgaruvchi deyiladi. Agar lokal va global o'zgaruvchilarni nomlari bir xil bo'lsa, funksiya ichida lokal o'zgaruvchining qiymati funksiya tashqarisida esa global o'zgaruvchining qiymati olinadi:

```
x = "shirin"
```

```
def funksiya():
```

```
x = "foydali"
```

```
print("Olma "+ x)
```

```
funksiya()
```

```
print ("Olma "+ x)
```

Bundan tashqari "+" belgisini o'zgaruvchilarni o'zaro biriktirish uchun ham ishlatsa bo'ladi:

```
x = "Dasturlashni"
```

```
y = "o'rganamiz"
```

```
print (x+y)
```

Sonli o'zgaruvchilar uchun "+" belgisi matematik amal sifatida ta'sir qiladi:

```
x = 5
```

```
y = 10
```

```
print (x+y)
```

Satr o'zgaruvchini sonli o'zgaruvchiga qo'shmoqchi bo'lsak Python xato yuz berganini ma'lum

qiladi:

```
x = 5
```

```
y = "besh"
```



```
print (x+y)
```

### **Global o'zgaruvchilar**

Funksiyadan tashqarida hosil qilingan o'zgaruvchilar global o'zgaruvchilar hisoblanadi. Global o'zgaruvchilar kodning istalgan qismida (funksiya ichida ham, tashqarisida ham) ishlatilishi mumkin. Quyidagi kodda funksiya tashqarisida o'zgaruvchi hosil qilamiz va uni funksiya ichida ishlatamiz:

```
x = "qiziq"
def funksiya():
    print("Dasturlash juda "+ x)
funksiya()
```

Funksiya ichida hosil qilingan o'zgaruvchi lokal o'zgaruvchi deyiladi. Agar lokal va global o'zgaruvchilarni nomlari bir xil bo'lsa, funksiya ichida lokal o'zgaruvchining qiymati funksiya tashqarisida esa global o'zgaruvchining qiymati olinadi:

```
x = "shirin"
def funksiya():
    x = "foydali"
    print("Olma "+ x)
funksiya()
print ("Olma "+ x)
```

### **6.3. Amaliy ish vazifalari.**

1. Quyidagi o'zgaruvchilar turini aniqlang:

alfa = 579413; beta = 'Aqlbek'; d = True; s = 0; resp = 'd'; b = 100; max = False;  
fc = 'True34'; t = 102.5; res = '2500'; a = '-50'; b = 45.67.

2. Ikkita qayiq turg'un suvda bir-biriga tomon a km/soat va b km/soat tezlik bilan suzmoqda. Ular orasidagi masofa S km bo'lsa, ular qancha vaqtda uchrashadi? a va b foydalanuvchi tomonidan kiritiladi.

3. Xonaning bo'yi (x) va eni (y) metr foydalanuvchi tomonidan kiritiladi. Xonaning yuzasi (S) va perimetri (P) ni topish dasturini tuzing.

4. Uchburchak asosining uzunligi (D) va balandligi (h) foydalanuvchi tomonidan kiritiladi. Uchburchak yuzasi (S) ni hisoblash dasturini tuzing.

5. Avtomobilning o'rtacha tezligi v (km/soat) va bosib o'tgan yo'li s (km) foydalanuvchi tomonidan kiritiladi. Avtomobilning yurgan vaqti t (soat) ni hisoblash dasturini tuzing.

6. Doiraning radiusi r ga teng. Doiraning yuzi (s) va aylana uzunligi (l) ni topish dasturini tuzing. Doiraning radiusi foydalanuvchi tomonidan kiritiladi (PI=3.14).

## 7-Amaliy mashg'ulot: Pythonda arifmetik amallarni bajarish Reja.

7.1. Python dasturlash tilida sonli ma'lumotlar ustida turli arifmetik amallarni bajarish.

7.2. Pythonda sohaga doir arifmetik amallarni bajarish.

### 7. 1. Nazariy qismi:

Operatorlar o'zgaruvchi va qiymatlar ustida amallar bajarish uchun ishlatiladi. Python operatorlari quyidagilar:

- Arifmetik operatorlar
- O'zlashtirish operatorlar
- Taqqoslash operatorlari
- Mantiq operatorlari
- Aniqlash operatorlari
- A'zolik operatorlari
- Bitli operatorlar

Arifmetik operatorlar Arifmetik operatorlar odatiy matematik amallarni bajarish uchun ishlatiladi:

+ Qo'shish  $x+y$   
- Ayirish  $x-y$   
\* Ko'paytirish  $x*y$   
/ Bo'lish  $x/y$   
% Qoldikli bo'lish  $x\%y$   
// Butunli bo'lish  $x//y$

### 7.2. Amaliy qism:

Ularni amalda sinab ko'rsak yaxshiroq tushunamiz:

```
x = 10
y = 3
print(x + y) 13
print(x - y) 7
print(x * y) 30
print(x / y) 3.3333333333333335
rint(x % y) 1
print(x ** y) 1000
print(x // y) 3
```

### O'zlashtirish operatorlari

|     |         |            |
|-----|---------|------------|
| =   | x = 5   | x=5        |
| +=  | x += 3  | x = x + 3  |
| - = | x -= 3  | x= x - 3   |
| *=  | x *= 3  | x= x * 3   |
| /=  | x /= 5  | x = x / 5  |
| %=  | x %= 5  | x = x % 5  |
| //= | x //= 5 | x = x // 5 |
| **= | x **= 5 | x = x ** 3 |

|     |         |            |
|-----|---------|------------|
| &=  | x &= 3  | x = x & 3  |
| =   | x  = 3  | x = x  3   |
| ^=  | x ^= 3  | x = x ^ 3  |
| >>= | x >>= 3 | x = x >> 3 |
| <<= | x <<= 3 | x = x << 3 |

```
x +=3  
print(x)  
x -=3  
print(x)  
x *=3  
print(x)
```

### Taqqoslash operatorlari

Taqqoslash operatorlari qiymatlarni o'zaro taqqoslash uchun ishlatiladi:

|    |                         |        |
|----|-------------------------|--------|
| == | <b>Teng</b>             | x == y |
| != | <b>Teng emas</b>        | x != y |
| >  | <b>Katta</b>            | x > y  |
| <  | <b>Kichik</b>           | x < y  |
| >= | <b>Katta yoki teng</b>  | x >= y |
| <= | <b>Kichik yoki teng</b> | x <= y |

### Mantiq operatorlari

Mantiq operatorlar shartlarni birlashtirib ishlatish uchun kerak:

- and - Agar ikkala shart ham rost bo'lsa, rost qiymat qaytaradi.
- or - Kamida bitta shart rost bo'lsa ham rost qiymat qaytaradi.
- not - Shart qiymatini teskarisiga o'zgartiradi, ya'ni rost bo'lsa yolg'on, yolg'on bo'lsa rost

```

bo'ladi.
a = 5
print (a>3 and a<10)
print (a>3 or a<4)
print (not(a>3 and a<10))
True
True
False

```

### Aniqlash operatorlari

Aniqlash operatorlari o'zaro 2 ta obyektlarni solishtiradi. Bunda ularning o'zaro qiymatlarini tengligi bo'yicha emas, haqiqatdan ham ular bir xil obyekt ekanligi va bir xil xotira yo'nalishiga ega ekanligi bo'yicha taqqoslanadi. Bu operatorlar 2 ta:

- is - Ikkala o'zgaruvchi ham bir xil obyekt bo'lsa rost, aks holda yolg'on qiymat qaytaradi.

- is not - Obyektlar bir xil bo'lmasa rost, aks holda yolg'on qiymat qaytaradi.

```

x = ["olma", "banan"]
y = ["olma", "banan"]
z = x
print(x is z)
print(x is y)
print(x == z)
#-----print(x is not z)
print(x is not y)
print(x != z)
True
False
True
False
True
False

```

### A'zolik operatorlari

A'zolik operatorlari biror ketma-ketlik obyektga tegishli ekanligini tekshiradi:

- in - Belgilangan qiymat obyektga mavjud bo'lsa, rost qiymat qaytaradi.

- not in - Belgilangan qiymat obyektga mavjud bo'lmasa, rost qiymat qaytaradi.

```

x = ["audi", "mustang"]
print("audi" in x)
print("audi" not in x)
True
False

```

### Bitli operatorlar

Bitli operatorlar ikkilik sanoq sistemasi bilan ishlashda kerak bo'ladi:

- & (AND) - Ikkala bit ham 1 ga teng bo'lsa, 1 ga o'rnatiladi.
- | (OR) - Kamida bitta bit 1 ga teng bo'lsa, ikkala bitni ham 1 ga o'rnatadi.
- ^ (XOR) - Faqat bitta bit 1 ga teng bo'lsa, ikkala bitni ham birga o'rnatadi.
- ~ (NOT) - Barcha bitlarni invertlaydi (teskarisiga o'zgartiradi)

- << - O'ngdan chapga nollarni siljitib, chapdagi chetki bo'laklarni tushirib yuboradi.
- >> - Chapdan o'ngga bitlarning nusxalari kiritilib siljitib boriladi. O'ngdagi chetki bitlar tushib qoladi.

### **7.3. Amaliy ish vazifalari:**

1. Hovuzning bo'yi 6 metr, eni 4 metr va chuqurligi 3 metr. Berilganlar asosida quyidagi topshiriqlar uchun dastur tuzing:
  - A) Hovuz ichiga kafel qoplash uchun qancha kvadrat metr kafel kerak bo'ladi?
  - B) Hovuzni to'ldirish uchun qancha litr suv kerak bo'ladi ( $1l = 1000 \text{ cm}^3$ )?
2. Yuqoridagi masalada hovuz bo'yi, eni va chuqurligi kattaliklari foydalanuvchi tomonidan kiritiladigan hol uchun dastur tuzing.
3. 10 288 sekundni soat, minut va sekunlarda ifodalang.
4. Berilgan ikki xonali son xonalarining ko'paytmasini hisoblash dasturini tuzing.
5. Berilgan uch xonali son xonalarining yig'indisi va ko'paytmasini hisoblash dasturini tuzing.

## 8-Amaliy mashg'ulot: Pythonda satrlar bilan ishlash.

### Reja.

8.1. Python dasturlash tilida satrlarni bir-biriga bog'lash.

8.2. Pythonda sohaga doir satrlar ustida amallarni bajarish.

### 8.1. Nazariy qisim:

Satrlar – bu belgilar ketma-ketligi. Ko'p hollarda satrlar so'zlar jamlanmasidan tashkil topadi. Pythonda satrlar bilan ishlash juda qulay. Bir qancha satr literallari mavjud. Pythonda satrlar qo'shtirnoq yoki bittalik tirnoqlar bilan ifodalanadi. Ularni print() funksiyasi bilan ekranga chiqaramiz.

```
print ("Salom")
print ('Python')
```

Apostrof va qo'shtirnoqdagi satrlar bir narsa. Uni ikki xil variantda keltirilishiga sabab literallarga postrof va qo'shtirnoq belgilarini maxsus xizmatchi belgilardan foydalanmasdan kiritish mumkinligi deb hisoblanadi.

Ism = "San'atbek"

Gap = 'Men "Python dasturlash tili" nomli kitob yozdim'

Satrni o'zgaruvchiga biriktirish

Satrni o'zgaruvchiga biriktirish uchun tenglik belgisi ishlatiladi:

a = "Salom"

print(A)

**Ko'p qatorli satr** Ko'p qatorli satrni hosil qilish uchun uchtalik qo'shtirnoq yoki tirnoqlardan foydalaniladi. Bunda satr qanday holatda yozilgan bo'lsa shundayligicha natija beradi:

a = """ Bu ko'p qatorli satr """

b = " Bu ham ko'p qatorli satr "

```
print(A)
print(B)
```

Satr konstantalarini birlashtirish uchun ularni yonma-yon joylashtirishning o'zi kifoyA. Python avtomat ularni birlashtiradi. Misol uchun: "Ismingiz" "kim?" avtomat "Ismingiz kim?" ga aylanadi.

Eslatma: Bir tirnoq va qo'sh tirnoqdagi satrlar bir-biridan hech ham farq qilmaydi.

Satr – bu massiv Satrni alohida belgilar ketma-ketligidan tashkil topgan massiv deb hisoblash mumkin. Pythonda belgini ifodalovchi ma'lumot turi yo'qligi uchun bitta belgi deb, bitta elementdan tashkil topgan satrga aytiladi. Satrning istalgan elementiga murojaat qilish mumkin. Buning uchun kvadrat qavslardan foydalanamiz va elementning satrdagi o'rnini kiritamiz.

Eslatma: Elementning satrdagi o'rnini ifodalash uchun sanoq o dan boshlanadi. Ya'ni satrdagi

birinchi elementning o'rne 0 ga, ikkinchi elementning o'rne 1 ga teng va hokazo.

Quyidagi misolimizda biz ikkinchi elementni ekranga chiqaramiz:

a = "Dasturlash"

print(a[1])

## 8.2. Amaliy qismi:

### Satrlar ustida amallar

Shunday qilib satrlar bilan ishlash haqida gapirdik, endi satrlarning funksiyalari va metodlari haqida gapiramiz. Quyida satrlarning barcha funktsiya va metodlari keltirilgan.

#### ❖ **Konkatenatsiyalash** (qo'shish)

```
>>> s1='spam'
>>> s2='eggs'
>>> s1+s2
'spameggs'
```

#### ❖ **Satrni takrorlash** (dublikat qilish)

```
>>> print('dunyo'*3)
dunyodunyodunyo
```

#### ❖ **Satr uzunligi** (len() funksiyasi)

```
>>> gap='bu satrning uzunligi qancha'
>>> len(gap)
27
```

#### ❖ **Indeks bo'yicha chiqarish**

```
>>> s='spam'
>>> s[0]
's'
>>> s[2]
'a'
>>> s[-2]
'a'
```

Misoldan ko'rinib turibidiki Python manfiy indeks bo'yicha chiqarishga ruxsat etadi, lekin hisoblash qator oxiridan boshlanadi. Satrdan qism ajratib olishni uning oxiridan boshlash uchun manfiy indeks ishlatiladi.

– Satrdan qism ya'ni kesma ajratib olish. Satrdan bir nechta elementdan tashkil topgan qismini ajratib olish mumkin. Buning uchun ajratilayotgan qismining boshlang'ich elementining satrdagi o'ri va oxirgi elementining satrdagi o'ri olinadi. Ularni bildirgan sonlar orasiga: belgisi qo'yilgan holda kvadrat qavs ichiga yoziladi.

Kesmani ajratib olish operatori:[X:Y].

X- kesmaning boshi, Y esa –oxiri. Y raqamli belgi kesmaga kirmaydi. Jimlik holatida birinchi indeks 0 ga teng, ikkinchi indeks esa qator uzunligiga teng bo'ladi.



```
>>> s='spameggs'
>>> s[3:5]
'me'
>>> s[2:-2]
'ameg'
>>> s[:6]
'spameg'
>>> s[1:]
'pameggs'
>>> s[: ]
'spameggs'
```

Bundan tashqari kesmani ajratib olishda qadamni belgilash mumkin:

```
>>> s[::-1]
'sggemaps'
>>> s[3:5:-1]
''
>>> s[2::2]
'aeg'
```

Satrga oid funksiyalar Pythonda satr bilan ayrim amallarni bajarish uchun maxsus funksiyalar bor. Ularning soni ancha ko'p, hammasini eslab qolish esa qiyin. Shuning uchun kerakli fuksiyani manbadan tanlab foydalangan ma'qul. Hozir esa shulardan ba'zilarini ko'rib chiqamiz.

Metodlarni chaqirganga Pythondagi satrlar o'zgarmaydigan ketma-ketliklar darajasiga kirishini inobatga olishimiz kerak. Bu degani hamma funksiyalar va metodlar faqat yangi satrni tuzishi mumkin.

```
>>> s='spam'
>>> s[1]='b'
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#27>", line 1, in <module>
    s[1]='b'
TypeError: 'str' object does not support item assignment
>>> s=s[0]+'b'+s[2:]
>>> s
'sbam'
```

Shuning uchun hamma metodlar yangi satrni qaytaradilar, va u keyin boshqa nomga ega bo'ladi.

S = 'str'; S = "str"; S = ''str''; S = ""str"" - Satrlarni literallari

S = "s\np\ta\nbbb" - ekran bilan ishlash ketma-ketliklari

S = r"C:\temp\ngw" - Formatlashtirilmagan satrlar

S = b"byte" - Baytlar qatori

S1+S2 - Konkatenatsiya (qo'shish)

S1\*3 - Satrni takrorlash

S[i] - Indeks bo'yicha murojaat

S[i:j:step] - Step qadamli i elementdan boshlab j elementgacha bo'lgan kesmani ajratib olish.

len()- Satr uzunligini hisoblaydi. Bunda har bir harf, belgi, xatto bo'shliq ham hisobga olinadi.

```
>>> gap='bu satrning uzunligi qancha'
>>> len(gap)
27
```

S.find(str,[start],[end])- Satrdan satr ostini izlash. Satr ostining birinchi belgisini o`rinini qaytaradi, agar satrda satr osti bo`lmasa -1 ni qaytaradi.

```
>>> s='salom bu Python dasturi'
>>> s.find('Python',1, 5)
-1
>>>
>>> s.find('Python',1, 50)
9
```

S.rfind(str,[start],[end])- Satrdan satr ostini axtarish. Oxirgi kirish raqamini yoki 1 ni qaytaradi

S.index(str,[start],[end])- Satrdan satr ostini axtarish. Birinchi kirish raqamini qaytaradi yoki

ValueError istisnosini chaqiradi

S.rindex(str,[start],[end])- Satrdan satr ostini axtarish. Oxirgi kirish raqamini qaytaradi yoki

ValueError istisnosini chaqiradi.

S.isdigit() - Satrda raqamlar ishtirok etganligini tekshirish.

S.isalpha() - Satr faqat harflardan iboratligini tekshirish.

S.isalnum() - Satr harf yoki raqamlardan iboratligini tekshiradi.

S.islower() - Satr quyi registrdagi belgilardan iboratligini tekshiradi.

S.isspace()-Satrda ko`rinmaydidan belgilar borligini tekshirish (probel, sahifani o`tkazish

belgisi(`p`), yangi satrga o`tish(`n`), koretkani qaytarish(`r`), gorizontal tabulyatsiya(`t`) va vertikal tabulyatsiya)

S.istitle() - Satrda so`zlar bosh harf bilan boshlanishini tekshirish.

S.startswith(str)- S satr str shablonidan boshlanishini tekshirish.

S.endswith(str)- S satr str shabloni bilan tugashini tekshirish.

S.join(ro`yxat)- S ajratuvchiga ega ro`yxatdan qatorni yig`ish.

Ord(belgi)- Belgiga mos ASCII kodni qaytaradi.

Chr(son)- ASCII kodga mos belgini qaytaradi.

S.capitalize()-Satrning birinchi belgisi yuqori registrdagi qolganlarini quyi registrga o`tkazadi.

S.center(width,[fill])- Chegaralari bo`yicha fill (jimlik holatida probel) belgisi turuvchi markazlashtirilgan satrni qaytaradi.

S.expandtabs(tabsize)- Joriy ustungacha bir yoki bir qancha probellar bilan tabulyatsiyaning

hamma belgilari almashtirilgan satr nusxasini qaytaradi. Agarda TabSize ko`rsatilmagan bo`lsa tabulyatsiya hajmi 8 probelga teng bo`ladi.

S.lstrip([chars])- Satr boshidagi probel belgilarini olib tashlash.

S.rstrip([chars]) - Satr oxiridan probel belgilarini olib tashlash.

S.strip([chars]) - Satr boshidan va oxiridan probel belgilarini olib tashlash.

S.partition(shablon) - Birinchi shablon oldida turuvchi qismni keyin shablonni o`zini va

shablondan keyin turuvchi qismga ega kortejni qaytaradi. Agarda shablon topilmasa satrga ega bo`lgan kortejni qaytaradi, avval ikki bo`sh satr keyin satrni o`zini.

S.rpartition(sep)- Oxirgi shablon oldida turuvchi qismni keyin shablonni o`zini va shablondan keyin turuvchi qismni qaytaradi. Kortej qator o`zidan va undan keyin ikkita bo`sh qatordan iborat bo`ladi.

S.swapcase()-Quyi registrdagi belgilarni yuqori registrga, yuqorilarni esa quyi o`tkazadi.

S.title() - Har bitta so`zning birinchi harfini yuqori registrga qolganlarini esa quyi registrga o`tkazadi.

S.zfill(width) - Qator uzunligini Widthdan kam qilmaydi agar kerak bo`lsa birinchi nollar bilan to`ldiradi.

S.strip() funksiyasi satrning boshi va oxirida bo`shliqlar bo`lsa, olib tasdiqlaydi:

```
a = " Dastur "
```

```
print(A.strip())
```

S.lower() funksiyasi satrdagi barcha so`zlarni kichik harf bilan yozilishini ta`minlaydi:

```
a = "Markaziy Osiyo"
```

```
print(A.lower())
```

S.upper() funksiyasi satrdagi barcha so`zlarni katta harflar bilan yozadi:

```
a = "Markaziy Osiyo"
```

```
print(A.upper())
```

S.replace() funksiyasi satrdagi bir so`z yoki harfni boshqasi bilan almashtiradi:

```
a = "Bor"
```

```
b = "Markaziy Osiyo"
```

```
print (A.replace("r", "y"))
```

```
print (B.replace("Markaziy", "O`rta"))
```

```
Boy
```

```
O`rta Osiyo
```

S.split() funksiyasi satrni ko`rsatilgan belgi bo`yicha qismlarga bo`lib chiqadi. Masalan, vergul

ko`rsatilsa satrdagi har bir vergulgacha bo`lgan so`z yoki harflar bitta alohida qism deb olinadi.

Yoki probel (bo`shliq) ko`rsatilsa har bir probelgacha bo`lgan qismi ajratiladi.

```
a = "Python bilan ishlash qiziqarli"
```

```
print(A.split(" "))
```

```
['Python', 'bilan', 'ishlash', 'qiziqarli']
```

### Satrlarni tekshirish

Aniq bir jumla yoki harf(belgi) satrda bor yoki yo'qligini in yoki not kalit so'zlari bilan tekshirish mumkin. Bunday holatda qidirilaytogan jumla bor bo'lsa True (rost) , aks holda False (yolg'on) qiymati qaytariladi. Quyidagi kodimizda "ol" jumlasini borligini tekshirib ko'ramiz:

```
txt = "Olmaxon yerdagi olmani olib ketdi"  
x = "ol" in txt  
print(x)
```

Endi satrda "ol" jumlasini yo'qligini tekshiramiz. Bu yerda "ol" jumlasini satrda borligi uchun False

(yolg'on) qiymati qaytariladi:

```
txt = "Olmaxon yerdagi olmani olib ketdi"  
x = "ol" not in txt  
print(x)
```

### Satrlar formati

Biz satr va sonli o'zgaruvchilarni birgalikda to'g'ridan to'g'ri ishlata olmaymiz. Satr ichida sonli o'zgaruvchini qo'llash uchun format() funksiyasidan foydalaniladi. Bu funksiya sonli qiymatni olib satrli o'zgaruvchiga aylantiradi va {} belgisi qo'yilgan joy o'rnida o'sha qiymatni joylashtiradi.

```
yosh = 21  
matn = "Mening yoshim {} da"  
print(matn.format(yosh))  
format() funksiyasi bilan istalgancha sonli qiymatlarni bir satrga joylash mumkin. Uning o'zi  
qiymatlarni tartib bo'yicha tegishli joylarga qo'yib chiqadi:  
raqam = 2  
kilo = 3  
pul = 5000  
savdo = "{}-do'kondan {} kg olmani {} so'mga sotib oldim"  
print(savdo.format(raqam, kilo, pul))
```

2-do'kondan 3 kg olmani 5000 so'mga sotib oldim

Qiymatlarni joylashtirish tartibini o'zingiz aniq belgilab bermoqchi bo'lsangiz indeks sonlaridan

foydalanishingiz kerak bo'ladi. Eslatib o'tamiz dasturlashda sanoq 0 dan boshlanadi:

```
raqam = 2  
kilo = 3  
pul = 5000  
savdo = "{} {1} kg olmani {0}-do'kondan {2} so'mga sotib oldim"  
print(savdo.format(raqam, kilo, pul))
```

3 kg olmani 2-do'kondan 5000 so'mga sotib oldim

Satrlarni formatlashni yana bir nechta xil usullari bor. Ular bilan keyingi darsda tanishamiz.

## Maxsus belgilar

Ekran bilan ishlash ketma-ketliklari- klaviatura yodamida kiritish murakkab bo'lgan belgilarni yozishga imkon beradi. Ayrim belgilar borki, ularni satr ichida to'g'ridan to'g'ri qo'llab bo'lmaydi. Ularni satr ichida qo'llanganda doimo \ (backslash) belgisi ham bo'lishi shart.

Masalan, qo'shtirnoqni satr ichida shunchaki qo'llasak, dasturda xatolik yuz beradi:

```
txt = "Akam bilan "Paxtakor" metrosida ko'rishamiz"
```

```
print(txt)
```

Dasturda xatolik bo'lmasligi uchun qo'shtirnoqni \" ko'rinishida belgilaymiz.

```
txt = "Akam bilan \"Paxtakor\" metrosida ko'rishamiz"
```

```
print(txt)
```

Satr ichida qo'llanadigan boshqa maxsus belgilardan namuna:

- \ ' bittalik qo'shtirnoq
- \\ backslash belgisi
- \n yangi qatorga o'tish
- \t tabulyatsiya (so'zni bir harf kengligida surish)

| Xizmatchi belgilar | Vazifasi                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------|
| \n                 | Keyingi qatorga o'tish                              |
| \a                 | Qo'ng'iroq                                          |
| \f                 | Keyingi betga o'tish                                |
| \r                 | Koretkani qaytarish                                 |
| \t                 | Gorizontal tabulatsiya                              |
| \v                 | Vertical tabulatsiya                                |
| \N{id}             | Unicode ma'lumotlar bazasining ID identifikatori    |
| \uhhhh             | Unicode ning 16 lik ko'rinishidagi 16 bitli belgisi |
| \Uhhhh...          | Unicode ning 32 lik ko'rinishidagi 32 bitli belgisi |
| \xhh               | Belgining 16 lik kodi                               |
| \ooo               | Belgining 8 lik kodi                                |
| \0                 | Null belgisi (satr oxiri belgisi emas)              |

Satrnı formatlash format() funksiyasi bilan amalga oshiriladi. Bu narsa bizga satr ichiga qiymatlarini joylashtirish uchun kerak bo'lgan joyga maxsus qavslar qo'yiladi va format() funksiyasi bilan kerakli qiymat joylashtiriladi.

```
narx = 30
```

```
satr = "Mahsulot narxi { } so'm"
```

```
print(satr.format(narx))
```

Mahsulot narxi 30 so'm

Ko'proq qiymatlarda formatlash

Satr ichiga ko'proq qiymatlarni ham joylashtirsa bo'ladi. Maxsus qavslar ham shuncha bo'lishi kerak:

```
sana = 5
```

```
oy = "avgust"
```

```
yil = 2020
```

```
bugun = "Bugun { } - { }, { } - yil"
```

```
print(bugun.format(sana, oy, yil))
```

Bugun 5 - avgust, 2020 - yil

Indeks raqamlari orqali formatlash

Qiyamatlar to‘g‘ri joylashishiga amin bo‘lishi uchun ularning tartibini indeks bilan ko‘rsatsa bo‘ladi:

```
sana = 5
```

```
oy = "avgust"
```

```
yil = 2020
```

```
bugun = "Bugun {0} - {1}, {2} - yil"
```

```
print(bugun.format(sana, oy, yil))
```

```
Bugun 5 - avgust, 2020 - yil
```

Yoki bir qiymatni takror ishlatish uchun ham indeks soni raqami bilan unga murojaat qilamiz: soat = 3 fan = "Dasturlash"

```
dars = "Bugun {0} soat darsimiz bor. {0} - darsimiz {1}"
```

```
print(dars.format(soat, fan))
```

```
Bugun 3 soat darsimiz bor. 3 - darsimiz Dasturlash
```

### Nomli indekslar

Indekslarni raqamlab ishlatishdan tashqari, ularni nomlab ishlatish ham bo‘ladi va bu quyidagicha amalga oshadi:

```
satr = "Uning ismi {ism}, yoshi {yosh} da"
```

```
print(satr.format(ism = "Abbosbek", yosh = 20))
```

```
Uning ismi Abbosbek, yoshi 20 da
```

### 8.3. Amaliy ish vazifalari.

1. “gul”, “is”, “ton” qism so‘zlaridan so‘z yasang.
2. Ismingizni ekranga 5 marta chiqarish dasturini tuzing.
3. Sinf (masalan, 9) va ism (masalan, DilshoE) foydalanuvchi tomonidan kiritiladi. “Men 9-sinf o‘quvchisi – Dilshodman” satrini chiqaruvchi dastur chizing
1. “GULTOJIXO‘ROZ” so‘zidan qism so‘zlar ajratuvchi dastur tuzing.
2. TUZAMAN, PYTHON, DASTUR, TILIDA, MEN. Ushbu so‘zlardan jumla tuzuvchi dastur tuzing.
3. Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan matn uzunligini aniqlovchi dastur tuzing.
4. “\*” lar yordamida uchburchak yasang.
5. “+” yordamida kvadrat yasang.
6. Belgilar yordamida pingvin yasang.

```
+++++
```

```
+++++
```

```
~
—
(O O)
 / V \
/( _ )\
 ^^ ^^
```

## 9-Amaliy mashg'ulot: Pythonda operator va ifodalar.

### Reja.

9.1. Python dasturlash tilida o'zlashtirish operatorlari ustida sohaga doir masalalar yechish.

9.2. Taqqoslash, mantiq va aniqlash operatorlari ustida sohaga doir masalalar yechish.

### 9.1. Nazariy qismi:

Dasturdagi ko'p amallar (mantiqiy qatorlar) ifodalardan tashkil topgan. Bunga oddiy misol:  $2 + 3$ . Ifodani operatorlar va operandlarga ajratish mumkin. Operator **+** bu biror amalni bajaruvchi va simvol yordamida yoki zaxiraga olingan so'zlar yordamida ifodalanadigan funksional. Operatorlar qiymatlar ustida biror amalni bajaradi va bu qiymatlar operandlar deyiladi. Bizning xolatda 2 va 3 **+** bu operandlar.

| Operator | Nomlanishi         | Ta'rifi                                                                                                          | Misol                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| +        | Qo'shish           | Ikkita ob'yektning yig'indisini hisoblaydi                                                                       | $3 + 5$ ifoda 8 ni beradi; 'a' + 'b' ifoda 'ab' ni beradi.                                                                                                                 |
| -        | Ayirish            | Ikkata sonning farqini beradi. Agar birinchi operand mavjud bo'lmasa, uning qiymati 0 ga teng deb olib ketiladi. | -5.2 manfiy qiymat beradi, 50 <b>+</b> 24 ning qiymati esa 26 ga teng.                                                                                                     |
| *        | Ko'paytirish       | Ikkita son ko'paytmasini beradi yoki satrni ko'rsatilgan miqdorda takrorlangan yangi satrni qaytaradi.           | $2 * 3$ ifoda 6 beradi. 'xa' * 3 ifoda 'xaxaxa' ni qaytaradi.                                                                                                              |
| **       | Darajaga ko'tarish | x sonini y darajaga ko'tarilganda hosil bo'lgan qiymatni qaytaradi.                                              | $3**4$ ifoda 81 ni qaytaradi (ya'ni $3*3*3*3$ )                                                                                                                            |
| /        | Bo'lish            | 'x' ni 'y' ga bo'lganda hosil bo'lgan bo'linmani qaytaradi.                                                      | $4 / 3$ ifoda 1.3333333333333333 ni beradi.                                                                                                                                |
| //       | Qoldiqsiz bo'lish  | Bo'lishdan hosil bo'lgan bo'linmaning qoldiqsiz butun qismini qaytaradi.                                         | $4 // 3$ ifoda 1 ni qaytaradi.                                                                                                                                             |
| %        | Qoldiqlik bo'lish  | Bo'lishdan hosil bo'lgan qoldiqni qaytaradi.                                                                     | $8 \% 3$ ifoda 2 ni beradi. -25.5 % 2.25 ifoda 1.5 ni beradi.                                                                                                              |
| <<       | Chapga surish      | Bit sonni chapga ko'rsatilgan miqdorda suradi.                                                                   | $2 << 2$ ifoda 8 ni beradi. Ikkilik sanoq tizimida 2 soni 10 ko'rinishiga ega bo'ladi. Chapga 2 bit miqdorida surish 1000 beradi, bu o'nlik sanoq tizimida 8 ni beradi.    |
| >>       | O'ngga surish      | Bit sonni o'ngga ko'rsatilgan miqdorda suradi.                                                                   | $11 >> 1$ ifoda 5 ni beradi. Ikkilik sanoq sistemasida 11 soni 1011 ko'rinishida bo'ladi uni 1 bit o'ngga sursak 101 hosil bo'ladi va bu onlik sanoq tizimida 5 ni beradi. |
| &        | 'Va' bit           | Sonlar ustida 'va' bit operatsiyasini                                                                            | $5 \& 3$ ifoda 1 ni beradi                                                                                                                                                 |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | operatori( $P \cup P \subseteq P$<br>$\pm P \in C, P \subseteq P \cap P \subseteq P$<br>$P^{\sim}$ )                                                                                                                                                                | bajaradi.                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |
|     | 'Yoki' bit<br>operatori<br>( $P \cup P \subseteq P \pm P \in C, P \subseteq P \cap P \subseteq P$<br>$P \square P \supset P \square$ )                                                                                                                              | Sonlar ustida 'yoki' bit operatsiyasini bajaradi.                                                                                                   | $5   3$ ifoda 7 ni beradi                                                                                                                                                                            |
| ^   | 'shartlik yoki' bit<br>operatori( $P \cup P \subseteq P$<br>$\pm P \in C, P \subseteq P \cap P \subseteq P$<br>$P \square P \supset P \supset P \supset P$<br>$\S P \square P \supset P \bullet P \supset P$<br>$\acute{K} P \hbar P \square P \supset P \square$ ) | Sonlar ustida 'shartlik yoki' bit operatsiyasini bajaradi.                                                                                          | $5 \wedge 3$ ifoda 6 ni beradi                                                                                                                                                                       |
| ~   | 'Emas' bit<br>operatori<br>$P \cup P \subseteq P \pm P \in C, P \subseteq P \cap P \subseteq P$<br>$P \subseteq P \supset P \acute{K} P \bullet$                                                                                                                    | 'Emas' bit operatsiyasi x soni uchun -<br>(x+1) ga to'g'ri keladi.                                                                                  | $\sim 5$ ifoda 6 ni beradi.                                                                                                                                                                          |
| <   | Kichik                                                                                                                                                                                                                                                              | X qiymat y qiymatdan kichikligini aniqlaydi. Hamma qiyoslash operatorlari True yoki False qaytaradi. Bu so'zlardagi katta xarflarga e'tibor bering. | $5 < 3$ False qaytaradi $3 < 5$ ifoda esa True qaytaradi. Ixtiyoriy bir $\mathfrak{B} \mathfrak{H}$ biri bilan bog'langan ifodalar tuzish ham mumkin: $3 < 5 < 7$ ifoda True ni qaytaradi            |
| >   | Katta                                                                                                                                                                                                                                                               | X qiymat y qiymatdan katta ekanligini aniqlaydi.                                                                                                    | $5 > 3$ ifoda True ni qaytaradi.                                                                                                                                                                     |
| <=  | Kichik yoki teng                                                                                                                                                                                                                                                    | x qiymat y qiymatdan kichik yoki teng ekanligini aniqlaydi.                                                                                         | $x = 3; y = 6; x \leq y$ ifoda True qaytaradi.                                                                                                                                                       |
| >=  | Katta yoki teng                                                                                                                                                                                                                                                     | x qiymat y qiymatdan katta yoki teng ekanligini aniqlaydi.                                                                                          | $x = 4; y = 3; x \geq 3$ ifoda True qaytaradi.                                                                                                                                                       |
| ==  | Teng                                                                                                                                                                                                                                                                | Ob'yektlarning tengligini tekshiradi                                                                                                                | $x = 2; y = 2; x == y$ ifoda True qaytaradi. $x = 'str'; y = 'stR'; x == y$ ifoda False qaytaradi. $x = 'str'; y = 'str'; x == y$ ifoda True qaytaradi.                                              |
| !=  | Teng emas                                                                                                                                                                                                                                                           | Ob'yektlar teng emasligi to'g'riligini tekshiradi.                                                                                                  | $x = 2; y = 3; x != y$ ifoda True qaytaradi.                                                                                                                                                         |
| Not | Mantiqiy<br>'emas'( $P \supset P \subseteq P \in C$<br>$\ddagger P \subseteq P \supset P \in C \subseteq P \subseteq P$<br>$P \acute{K} P \bullet$ )                                                                                                                | Agar x True bo'lsa, operator False qaytaradi. Agar x False bo'lsa operator True qaytaradi.                                                          | $x = True; not\ x$ ifoda False qaytaradi.                                                                                                                                                            |
| And | Mantiqiy 'va'<br>( $P \supset P \subseteq P \in C \ddagger P \subseteq P$<br>$\supset P \subseteq P \subseteq P \supset P^{\sim}$ )                                                                                                                                 | x and y ifoda False qaytaradi agar x False bo'lsa. Aks holda y ning qiymatini qaytaradi.                                                            | $x = False; y = True; x\ and\ y$ ifoda False qaytaradi, sababi x $\mathcal{C} \mathfrak{H} P^{\circ} P \cap P \subseteq P$ False. Bu holda Python y ning qiymatini tekshirib o'tirmaydi sababi 'and' |

|    |                 |                                                                                        |                                                                                                                                      |
|----|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                 |                                                                                        | operatoridan chapdagi ifoda qismi False ga teng va butun ifoda qiymati boshqa operatorlar qiymatlariga bog'liqsiz ham False bo'ladi. |
| Or | Mantiqiy 'yoki' | x or y agar x True ga teng bo'lsa True qaytaradi aks xolda y ning qiymatini qaytaradi. | x = True; y = False; x or y ifoda True qaytaradi.                                                                                    |

## 9.2. Amaliy qismi:

**Misol.**  $k$  soni berilgan. Shu son xonalari sonining yig'indisini hisoblash dasturini tuzing  $k(0 < k < 9999)$ .

|                                                                                                                                                                           |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <pre>n = input("Enter number: k(0&lt;k&lt;9999)") n = int(n) d1 = n % 10 d2 = n % 100 // 10 d3 = n % 1000 // 100 d4 = n // 1000 print("Result:", d1 + d2 + d3 + d4)</pre> | '8795'              |
|                                                                                                                                                                           | 8795                |
|                                                                                                                                                                           | d1=8795%10=5        |
|                                                                                                                                                                           | d2=8795%100//10=9   |
|                                                                                                                                                                           | d3=8795%1000//100=7 |
|                                                                                                                                                                           | d4=8795//1000=8     |
|                                                                                                                                                                           | 5+9+7+8=29          |
| 29                                                                                                                                                                        |                     |

### Matematik amallar va o'zlashtirishlarni qisqacha yozish

Ko'pincha bir o'zgaruvchi ustida biror matematik amal bajarib, natijani o'sha o'zgaruvchining o'ziga o'zlashtirish zaruriyati tug'iladi. Bu holda amallarni qisqacha yozish mumkin. Siz  $a = 2$ ;  $a = a * 3$  ni quyidagicha yozishingiz mumkin:  $a = 2$ ;  $a *= 3$

### Amallar bajarilish ketma-ketligi

$2 + 3 * 4$  ifodada qaysi amal birinchi bajariladi: qo'shishmi yoki ko'paytirish? Matematika fanida ko'paytirish birinchi bajarilishi ko'rsatilgan. Demak, ko'paytirish operatori qo'shish operatoriga qaraganda katta prioritetga(muhimlik darajasiga) ega. Quyidagi jadvalda Python operatorlari prioriteti ko'rsatilgan. Bunda yuqoridan pastga qarab Python operatorlari prioriteti oshib boradi. Bu shuni anglatadiki, ixtiyoriy ifodada Python oldin eng quyidagi operatorlarni hisoblaydi va keyin esa yuqoridagilarini. Amaliyotda esa amallarni qavslar bilan aniq ajratish tavsiya etiladi. Bu dastur kodini oson o'qishga yordam beradi.

| Operator   | Izoh                     |
|------------|--------------------------|
| Lambda     | lambda ifoda             |
| Or         | Mantiqiy 'yoki'          |
| And        | Mantiqiy 'va'            |
| Not x      | Mantiqiy 'emas'          |
| in, not in | Tegishlilikni tekshirish |
| is, is not | Bir xillikni tekshirish  |

|                      |                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| <, <=, >, >=, !=, == | Taqqoslash                                                    |
|                      | 'yoki' bit operatori                                          |
| ^                    | 'shartlik yoki' bit operatori                                 |
| &                    | 'va' bit operatori                                            |
| <<, >>               | Surilishlar                                                   |
| +, bTb               | Qo'shish va ayirish                                           |
| *, /, //, %          | Ko'paytirish, bo'lish, qoldiqsiz bo'lish va qoldiqlik bo'lish |
| +x, -x               | Musbat va manfiy                                              |
| ~x                   | 'emas' bit operatori                                          |
| **                   | Darajaga ko'tarish                                            |
| x.attribute          | Atributga link                                                |
| x[index]             | Indeks bo'yicha murojat                                       |
| x[index1:index2]     | Kesib olish                                                   |
| f(argumentlar bTb)   | Funksiyani chaqirish                                          |
| (ifoda, bTb)         | Kortej (PŸPICŸP·PeP° PëP»Pë PePsCŸC,PµP¶)                     |
| [ifoda, bTb]         | Ro'yxat (PŸPiPëCŸPsPe)                                        |
| {kalit:qiymat, bTb}  | Lug'at (PŸP»PsPIP°CŸCŸ)                                       |

Bu jadvalda bir xil prioritetga ega bo'lgan operatorlar bir qatorda joylashgan. Misol uchun '+' va '-'.

### Hisoblash tartibini o'zgartirish

Ifodalarni o'qishni osonlashtirish uchun qavslarni ishlatish mumkin. Misol uchun,  $2 + (3 * 4)$  ni tushunish oson operatorlar prioriteni bilish lozim bo'lgan  $2 + 3 * 4$  ifodadan ko'ra. Qavslarni o'ylab ishlatish kerak. Ortiqcha qavslarni ishlatishdan saqlaning. Misol uchun:  $(2 + (3 * 4))$ .

Qavslarni ishlatishni ya'na bir afzalligi hisoblash tartibini o'zgartirish imkonini beradi. Misol uchun, qo'shish amalini ko'paytirish amalidan birinchi bajarish kerak bo'lsa, quyidagicha yozish mumkin:  $(2 + 3) * 4$ .

### 9.3. Amali ish topshiriqlari:

1. Bog'dagi olma daraxtidan Anvar adona, Dilshod bdona va Mahmud c dona olma terdi. Bolalar tergan olmalarini o'zaro teng taqsimlashsa, har biriga qanchadan olma to'g'ri keladi? Qancha olma ortib qoladi? Har bir bolaning tergan olmasi soni foydalanuvchi tomonidan kiritiladi. Masala dasturini tuzing.
2. Bog'bon o'z bog'idan n(23856) kg hosil oldi. Berilganlar asosida quyidagi topshiriqlar uchun dastur tuzing:
  - 1) bog'bon hosilini tonna, sentngr va kilogrammlarda ifodalang;
  - 2) agar har bir yashikga 25 kg dan uzum solinsa, jami qancha yashikga uzum solingan

bo'ladimi?

3. Yuqoridagi masalada hosilning miqdori foydalanuvchi tomonidan kiritilgan hol uchun dastur tuzing.

5. Avtobus bir kunda n kilometr yo'l yuradi. n kilometr masofani bosib o'tishi uchun avtobus nechcha kun yurishi kerak? n va mkattaliklar foydalanuvchi tomonidan kiritiladi. Masalani yechish dasturini tuzing.

6. Chumolining bosib o'tgan yo'li millimetrlarda berilgan. Uni metr, santimetr va millimetrlarda ifodalang (masalan, 45 786 = 45 metr 78 cm 6 mm).

7. Kubning tomoniaga teng. Kubning hajmini topish dasturini tuzing.

8. a, b, c, d sonlari berilgan. Ularning o'rta arifmetigini topish dasturini tuzing.

9. Maktab ma'muriyati 3 ta sinf uchun yangi matematika xonasi tashkil etishga qaror qildi. Mashg'ulotlar bir vaqtda o'tkazilganligi sababli, har bir xonaga alohida parta sotib olinishi kerak. Bitta partada ikkitadan ortiq o'quvchi o'tira olmaydi. Har bir sinf o'quvchilari soni ma'lum bo'lsa, qancha parta sotib olish kerak? Foydalanuvchi tomonidan uchta qiymat

– uchta sinf o'quvchilari soni kiritiladi.

## 10-Amaliy mashg'ulot: Pythonda sodda masalalarni dasturlash.

### Reja.

10.1. Pythonda ma'lumot to'plamlari va turlari ustida amaliy mashg'ulotlar bajarish

10.2. Pythonda sodda masalalarga doir amaliy mashg'ulotlar bajarish.

### 10.1. Nazariy qismi:

Dasturlash jarayonida asosan uch xil: chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi algoritmlardan foydalaniladi. Bularning orasidan chiziqli algoritmlar, asosan, sodda masalalarni yechish jarayonida keng qo'llaniladi.

#### Chiziqli algoritm – buyruqlarning qat'iy ketma-ketlikda tartib bilan bajarilishi.

Sodda masalalarni dasturlash tartibi

1. Asosiy ma'lumotlar va ularning turini aniqlash. O'zgaruvchilar uchun nom tanlash.
2. Natija qanday va qaysi turga mansub bo'lishini aniqlash. Natijani akslantiruvchi o'zgaruvchilar nomini tanlash.

3. Ma'lumotlarni kiritish, hisoblash va natijani ekranga chiqarish kabi qadamlardan iborat algoritmni tuzish.

4. Tuzilgan algoritmgga turli qiymatlar berib, uning to'g'riligini tekshirish.

Amallarning qat'iy ketma-ketlikda bajarilishi chiziqli ijrodeb ataladi.

Chiziqli algoritm, shuningdek, amallarning shartsiz va takrorlanishlarsiz ketma-ket bajarilishining ifodasidir.

Chiziqli algoritmlarni dastur shaklida yozilishiga chiziqli dastur deyiladi.

### 10.2. Amaliy qismi:

Masala. Sinf xonasining eni 10 metr, bo'yi 12 metr. Xonaning yuzini topish dasturini tuzing.

Eni va bo'yi qiymatlari foydalanuvchi tomonidan kiritilsin.

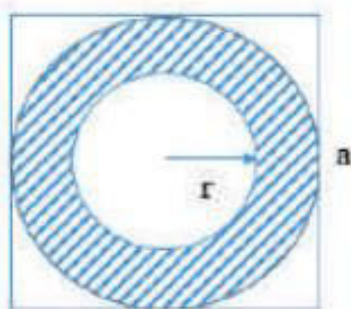
| Kiruvchi ma'lumot | Hisoblash                   | Chiquvchi ma'lumot |
|-------------------|-----------------------------|--------------------|
| 10<br>12          | $S = a * b = 10 * 12 = 120$ | 120                |

| Nº | Blok-sxema  | Blok-sxema nomi          | Dastur kodi                                    |
|----|-------------|--------------------------|------------------------------------------------|
| 1  | Boshlash    | Algoritmning boshlanishi |                                                |
| 2  | a, b        | Kiritish bloki           | <code>a=int(input())<br/>b=int(input())</code> |
| 3  | $S = a * b$ | Bajarish bloki           | <code>s = a * b</code>                         |
| 4  | S           | Chiqarish bloki          | <code>print(s)</code>                          |
| 5  | Tamom       | Algoritmning tugashi     |                                                |

### 10.3. Amaliy ish vazifalar

1. Chiziqli dastur nima?
2. Sodda masalalarni yechish ngcha bosqichda amalga oshiriladi?
3. Qaysi bosqich sodda masalalarni yechishning asosiy bosqichi hisoblanadi?
1. Trapetsiyaning ikkita asosi (ava B) hamda asosiga tushirilgan balandligi h berilgan. Trapetsiyaning yuzi sni hisoblash dasturini tuzing. a, bva hfoydalanuvchi tomonidan kiritiladi.
2. Teng tomonli uchburchakning tomoni aga teng. Uning yuzi sni hisoblash dasturini tuzing.
3. Kvadratning tomoni nga teng. Uning yuzini hisoblash dasturini tuzing.
4. split() usulidan foydalanib, “5489\*245\*58\*69\*142\*4587\*54” satrini dasturga kiriting va berilgan ifodani hisoblang.

Masala. Tomoni aga teng kvadrat ichiga ikkita aylana chizilgan. Kichik aylananing radiusi rga teng. Bo‘yalgan yuza sni topish dasturini tuzing.



| Nº | Blok-sxema                                             | Blok-sxema nomi          | Dastur kodi                                            |
|----|--------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1  | Boshlash                                               | Algoritmning boshlanishi |                                                        |
| 2  | a, r                                                   | Kiritish bloki           | a=int(input())<br>r=int(input())                       |
| 3  | $r1=a/2$<br>$s1=PI*r1**2$<br>$s2=PI*r**2$<br>$s=s1-s2$ | Bajarish bloki           | $r1=a/2$<br>$s1=PI*r1**2$<br>$s2=PI*r**2$<br>$s=s1-s2$ |
| 4  | s                                                      | Chiqarish bloki          | print(s)                                               |
| 5  | Tamom                                                  | Algoritmning tugashi     |                                                        |

1. Tomoni aga teng kvadrat ichiga doira chizilgan. Bo‘yalgan soha yuzi sni topish dasturini tuzing.
2. Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan sondan avval va keyin keluvchi sonni ekranga chiqaruvchi dastur tuzing.



3.  $n$  nafar o'quvchi  $k$  dona olma terdi va olmalar ular o'rtasida teng taqsimlandi. Qoldiq olmalar savatchaga solindi.

A) Har bir o'quvchi qanchadan olma olgan?

B) Savatchaga qancha olma solingan?

E) nva kkattaliklar foydalanuvchi tomonidan kiritiladigan hol uchun dastur tuzing.

4. Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan ikki xonalidan katta natural sonning oxirgi ikki raqamini topish dasturini tuzing.

5. Avtobus bir kunda  $n$  kilometr yo'l yuradi.  $m$  kilometr masofani bosib o'tishi uchun avtobus  $ng$ cha kun yurishi kerak? nva  $m$  kattaliklar foydalanuvchi tomonidan kiritiladi. Masalani yechish dasturini tuzing.

6. Chumolining bosib o'tgan yo'li millimetrlarda berilgan. Uni metr, santimetr va millimetrlarda ifodalang (masalan,  $45\ 786 = 45$  metr  $78$  cm  $6$  mm).

7. Kubning tomoniaga teng. Kubning hajmini topish dasturini tuzing.

8.  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  sonlari berilgan. Ularning o'rta arifmetigini topish dasturini tuzing.

9. Maktab ma'muriyati 3 ta sinf uchun yangi matematika xonasi tashkil etishga qaror qildi. Mashg'ulotlar bir vaqtda o'tkazilganligi sababli, har bir xonaga alohida parta sotib olinishi kerak. Bitta partada ikkitadan ortiq o'quvchi o'tira olmaydi. Har bir sinf o'quvchilari soni ma'lum bo'lsa, qancha parta sotib olish kerak? Foydalanuvchi tomonidan uchta qiymat – uchta sinf o'quvchilari soni kiritiladi.



## 11-Amaliy mashg'ulot: Pythonda mantiqiy masalalarni dasturlash.

### Reja.

11.1. Python dasturlash tilida qiymatlarni tekshirish ustida amaliy mashg'ulotlar bajarish.

11.2. Python dasturlash tilida mantiq operatorlari ustida amaliy mashg'ulotlar bajarish.

#### 11.1. Nazariy qismi:

**Taqqoslash amallari– dastur mantiq'ini boshqarish va ikki yoki undan ortiq o'zgaruvchilarni taqqoslab, xulosa qabul qilish amallari.**

Odatda, dastur tuzish jarayonida qaror qabul qilish uchun o'zgaruvchi, son va satrlarni taqqoslash, uning natijasiga ko'ra, keyingi qadamga o'tish kerak bo'ladi. O'zgaruvchilarni taqqoslash uchun taqqoslash va mantiqiy amallardan foydalaniladi. Bu amallar ikkita operand qabul qiladi va natija sifatida boole turidagi mantiqiy qiymatni qaytaradi: True (ifoda rost) yoki False (ifoda yolg'on).

Taqqoslash amallari ikkita qiymatni bir-biri bilan solishtirish uchun ishlatiladi. Taqqoslash amallari yordamida sodda shartlarni tuzish mumkin.

| Amal | Tavsifi          | Izoh                                                                                                  |
|------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ==   | Aynan teng       | Ikki operand teng bo'lsa True, aks holda False qiymatni qaytaradi.                                    |
| !=   | Teng emas        | Ikki operand teng bo'lmasa True, aks holda False qiymatni qaytaradi.                                  |
| <    | Kichik           | Agar birinchi operand ikkinchisidan kichik bo'lsa True, aks holda False qiymatni qaytaradi.           |
| >    | Katta            | Agar birinchi operand ikkinchisidan katta bo'lsa True, aks holda False qiymatni qaytaradi.            |
| <=   | Kichik yoki teng | Agar birinchi operand ikkinchisidan kichik yoki teng bo'lsa True, aks holda False qiymatni qaytaradi. |
| >=   | Katta yoki teng  | Agar birinchi operand ikkinchisidan katta yoki teng bo'lsa True, aks holda False qiymatni qaytaradi.  |

Satr ichida qism satr yoki belgi mavjudligini aniqlash uchun in amalidan foydalaniladi.

```
>>> 'book' in 'Book shop'
```

```
>>> 'book' in 'Book shop'
```

```
True False
```

**Misol.** Kutubxonaga 20 ta kitob keltirildi.

```
>>> num_book = 20
>>> num_book == 1
False
>>> num_book != 1
True
>>> num_book < 1
False
>>> num_book > 1
True
>>> num_book <= 10
False
>>> num_book >= 1
True
```

### Mantiqiy amallar

Dastur tuzish jarayonida murakkab shartli ifodalarni yozish uchun mantiqiy amallardan foydalaniladi.

Mantiqiy amallar dasturda buyruqlar bajarilish tartibini boshqarish imkoniyatini beradi hamda tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi operatorlar bilan birga qo'llaniladi.

| Amal       | Tavsifi               | Izoh                                                                                                                                                |
|------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>and</b> | Mantiqiy ko'paytirish | Murakkab ifodada qatnashgan barcha qism ifodalar True bo'lsa, ifodaning yakuniy qiymati True, aks holda False qiymatni qaytaradi.                   |
| <b>or</b>  | Mantiqiy qo'shish     | Murakkab ifodada qatnashgan barcha qism ifodalardan kamida bittasi True bo'lsa, ifodaning yakuniy qiymati True, aks holda False qiymatni qaytaradi. |
| <b>not</b> | Mantiqiy inkor        | Ifodaning qiymati True bo'lsa, False qiymatni qaytaradi va aksincha.                                                                                |

**11.2. Amaliy qismi:** Misol:Lolaning tug'ilgan kuni – 15 mart. Ushbu dastur mantiqiy amallar yordamida tug'ilgan kuni yoki aksincha ekanligini tekshiradi.

```
>>> day = 15
>>> month = 3
>>> day == 15 and month == 3
True
>>> day = 15
>>> month = 3
>>> not (day == 15 and month == 3)
False
```

**and** amali ikkala shart ham rost ekanligini tekshiradi.

**not** amali natijani uning inkoriga almashtiradi. Tug'ilgan kundan boshqa barcha kunlar uchun natija – False.

|                                                                                                                  |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>&gt;&gt;&gt; day=15 &gt;&gt;&gt; month=3 &gt;&gt;&gt; (day==15 and month==3) or (day==1 and month==1)</pre> | <b>or</b> amali qavs ichidagi shartlardan kamida bittasi <b>True</b> bo'lsa, <b>True</b> ni qaytaradi. |
| True                                                                                                             |                                                                                                        |

Taqqoslash amallari yordamida satrlarni ham taqqoslash mumkin.

|                                                                           |                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>&gt;&gt;&gt; name='Book shop' &gt;&gt;&gt; name == 'Book shop'</pre> | Satr to'liq mos kelganligi uchun rost qiymatni qaytaradi.                    |
| True                                                                      |                                                                              |
| <pre>&gt;&gt;&gt; name == 'book shop'</pre>                               | Birinchi harfi kichik harfda yozilgani uchun yolg'on qiymatni qaytaradi.     |
| False                                                                     |                                                                              |
| <pre>&gt;&gt;&gt; name == 'Book shop '</pre>                              | Satr oxirida ortiqcha probellar qo'yilgani uchun yolg'on qiymatni qaytaradi. |
| False                                                                     |                                                                              |

### 11.3. Amaliy ish vazifalari:

1. Quyidagi mantiqiy ifodalar natijasini yozing:

- 1)  $(3 > 5)$  and  $(2 > 4)$
- 2)  $(2 < 5)$  and  $(3 > 0)$
- 3)  $(4 > 2)$  or  $(4 < 1)$
- 4)  $(3 > 1)$  or  $(5 > 0)$

2. Quyidagi mantiqiy ifodalar natijasini toping:

A)

```
>>> a = 20
>>> b = 28
>>> c = True
>>> a > 17 and b > 22 and c
```

B)

```
>>> a = 20
>>> b = 28
>>> a > 17 and b = 28
```

Masala. Mantiqiy ifoda qiymatini toping:  $a=10$ ;  $b=a+4$ ;  $a+3 \geq b-5$

```
>>> a=10
>>> b=a+4
>>> a+3 >= b-5
True
```

1. Mantiqiy ifodalar qiymatini aniqlash uchun dastur tuzing va natijasini oling:

- 1)  $a=8$ ;  $b=a**3$ ;  $a < b/3$
- 2)  $a=10$ ;  $b=a*3$ ;  $a \leq b/3$
- 3)  $a=8$ ;  $b=a$ ;  $a+b=2*b$
- 4)  $a=8$ ;  $b=a-4$ ;  $a+3 \geq b-2$

2. Mantiqiy ifodalar qiymatini aniqlang:

- 1)  $(1 > 3)$  or  $(4 < 0)$

- 2) not (5 > 6)
- 3) not (6 > 5)
- 4) (2 = 0) or (2 <> 2)
- 5) (2 = 0) and (2 > 0)
- 6) (3 > 0) or (2 > 0)

1)

```
>>> a = 20
>>> c = False
>>> a > 17 or c
```

2)

```
>>> a = 20
>>> c = False
>>> not a > 17 or not c
```

3)

```
>>> a = True
>>> b = True
>>> c = False
>>> not(a and c) and (a or b) or c
```

4)

```
>>> a = 66
>>> b = 22
>>> c = 7
>>> not((a > b) or (b < c))
```

Mantiqiy ifodalar qiymatini aniqlash uchun dastur tuzing va natijasini oling:

- 1)  $a \leq 5$  or  $a \geq 0$  and  $a < 3$
- 2)  $x^2 + y > 0$  and  $a = 0.1$  or ( $b > 3.7$  and  $c \neq 4$ )
- 3)  $a < 1$  or  $a > 0$  or not  $x^2 + x^2 \leq 1$
- 4) not(not(not( $a > B$ ) or True) and False)

## 12-Amaliy mashg'ulot: Pythonda tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash. If...else operatori.

### Reja.

12.1. Python dasturlash tilida IF operatori ustida amaliy mashg'ulotlar bajarish.

12.2. Python dasturlash tilida Else operatori ustida amaliy mashg'ulotlar bajarish.

### 12.1.Nazariy qismi:

if operatori– faqat berilgan shart rost bo'lgandagina muayyan buyruqlar to'plamini bajaradigan shartli operator.

*Sintaksisi:*

*if shart:*

*buyruqlar\_bloki*

if operatori tarkibidagi shart True(rost) qiymat qaytarsa, buyruqlar\_blokibajariladi. Agar yolg'on qiymat qaytarsa, buyruqlar\_bloki bajarilmaydi. buyruqlar\_bloki if operatoridan keyingi satrda xat boshidan 4 ta probel qoldirib, keyin yoziladi. buyruqlar\_blokidagi buyruqlar alohida qatorda yoki bitta qatorda nuqta, vergul bilan ajratilgan holda yozilishi mumkin.

| Nº | Blok-sxema           | Blok-sxema nomi          | Dastur kodi                        |
|----|----------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1  | Boshlash             | Algoritmning boshlanishi | age=int(input ('Enter your age?')) |
| 2  | age                  | Kiritish bloki           |                                    |
| 3  | age>18               | Shart tekshirish bloki   | if age>18:                         |
| 4  | msg='You can enter!' | Bajarish bloki           | msg='You can enter!'               |
| 5  | msg                  | Chiqarish bloki          | print(msg)                         |
| 6  | Tamom                | Algoritmning tugashi     |                                    |

if-else shartli o'tish operatori

*Sintaksisi:*

*if shart:*

*buyruqlar\_bloki*

*else:*

*buyruqlar\_bloki2*

ifoperatori bilan birga elsebuyrug'ini ham qo'llash mumkin. Agar shart True(rost) qiymat qaytarsa, buyruqlar\_bloki bajariladi, aks holda buyruqlar\_bloki2 bajariladi

### 12.2.Amaliy qismi:

**Misol:**  $y = \begin{cases} x-3, & \text{agar } x > 6 \\ x, & \text{agar } x \leq 6 \end{cases}$  tenglamalar sistemasi dasturini tuzing.

```
x = int(input())
if x > 6:
    y = x-3
else:
    y=x
print(y)
```

8  
5

Masala. Kiritilgan son musbat bo'lsa, unga 2 ni qo'shuvchi, aks holda 2 ni ayiruvchi dastur tuzing va natijani chiqaring.

| Nº | Blok-sxema    | Blok-sxema nomi          | Dastur kodi     |
|----|---------------|--------------------------|-----------------|
| 1  | Boshlash      | Algoritmning boshlanishi |                 |
| 2  | a             | Kiritish bloki           | a=int(input ()) |
| 3  | a>0           | Shart tekshirish bloki   | if a>0:         |
| 4  | ha<br>s=a+2   | Shart bajarilsa          | s=a+2           |
| 5  | yo'q<br>s=a-2 | Shart bajarilmasa        | else:<br>s=a-2  |
| 6  | s             | Chiqarish bloki          | print(s)        |
| 7  | Tamom         | Algoritmning tugashi     |                 |

### 12.3. Amaiy ish vazivalari:

1. Shartni tekshirish uchun qaysi operatoridan foydalaniladi?
2. Shartli o'tish operatorining umumiy ko'rinishi qanday?
3. Dastur tuzish jarayonida shart tekshirish nima uchun kerak?
4. Tarmoqlanish operatorining qisqa va to'liq ko'rinishi qanday?
1. Kiritilgan asoni musbat yoki manfiy ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.
2. Kiritilgan asoni toq yoki juft ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.
3. Tomonlari a va bga teng to'g'ri to'rtburchak kvadrat ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.
4. Kiritilgan asoni to'rt xonali son ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.
5. Ikkita av bson berilgan. Agar bson asondan kichik bo'lsa, u holda bni nol bilan almashtiruvchi, aks holda bni o'zgarishsiz qoldiruvchi dastur tuzing.
6. Berilgan abutun son noldan farqli bbutun songa qoldiqsiz bo'linishi yoki bo'linmasligini aniqlovchi dastur tuzing.
7. Berilgan abutun son noldan farqli b butun songa qoldiqsiz bo'linsa, bu ikkala sonning yig'indisini, aks holda ko'paytmasini topish dasturini tuzing.
8. Uchta a, b va cson berilgan. Agar  $a^2 - b^2 = c^2$  shart bajarilsa, ularning ko'paytmasini, aks holda yig'indisini hisoblovchi dastur tuzing.

## 13-Amaliy mashg'ulot: Pythonda tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlash. elif operatori.

### Reja.

13.1. Python dasturlash tilida Elif operatori ustida amaliy mashg'ulotlar bajarish.

13.2. Python dasturlash tilida Pass operatori ustida amaliy mashg'ulotlar bajarish.

### 13.1. Nazariy qismi:

Qo'yilgan masalani yechish jarayonida har doim ham bitta shart tekshirilmaydi. Shunday masalalar ham borki, ular yechimini topish uchun bir ngcha shart tekshirilishi kerak bo'ladi.

**CASE operatori – shartdan kelib chiqib, har bir shartga mos buyruqlar ketma-ketligini bajaradigan if ning takomillashgan ko'rinishi.**

### elif shartli o'tish operatori

Boshqa dasturlash tillarida bir ngcha shart tekshirilishi zarur bo'lgan hollar uchun CASE tanlash operatori ishlatiladi. Pythonda CASE tanlash operatori mavjud emasligi sababli, ko'p shartli masalalarni yechish uchun elif operatoridan foydalaniladi. elif – elseva ifso'zlarining kombinatsiyasi bo'lib, “aks holda agar” ma'nosini anglatadi.

Sintaksisi:

**if shart:**

**buyruqlar\_bloki**

**elif shart1:**

**buyruqlar\_bloki1**

....

**else:**

**buyruqlar\_bloki2**

**shart** True (rost) bo'lsa, **buyruqlar\_bloki**

bajariladi, aks holda ikkinchi shart – **shart1** tekshiriladi. **shart1** True (rost) bo'lsa, **buyruqlar\_bloki1**, aks holda **buyruqlar\_bloki2** bajariladi.

### 13.3. Amaliy qismi:

```
a=int(input('a='))
b=int(input('b='))
amal=input('add/sub/mul/div:')
if amal=='add':
    c=a+b
elif amal=='sub':
    c=a-b
elif amal=='mul':
    c=a*b
elif amal=='div':
    c=a/b
else:
    c='Error'
print('Result = ', c)
```

```
a=8
b=4
add/sub/mul/div:add
Result = 12
a=72
b=8
add/sub/mul/div:div
Result = 64
a=2
b=4
add/sub/mul/div:deg
Result = Error
```



## Ichma-ich joylashgan if shartli o'tish operatori

ifshartli o'tish operatori tarkibida boshqa ifshartli o'tish operatori mavjud bo'lishi mumkin. Bunday holatga ichma-ich joylashgan shartli o'tish operatorideyiladi. Ichki ifni ifodalash uchun tashqaridagiga nisbatan bitta xat boshi (4 ta probel) tashlab yozilishi shart, aks holda ifoda ichma-ich joylashmagan, alohida shart operatori hosil qilingan hisoblanadi.

**Misol.** Imtihon natijasini chiqarish dasturini tuzing.

```
result= int(input('Natijani kiriting(0-5 bahoda:'))
if result>=3:
    print('Imtihondan o'tdingiz!')
    if result>=5:
        print('Eng yuqori baho!')
```

```
Natijani kiriting(0-5 bahoda):5
Imtihondan o'tdingiz!
Eng yuqori baho!
```

**Masala.** Kiritilgan uchta sondan qanchasi musbat, qanchasi musbat emasligini aniqlovchi dastur tuzing

| Nº | Blok-sxema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Blok-sxema nomi            | Dastur kodi                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1  | <pre> graph TD     Start([Boshlash]) --&gt; Input[/a, b, c/]     Input --&gt; Dec1{a&gt;0}     Dec1 -- ha --&gt; K1[k+=1]     Dec1 -- yo'q --&gt; D1[d+=1]     Dec1 --&gt; Dec2{b&gt;0}     Dec2 -- ha --&gt; K2[k+=1]     Dec2 -- yo'q --&gt; D2[d+=1]     Dec2 --&gt; Dec3{c&gt;0}     Dec3 -- ha --&gt; K3[k+=1]     Dec3 -- yo'q --&gt; D3[d+=1]     Dec3 --&gt; Output[/k, d/]     Output --&gt; End([Tamom])                     </pre> | Algoritmnining boshlanishi | a=int(input ())<br>b=int(input ())<br>c=int(input ()) |
| 2  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kiritish bloki             | k=0<br>d=0                                            |
| 3  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Shart tekshirish bloki     | if a>0:<br>k+=1<br>else:<br>d+=1                      |
| 4  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Shart bajarilsa            | if b>0:<br>k+=1<br>else:<br>d+=1                      |
| 5  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Shart bajarilmasa          | if c>0:<br>k+=1<br>else:<br>d+=1                      |
| 6  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Chiqarish bloki            | print(k,d)                                            |
| 7  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Algoritmnining tugashi     |                                                       |

### **13.3. Amaliy ish vazifalari:**

1. Ikki xonali sonning raqamlari toq ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.
2. Uch xonali sonni bir xil raqamlar mavjudligini aniqlovchi dastur tuzing.
3.  $a$  va  $b$  sonlardan qaysi biri juft ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.
4. 3 ta butun son kiritildi. Qaysi biri juft ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.
1. Uchta  $a$ ,  $b$  va  $c$  butun son berilgan. Ular orasidan musbatlari sonini topish dasturini tuzing.
2. Uchta  $a$ ,  $b$  va  $c$  butun son berilgan. Ular orasidan musbat va manfiylari sonini topish dasturini tuzing.
3. Ikki  $a$  va  $b$  son berilgan. Dastlab kattasini, keyin esa kichigini chiqaruvchi dastur tuzing.
4. Uchta  $a$ ,  $b$  va  $c$  butun son berilgan. Ulardan faqat musbatlari kvadratini hisoblab chiqaruvchi dastur tuzing.
5. Kvadrat tenglamani yechish dasturini tuzing.
6. Hafta raqami 1–7 oraliqda kiritilganda, hafta kunini ekranga chiqaruvchi dastur tuzing.
7.  $a$  va  $b$  sonlar berilgan. Agar ular musbat va yig'indisi 100 dan katta bo'lsa, ularning nisbatini, ular musbat va yig'indisi 100 dan katta bo'lmasa, ularning bga ko'paytmasini hisoblash dasturini tuzing.
8. Ikki son berilgan. Agar birinchi son ikkinchisidan katta bo'lsa, 1 ni, agar ikkinchi son birinchisidan katta bo'lsa, 2 ni, agar ikkalasi teng bo'lsa, 0 ni chiqaruvchi dastur tuzing.

## 14-Amaliy mashg'ulot: Pythonda shartli tanlash algoritmlariga dastur tuzish.

### Reja.

14.1. Pythonda shartli tanlash (switch) algoritmlariga mos sohaga doir dasturlar tuzish.

14.2. Python dasturlash tilida Break va Continue operatorlariga doir amaliy mashg'ulotlar bajarish.

### 14.1. Nazariy qismi:

Masalalarni echishda eng muhim elementlardan biri bu "shart" deb nomlangan va bu "agar to'g'ri borsang, boshingni yo'qotasan, to'g'ri ketasan va otingni yo'qotasan..." yoki ko'proq oddiygina vaziyat "agar... bo'lsa"... aks holda...

Agar "Shart" blokida ko'rsatilgan shart bajarilsa, "YES shart" ga (YES amallar) mos keladigan amallar bajariladi, aks holda "YO'Q shart" (NO amallari) ga mos keladigan harakatlar bajariladi. Shartlarni shunday qo'yish kerakki, har qanday holatni natijasi tekshirishda ikki holda bo'lsin - shart bajarilgan yoki bajarilmagan.

AGAR bitta tanlov barcha variantlarni qamrab olmasa, "o'rnatilgan" shartlar qo'llaniladi. Shartlar bir-biriga ichma-ich kiritilishi mumkin (joylashish darajasi cheklanmagan). Ushbu holat "tanlov" deb ham nomlanadi.

shartni tekshirishni ta'minlash uchun dasturlash tillarida IF("agar") ning maxsus aralashmasi ishlatiladi. Ushbu operatorida tekshirilishi kerak bo'lgan shartlar va YES va NO tarmoq uchun amallar ko'rsatilgan.

IF operatori qanday ishlashini tushunish uchun odatiy shartlarni tekshirish va tanlash vazifalarini ko'rib chiqaylik.

### 14.2. Amaliy qismi:

**1 topshiriq.** Havo harorati uchun dastur tuzing va Agar daraja bo'lsa "Yaxshi ob-havo!" matnini aks ettirish va agar "yomon havo" matnini

Masalani qo'yilishi: Boshlang'ich ma'lumotlar qiymati t, s satrni shakllantirish kerak. Agar da s = 'Ob-havo yaxshi!' aks holda s = 'Yomon ob-havo!'.

Dasturning matni:

kirish t

agar (t > 10) bo'lsa

s = 'Ob-havo yaxshi!'

aks holda

s = 'Yomon ob-havo!'

agar tamom

chiqish s

Pythonda dastur matni :

```
t = int(input ( 'Haroratni darajalarda kiriting:'))
if t>10:
    s = 'Ob-havo yaxshi !'
else:
    s = 'Yomon ob-havo!'

print (s)
```

Haroratni darajalarda kiriting:15  
Ob-havo yaxshi !

Dasturning har bir "tarmoq" ning boshi " : " belgisi bilan ko'rsatilgan. IF (agar) operatorida shart qavsga olinmagan. Shunday qilib, IF operatorining oxiri yo'q. Pythonning fikriga ko'ra, keyingi operator yozuvsiz, satrda boshlanadi. Shunday qilib, Python-da belgilarni ajratish muhim rol o'ynaydi.

Dastur davomida bir nechta shartni tekshirish talab qilinishi mumkin. Bunday holatda biz **if-elif-else** ketma-ketligidan foydalanamiz. elif - *else* va if so'zlarining jamlanmasi bo'lib, "*aks holda, agar*" deb tarjima qilinadi. Bunday if bilan boshlangan ketma-ketlik bir nechta elif lardan iborat bo'lishi mumkin.

Python avval if shartini tekshiradi, shart bajarilmasa elif ga o'tadi, birinchi elif sharti bajarilmasa keyingi elif ga o'tadi va hokazo davom etaveradi.

**2 topshiriq** (xuddi shu manbA). P bahoni chiqarish dasturini tuzing. Agar  $P=5$  bo'lsa, "Ofarin!",  $P=4$  bo'lsa, "Yaxshi!" va  $P \leq 3$  bo'lsa, "Ish yoqmas!" matnlari chiqarsin.

Masalani qo'yilishi: P natural son berilgan bo'lsin va 5 dan oshmaydigan qiymat berilgan holda qiymatga qarab, P shartda ko'rsatilgan qoidalarga muvofiq s satrni hosil qilishingiz kerak. P qiymatni ketma-ket ikki marta tekshirish kerak.

Dasturning matni:

kiritish P

agar ( $P = 5$ ) bo'lsa  
s = 'Ofarin! »

aks holda agar ( $P = 4$ )  
s = 'Yaxshi!'

aks holda  
s = 'Ish yoqmas!'

agar tamom

chiqish s

Python dasturi:

```
P = int(input ( 'Sizning bahoingiz? '))
if P == 5:
    s = ' Ofarin ! '
elif P == 4:
    s = ' Yaxshi ! '
else:
    s = 'Ish yoqmas!'
print (s)
```

Sizning bahoingiz? 4

Yaxshi !

Yuqorida aytganimizdek, if-elif-else zanjirida shartlarning biri bajarilishi bilan, Python qolgan shartlarni tekshirmaydi va ularni bajarmaydi. Lekin ba'zida biz 2 yoki undan ko'p shartlarni tekshirishni talab qilishimiz mumkin, buing uchun AND va OR operatorlaridan foydalanamiz.

### OR operatori

OR ingliz tilidan "yoki" deb tarjima qilinadi, va ikki va undan ko'p shartlardan **biri** bajarilishini tekshirishda ishlatiladi.

**3 topshiriq.** Hafta kuni berilgan bo'lsin, agar shanba yoki yakshanba bo'lsa bugun dam olish kuni, aks holda ish kuni degan xabarni chiqarsin. Masalani qo'yilishi. Ixtiyoril hafta o'zgaruvchisini tekshirsin, agar shanba yoki yakshanba bo'lsa dam olish kuni yozuvini chiqasin aks holda ish kuni. Python dasturi:

```
hafta = input ( 'Hafta kunini kiriting: ' )

if hafta == 'shanba' or 'yakshanba':

    natija = ' Dam olish kuni ! '

else:
    natija = 'Ish kuni !'

print (natija)
```

Hafta kunini kiriting? yakshanba  
Dam olish kuni !

### AND OPERATORI

AND ingliz tilidan "va" deb tarjima qilinadi, va ikki va undan ko'p shartlarning **barchasi** bajarilishini tekshirishda ishlatiladi. AND operatori bilan yozilgan shartlarning **barchasi** bajarilgandagina TRUE qiymati qaytadi, agar shartlardan biri bajarilmay qolsa ham FALSE qiymati qaytadi.

**4 topshiriq.** Butun tipga tegishli  $x$  o'zgaruvchi berilgan. Uning qiymatiga mos keluvchi  $f$  funksiyaning butun qiymati hisoblansin.

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & x < -2 \text{ yoki } x > 2 \\ -3x, & \text{aks holda} \end{cases}$$

Python dasturi:

```
x=int(input("x ga qiymat kiriting: "))

if x == x<-2 or x>2:

    Funk = 2*x

else:
    Funk=-3*x

print ("f(x)=", Funk)
```

x ga qiymat kiriting: 3  
f(x)= 6

**5 topshiriq.** Ikkita haqiqiy son berilgan. Agar ularning birinchisi ikkinchisidan kichik bo'lsa, uni nol bilan, aks holda berilgan sonlarning o'rta arifmetigi bilan almashtiring. Python dasturi:

```

print("Ikkita haqiqiy son kiriting")
from math import *
a=float(input("a="))
b=float(input("b="))
if a<b :
    print("Ikkinchi son katta =", 0)
else:
    print("Birinchi son katta =", (a+b)/2)

```

Ikkita haqiqiy son kiriting

a=9

b=2

Birinchi son katta = 5.5

**6 topshiriq.** Ikkita haqiqiy son berilgan. Bu sonlarning kichigini yarim yig'indisi bilan, kattasini esa ko'paytmasi bilan almashtiring.

Python dasturi:

```

print("Ikkita haqiqiy son kiriting")
from math import *
a=float(input("a="))
b=float(input("b="))
if a>b :
    print("Kichik son b =", (a/2+b/2))
    print("Katta son a =", (a*b))
else:
    print("Kichik son a =", (a/2+b/2))
    print("Katta son b =", (a*b))

```

Ikkita haqiqiy son kiriting

a=9

b=5

Kichik son b = 7.0

Katta son a = 45.0

**7 topshiriq.** Uchta o'zaro har xil sonlarning yig'indisi birdan kichik bo'lsa, berilgan sonlarning eng kichigi, aks holda eng kattasi topilsin.

Python dasturi:

```

print("Uchta haqiqiy son kiriting")
from math import *
a=float(input("a="))
b=float(input("b="))
c=float(input("b="))
if a!=b and b!=c and a!=c :
    k=min(a,b,c)
    print("Kichik son =", k)
else:
    k=max(a,b,c)
    print("Katta son =", k)

```

Uchta haqiqiy son kiriting

a=6

b=8

b=9

Kichik son = 6.0

**8 topshiriq.** Uchta a, b va c haqiqiy sonlar berilgan bo'lsin. Tomonlari shu sonlarga teng uchburchak mavjudmi? Mavjud bo'lsa, uning perimetri va yuzi topilsin.

Python dasturi:



```

print("Uchta haqiqiy son kiriting")
from math import *
a=float(input("a="))
b=float(input("b="))
c=float(input("c="))
if a+b>c and b+c>a and a+c>b :
    p=a+b+c
    s=sqrt(p/2*(p/2-a)*(p/2-b)*(p/2-c))
    print("Uchburchak mavjud")
    print("Uchburchak perimetri=", p)
    print("Uchburchak yuzi=", s)
else:
    print("Bunday uchburchak mavjud emas")

```

Uchta haqiqiy son kiriting  
a=7  
b=8  
c=9  
Uchburchak mavjud  
Uchburchak perimetri= 24.0  
Uchburchak yuzi= 26.832815729997478

**Eslatma.** Ildizlar va logarifmlarni hisoblashda, math modulning sqrt() va log() funksiyalaridan foydalaning. math.pi modulidan pi() o'zgarmas aniqlanadi.

### 14.3. Amaliy ish uchun topshiriqlar.

**Masala 1.** Natural son berilgan. Bu son: juft, 4 ga karraliligini aniqlang.

**Masala 2.** Natural son berilgan. Bu son: toq, 5 ga karraliligini aniqlang

**Masala 3.** Natural son berilgan. Bu son: toq, 7 ga karraliligini aniqlang

**Masala 4.** Natural son berilgan. Bu son: juft, 10 ga karraliligini aniqlang

**Masala 5.** Berilgan tomonlar bo'yicha quti mavjud:  $A \times B \times D$ .  $M \times N$  o'lchamli eshikdan o'tib ketishini aniqlang.

**Masala 6.** Haqiqiy raqam berilgan. Uning qaysi soni ekanligini aniqlang: musbat, manfiy, nol.

**Masala 7.** D diametrli g'ola berilgan, uni A ga teng bo'lgan kvadrat brusni kesish mumkinmi?

**Masala 8.** S yuzali maydoni bo'lgan kvadrat zalda, hech bo'lmaganda devordan sahnaga K o'tish joyi bo'lishi uchun R radiusli dumaloq sahnani qo'yish mumkinmi?

**Masala 9.** Plaskart vagonni o'rindiqliq nomeri berilgan. Bu joyni aniqlang: yuqori yoki pastki, bo'linma yoki yon tomonda.

**Masala 10.** Pul miqdori ma'lum. Iloji bo'lsa, uni 500, 100, 10 va 2 so'mlik tanga bilan almashtiring.

**Masala 11.** Ikkita idish mavjud: A qirrali kub, H balandligi va asosi R radiusdan iborat silindr. M katta hajmdagi suyuqlik mos keladimi aniqlang: birinchi idish, ikkinchisi, ikkalasi ham.

**Masala 12.** Ikkita idish mavjud: A qirrali kub, H balandligi va asosi R radiusdan iborat silindr. M katta hajmdagi suyuqlik bilan to'ldirish mumkinmi aniqlang: birinchi idishni, ikkinchisini, ikkalasini ham.

**Masala 13.** Haqiqiy sonlar berilgan: X, Y, Z. Shunday tomon uzunligi uchburchak mavjudmi, u to'g'ri burchakli uchburchak bo'ladimi aniqlang.

**Masala 14.** X soni berilgan. Bu raqam berilgan [a,b] oralig'iga tegishli yoki yo'qligini aniqlang.

**Masala 15.** Ixtiyoriy X va Y uchun  $Z=1/(XY)$  funksiyani qiyimatini aniqlang.



## 15-Amaliy mashg'ulot: Pythonda takrorlanuvchi algoritmlarni dasturlash. for operatori.

### Reja.

15.1. Python dasturlash tilida For operatoriga doir amaliy mashg'ulotlar bajarish.

15.2. Python dasturlash tilida While operatoriga doir amaliy mashg'ulotlar bajarish.

### 15.1. Nazariy qismi:

While sikl operatori

While operatori quyidagi umumiy ko'rinishga ega:

```
While (shart) {  
    sikl_tanasi}
```

While sikl operatorining ishlash tartibi

Agar (shart) rost (True) qiymatga ega bo'lsa, sikl\_tanasi bajariladi. Qachonki shart yolg'on (False) qiymatga teng bo'lsa sikl tugatiladi. Agar (shart) True qiymatga ega bo'lmasa sikl tanasi biror marta ham bajarilmaydi.

Toq sonlarni ekranga chiqarish:

Natija:

```
k=1  
while k<=10:  
    print(k)  
    k+=2
```

```
1  
3  
5  
7  
9
```

### For operatori

Python dasturlash tilida for operatori C va Paskal dasturlash tillarida qo'llanishidan farq qiladi. Python da for operatori biroz murakkabroq, lekin while sikliga qaraganda ancha tezroq bajariladi. For...in operatori obyektlar ketmaketligida iteratsiyani amalga oshiradi, ya'ni bu sikl har qanday iteratsiya qilinadigan obyekt bo'ylab o'tadi(satr yoki ro'yxat bo'ylaB) va har bir o'tish vaqtida sikl tanasini bajaradi. For operatoriga misol:

```
for i in 'salom dunyo':  
    print(i*2, end='')
```

```
ssaaalloomm dduunnyyoo
```

### 15.2. Amaliy qismi:

Range() va xrange funksiyasi Agar dasturda sonlarni ketma-ket chiqarish kerak bo'lsa range() funksiyasidan foydalaniladi. U arifmetik progressiyaga asoslangan ro'yxat tuzadi.

```
>>> range(10)

[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

Range(10) funksiyasi 10 ta elementdan iborat bo'lgan ro'yxat tuzadi. Bunda yuqori chegara sifatida 10 beriladi, lekin u yaratilgan ro'yxat ketma-ketligiga kirmaydi. Shuningdek funksiyaga quyi chegara va qadamni ham berish mumkin.

```
>>> range(5,10)
[5, 6, 7, 8, 9]
>>> range(0,10,3)
[0, 3, 6, 9]
>>> range(-10,-100,-30)
[-10, -40, -70]
```

Ketma-ketlik indekslarini tanlash uchun range() va len() funksiyalarini birgalikda ishlatish.

**Katta diapazondagi raqamlardan foydalanib ro'yxatni yaratish range() funksiyasi o'zini oqlamaydi yoki ba'zi hollarda xotira yetishmaydi.**

```
a=['Mariyaning','kichkina','qo`zichog`i','bor']
for i in range(len(a)):
    print (i, a[i])
```

```
0 Mariyaning
1 kichkina
2 qo`zichog`i
3 bor
```

```
>>> l=range(100000000)
Traceback (innermost last):
  File "<stdin>", line 1, in ?
MemoryError
```

Shunday hollarda Python da xrange() funksiyasidan foydalaniladi.

### **Break operatori**

Break operatori agar siklning bajarilish sharti hali False qiymat olmagan bo'lsa ham yoki ketma-ketlik elementlari hali tugamagan bo'lsa ham siklni to'xtatish, ya'ni buyruqlar bajarilishini to'xtatish uchun xizmat qiladi. Shuni aytib o'tish kerakki, for yoki while sikllarini break operatori bilan to'xtatilsa, ularga tegishli bo'lgan else bloki bajarilmaydi.

Misol:

```
for i in "hello world":
    if i=='o':
        break
    print(i*2, end='')
```

**Natija:**

```
hhee1111
```

### Continue operatori

Continue operatori joriy blokda oʻzidan keyingi qolgan barcha buyruqlarni bajarmay siklning keyingi iteratsiyasidan davom ettirish uchun ishlatiladi.

Misol:

```
for i in "hello world":
    if i=='o':
        continue
    print(i*2, end='')
```

**Natija:**

```
hhee1111  wwrr11dd
```

**i** – takrorlanishlar (iteratsiyalar) soni;

**start** – i ning boshlangʻich qiymati (koʻrsatilmasa, 0 deb qabul qiladi);

**stop** – i ning oxirgi qiymati (koʻrsatilishi shart);

**step** – qadam (koʻrsatilmasa, 1 deb qabul qiladi);

**Misol.** 0 dan 11 gacha boʻlgan juft sonlarni chiqarish dasturini tuzing.

```
for i in range(0,11,2):
    print(i, end=';')
```

```
0;2;4;6;8;10
```

0 dan 11 gacha boʻlgan sonlarni  
2 qadam bilan chiqaradi.

**Misol.** 10 gacha boʻlgan sonlarni chiqarish dasturini tuzing.

```
for i in range(102):
    print(i, end=';')
```

```
0;1;2;3;4;5;6;7;8;9
```

0 dan 10 gacha boʻlgan sonlarni  
1 qadam bilan chiqaradi.

**Misol.** 10 dan 1 gacha boʻlgan sonlarni -1 qadam bilan chiqarish dasturini tuzing.

```
for i in range(10,0,-1):
    print(i, end=';')
```

```
10;9;8;7;6;5;4;3;2;1
```

10 dan 0 gacha boʻlgan sonlarni  
-1 qadam bilan chiqaradi.

### Misol.

```
n = 3
for i in range(1,n+1):
    for j in range(1,n+1):
        print(i,'x', j,'=', i*j)
```

```
1 x 1 = 1
1 x 2 = 2
1 x 3 = 3
2 x 1 = 2
2 x 2 = 4
2 x 3 = 6
3 x 1 = 3
3 x 2 = 6
3 x 3 = 9
```

i va j uchun 3 qadamlar soni kiritiladi.

0 ga ko'paytirishni chiqarmasligi uchun 1 dan boshlanadi, u holda qadamlar soni n+1 deb olinadi.

Natija ekranga chiqariladi.

Tashqi siklning 1-takrorlanishida 3 marta ichki sikl bajarilib, natijani chiqardi.

Tashqi siklning 2-takrorlanishi.

Tashqi siklning 3-takrorlanishi.

### Amaliy ish vazifalari:

1. a va b sonlar berilgan. adan bgacha bo'lgan barcha sonlarni chiqaruvchi dastur tuzing. Bu yerda  $a \leq B$ .
2. a va b sonlar berilgan. Agar  $a < b$  bo'lsa, adan bgacha bo'lgan sonlarni o'sish tartibida, aks holda kamayish tartibida chiqaring.
3. 1 dan 10 gacha bo'lgan natural sonlar kvadratlarini chiqaruvchi dastur tuzing.
4. 1 dan 10 gacha bo'lgan natural sonlar yig'indisini chiqaruvchi dastur tuzing.
1. Quyidagi dasturiy koddagi iteratsiyalar (takrorlashlar) sonini aniqlang.

```
1. for i in range(487):
    cms='Salom'
2. for i in range(2,89):
    cms=12
3. for i in range(-17,15,4):
    cms='dastur'
4. for i in range(-58,0):
    cms=4789
```

```
5. for i in range(73,161,2):
    cms=2020
6. for i in range(100,1982):
    cms='UZB'
7. for i in range(1874,21):
    cms='4782'
8. for i in range(-21,21,5):
    cms='4782'
```

2. 1 dan ngacha bo'lgan natural sonlar kvadratlari yig'indisini aniqlovchi dastur yozing.
3.  $n \geq 2$  shartni qanoatlantiruvchi nsoni berilgan. Ushbu ifodani hisoblovchi dastur tuzing.  $d=1*2+2*3+\dots+(n-1)*n$
4. Bir nechta son berilgan. Ular orasida qancha 2 soni bor ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.
5.  $S=11+13+15+\dots+49$  yig'indini hisoblash dasturini tuzing.
6. nta uchburchakni ekranga chiqaruvchi dastur tuzing. n -1 dan 9 gacha bo'lgan natural sonlarni qabul qiladi.

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

## 16-Amaliy mashg'ulot: Pythonda sodda API yaratish. Telegram bot yaratish

Reja:

1. API tushunchasi.
2. Python dasturlash tilida sodda API yaratish



Mundarija:

- **Kirish.**
- **HTTP** hamda **HTTP** metodlari haqida.
- **API** haqida.
- Ma'lumotlar formati haqida.
- Veb servis **API** , **Rest API** tushunchasi.
- **API endpoint** hamda **route** haqida.
- **API qo'llanmasi** (**API documentation**)
- **Python** dasturlash tilida **API** yaratish imkonini beradigan **freymvorklar** haqida qisqacha.
- Maqolaning amaliy qismi: **Python dasturlash tilida sodda API yaratamiz.**
- **Xulosa**, yakuniy qism.

Ushbu maqolada sodda va ba'zi misollar tariqasida **API** haqida maksimal darajada tushuncha bermoqchimiz. Maqola so'ngida esa python dasturlash tilida ma'lum bir vazifani bajaruvchi sodda **API** yaratamiz.

**Nega bu maqolani yozayapmiz?** Dasturlashni o'rganayotganlar **API** haqida tushunchaga ega bo'lishlari va ularga biroz bo'lsada foydam tegishi uchun. Hozirgi vaqtda **API** haqida ma'lumotga ega bo'lish uchun o'zbek tilida yozilgan tushunarli maqola topish mushkulroq, shuning uchun o'zbek tilidagi foydali maqolalar sonini oshirish uchun ham yozayapmiz.

**API** haqida bilib olishdan oldin **HTTP** nima ekanligini yodga olsak:

# HTTP haqida

Siz brauzeringizda [google.com](https://google.com) bo'yicha so'rov yuborasiz , bu so'rov berilgan **URL** manzil bo'yicha serverga yuboriladi(request). Undan so'ng server bu so'rovni tahlil qilgan holda sizga javob qaytaradi (response). So'rov hamda kelgan javobning formati muhim biz uchun. Bu formatlar esa HTTP( **H**yper **T**ext **T**ransfer **P**rotocol) yordamida aniqlanadi.



Yuqorida aytib o'tganimdek siz **URL** bo'yicha so'rov yuborganingizda, siz tomondan serverga **GET - HTTP metodi orqali ma'lum bir resursga ega bo'lish uchun so'rov** yuboriladi. So'ngra server sizga javob qaytaradi ya'ni **HTML** ko'rinishidagi ma'lumot formatida (ma'lumotlar formati har xil bo'lishi mumkin , ko'p hollarda **HTML** formatda bo'ladi). Brauzer esa javob tariqasida yetib kelgan **HTML** faylni ekraningizga namoyish etadi va natijada sodda ko'rinishdagi veb sahifa yuzaga keladi (**P.S** siz meningcha **HTML** haqida yaxshi bilsangiz kerak).

Misol tariqasida bir holat , siz [uzbekcoders.uz](https://uzbekcoders.uz) dan ro'yxatdan o'tayotgan vaqtingizda forma to'ldirasiz:

- *Ism ,familiya va shunga o'xshash ma'lumotlar.*
- *Email pochta*
- *O'qish manzili va hokazolar.*

**"Ro'yxatdan o'tish"** tugmasi bosilganda siz [uzbekcoders.uz](https://uzbekcoders.uz) saytining serveriga **HTTP - POST metodi orqali** so'rov yuborgan bo'lasiz va siz yuborgan ma'lumotlar server tomonidan tahlil qilinadi. Agar xatolik bo'lmasa ro'yxatdan o'tish muvaffaqiyatli amalga oshiriladi. Aksincha bo'lsa , sizga xatolik haqidagi xabari qayd etilad (response).

**Resurs tushunchasi** - Media fayllar (rasm ,video , musiqa va hk.) , Postlar (communitydagi maqolalarni ham misol keltirish mumkin) , Foydalanuvchi haqidagi ma'lumot , Postda qoldirilgan izohlar va shunga o'xshash narsalar bir so'z bilan **resurs** deb yuritiladi.

## HTTP Metodlari



**HTTP** so'rovini amalga oshirish vaqtida **metod**lardan foydalanadi. Qisqa qilib aytganda **metod**lar siz so'rovingiz davomida nimani bajarmoqchi ekanligingizni anglatadi. Quyida eng ko'p qo'llaniladigan **metod**larni keltirib o'taman:

|    | Metod            | Vazifasi                                                               |
|----|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>GET</b>       | <i>Mavjud resurs haqida ma'lumotga ega bo'lish uchun qo'llaniladi</i>  |
| 2. | <b>POST</b>      | <i>Yangi resurs yaratish uchun qo'llaniladi.</i>                       |
| 3. | <b>PUT/PATCH</b> | <i>Mavjud resurs haqidagi ma'lumotni yangilash uchun qo'llaniladi.</i> |
| 4. | <b>DELETE</b>    | <i>Mavjud resursni o'chirishda qo'llaniladi</i>                        |

[Community.uzbekcoders.uz](https://community.uzbekcoders.uz) misolida:

- **GET:** *biror-bir maqolani o'qimoqchi bo'lsangiz bu so'rovni yuborasiz. Server sizga mavjud bo'lgan resursni taqdim etiladi.*
- **POST:** *Maqola yozmoqchi bo'lsangiz "chop etish" tugmasini bosasiladi shu orqali serverga yangi resurs yaratish uchun so'rov yuborasiz.*
- **PUT(+PATCH):** *Maqoladagi ba'zi kamchiliklarni to'g'irlash uchun tahrirlaysiz va serverda mavjud bo'lgan resurs(maqola)ni yangilab qo'yasiz.*
- **DELETE:** *Community talablariga javob bermaydigan maqolalar administratorlar tomonidan o'chiriladi hamda bu vaqtida ular tomonidan **DELETE** metodi orqali*

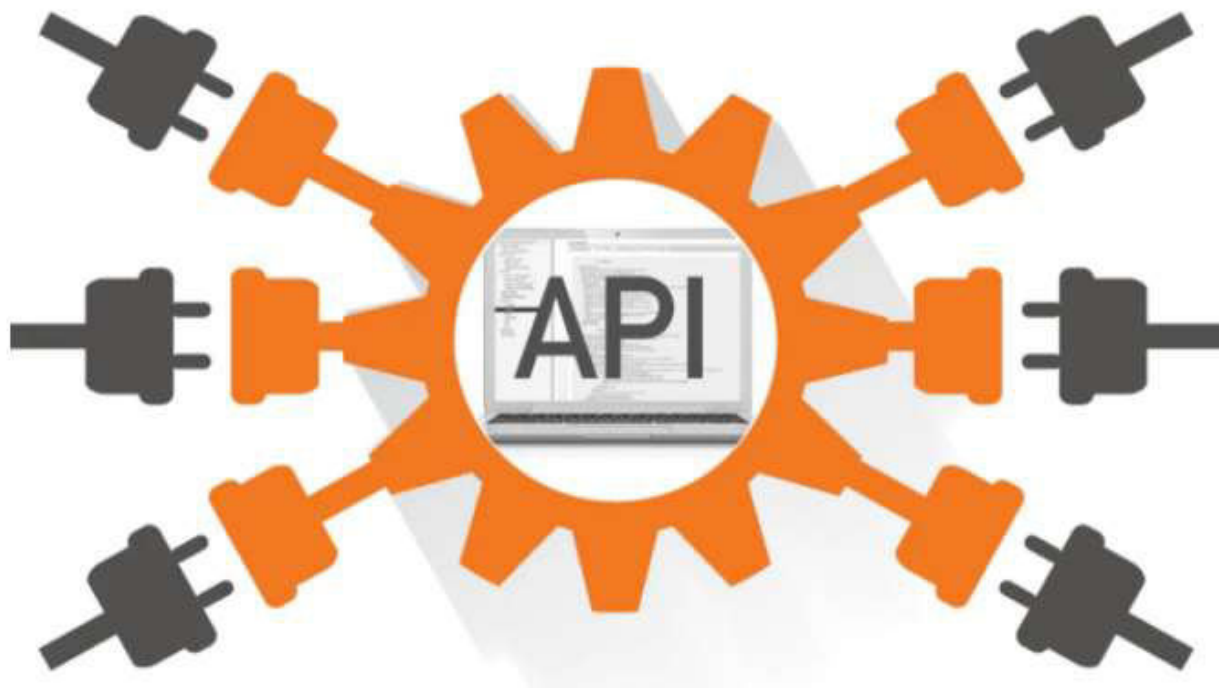


serverga so'rov yuboriladi yoki bu so'rov maqola muallifi tomonidan yo'llanishi ham mumkin. Natijada ma'lum bir resurs(maqola) sayt serveridan o'chib ketadi.

**HTTP** status kodlari haqida qisqacha avvalgi maqolamda keltirib o'tganman.

Yuqoridagi sodda misollar tariqasida **HTTP** qanday ishlashi hamda metodlarning vazifasi haqida ma'lumotlarni keltirib o'tdim , endi esa maqolamning asosiy qismiga o'tsam.

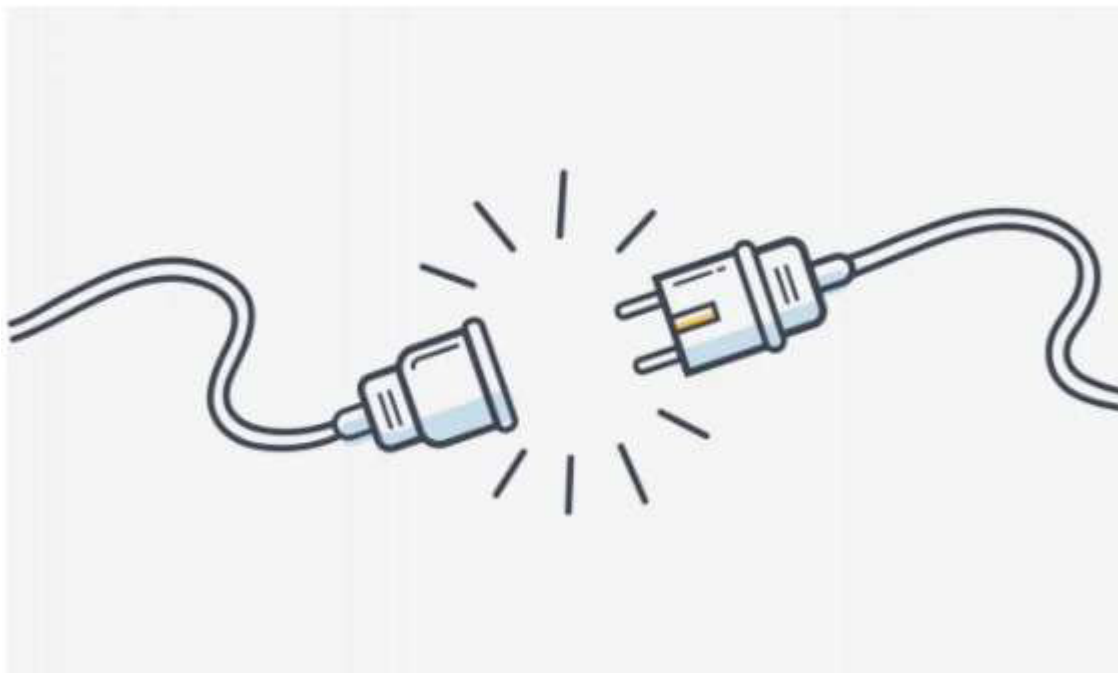
## API o'zi nima? u o'zi nega kerak?



**API (application programming interface)**- boshqa biror bir ilova ikkinchisi bilan to'g'ridan-to'g'ri muloqot qilishi uchun yaratilgan protseduralar, funksiyalar va klasslardan tashkil topgan katta to'plam.

To'g'risi **API** nima ekanligini bir qoida bilan tushuntirish biroz mushkul. Tushunishingiz oson bo'lishi uchun ajoyib misol topib qo'yganman.

**APIga** misol qilib - rozetkani olsak.Uning vazifasi elektr tokini boshqa qurilmalarga yetkazish.Unga siz istalgan qurilmani ulab ishlatishingiz mumkin:Elektr Choynak ,muzlatgich,dazmol va hokazolar .



*Yuqoridagi misolda rozetka o'rnida - **API** , Dazmol o'rniga - Mobil ilova , Muzlatgich o'rniga - veb ilova , elektr choynak o'rniga esa - desktop ilovani bimalol misol qilishingiz mumkin va o'z o'zidan **ular ishlashi uchun rozetkaga ya'ni APIga murojaat qilishi lozimligi ma'lum bo'ladi.***

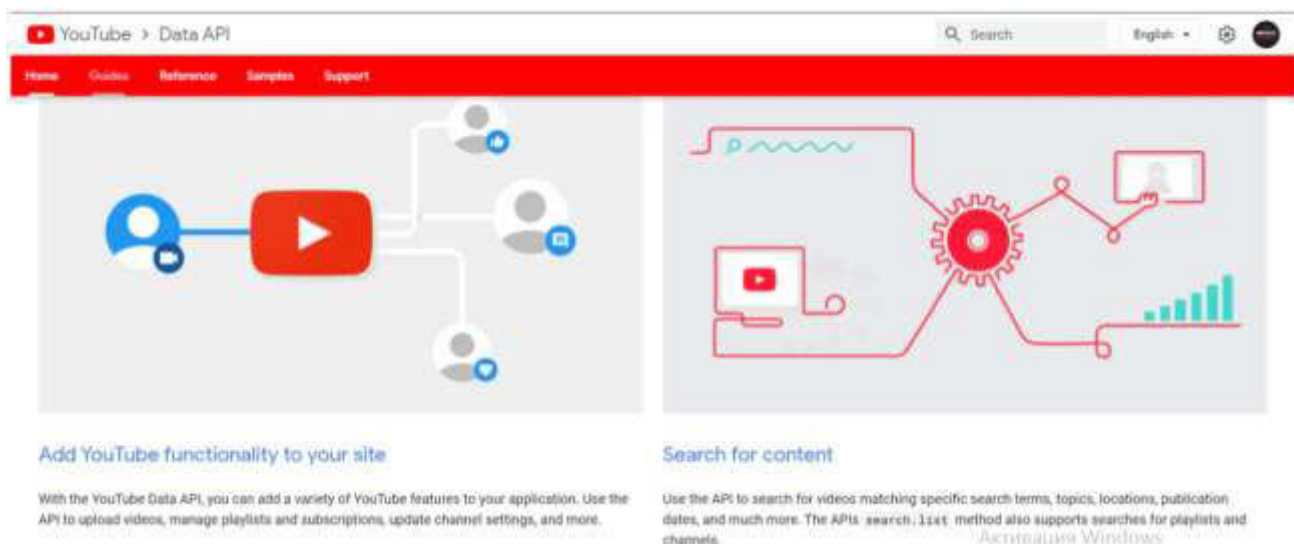
*Endi **API** nima ekanligi biroz bo'lsada ma'lum bo'ldi. Kattaroq loyihalarda **API**ning o'rni o'ta muhim. U xoh veb ilova , mobil ilova , desktop ilova bo'lsin - ular bir **API** bilan ma'lumotlar almashib ishlaydi.*

**API** ilovaning boshqa platformalarda ishlab chiqish jarayonini sezilarli darajada tezlashtiradi.

*Agar **API** mavjud bo'lmasa sizning ilovangiz funksionali cheklangan bo'ladi. Uni boshqa platformalarda ishlab chiqish jarayoni qiyinlashib ketadi.*

*Umuman olganda **API** bu backend dasturlashning asosi. Zamonaviy dasturlashni **API**siz tasavvur qilish o'ta mushkul.*

Har bir katta loyihaning o'z **API**si bo'ladi. Ajoyib funksionalga ega loyihalarda bir emas bir-nechta **API**dan foydalanilganligiga guvoh bo'lamiz. Bu esa ilovaning samaradorligi hamda funksionalining oshishiga katta hissa qo'shadi. Biz bilgan **API**larning ko'pgina qismi **public API** hisoblanadi ya'ni bu **API**dan barcha foydalanishi mumkin. Katta kompaniyalar, ijtimoiy tarmoqlar taqdim etgan **API**ni ham public **API** deb atashimiz mumkin. Sizning loyihangiz **spotify** bilan ma'lumot almashib ishlasa yoki uning xizmatlaridan foydalansa siz unga o'xshash servisni qaytadan qurishingiz shart emas. Shunchaki uning **API**sidan foydalanasiz. Saytingizga **youtuben**ing funksionalini qo'shmoqchi bo'lsangiz , shunchaki uning **API**sidan foydalaning:



<https://developers.google.com/youtube/v3>

**Covid19** bo'yicha statistik ma'lumot kerak bo'lsa buning uchun alohida kuch sarflash shart emas (statistik ma'lumotlarni yetkazib beruvchi loyihani ishga tushurish va hk.) **Covid19** statistikasini yetkazib beruvchi maxsus **API**lar mavjud. Ular yordamida ishingiz ancha yengil bitadi :-), qolaversa python dasturlash tilida talaygina kutubxonalar ham mavjud.

**Foydali havola:** <https://pypi.org/project/COVID19Py>

*Agarda telegram messengeri bizga o'z **API**isini taqdim etmaganida, telegram botlarni yozish bunchalik qulay bo'lmas edi.*

Mutaxassislarning fikricha, loyihalarga funksional qo'shish davomida **API**dan foydalanish eng ma'qul yechimdir.

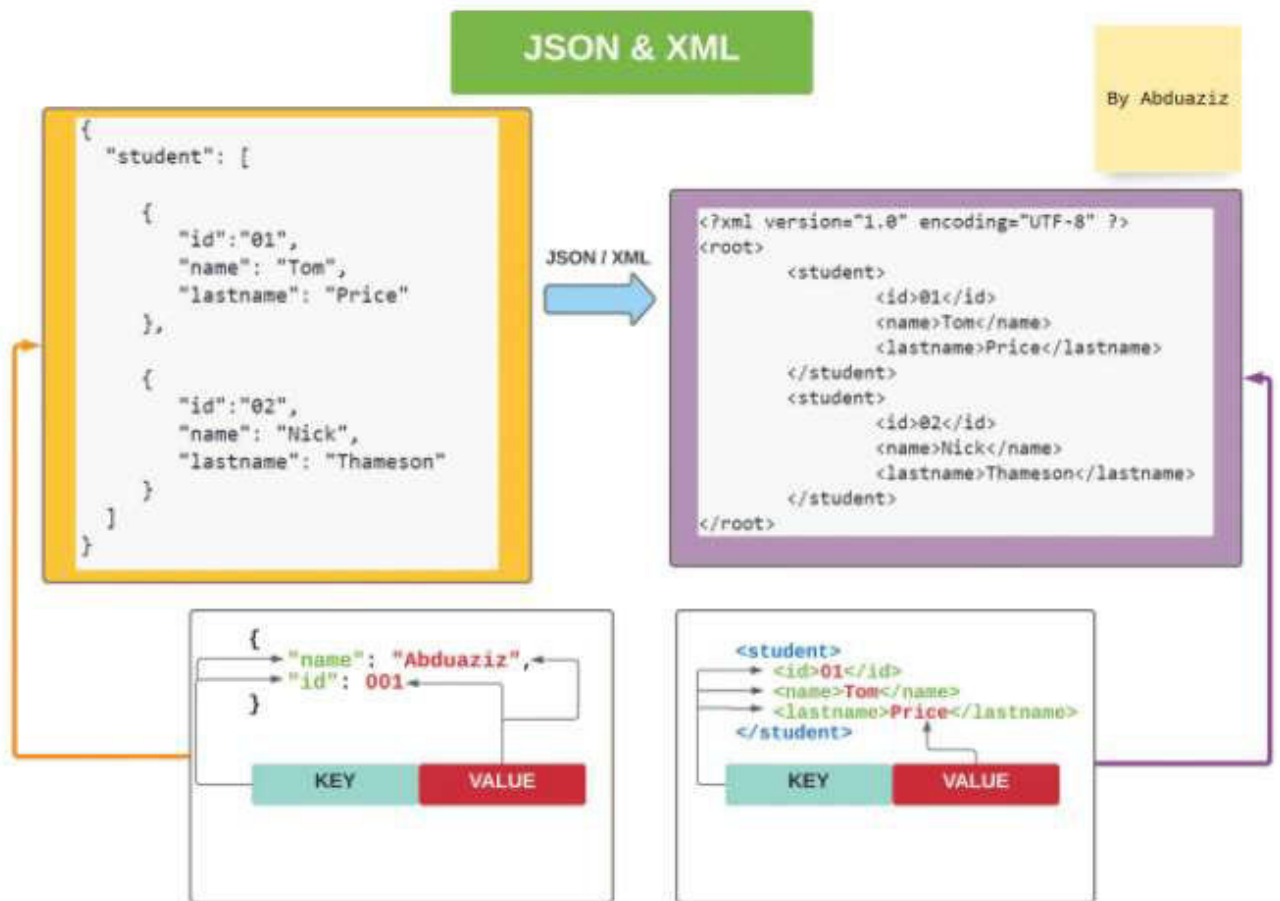
## Ma'lumotlar formati haqida qisqacha

Veb servis **API**larida ma'lumotlar formatining asosan ikki turidan foydalanishadi: **Json & XML**. Bular ma'lumotlarni qabul qilish hamda yuborish uchun umumiy format ya'ni ma'lumot formati deb yuritiladi. Qisqa qilib aytganda serverlar o'rtasida ma'lumot almashish uchun juda ham qo'l keladi.

**JSON (JavaScript Object Notation)** bu yuqorida aytib o'tganimdek ma'lumotlar almashinishi uchun ishlatiladigan ma'lumot formati bo'lib, javascript uchun yaratilgan va aynan shu tilda boshqalarga nisbatan kengroq foydalanadi. Ammo boshqa tillarda ham faol ravishda qo'llanilib kelinmoqda. Sintaksisini bir qarashdayoq tushunib olish mumkin.

**XML - Extensible Markup Language (HTML bilan o'xshash tarzda yozilgan).** Vazifasi xuddi **json** kabi ma'lumotlar tashish, tuzilishini saqlash va ta'riflashdan iborat. Sodda qilib aytganda ular oddiy ma'lumot formati.

Umuman olganda birning kamchiligi ikkinchisining yutug'idir!



Ma'lumotlar formati haqida yaxshiroq tushunishingiz uchun yuqoridagi sxemani taqdim etaman. Unda siz **json** hamda **xml**ni taqqoslashingiz ham mumkin.

#### Foydali havolalar:

<https://www.w3schools.com/xml/default.asp> ,  
[https://www.w3schools.com/js/js\\_json\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/js/js_json_intro.asp)

#### REST API tushunchasi.



**REST** to'liq holatda **RE**presentational **S**tate **T**ransfer deb aytiladi. **REST HTTP** protokoli yordamida ilova yoki veb saytni server bilan muloqotga kirishishiga xizmat qiluvchi umumiy prinsipdir (**SOAP** kabi protokol emas). REST termining vujudga kelishida HTTP protokoli asoschilaridan biri [Roy Fielding](#)ning hissasi katta (bu termin 2000-yilda vujudga kelgan). REST **RPC**ning alternativi hisoblanadi. Maqolada keltirgan HTTP metodlarni "Rest So'rovlar" deb ham atash mumkin. **REST "stili" HTTP 1.1** bilan parallel ravishda o'sib kelmoqda. Chunki ikkalasining ham asosini **HTTP 1.0** tashkil etadi.

**REST** yordamida veb servislar yaratish davomida boshqa termin ya'ni **RESTful** qo'llaniladi.

**REST**ning afzalliklari:

- Har bir resurs **URL** bo'yicha aniqlanadi. Bu esa **URL** har bir resurs uchun kalit vazifasini o'tashini anglatadi.
- Resurs ustidan boshqaruv yoki ularni nazorati to'liq ravishda ma'lumotlarni uzatish protokoli yordamida amalga oshiriladi. Eng keng tarqalgan protokollardan biri bu albatta - **HTTP**.
- Komponentlarning portativligi.
- Yangilanish yoki yangi zamon talablariga mos ravishda tez va oson o'zgarish xususiyatiga ega.
- O'zgartirish kiritish o'ta yengil.
- Interfeys soddaligi.

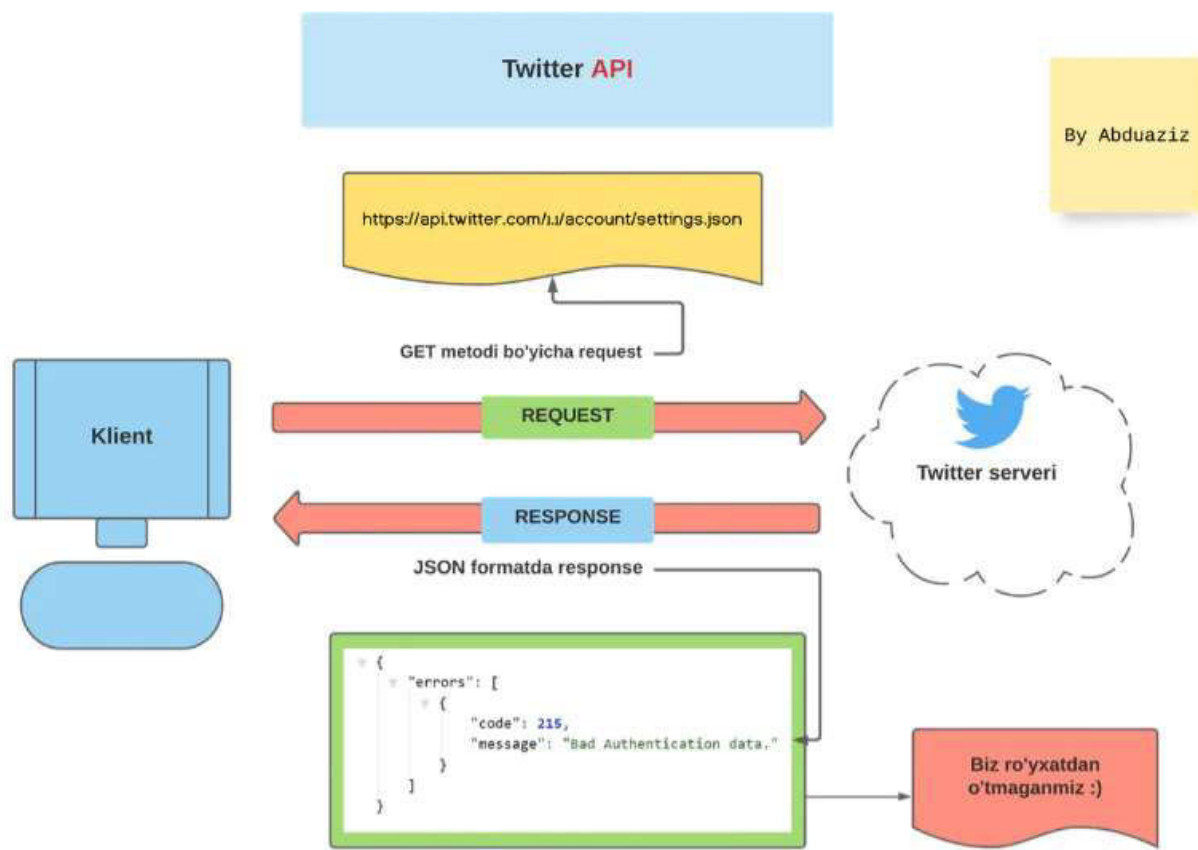
**REST**da request & response Json formatda yetkaziladi.

```
GET: https://api.twitter.com/1.1/account/settings.json
{
  "errors": [
    {
      "code": 215,
      "message": "Bad Authentication data."
    }
  ]
}
```

"<https://api.twitter.com/1.1/account/settings.json>" bo'yicha so'rov yuborganimizda server yuqoridagi **responseni** qaytardi. Ya'ni biz **twitterga** avtorizatsiya bo'lmaganmiz :) Shuning uchun server bizga **settingsga** oid ma'lumotni qaytara olmaydi.

**STATUS**bu HTTP status kodi. (200-OK , 404-Not Found ...)

**MESSAGE**esa bu response xabari. ("Not Found" , "Bad Request")



Agar e'tibor bergan bo'lsangiz , **iT** sohasida bo'sh ish o'rinlarini taklif qiluvchi vakansiyalarda *"restful API bilan ishlash ko'nikmasi"* ko'plab vakansiyalarda takrorlangan\* Bu degani siz xoh frontend , android , ios va hk. dasturchi bo'ling **API** bilan ishlashni bilishingiz muhim.

\*Опыт проектирования и поддержки клиент-серверного **API**, Понимание **RESTful** API , Опыт работы с протоколами **REST/JSON API**, **RESTful API** и HTTP/S va shunga o'xshash talablar.

## API endpoint hamda route haqida

| persons Operations about users of the system |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POST                                         | /persons Create a new user in the database. (Note: JSON representation of a new user's data should be contained in the body.)                                         |
| GET                                          | /persons/ Return a list of all users in the database.                                                                                                                 |
| GET                                          | /persons/{username} Return a user by supplying a unique user name.                                                                                                    |
| PUT                                          | /persons/{username} Update an existing user in the database. (Note: the JSON representation of the user should be supplied in the body along with the user's user id) |
| DELETE                                       | /persons/{username} Delete an existing user whos unique username is supplied.                                                                                         |

- **Route** (yoki marshrut ) - bu **API**ning qandaydur qismi nima ish bajarishiga ishora qilib turuvchi nom. Boshqacha qilib aytganda sizning so'rovingiz yuborilayotgan manzil marshrut deb ataladi. Unga HTTP metodlari bo'yicha so'rov yuboriladi. Bir route bir nechta **endpoint**larga ega bo'lishi mumkin.
- **Endpoint** ( yakuniy nuqta - **конечная точка** ) - bu marshrutga (route)ga alohida HTTP metodlari yordamida murojaat qilishdir. Har bir endpoint aniq bir masalani hal etadi va ular har bir klientdan (klient haqida o'tgan safargi maqolamda aytib o'tgan edim) parametr(sozlamalar)ni oladi so'ngra unga shu bo'yicha ma'lumotlarni yetkazadi.

Yuqoridagilar haqida tasavvurga ega bo'lish uchun quyidagi misolni ko'rib chiqamiz:

<http://example.com/api/v1/users/1>

`api/v1/users/1`- Bu marshrut (route) , `api/` esa rest API ga olib boruvchi standart yo'l.

Yuqoridagi marshrut 4 ta endpointga ega deb ayta olamiz:

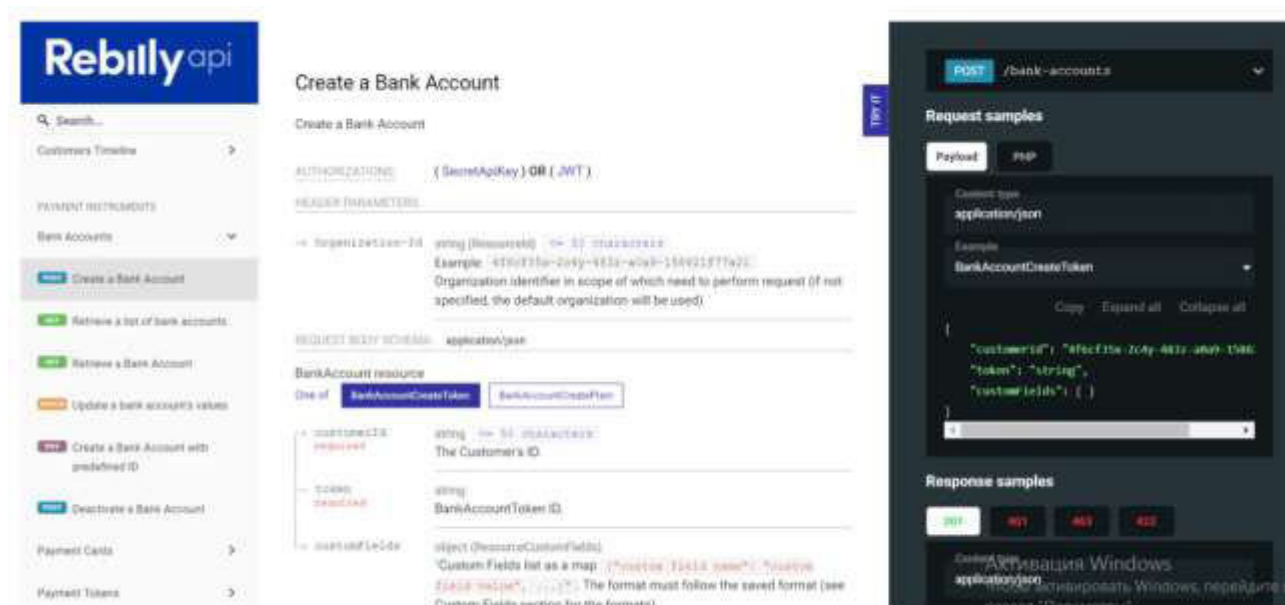
- **GET** - bu metod bilan murojaat qilinganda **idsi** 1ga teng foydalanuvchi haqidagi ma'lumot server tomonidan bizga yuboriladi.
- **PUT / PATCH** - bu metod orqali biz so'rov yuboramiz. Ya'ni **idsi** 1ga teng foydalanuvchi haqidagi ma'lumotni yangilash uchun. So'rov `json` formatida yuborilishi mumkin.
- **POST** - bu metod orqali serverga yangi resurs qo'shiladi `./api/v1/users` ga bu metod bilan murojaat qilinganda yangi foydalanuvchi qo'shish mumkin.
- **DELETE** - bu metod vazifasi nomidan ma'lum. Foydalanuvchi haqidagi ma'lumotni serverdan o'chiradi.

|    | Metod            | URL                         | Vazifasi                                                         |
|----|------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. | <b>GET</b>       | <code>api/v1/users/</code>  | Barcha foydalanuvchilar kolleksiyasi.                            |
| 2. | <b>GET</b>       | <code>api/v1/users/1</code> | Alohida resursga ega bo'lish uchun ( <b>idsi</b> 1ga teng user). |
| 3. | <b>POST</b>      | <code>api/v1/users/</code>  | Yangi foydalanuvchi qo'shish.                                    |
| 4. | <b>DELETE</b>    | <code>api/v1/users/1</code> | <b>idsi</b> 1ga teng userni o'chirish.                           |
| 5. | <b>PUT/PATCH</b> | <code>api/v1/users/1</code> | <b>idsi</b> 1ga teng user ma'lumotlarini yangilash.              |

Boshqa dasturlash tillariga nisbatan **python**da ko'proq kod yozaman. Balkim shuning uchundur u menga ko'proq yoqadi hamda qulay. Maqolam davomida esa **python** dasturlash tilida **API** yaratish imkonini beruvchi freymvorklarni keltirib o'tmoqchiman.



## API qo'llanmasi (API documentation)



Har bir **API** : qo'llanmaga (boshqacha qilib aytganda documentationga) ega bo'lishi shart. **Buning nima ahamiyati bor?** - qo'llanmada sizning **API**ingiz qanday va nima vaziyatda qo'llanilishi , barcha **endpoinlar** hamda **rourelarga** yuboriladigan so'rovlar va ularning vazifasi to'liq yoritilgan bo'ladi(ko'p hollarda so'rovlar oldindan tayyorlab qo'yilgan bo'ladi). Bu esa siz o'z **API**ingizni **public API**ko'rinishida namoyish etishingizda katta rol o'ynaydi. Hozirda ko'plab freymvorklar xususan: **Django-rest-framework** hamda **FastAPI** sizning **API**ingiz uchun qo'llanmani o'zi avtomatik tarzda generatsiya qilib beradi.

**Tavsiya etilgan:** Barchamizga tanish **Click**

**UZ**ning **API** qo'llanmasi: <https://docs.click.uz/click-api-request/> barchasi to'liq yoritilgan.

## Pythonda API yaratish imkoniyatini beruvchi freymvorklar

### FastAPI



Bu freymvork oxirgi vaqtlarda o'zimga ham juda ma'qul keldi. Chunki unda API yaratish boshqalariga nisbatan tezroq (nomi bilan **FAST !!!**). Bu freymvorkni yuqori tezlikga ega **HTTP API** serverlarni yaratishda qo'llashyapdi. Bu freymvork **Starlette** asosida qurilgan , validatsiyaga esa **Pydantic** javob beradi. Umuman olganda bu freymvorkni har bir python dasturchi ishlatib ko'rishi zarur. **FastAPI** Python dasturlash tilidagi eng tez backend freymvorklar qatoriga kiradi.(Dj angodan tez)

*P.S **FastAPI** mikrofreymvorklar sirasiga kiradi.*

Men oxirgi kunlarda FastAPI ishlatib kelmoqdaman. Ayni damda jamoamiz bilan birgalikda **Microsoftdagi ML servislari** FastAPIdan foydalanishni reja qilib kelmoqdamiz. **Windows** hamda **Ofis** mahsulotlarimizni ham u bilan integratsiya qilish rejamizda bor.

Kabir Khan - **Microsoft**

Foydali havola: <https://fastapi.tiangolo.com/>

## Flask

*Mikrofreymvork*



**Flask** - Python dasturchilar orasida juda ham ommabop bo'lgan freymvork. Githubda 50000dan ortiq "**star**"lari mavjud. Bu fremvorkdan python dasturlash tilida veb ilovalar qurishda keng qo'llaniladi.

So'ngi yillarda **Flask** ko'p yangilandi va juda qulay o'zgartirishlar kiritildi. Bu o'zgarishlar sabab biz uni full stack freymvork deb atashimiz ham mumkin. Uning minimalistikligi ya'ni veb ilovalar qurilishi soddaligi dasturchilar uchun aynan muddao. Maqolam davomida **Python** dasturlash tilidagi **API**ni aynan Flaskda yaratamiz!

Foydali havola: <https://flask.palletsprojects.com/en/1.1.x/>

# Django

*Full stack freymvork.*



**Django** - Python dasturlash tilida yaratilgan Full Stack veb freymvork. Imkoniyatli juda ham ko'p , hamda boshqa freymvorklarga nisbatan qulayroq. Ushbu freymvorkni maqolamga bog'laydigan bo'lsak , bu borada Django ancha yetakchi! Django bazasida ishlab chiqilgan **Django REST** freymvorki mavjud. Unda asosan **RESTful API**lar quriladi va bu borada ancha loyihalar amalga oshgan.

Bu borada qiziqishingiz yuqori bo'lsa izohlarda qoldiring , albatta inobatga olaman.

## Foydali havolalar:

**Django Rest Framework** - <https://github.com/encode/django-rest-framework>

**Django** - <https://github.com/django/django>

Maqolamning amaliy qismiga o'tish vaqti keldi :)

# API yaratamiz !

Muhitni sozlaymiz.



Buning uchun sizga quyidagilar zarur bo'ladi:

- Kod muharrir (men **visual studio codeni** ishlataman)
- **Postman** - **API** testing uchun ya'ni so'rovlar yuborish uchun. **CURL**ga nisbatan ancha qulay.
- Kompyuteringizga **Python** interpretatori o'rnatilgan bo'lishi lozim.

Yuqoridagilarda sizda kamchilik mavjud bo'lsa quyidagi [community.uzbekcoders.uz](https://community.uzbekcoders.uz)da chop etilgan maqolani o'qing:

## Python dasturlarni ishga tushirish.

Kompyuteringizda bo'sh papka hosil qiling va istalgan nom bilan python fayli yarating(**app.py**).

```
$ mkdir project  
$ touch app.py  
$ code .
```

Endi esa kerakli kutubxonani o'rnatishimiz lozim:

```
$ pip install Flask
```

Muhit sozlandi, endi esa kod yozamiz.

**Foydali havola:** <https://pypi.org/project/Flask/>

## Boshlang'ich kodlarni kiritamiz

Kutubxonadan zarur bo'lgan class, funksiya va hk.larni import qilamiz:

```
from flask import Flask,request,jsonify
```

- **Flask** - bu haqida bilib oldingiz.
- **Request**- so'rovlar bilan ishlash uchun o'ta muhim.
- **Jsonify** - \*.json formatdagi ma'lumotlar bilan ishlash uchun.

Endi esa **Flask** freymvorkidagi birinchi ilovangiz kodini kiritamiz:

```
from flask import Flask,request,jsonify
```

```
app = Flask(__name__)

@app.route('/')
def api_route():
    return "Hello World"

if __name__ == "__main__":
    app.run(debug=True)
```

`app = Flask(__name__)` **Flask**dan ekzemplar olgan holda , yangi flask ilova yaratadi hamda uni `app` deb nomlaydi.

`@app.route` -bu esa dekorator. Python dasturlash tilida dekorator tushunchasi mavjud.

Route haqida yuqorida aytib o'tganman , '/' bo'yicha o'tganimizda `api_route()` funksiyasi ishga tushadi. Ya'ni **Hello World** yozuvi chop etiladi. So'ngi qatordagi kod ilova ishga tushganda qanday funksiya bajarilishini ham aniqlab beradi. Bizda esa python fayl tushganda ilova **debug rejimda** ishga tushishi lozim.

```
$ python app.py
```

Endi esa <http://127.0.0.1:5000/> bo'yicha o'tib natijada guvoh bo'ling.

**Biz yaratmoqchi bo'lgan API nima vazifani bajaradi?** Bizning API asosan dasturlash tillariga oid ma'lumotlar bilan bog'liq. Har bir dasturlash tilida o'zi **id** siga ega. API yordamida ular haqida ma'lumotga ega bo'lish , yangisini qo'shish , mavjud bo'lganini yangilash va o'chirish mumkin. Qisqa qilib aytganda sodda **restful api**. Maqolamda **API** yaratish davomida ma'lumotlar omboridan foydalanmay turamiz. Sababi , ma'lumot omborini modelashtirish ham alohida katta mavzu. Ma'lumotlarni shunchaki kodning o'zida saqlab ketamiz:

```
languages = [...]
```

## Kodning asosiy qismlarini yozamiz

Dasturlash tillariga oid ma'lumotlarni saqlaymiz:

```
languages = [
    {
        "id":0,
        "author": "Bjarne Stroustrup",
        "language": "C++"
    },
    {
        "id":1,
        "author": "Rasmus Lerdorf",
        "language": "PHP"
    },
    {
        "id":2,
        "author": "Dennis Ritchie",
        "language": "C"
    }
]
```

Endi esa yangi **route** yaratamiz. U orqali barcha dasturlash tillari(resurs) haqidagi ma'lumotni olish hamda serverga biror bir resurs joylash mumkin:

```
@app.route('/languages', methods = ['GET', 'POST'])
```

```
def get_or_post():
    if request.method == 'GET':
        if len(languages) > 0:
            return jsonify(languages)
        else:
            return jsonify({"Resurslar mavjud emas": True})
```

`/languages` ga faqatgina **GET** hamda **POST** metodi bilan murojaat qilish mumkin. Agar request metodi **GET**ga teng bo'lsa quyidagi funksiya bajariladi:

- `languages` ya'ni ma'lumotlar soni tekshiriladi, agar ma'lumotlar soni 0dan katta bo'lsa ularning barchasi json formatda chop etiladi (`return jsonify(languages)`)
- `languages` da ma'lumot mavjud bo'lmasa, shunchaki json formatda sodda response qaytaramiz. `Resurslar mavjud emas = Rost` qiymatini oladi.

**GET** metodi bilan bog'liq vaziyatni hal etdik. Endi esa foydalanuvchi biror bir resursni joylay olishi kerak:

```
if request.method == 'POST':
    iD = languages[-1]['id']+1
    new_obj = {
        'id': iD,
        'author': request.json['author'],
        'language': request.json['language'],
    }

    languages.append(new_obj)

    return jsonify(languages)
```

Agar request metodi **POST**ga teng bo'lsa quyidagi funksiya bajariladi:

- Yangi obyekt **idsi** - `languages` dagi so'ngi obyektning **idsidan** 1 taga ortiq bo'ladi (`iD = languages[-1]['id']+1`)

Yangi obyekt yaratamiz va u quyidagi qiymatlarga ega:

- Yangi obyekt **idsi** yuqoridagi **iD** ning qiymatiga teng.
- `'author'` ya'ni dasturlash tili muallifi esa biz json formatda yuborgan so'rovda `author` ning qiymatiga teng. `request.json['author']` - bu esa aynan muddao (so'rovdan kelgan **author** ning qiymatini saralab oladi).
- `'language'` da ham yuqoridagi vaziyat.

So'ngra biz yaratgan obyektни `languages` ga qo'shib qo'yamiz (`languages.append(new_obj)`) va **API** foydalanuvchisiga json formatda barcha ma'lumotlarni qaytaramiz.

Python dasturlash tilida yuqorida darajalik bo'lganligi uchun inson tiliga biroz yaqin hamda uni o'qib berish juda oson.

Bir **route** uchun yozilgan umumiy kodimiz (**GET** bilan **POST** ni o'z ichiga olgan):

```
@app.route('/languages', methods = ['GET', 'POST'])
def get_or_post():
    if request.method == 'GET':
        if len(languages) > 0:
            return jsonify(languages)
        else:
            return jsonify({"Resurslar mavjud emas": True})

    if request.method == 'POST':
        iD = languages[-1]['id']+1
```

```

new_obj = {
    'id': id,
    'author': request.json['author'],
    'language': request.json['language'],
}

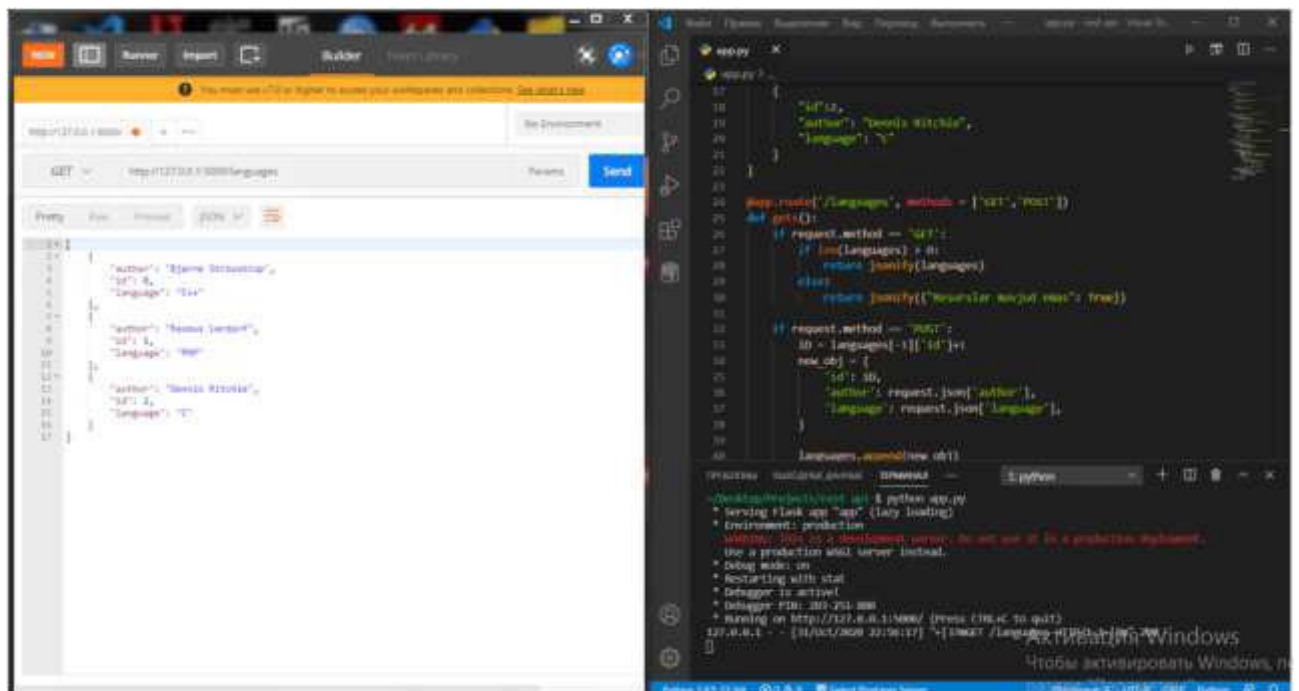
languages.append(new_obj)

return jsonify(languages)

```

Backend dasturlashda **API testing** tushunchasi bor. Bunda siz yozgan **API** maxsus instrumentlar orqali sinovdan o'tkaziladi. Men bu jarayonda **Postman**dan foydalanaman.

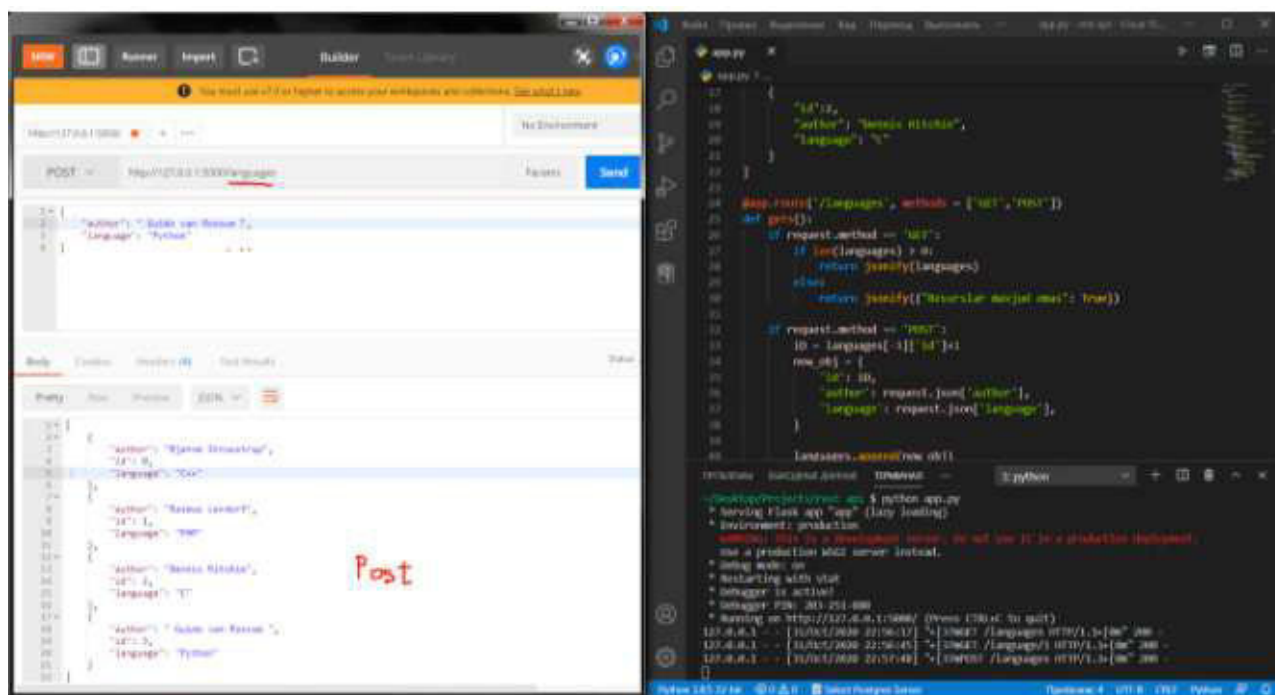
Keling yuqoridagi kodni qanday natija berishini sinab ko'rsak:



## GET ALL

<http://127.0.0.1:5000/languages>ga **Get** metodi orqali so'rov yubordik hamda rasmdagidek ma'lumotlarga ega bo'ldik.





## POST

<http://127.0.0.1:5000/languages>ga **Post** metodi(hamda json formatdagi ma'lumot. Python dasturlash tili haqidagi ma'lumot) orqali murojaat qildik hamda rasmdagidek o'zimiz yo'llagan ma'lumot bilan barcha ma'lumotlarga ega bo'ldik(kodimizda aynan shu narsalar yozilgan edi).

*Xo'sh , yuqoridagi yozganlarimiz amalga oshdi. Endi esa ma'lumotni yangilash hamda o'chirish funksiyalarini yozish qoldi xolos.*

*Eslatib o'taman, bu veb ilovada funksiya nomi unikal bo'lishi lozim.*

Yangi route yaratamiz hamda unga murojaat qilish mumkin bo'lgan metodlarni keltiramiz:

```
@app.route('/language/<int:id>', methods=['GET', 'PUT', 'DELETE'])
def put_or_delete(id):
    if request.method == 'GET':
        for language in languages:
            if language['id'] == id:
                return jsonify(language)

    if request.method == 'PUT':
        for language in languages:
            if language['id'] == id:
                language['author'] = request.json['author']
                language['language'] = request.json['language']

                updated_language = {
                    'id': id,
                    'author': language['author'],
                    'language': language['language'],
                }

                return jsonify(updated_language)

    if request.method == 'DELETE':
        for index, language in enumerate(languages):
            if language['id'] == id:
```

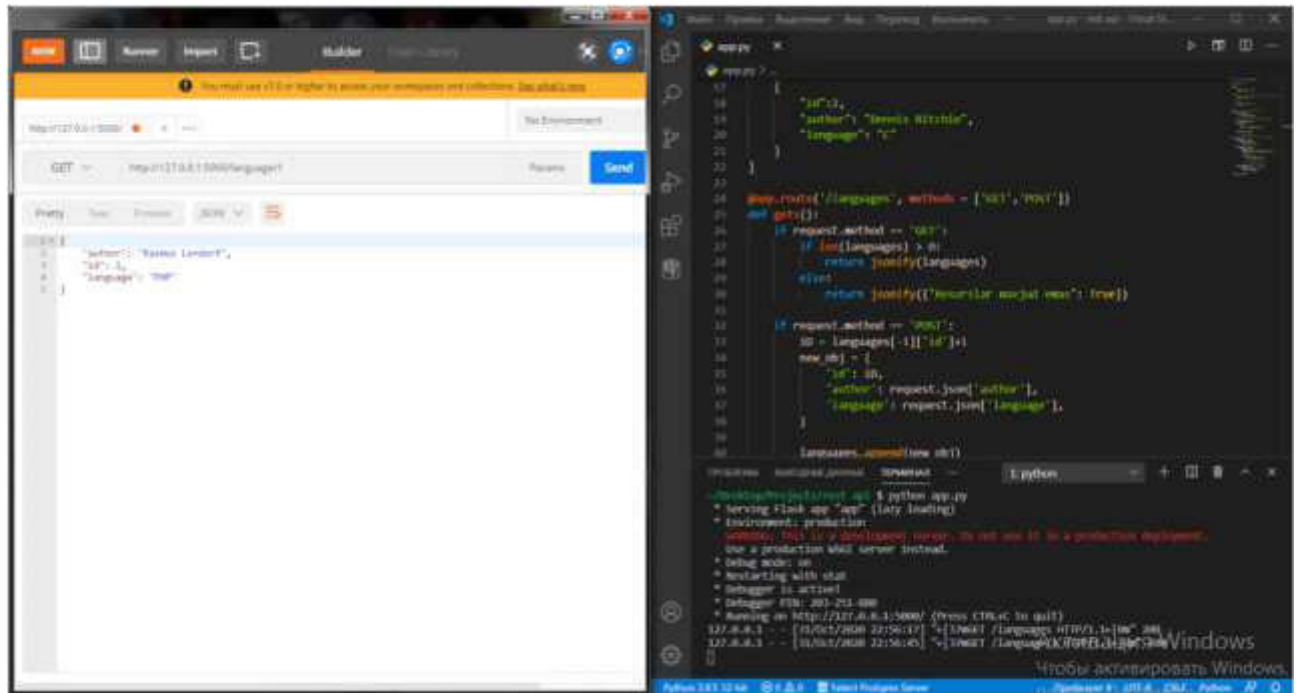
```
languages.pop(index)
return jsonify(languages)
```

Bu routega esa alohida **id** orqali murojaat qilinadi. Shuning uchun

route: `/language/<int:id>`kabi berilgan. `<int:id>` ya'ni **id** har doim son bo'lishi lozim. Alohida route bilan berilishining sababi: biz bu yerda bajarayotgan funksiyalarimiz alohida bir obyekt uchundir ya'ni u haqida alohida ma'lumotga ega bo'lishimiz, uni yangilashimiz va o'chirishimiz kabi funksiyalar. Har bir funksiyani tahlil qilib chiqsak:

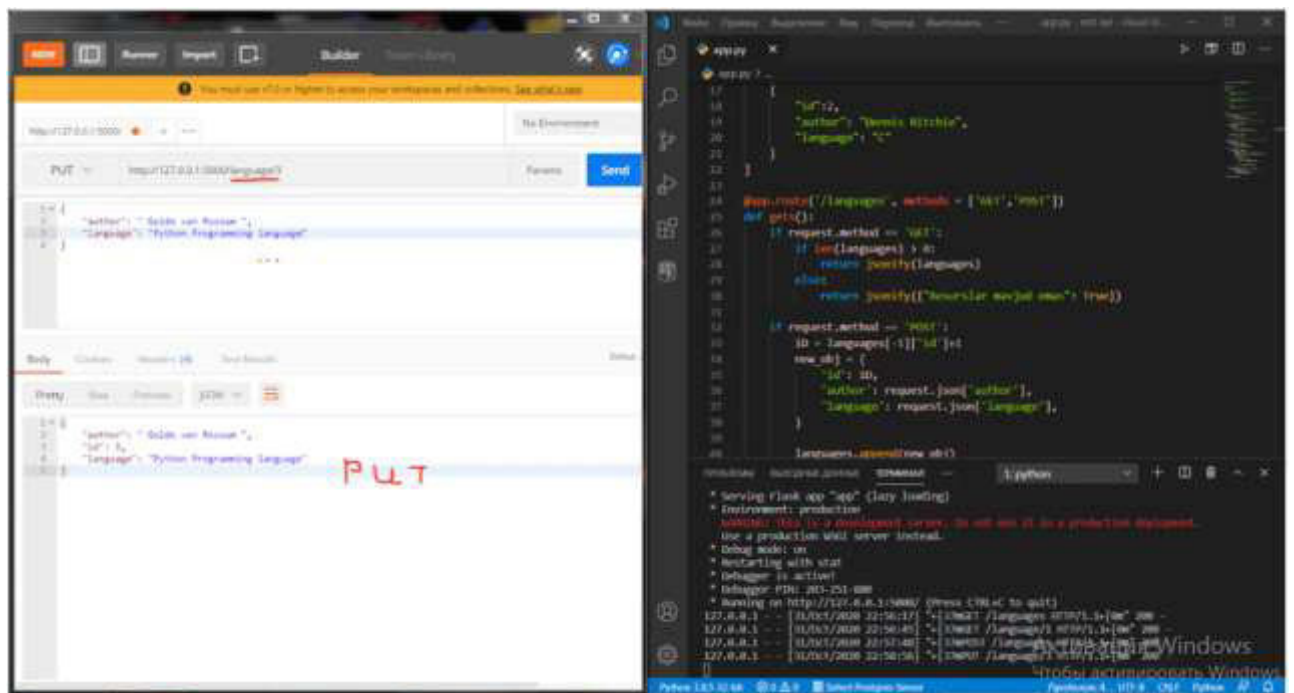
- **GET**- alohida obyekt haqidagi ma'lumotni qaytaradi. Funksiya juda oddiy, **id** hamda **GET** metodi orqali murojaat qilinganda `languages` ya'ni ma'lumotlar ichidan mos keluvchi **id**ni izlaydi. Har bir elementni `language` deb belgilab oladi. Agarda `languages` dan olingan `language` ning **idsi** murojaat qilingan **id** ga teng bo'lsa: u haqida ma'lumotni **json** formatda qaytariladi.
- **PUT** - alohida obyektни yangilashimiz zarur. Bunda **PUT** metodi hamda **json** formatdagi ma'lumot bilan so'rov yo'llaniladi (ma'lum bir **id** ga). Funksiya yuqoridagidek **id** lar mosligini tekshiradi, agar moslik mavjud bo'lsa: `request(so'rov)` orqali kelgan ma'lumotlarni avvalgi ma'lumotlarga tenglashtirish orqali ma'lumotni yangilaymiz. `language['author']` bu bizda avval mavjud bo'lgan ma'lumot biz esa uni `request.json['author']` ya'ni **request** dan kelgan ma'lumot bilan tenglashtiryapmiz. Barcha tenglashtirishlardan so'ng `updated_language` nomli obyekt yaratib uni **json** formatida chop etamiz.
- **DELETE** - alohida obyektни o'chiramiz. Agar **DELETE** metodi bilan ma'lum bir obyektga qarata murojaat qilinsa quyidagi funksiya bajariladi: sodda qilib aytganda `enumerate` orqali `languages` dagi ma'lumotlarni raqamlab chiqamiz (**Foydali havola:** <https://www.geeksforgeeks.org/enumerate-in-python/>). **For** tsikli orqali `language` hamda `index` o'zgaruvchilarining qiymatlariga ega bo'lamiz. Yana `language` ning **idsi** yuborilgan so'rovdagi **id** bilan mosligini tekshiramiz. So'ngra `pop()` metodi **index** nomlik argument oladi hamda listdagi ma'lum elementni o'chiradi( [https://www.w3schools.com/python/ref\\_list\\_pop.asp](https://www.w3schools.com/python/ref_list_pop.asp) ). Oxirida esa funksiyamiz barcha mavjud ma'lumotlarni **json** formatda qaytaradi.

Endi esa barcha yozganlarimizni birma-bir tekshirib chiqsak:



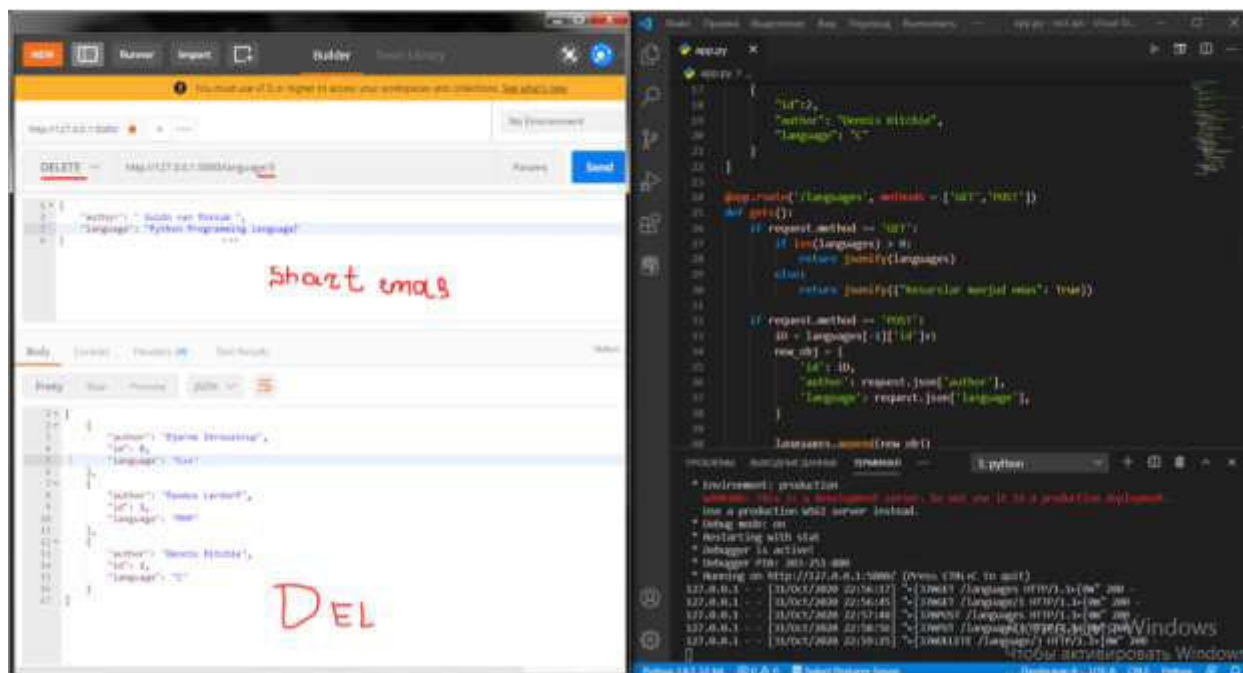
GET smth (single)

idsi 1ga teng obyekt uchun so'rov yubordik hamda idsi 1ga teng bo'lgan **PHP** obyektiga ega bo'ldik.



PUT smth

idsi 3ga teng bo'lgan Python nomli obyektни yangiladik. Avvalgi ma'lumot "Python" edi. Endi esa "Python Programming Language" ga o'zgardi xolos. **PUT** metodi orqali `languages/3` ga murojaat yo'lladik , response sifatida yangilangan ma'lumotni oldik.



## DELETE smth

Biror bir ma'lumotni o'chirishda `request body` talab etilmaydi (ya'ni json formatdagi biror bir ma'lumot). Shunchaki `languages/3` bo'yicha **DELETE** metodi orqali murojaat qilinadi va **idsi** 3ga teng bo'lgan element barcha elementlar qatoridan o'chib ketadi.

*Bu amaliy mashg'ulot **API** qanday ishlashini tushunishingiz uchun edi albatta. Kamchiliklari shundaki bu **API** hozircha xatoliklarni boshqara olmaydi, ma'lumotlar omboriga bog'lanmagan(bular o'zi alohida mavzu). Umuman olganda boshida bu kabilarga bosh qotirmasdan sodda tushunchalardan boshlagan ma'qulroq, shundagina asta-sekin samaradorlik ortadi.*

## "Pythonni HTMLga qanday ulash mumkin?"

To'g'risi bu kichik mavzuni maqolamga qo'shish fikri Full Stack guruhida shu mavzu bilan bog'liq ko'plab savollar orqali paydo bo'ldi. Savol biroz boshqacharoq tuyulsa ham ancha o'rinni. Shuning uchun bu savolga sodda javobni keltirmoqchiman:

**Flask** veb freymvorkidan `render_template`ni import qilib olishimiz mumkin. Python dasturlash tilida backend yozishi davomida **HTML** sahifalar bilan ishlaganda shablonizatorlarning roli katta. Bunday shablonizatorlardan biri - **Jinja2** (**Flask bilan birgalikda avtomatik tarzda o'rnatiladi**). U bizga **HTML** sahifalar (**templates** deb yuritiladi) bilan ishlashda ancha qo'll keladi. **Jinja template engine** deb ham yuritiladi.

Loyiha papkasida `templates` nomlik yana bir papka hosil qilamiz va uning ichiga `index.html` faylini yaratamiz (Umuman olganda veb sahifa fayllari shu yerda saqlanadi):

```
$ mkdir templates
$ cd templates
$ touch index.html
$ code .
```

index.html:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Flask</title>
</head>
<body>
  <h1> HTML <-> PYTHON </h1>
</body>
</html>
```

app.py:

```
from flask import Flask ,render_template

app = Flask(__name__)

@app.route('/')
def hello():
    """
    do something
    """
    return render_template('index.html')

if __name__ == "__main__":
    app.run(debug=True)
```

Python faylni shunchaki ishga tushurasiz va **Python & HTML** bir biriga bog'langanligiga guvoh bo'lasiz :)

```
$ python app.py
```

**Foydali havola:** [https://flask.palletsprojects.com/en/1.1.x/api/#flask.render\\_template](https://flask.palletsprojects.com/en/1.1.x/api/#flask.render_template)

## Xulosa

Maqolaning oxirigacha o'qigan holda **"API haqida tushunchaga ega bo'ldim"** deb ayta olgan bo'lsangiz , biz ham "maqsadimga erishdim deb ayta olaman". Maqolada maksimal darajadagi sodda misollar hamda terminlardan foydalandik va **backend** dasturlashga oid boshlang'ich tushunchalarni keltirib o'tdik. *O'rganish har doim qiyin bo'lgan , qiyinchilikga duch keldingizmi? - bu degani boshlagan ishingizni tashlab ketish degani emas.* O'rganishdan va izlanishdan charchamang , salomat bo'ling.

**Maqola muallifi** [Abduaziz Ziyodov](#).

**E'tiboringiz uchun tashakkur.**

## **17-Amaliy mashg'ulot: Pythonda Tkinter dasturlash. Vidjetlar bilan ishlash.**

### **Reja.**

17.1. Python Tkinter dasturlashga doir amaliy mashg'ulotlar bajarish.

17.2. Python vidjetlarga doir amaliy mashg'ulotlar bajarish.

### **17.1. Nazariy qismi:**

#### **Tkinter dasturlash**

Tkinter - Python uchun standart GUI kutubxonasi. Python Tkinter bilan birgalikda GUI dasturlarini yaratishning tez va oson usulini taqdim etadi. Tkinter Tk GUI asboblari to'plamiga kuchli ob'ektga yo'naltirilgan interfeysni taqdim etadi.

**Tkinter yordamida GUI dasturini yaratish oson ish. Sizga kerak bo'lgan narsa - bu quyidagi amallarni bajarishdir:**

- Tkinter modulini import qilish.
- GUI dasturining asosiy oynasini yaratish.
- GUI dasturiga bir yoki bir nechta vidjet qo'shish.
- Foydalanuvchi tomonidan qo'zg'atilgan har bir hodisaga qarshi choralar ko'rish uchun asosiy voqea tsiklini kiritish.

**Pythonda Tkinter modulini 2 usulda import qilish mumkin !!!**

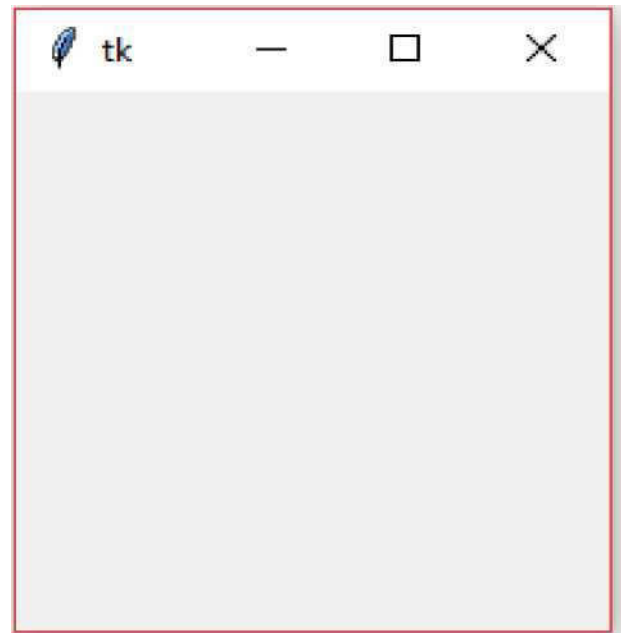
#### **1-usul**

```
import tkinter
```

```
top = tkinter.Tk()
```

```
# Vidjetlarni qo'shish uchun kod bu yerga yoziladi ...
```

```
top.mainloop()
```



Bu ikkila yozgan kodimiz quyidagi oynani yaratadi:

#### **2-usul**

```
from tkinter import *
```

```
top = Tk()
```

## # Vidjetlarni qo'shish uchun kod bu yerga yoziladi ...

**top.mainloop ()**

Tkinterni import qilishda bu ikki usulning bir-biridan farqi shundaki, agar biz 1-usul ko'rinishida Tkinter modulini import qilsak: biz dastur kodini yozayotganimizda har bir *tkinter metodi* oldidan *tkinter* so'zini yozishga majburmiz. Ikkinchi usulda esa bunday majburiyatdan halos bo'lamiz va kodimiz qisqa va aniq ko'rinishdan iborat bo'ladi.

### 17.2. Tkinter Widgets (“Tkinter vidjetlari”)

Tkinter GUI dasturida ishlatiladigan tugmalar, yorliqlar va matn qutilari kabi turli xil boshqaruv elementlarini taqdim etadi. Ushbu boshqaruv elementlari odatda vidjetlar deb nomlanadi. Hozirda Tkinterda 15 turdagi vidjet mavjud.

| № | Operatorlar                               | Tavsif                                                                                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Button</b> (“Tugma”)                   | <b>Button</b> vidjeti sizning ilovangizdagi tugmalarni ko'rsatish uchun ishlatiladi.                                                                                                |
| 2 | <b>Canvas</b> (“Kanvas”)                  | <b>Canvas</b> vidjeti sizning ilovangizda chiziqlar, tasvirlar, ko'pburchaklar va to'rtburchaklar kabi shakllarni chizish uchun ishlatiladi.                                        |
| 3 | <b>Checkbutton</b> (“Tekshirish tugmasi”) | <b>Checkbutton</b> vidjeti bir qator parametrlarni tasdiqlash qutisi sifatida ko'rsatish uchun ishlatiladi. Foydalanuvchi bir vaqtning o'zida bir nechta variantni tanlashi mumkin. |
| 4 | <b>Entry</b> (“Kirish”)                   | <b>Entry</b> vidjeti foydalanuvchidan qiymatlarni qabul qilish uchun bitta qatorli matn maydonini ko'rsatish uchun ishlatiladi.                                                     |
| 5 | <b>Frame</b> (“Kvadrat”)                  | <b>Frame</b> vidjeti boshqa vidjetlarni tartibga solish uchun konteyner vidjeti sifatida ishlatiladi.                                                                               |
| 6 | <b>Label</b> (“Yorliq”)                   | <b>Label</b> vidjeti boshqa vidjetlar uchun bitta qatorli sarlavha bilan ta'minlash uchun ishlatiladi. Unda tasvirlar ham bo'lishi mumkin.                                          |
| 7 | <b>Listbox</b>                            | <b>Listbox</b> vidjeti foydalanuvchiga imkoniyatlar ro'yxatini taqdim etish uchun ishlatiladi.                                                                                      |
| 8 | <b>Menubutton</b> (“Menyu tugmasi”)       | <b>Menubutton</b> vidjeti sizning ilovangizda menyularni ko'rsatish uchun ishlatiladi.                                                                                              |
| 9 | <b>Menu</b> (“Menyu”)                     | <b>Menu</b> vidjeti foydalanuvchiga turli xil buyruqlar berish uchun ishlatiladi. Ushbu                                                                                             |



|    |                                       |                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                       | buyruqlar Menubutton-da joylashgan bo'ladi.                                                                                                                                                      |
| 10 | <b>Message</b> (“Xabar”)              | <b>Message</b> vidjeti foydalanuvchidan qiymatlarni qabul qilish uchun ko'p satrli matn maydonlarini ko'rsatish uchun ishlatiladi.                                                               |
| 11 | <b>Radiobutton</b> (“Radion tugmasi”) | <b>Radiobutton</b> vidjeti bir qator parametrlarni radio tugmalari sifatida ko'rsatish uchun ishlatiladi. Bunda foydalanuvchi bir vaqtning o'zida faqat bitta variantni tanlashi mumkin bo'ladi. |
| 12 | <b>Scale</b> (“Miqyosi”)              | <b>Scale</b> vidjeti slayder vidjetini ta'minlash uchun ishlatiladi.                                                                                                                             |
| 13 | <b>Scrollbar</b> (“Otkazish paneli”)  | <b>Scrollbar</b> vidjeti turli xil vidjetlarga, masalan, ro'yxat qutilariga o'tish imkoniyatini qo'shish uchun ishlatiladi.                                                                      |
| 14 | <b>Text</b> (“Matn”)                  | <b>Text</b> vidjeti matnni bir necha qatorda aks ettirish uchun ishlatiladi.                                                                                                                     |
| 15 | <b>Toplevel</b> (“Uchinchi daraja”)   | <b>Toplevel</b> vidjeti alohida oyna idishini ta'minlash uchun ishlatiladi.                                                                                                                      |
| 16 | <b>Spinbox</b>                        | <b>Spinbox</b> vidjeti - bu standart Tkinter Entry vidjetining bir varianti bo'lib, u belgilangan qiymatlar orasidan tanlash uchun ishlatilishi mumkin.                                          |
| 17 | <b>PanedWindow</b>                    | <b>PanedWindow</b> - bu gorizontal yoki vertikal holda joylashtirilgan har qanday oynani o'z ichiga oladigan konteyner vidjeti.                                                                  |
| 18 | <b>Labelframe</b>                     | <b>Labelframe</b> - bu oddiy konteyner vidjeti. Uning asosiy maqsadi - oynalarning murakkab joylashuvi uchun oraliq yoki konteyner vazifasini bajarish.                                          |
| 19 | <b>Messagebox</b>                     | <b>tkMessageBox</b> - Ushbu modul sizning ilovalaringizda xabarlar qutilarini ko'rsatish uchun ishlatiladi.                                                                                      |

## 18-Amaliy mashg'ulot: Pythonda Tkinter Button ("Tugma"), Chekbutton yaratish. Reja.

18.1. Python Tkinter Button yaratish.

18.2. Python Tkinter Chekbutton yaratish.

18.1. Nazariy qismi:

### Tkinter Button ("Tugma")

**Button** vidjeti Python dasturida tugmachalarni qo'shish uchun ishlatiladi. Ushbu tugmachalar tugmachalarning maqsadini anglatadigan matn yoki rasmlarni aks ettirishi mumkin. Tugmani bosganingizda avtomatik ravishda chaqiriladigan tugmachaga funktsiya yoki metod biriktirishingiz mumkin.

### Sintaksis

Ushbu vidjetni yaratish uchun oddiy sintaksis : **w = Button (master, xossa = qiymat, ...)**

### Parametrlar

- **master** - Bu ota-ona oynasini aks ettiradi.
- **xossa** - Mana bu vidjet uchun eng ko'p ishlatiladigan xossalarining ro'yxati. Ushbu parametrlar vergul bilan ajratilgan kalit-qiymat juftlari sifatida ishlatilishi mumkin.

| <i>Nº</i> | <i>Parametr</i>                         | <i>Tavsif</i>                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | <b>activebackground</b> ("Faol zamin")  | Tugma kursor ostida bo'lganda ( <i>tugma bosilganda</i> ) orqa fon rangi.                         |
| 2         | <b>activeforeground</b> ("Faol maydon") | Tugma kursor ostida bo'lganida ( <i>tugma bosilganda</i> ) matn rangi.                            |
| 3         | <b>bd</b>                               | Chegaraning kengligi piksellarda. Standart 2.                                                     |
| 4         | <b>bg</b>                               | Oddiy fon rangi.                                                                                  |
| 5         | <b>command</b>                          | Tugma bosilganda chaqiriladigan funktsiya yoki usul.                                              |
| 6         | <b>fg</b>                               | Oddiy oldingi (matn) rang.                                                                        |
| 7         | <b>font</b> ("shrift")                  | Tugma yorlig'i uchun ishlatiladigan matn shrifti.                                                 |
| 8         | <b>height</b> ("balandlik")             | Matn satrlaridagi tugmachaning balandligi (matnli tugmalar uchun) yoki piksellar (rasmlar uchun). |
| 9         | <b>highlightcolor</b> ("och rang")      | Vidjet fokusga ega bo'lganda fokusning rangi ta'kidlanadi.                                        |

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | <b>image</b> (“rasm”)                 | Tugmachada ko'rsatiladigan rasm (matn o'rniga).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11 | <b>justify</b> (“oqlash”)             | Bir nechta matn satrlarini qanday ko'rsatish kerak. Bu justify parametric orqali amalga oshiriladi: har bir satrni chap tomonga o'rnatish uchun LEFT; Ularni markazlashtirish uchun CENTER; yoki o'ngga joylashtirish uchun RIGHT.                                                                                                                                                 |
| 12 | <b>padx</b>                           | Matnning chap va o'ng tomonlariga qo'shimcha to'ldirish.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 13 | <b>pady</b>                           | Matnning yuqorisida va ostida qo'shimcha to'ldirish.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 14 | <b>relief</b>                         | Relief chegara turini belgilaydi. Ba'zi qiymatlari SUNKEN, RAISED, GROOVE va RIDGE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15 | <b>state</b> (“davlat”)               | Ushbu parametr tugmani activ holatda ishlashni boshlashi va unga bo'lgan murojaatni cheklash uchun ishlatiladi. state = DISABLED holatida tugmaga murojaat qilib bo'lmaydi. state = ACTIVE holatida esa tugma unga murojaat etilgan holatida bo'ladi. Tugmaga yana bir bor bosilganda esa tugma yana o'zining standart holatiga o'tadi. Standart holatda esa state=NORMAL bo'ladi. |
| 16 | <b>underline</b> (“tagiga chizish”)   | Odatiy qiymati -1, ya'ni tugmachadagi matnning biron bir belgisi ostiga chizilmaydi. Agar manfiy bo'lmasa, tegishli matn belgisi ostiga chiziladi.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17 | <b>width</b> (“kenglik”)              | Tugmaning kengligi harflar bilan (agar matn ko'rsatilsa) yoki piksel (agar rasm ko'rsatilsa).                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 18 | <b>wraplength</b> (“o'rash uzunligi”) | Agar bu qiymat ijobiy raqamga o'rnatilsa, matn satrlari shu uzunlikka mos ravishda o'raladi.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Metodlari

Ushbu vidjet uchun quyidagi keng tarqalgan metodlar qo'llaniladi :

| <i>No</i> | <i>Metod</i>                  | <i>Tavsif</i>                                                                                                                                                              |
|-----------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | <b>flash</b> (“chaqmoq”)      | Tugmani faol va normal ranglar o'rtasida bir necha marta yonib-o'chishiga olib keladi. Tugmani asl holatida qoldiradi. Agar tugma o'chirilgan bo'lsa, e'tiborga olinmaydi. |
| 2         | <b>invoke()</b> (“chaqirish”) | Tugmachani qayta chaqirishni chaqiradi va bu funktsiya qaytib kelgan narsani qaytaradi. Agar tugma o'chirilgan bo'lsa yoki qayta murojaat bo'lmasa, ta'sir qilmaydi.       |

**Misol: Quyidagi misolni o'zingiz sinab ko'ring**

```
from tkinter import *
from tkinter.messagebox import *

top = Tk ()

def helloCallBack ():
    showinfo("Hello Python", "Hello World") pass
B = Button (top, text = "Hello Abbosbek \n How are you ?", command =
helloCallBack,
            activebackground="yellow", activeforeground="red", bd=2,
            bg="blue", fg="white", font = "italic", height=2,
            highlightcolor="black", justify=CENTER ,
            padx=10,pady=10,relief=GROOVE,state=NORMAL,underline=1,wi
            dth=15,wraplength=120)
```

8. pack ()

top.mainloop ()

Yuqoridagi kod bajarilganda, u quyidagi natijani beradi –

/ tk - □ X

Hello Abbosbek  
How are you ?

/ Hello Python X

^ Hello World

OK

## 18.2. Tkinter Checkbutton

**Checkbutton** vidjeti foydalanuvchiga o'tish tugmachalari sifatida bir qator variantlarni ko'rsatish uchun ishlatiladi. Keyin foydalanuvchi har bir parametrga mos keladigan

tugmani bosish orqali bir yoki bir nechta variantni tanlashi mumkin. Matn o'rniga rasmlarni ham ko'rsatishingiz mumkin.

## Sintaksis

Ushbu vidjetni yaratish uchun oddiy sintaksis : **w = Checkbutton (master, xossa=qiymat, ...)**

## Parametrlar

- **master** - Bu ota-ona oynasini aks ettiradi.
- **xossa** - Mana bu vidjet uchun eng ko'p ishlatiladigan xossalarining ro'yxati. Ushbu parametrlar vergul bilan ajratilgan kalit-qiymat juftlari sifatida ishlatilishi mumkin.

| <i>Nº</i> | <i>Option</i>                              | <i>Tavsif</i>                                                                                                                                            |
|-----------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | <b>activebackground</b><br>("Faol zamin")  | Tekshirish tugmasi kursor ostida bo'lganda fon rangi.                                                                                                    |
| 2         | <b>activeforeground</b><br>("Faol maydon") | Tekshirish tugmasi kursor ostida bo'lganidan oldingi rangi                                                                                               |
| 3         | <b>bg</b>                                  | Oddiy fon rangi label va indikator orqasida ko'rsatiladi.                                                                                                |
| 4         | <b>bitmap</b>                              | Bitta rangli tasvirni tugmachada aks ettirish uchun.                                                                                                     |
| 5         | <b>bd</b>                                  | Ko'rsatkich atrofidagi chegara kattaligi. Standart - 2 piksel.                                                                                           |
| 6         | <b>command</b>                             | Foydalanuvchi har safar ushbu tugmachaning holatini o'zgartirganda chaqiriladigan protsedura.                                                            |
| 7         | <b>cursor</b>                              | Agar siz ushbu parametрни kursor nomiga o'rnatgan bo'lsangiz (o'q, nuqta va boshqalar), sichqoncha kursori tugma tugagandan so'ng shu naqshga o'zgaradi. |
| 8         | <b>disabledforeground</b>                  | O'chirilgan tugmachani ko'rsatish uchun ishlatiladigan oldingi rang. Sukut bo'yicha oldingi rangning stippled versiyasi.                                 |
| 9         | <b>font</b>                                | Matn uchun ishlatiladigan shrift.                                                                                                                        |
| 10        | <b>fg</b>                                  | Matnni ko'rsatish uchun ishlatiladigan rang.                                                                                                             |
| 11        | <b>height</b>                              | Tekshirish tugmachasidagi satrlar soni. Standart - 1.                                                                                                    |
| 12        | <b>highlightcolor</b>                      | Tugma fokusga ega bo'lganda fokusning rangi ta'kidlanadi.                                                                                                |
| 13        | <b>image</b>                               | Tugmachada grafik tasvirni ko'rsatish uchun                                                                                                              |

|    |                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                    | ishlatiladi.                                                                                                                                                                                                                      |
| 14 | <b>justify</b>     | Agar matnda bir nechta satr mavjud bo'lsa, ushbu parametr matnning qanday asoslanishini boshqaradi: CENTER, LEFT yoki RIGHT.                                                                                                      |
| 15 | <b>offvalue</b>    | Odatda, tekshiruv tugmasi bilan bog'liq boshqaruv o'zgaruvchisi o'chirilganda (o'chirilganda) 0 ga o'rnatiladi. O'chirish holati uchun muqobil qiymatni ushbu qiymatga qiymatni belgilash orqali taqdim etishingiz mumkin.        |
| 16 | <b>onvalue</b>     | Odatda, tasdiqlash tugmachasi bilan bog'liq boshqaruv o'zgaruvchisi o'rnatilganda (yoqilganda) 1 ga o'rnatiladi. On holatini ushbu qiymatga o'rnatib, muqobil qiymatni taqdim etishingiz mumkin.                                  |
| 17 | <b>padx</b>        | Tekshirish tugmasi va matnning chap va o'ng tomoniga qancha joy qoldirish kerak. Odatiy - 1 piksel.                                                                                                                               |
| 18 | <b>pady</b>        | Tekshirish tugmasi va matnning yuqorisida va pastida qancha joy qoldirish kerak. Odatiy - 1 piksel.                                                                                                                               |
| 19 | <b>relief</b>      | Odatiy qiymati, relief = FLAT bilan, tugma uning fonidan ajralib turmaydi. Ushbu parametrni boshqa har qanday uslubga o'rnatishingiz mumkin.                                                                                      |
| 20 | <b>selectcolor</b> | Belgilangan tugmachaning rangi. Odatiy qiymati selectcolor = "red".                                                                                                                                                               |
| 21 | <b>selectimage</b> | Agar siz ushbu parametrni rasmga o'rnatgan bo'lsangiz, u o'rnatilgandan so'ng ushbu rasm tasdiqlash tugmachasida paydo bo'ladi.                                                                                                   |
| 22 | <b>state</b>       | Odatiy holat state = NORMAL, ammo boshqaruvni kul rangga aylantirish va uni javobsiz holatga keltirish uchun state = DISABLED dan foydalanishingiz mumkin. Agar kursor hozirda tasdiqlash tugmachasi ustida bo'lsa, holat ACTIVE. |
| 23 | <b>text</b>        | Belgilash tugmasi yonida ko'rsatilgan yorliq. Bir nechta matn satrlarini ko'rsatish uchun yangi qatorlardan ("\n") foydalaning.                                                                                                   |
| 24 | <b>underline</b>   | Standart qiymat -1 bo'lsa, matn yorlig'ining biron bir belgisi ostiga chizilmaydi. Ushbu belgini tagiga chizish uchun ushbu parametrni matndagi belgi indeksiga o'rnatib (noldan hisoblang).                                      |
| 25 | <b>variable</b>    | Tekshirish tugmachasining joriy holatini                                                                                                                                                                                          |

|    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                   | kuzatadigan boshqaruv o'zgaruvchisi. Odatda bu o'zgaruvchi IntVar, 0 esa tozalangan va 1 degani o'rnatilgan degan ma'noni anglatadi, lekin yuqoridagi qiymat va qiymat parametrlariga qarang.                                                      |
| 26 | <b>width</b>      | Tekshirish tugmachasining standart kengligi ko'rsatilgan rasm yoki matnning o'lchamiga qarab belgilanadi. Ushbu parametрни bir qator belgilarga o'rnatishingiz mumkin, shunda tasdiqlash tugmachasida har doim shuncha belgilar uchun joy bo'ladi. |
| 27 | <b>wraplength</b> | Odatda, chiziqlar o'ralgan emas. Siz ushbu parametрни bir qator belgilarga o'rnatishingiz mumkin va barcha satrlar bu raqamdan oshib ketmaydigan qismlarga bo'linadi.                                                                              |

### Metodlari:

Ushbu vidjet uchun quyidagi keng tarqalgan metodlar qo'llaniladi:

| <i><b>№</b></i> | <i><b>Metod</b></i>                | <i><b>Tavsif</b></i>                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | <b>deselect()</b> (“bekor qilish”) | Tekshirish tugmachasini tozalaydi (o'chiradi).                                                                                                                |
| 2               | <b>flash()</b> (“chaqmoq”)         | Faol va normal ranglar o'rtasida bir necha marta yonib-o'chib turadi, lekin uni qanday boshlagan bo'lsa, shunday qoldiradi.                                   |
| 3               | <b>invoke()</b> (“chaqirish”)      | Xuddi shu amallarni bajarish uchun ushbu usulni chaqirishingiz mumkin agar foydalanuvchi o'z holatini o'zgartirish uchun tugmani bosgan bo'lsa paydo bo'ladi. |
| 4               | <b>select()</b> (“tanlash”)        | Tekshirish tugmachasini o'rnatadi (yoqadi).                                                                                                                   |
| 5               | <b>toggle()</b> (“almashtirish”)   | O'rnatilgan bo'lsa, tugmachani tozalaydi, agar o'chirilgan bo'lsa, uni o'rnatadi.                                                                             |



**Misol: Quyidagi misolni o'zingiz sinab ko'ring !!!**

```
from tkinter import *
from tkinter.messagebox import *

top = Tk ()
CheckVar1 = IntVar ()
CheckVar2 = IntVar ()

C1 = Checkbutton (top, text = "Music", variable = CheckVar1, onvalue = 1,
                  offvalue = 0, height = 5, width = 20, selectcolor="red")

C2 = Checkbutton (top, text = "Video", variable = CheckVar2, onvalue = 1,
                  offvalue = 0, height = 5, width = 20, selectcolor="blue")

C1.pack ()
C2. pack ()

top.mainloop ()
```

Yuqoridagi kod bajarilganda, u quyidagi natijani beradi –

f -            ☐ X

☒ Music

                 B Video

## 19-Amaliy mashg'ulot: Pythonda Tkinter Canvas bilan ishlash. Reja.

19.1. Python Tkinter Canvas yaratish.

19.2. Python Tkinter Canvasga doir amaliy mashg'ulotlar bajarish.

19.1. Nazariy qismi:

### Tkinter Canvas

**Canvas** - bu rasmlar yoki boshqa murakkab sxemalarni chizish uchun mo'ljallangan to'rtburchak maydon. Siz canvasga grafikalar, matnlar, vidjetlar yoki ramkalarni joylashtirishingiz mumkin.

### Sintaksis

Ushbu vidjetni yaratish uchun oddiy sintaksis:

**w = Canvas (master, xossa = qiymat, ...)**

### Parametrlar

- **master** - Bu ota-ona oynasini aks ettiradi.
- **xossa** - Mana bu vidjet uchun eng ko'p ishlatiladigan xossalarning ro'yxati. Ushbu parametrlar vergul bilan ajratilgan kalit-qiymat juftlari sifatida ishlatilishi mumkin.

| <i>N<sub>o</sub></i> | <i>Parametr</i>       | <i>Tavsif</i>                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                    | <b>bd</b>             | Chegaraning kengligi piksellarda. Standart 2.                                                                                                                                                   |
| 2                    | <b>bg</b>             | Oddiy fon rangi.                                                                                                                                                                                |
| 3                    | <b>confine</b>        | Agar True (rost) bo'lsa (standart), canvasni scrollregion tashqarisiga o'tkazib bo'lmaydi.                                                                                                      |
| 4                    | <b>cursor</b>         | Canvasda o'q, aylana, nuqta va hokazo kabi ishlatiladigan kursor.                                                                                                                               |
| 5                    | <b>height</b>         | Y o'lchovidagi <i>canvas</i> ning o'lchami.                                                                                                                                                     |
| 6                    | <b>highlightcolor</b> | Fokusni ta'kidlashda ko'rsatilgan rang.                                                                                                                                                         |
| 7                    | <b>relief</b>         | Relief chegara turini belgilaydi. Ba'zi qiymatlar SUNKEN, RAISED, GROOVE va RIDGE.                                                                                                              |
| 8                    | <b>scrollregion</b>   | <i>Canvas</i> ni qanchalik katta maydonga siljitish mumkinligini belgilaydigan grafika (w, n, e, s), bu erda <b>w</b> chap tomon, <b>n</b> yuqori, <b>e</b> o'ng tomon va <b>s</b> pastki qism. |

|    |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | <b>width</b>            | X o'lchamdagi <i>canvas</i> ning o'lchami.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10 | <b>xscrollincrement</b> | Agar siz ushbu parametрни biron bir ijobiy o'lchamga o'rnatgan bo'lsangiz, <i>canvas</i> faqat shu masofaning ko'paytmalariga joylashtirilishi mumkin va bu qiymat aylantirish birliklari orqali o'tish uchun ishlatiladi, masalan, foydalanuvchi aylantirish satrining uchlaridagi o'qlarni chertganida. |
| 11 | <b>xscrollcommand</b>   | Agar <i>canvas</i> o'ralgan bo'lsa, bu atribut gorizontal aylantirish panelining .set () usuli bo'lishi kerak.                                                                                                                                                                                            |
| 12 | <b>yscrollincrement</b> | Xscrollincrement kabi ishlaydi, lekin vertikal harakatni boshqaradi.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13 | <b>yscrollcommand</b>   | Agar canvas o'ralgan bo'lsa, bu atribut vertikal aylantirish panelining .set () usuli bo'lishi kerak.                                                                                                                                                                                                     |

**Canvas** vidjeti quyidagi standart elementlarni qo'llab-quvvatlashi mumkin:

**arc** - akkord, pieslice yoki oddiy kamon bo'lishi mumkin bo'lgan yoy elementini yaratadi.

**coord** = 10, 50, 240, 210

**arc** = canvas.create\_arc (coord, start = 0, extend = 150, fill = "blue")

**image** - BitmapImage yoki PhotoImage sinflarining misoli bo'lishi mumkin bo'lgan rasm elementini yaratadi.

**fayl nomi** = PhotoImage (file = "sunshine.gif")

**image** = canvas.create\_image (50, 50, anchor = NE, image = fayl nomi)

**line** - satr elementini yaratadi.

**line** = canvas.create\_line (x0, y0, x1, y1, ..., xn, yn, parametrlar)

**oval** - berilgan koordinatalarda aylana yoki ellips hosil qiladi. Buning uchun ikki juft koordinatalar kerak; oval uchun cheklovchi to'rtburchakning yuqori chap va pastki

o'ng burchaklari.

```
oval = canvas.create_oval (x0, y0, x1, y1, parametrlar)
```

**polygon** - Kamida uchta tepalikka ega bo'lishi kerak bo'lgan ko'pburchak elementni yaratadi.

```
oval = canvas.create_polygon (x0, y0, x1, y1, ... xn, yn, parametrlar)
```

**Misol: Quyidagi misolni o'zingiz sinab ko'ring !!!**

```
import tkinter
```

```
top = tkinter.Tk ()
```

```
C = tkinter.Canvas (top,bd=2, bg = "blue", height = 250, width = 300, )
```

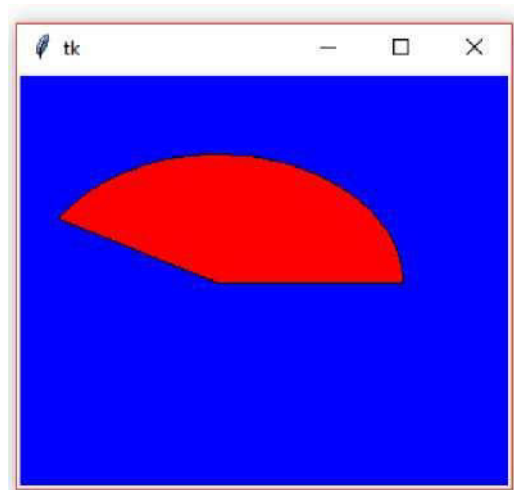
```
coord = 10, 50, 240, 210
```

```
arc = C.create_arc (coord, start = 0, extent = 150, fill = "red")
```

```
C.pack ()
```

```
top.mainloop ()
```

Yuqoridagi kod bajarilganda, u quyidagi natijani beradi –



## 20-Amaliy mashg'ulot: Pythonda Tkinter Entry ("Kirish"), Frame, Label. Reja.

20.1. Python Tkinter Entry ("Kirish") yaratish.

20.2. Python Tkinter Frame yaratish.

20.2. Python Tkinter Label yaratish.

20.1. Nazariy qismi:

### Tkinter Entry ("Kirish")

**Entry** vidjeti foydalanuvchidan bitta qatorli matn satrlarini qabul qilish uchun ishlatiladi.

Agar tahrirlash mumkin bo'lgan bir nechta matn satrlarini namoyish qilmoqchi bo'lsangiz, u holda **Textwidget**-dan foydalanishingiz kerak.

Agar siz foydalanuvchi tomonidan o'zgartirilishi mumkin bo'lmagan bir yoki bir nechta matn satrini ko'rsatishni xohlasangiz, u holda **Label** vidjetidan foydalanishingiz kerak.

### Sintaksis

Ushbu vidjetni yaratish uchun oddiy sintaksis: **w = Entry (master, xossa=qiymat, ...)**

### Parametrlar

- **master** - Bu ota-ona oynasini aks ettiradi.
- **xossa** - Mana bu vidjet uchun eng ko'p ishlatiladigan xossalarining ro'yxati. Ushbu parametrlar vergul bilan ajratilgan kalit-qiymat juftlari sifatida ishlatilishi mumkin.

| <i><b>N<sub>o</sub></b></i> | <i><b>Option</b></i>   | <i><b>Tavsif</b></i>                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                           | <b>bg</b>              | Oddiy fon rangi yorliq va indikator orqasida ko'rsatiladi.                                                                                                                                       |
| 2                           | <b>bd</b>              | Ko'rsatkich atrofidagi chegara kattaligi. Standart - 2 piksel.                                                                                                                                   |
| 3                           | <b>command</b>         | Foydalanuvchi har safar ushbu tugmachaning holatini o'zgartirganda chaqiriladigan protsedura.                                                                                                    |
| 4                           | <b>cursor</b>          | Agar siz ushbu parametрни cursor nomiga o'rnatgan bo'lsangiz (arrow – "o'q", dot – "nuqta" va boshqalar), sichqoncha kursori tugma tugagandan so'ng shu naqshga o'zgaradi.                       |
| 5                           | <b>font</b>            | Matn uchun ishlatiladigan shrift.                                                                                                                                                                |
| 6                           | <b>exportselection</b> | Odatiy bo'lib, agar siz <b>Entry</b> vidjeti ichidagi matnni tanlasangiz, u avtomatik ravishda buferga eksport qilinadi. Ushbu eksportni oldini olish uchun exportselection = 0 dan foydalaning. |

|    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | <b>fg</b>                 | Matnni ko'rsatish uchun ishlatiladigan rang.                                                                                                                                                                                                                               |
| 8  | <b>highlightcolor</b>     | Tugma fokusga ega bo'lganda fokusning rangi ta'kidlanadi.                                                                                                                                                                                                                  |
| 9  | <b>justify</b>            | Agar matnda bir nechta satr mavjud bo'lsa, ushbu parametr matnning qanday asoslanishini boshqaradi: CENTER, LEFT yoki RIGHT.                                                                                                                                               |
| 10 | <b>relief</b>             | Odatiy qiymati, yordam = FLAT bilan, tugma uning fonidan ajralib turmaydi. Ushbu parametrni boshqa har qanday uslubga o'rnatishingiz mumkin                                                                                                                                |
| 11 | <b>selectbackground</b>   | Tanlangan matnni aks ettirish uchun fon rangi.                                                                                                                                                                                                                             |
| 12 | <b>selectborderwidth</b>  | Tanlangan matn atrofida foydalaniladigan chegara kengligi. Odatiy bo'lib, bitta piksel.                                                                                                                                                                                    |
| 13 | <b>selectforeground</b>   | Tanlangan matnning oldingi (matn) rangi.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 14 | <b>show</b> (“korsatish”) | Odatda foydalanuvchi kiritgan belgilar yozuvda paydo bo'ladi. Siz bu belgilarni <i><b>password</b></i> bilan yashirishingiz mumkin. Buning uchun show = "*" dan foydalaning. Bu parameter sizga har bir belgini yashirgan holda yulduzcha ko'rinishida aks ettirib beradi. |
| 15 | <b>state</b>              | Odatiy holat state = NORMAL, ammo boshqaruvni kul rangga aylantirish va uni javobsiz holatga keltirish uchun state = DISABLED dan foydalanishingiz mumkin. Agar kursor hozirda tasdiqlash tugmachasi ustida bo'lsa, state=ACTIVE.                                          |
| 16 | <b>textvariable</b>       | <i><b>Entry</b></i> vidjetidan joriy matnni olish uchun ushbu parametrni StringVar sinfining misoliga o'rnatishingiz kerak.                                                                                                                                                |
| 17 | <b>width</b>              | Tekshirish tugmachasining standart kengligi ko'rsatilgan rasm yoki matnning o'lchamiga qarab belgilanadi. Ushbu parametrni bir qator belgilarga o'rnatishingiz mumkin, shunda tasdiqlash tugmachasida har doim shuncha belgilar uchun joy bo'ladi.                         |
| 18 | <b>xscrollcommand</b>     | Agar foydalanuvchilar tez-tez vidjetning ekrandagi hajmidan ko'proq matn kiritadilar deb o'ylasangiz, kirish vidjetingizni aylantirish paneliga bog'lashingiz mumkin.                                                                                                      |

## Metodlari

| <i><b>№</b></i> | <i><b>Metodlar</b></i>             | <i><b>Tavsif</b></i>                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | <b>delete (first, last=None)</b>   | Vidjetdagi belgilar birinchi indeksdagi belgidan boshlanib, oxirgi pozitsiyadagi belgini qo'shmasdan o'chiriladi. Agar ikkinchi argument tashlansa, faqat birinchi pozitsiyadagi bitta belgi o'chiriladi. |
| 2               | <b>get()</b> (“olish”)             | Yozuvning joriy matnini satr sifatida qaytaradi.                                                                                                                                                          |
| 3               | <b>icursor (index)</b>             | Kursorni berilgan indeksdagi belgi oldidan o'rnating.                                                                                                                                                     |
| 4               | <b>index</b>                       | Belgilangan indeksdagi belgi chap tomondagi ko'rinadigan belgi bo'lishi uchun yozuv tarkibini o'zgartiring. Agar matn to'liq yozuvga to'g'ri keladigan bo'lsa, ta'sir qilmaydi.                           |
| 5               | <b>insert (index, s)</b>           | Belgidan oldin s qatorini berilgan indeksga kiritadi.                                                                                                                                                     |
| 6               | <b>select_adjust (index)</b>       | Ushbu usul tanlovning belgilangan indeksdagi belgini o'z ichiga olganligiga ishonch hosil qilish uchun ishlatiladi.                                                                                       |
| 7               | <b>select_clear()</b>              | Tanlovni tozalaydi. Agar hozirda tanlov bo'lmasa, ta'sir qilmaydi.                                                                                                                                        |
| 8               | <b>select_form (index)</b>         | <b>ANCHOR</b> indeks o'rnini indeks bo'yicha tanlangan belgiga o'rnatadi va shu belgini tanlaydi.                                                                                                         |
| 9               | <b>select_present ()</b>           | Agar tanlov bo'lsa, true qiymatini qaytaradi, aks holda false qiymatini qaytaradi.                                                                                                                        |
| 10              | <b>select_range (start, end)</b>   | Tanlovni dastur nazorati ostida o'rnatadi. Matnni boshlang'ich indeksidan boshlab, indeksdagi belgini qo'shmasdan tanlaydi.                                                                               |
| 11              | <b>select_to (index)</b>           | Barcha matnni ANCHOR pozitsiyasidan shu indeksdagi belgini qo'shmasdan tanlaydi.                                                                                                                          |
| 12              | <b>xview (index)</b>               | Ushbu usul <b>Entry</b> vidjetini gorizontal aylantirish paneliga bog'lashda foydalidir.                                                                                                                  |
| 13              | <b>xview_scroll (number, what)</b> | <b>Entry</b> ni gorizontal ravishda aylantirish uchun foydalaniladi. Belgilar kengligi bo'yicha o'tish uchun UNITS yoki PAGES,                                                                            |



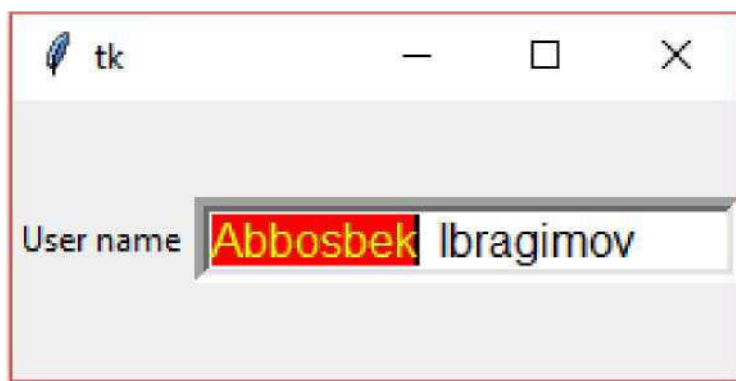
**Misol: Quyidagi misolni o'zingiz sinab ko'ring** `from tkinter import *`

```
top = Tk ()
```

```
L1 = Label (top, text = "User name")
```

```
L1.pack (side = LEFT)
```

```
E1 = Entry (top, bd = 5, font= "italic", selectbackground="red",  
            cursor="arrow",selectforeground="yellow")
```



```
E1.pack (side = RIGHT) top.mainloop()
```

## 20.2.Tkinter Frame

**Frame** vidjeti boshqa vidjetlarni qandaydir tarzda do'stona tarzda guruhlash va tartibga solish jarayonida juda muhimdir. U boshqa vidjetlarning joylashishini tartibga solish uchun javob beradigan konteyner kabi ishlaydi. U tartibni tashkil qilish va ushbu vidjetlarning to'ldirilishini ta'minlash uchun ekrandagi to'rtburchak maydonlardan foydalanadi. Kadr, shuningdek, murakkab vidjetlarni amalga oshirish uchun poydevor sinfi sifatida ham foydalanish mumkin.

### Sintaksis

Ushbu vidjetni yaratish uchun oddiy sintaksis : `w = Frame (master, xossa=qiymat, ...)`

### Parametrlar

- **master** - Bu ota-onalarni aks ettiradi.
- **xossa** - Mana bu vidjet uchun eng ko'p ishlatiladigan xossalarning ro'yxati. Ushbu parametrlar vergul bilan ajratilgan kalit-qiymat juftlari sifatida ishlatilishi mumkin.

| <i>Nº</i> | <i>Parametrlar</i>         | <i>Tavsif</i>                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | <b>bg</b>                  | Oddiy fon rangi yorliq va indikator orqasida ko'rsatiladi.                                                                                                                                                                                         |
| 2         | <b>bd</b>                  | Ko'rsatkich atrofidagi chegara kattaligi. Standart - 2 piksel.                                                                                                                                                                                     |
| 3         | <b>cursor</b>              | Agar siz ushbu parametрни kursor nomiga o'rnatgan bo'lsangiz (arrow – “o'q”, dot – “nuqta” va boshqalar), sichqoncha kursori tugma tugagandan so'ng shu naqshga o'zgaradi.                                                                         |
| 4         | <b>height</b>              | Yangi ramkaning vertikal o'lchamlari.                                                                                                                                                                                                              |
| 5         | <b>highlightbackground</b> | Fokus bo'lmasa, fokusning rangi ta'kidlanadi.                                                                                                                                                                                                      |
| 6         | <b>highlightcolor</b>      | Agar ramka fokusga ega bo'lsa, u fokusda ko'rsatilgan rang.                                                                                                                                                                                        |
| 7         | <b>highlightthickness</b>  | Fokusning qalinligi.                                                                                                                                                                                                                               |
| 8         | <b>relief</b>              | Odatiy qiymati, relief = FLAT bilan, tugma uning fonidan ajralib turmaydi. Ushbu parametрни boshqa har qanday uslubga o'rnatishingiz mumkin                                                                                                        |
| 9         | <b>width</b>               | Tekshirish tugmachasining standart kengligi ko'rsatilgan rasm yoki matnning o'lchamiga qarab belgilanadi. Ushbu parametрни bir qator belgilarga o'rnatishingiz mumkin, shunda tasdiqlash tugmachasida har doim shuncha belgilar uchun joy bo'ladi. |

**Misol: Quyidagi misolni o'zingiz sinab ko'ring !!!**

```
from tkinter import *
```

```
root = Tk()
```

```
frame = Frame(root, cursor="dot")
```

```
frame.pack()
```

```
bottomframe = Frame(root, cursor="plus") bottomframe.pack( side =  
BOTTOM )
```

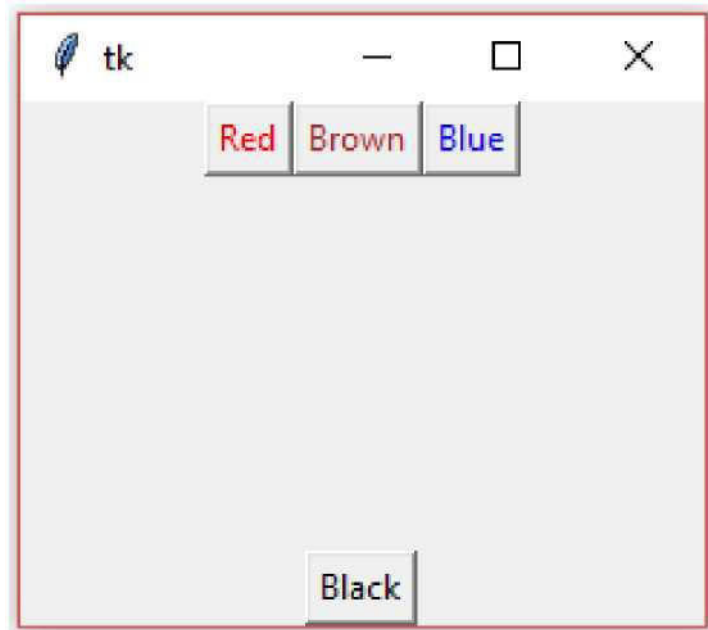
```
redbutton = Button(frame, text="Red", fg="red") redbutton.pack( side = LEFT)
```

```
greenbutton = Button(frame, text="Brown", fg="brown") greenbutton.pack(  
side = LEFT )
```

```
bluebutton = Button(frame, text="Blue", fg="blue") bluebutton.pack( side =  
LEFT )
```

```
blackbutton = Button(bottomframe, text="Black", fg="black")
blackbutton.pack( side = BOTTOM)
root.mainloop()
```

**Yuqoridagi kod bajarilganda, u quyidagi natijani beradi :**



### **20.3. Tkinter Label (“Yorliq”)**

Ushbu vidjet matn yoki rasmlarni joylashtirishingiz mumkin bo'lgan ekran oynasini amalga oshiradi. Ushbu vidjet ko'rsatadigan matnni xohlagan vaqtda yangilash mumkin.

Bundan tashqari, matnning bir qismini ostiga chizish (masalan, klaviatura yorlig'ini aniqlash) va matnni bir nechta satrlar bo'ylab uzatish mumkin.

#### **Sintaksis**

Ushbu vidjetni yaratish uchun oddiy sintaksis -

**w = Label (master, xossa=qiymat, ...)**

#### **Parametrlar**

- **master** - Bu ota-ona oynasini aks ettiradi.
- **xossa** - Mana bu vidjet uchun eng ko'p ishlatiladigan xossalarining ro'yxati. Ushbu parametrlar vergul bilan ajratilgan kalit-qiymat juftlari sifatida ishlatilishi mumkin.

| <i><b>№</b></i> | <i><b>Option</b></i>                 | <i><b>Tavsif</b></i>                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | <b>anchor</b><br>(“ <b>langar</b> ”) | Ushbu parametr, agar vidjetda matn ehtiyojidan ko'proq joy bo'lsa, matn qayerda joylashishini boshqaradi. Odatiy bo'lib, matnni mavjud bo'shliqda markazlashtiradigan anchor = CENTER.                                        |
| 2               | <b>bg</b>                            | Oddiy fon rangi yorliq va indikator orqasida ko'rsatiladi.                                                                                                                                                                    |
| 3               | <b>bitmap</b>                        | Ushbu parametрни bitmap yoki rasm ob'ektiga tenglashtiring, shunda yorliq o'sha grafikni aks ettiradi.                                                                                                                        |
| 4               | <b>bd</b>                            | Ko'rsatkich atrofidagi chegara kattaligi. Standart - 2 piksel.                                                                                                                                                                |
| 5               | <b>cursor</b>                        | Agar siz ushbu parametрни kursor nomiga o'rnatgan bo'lsangiz (arrow – “o'q”, dot – “nuqta” va boshqalar), sichqoncha kursori tugma tugagandan so'ng shu naqshga o'zgaradi.                                                    |
| 6               | <b>font</b>                          | Agar siz ushbu yorliqda matnni namoyish qilsangiz (matn yoki matn o'zgaruvchan variant bilan birga, shrift opsiyasi ushbu matn qaysi shriftda ko'rsatilishini belgilaydi.                                                     |
| 7               | <b>fg</b>                            | Agar siz ushbu yorliqda matn yoki bitmap ko'rsatayotgan bo'lsangiz, ushbu parametr matn rangini belgilaydi. Agar siz bitmap ko'rsatayotgan bo'lsangiz, bu bitmapdagi 1- bitlar holatida paydo bo'ladigan rang.                |
| 8               | <b>height</b>                        | Yangi ramkaning vertikal o'lchamlari.                                                                                                                                                                                         |
| 9               | <b>image</b>                         | Yorliq vidjetida statik tasvirni ko'rsatish uchun ushbu parametрни rasm ob'ektiga o'rnatish.                                                                                                                                  |
| 10              | <b>justify</b>                       | Matnning bir nechta satrlari bir-biriga nisbatan qanday tekislanishini belgilaydi: chap tomonga <b>LEFT</b> , markazlashtirilgan uchun markaziy (standart) uchun <b>CENTER</b> yoki o'ngga tartiblanishi uchun <b>RIGHT</b> . |
| 11              | <b>padx</b>                          | Vidjet ichidagi matnning chap va o'ng qismiga qo'shimcha joy qo'shildi. Standart - 1.                                                                                                                                         |
| 12              | <b>pady</b>                          | Vidjet ichidagi matnning yuqorisida va ostiga qo'shimcha joy qo'shildi. Standart - 1.                                                                                                                                         |
| 13              | <b>relief</b>                        | <b>Label</b> atrofidagi dekorativ chegara ko'rinishini belgilaydi. Odatiy qiymati FLAT;                                                                                                                                       |

|    |                     |                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | <b>text</b>         | <i>Label</i> vidjetida bir yoki bir nechta satrlarni ko'rsatish uchun ushbu parametrni matn o'z ichiga olgan qatorga o'rnatib. Ichki yangi qatorlar ("\\n") qatorni to'xtatishga majbur qiladi. |
| 15 | <b>textvariable</b> | <i>Label</i> vidjetida ko'rsatilgan matnni <b>StringVar</b> sinfidagi boshqaruv o'zgaruvchisiga saqlash uchun ushbu parametrni ushbu o'zgaruvchiga o'rnatib.                                    |
| 16 | <b>underline</b>    | Ushbu parametrni n ga o'rnatib, matnning n harfi ostida 0 dan boshlab, pastki chizig'ini ( _ ) ko'rsatishingiz mumkin. Sukut bo'yicha chiziq underline= -1, ya'ni pastki chiziq chizilmaydi.    |
| 17 | <b>width</b>        | Belgilardagi <i>Label</i> ning kengligi (piksel emas!). Agar ushbu parametr o'rnatilmagan bo'lsa, <i>Label</i> uning tarkibiga mos keladigan hajmga ega bo'ladi.                                |
| 18 | <b>wraplength</b>   | Ushbu parametrni kerakli raqamga o'rnatib, har bir satrdagi belgilar sonini cheklashingiz mumkin. Standart qiymat 0, chiziqlar faqat yangi satrlarda buzilishini anglatadi.                     |

**Misol: Quyidagi misolni o'zingiz sinab ko'ring**

```
from tkinter import *  
root = Tk()  
var = StringVar()  
label = Label( root, bg="yellow", fg="red", font="Algerian",  
textvariable=var, relief=RAISED ) var.set("Assalom-u alaykum! ")  
label.pack()  
root.mainloop()
```

**Yuqoridagi kod bajarilganda, u quyidagi natijani beradi :**



## **VI. Mustaqil ta'lim bo'yicha o'quv materiallari.**



**VI. “Algoritmlash va dasturlash asoslari” fanidan  
Mustaqil ta’lim bo’yicha o’quv materiallari.**

| <b>№</b> | <b>Mustaqil ta’lim mavzulari</b>                                  | <b>Amalga oshirish mexanizmi</b>                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1        | Raqamli qurilmalarda mantiq asoslari                              | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 2        | Masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari                       | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 3        | Algoritm tushunchasi va uning xossalari                           | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 4        | Algoritm turlari va tasvirlash usullari                           | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 5        | Dastur va dasturlash haqida                                       | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 6        | Python dasturlash tilida o`zgaruvchilar                           | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 7        | Python dasturlash tilida operatorlar                              | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 8        | Pyhon dasturlash tilida ma’lumot turlari                          | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 9        | Python dasturlash tilida satrlar                                  | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 10       | Python dasturlash tilida satrlarni formatlash.                    | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 11       | Python dasturlash tilida ma’lumot to’plamlari va turlari          | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 12       | Python dasturlash tilida Tuple (Kortej)                           | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 13       | Python dasturlash tilida Set (to’plam)                            | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 14       | Python dasturlash tilida Dictionary (lug’at)                      | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 15       | Python dasturlash tilida mantiq elementlari va operatorlari       | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 16       | Python dasturlash tilida shart operatorlari va turlari.           | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 17       | Python dasturlash tilida Print operatiri.                         | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 18       | Python dasturlash tilida. F string operatori                      | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 19       | Python dasturlash tilida If operatori                             | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 20       | Python dasturlash tilida If va else operatorlarini birga qo`llash | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 21       | Python dasturlash tilida Elif operatorini qo`llanishi.            | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 22       | Python dasturlash tilida For operatori                            | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |

|    |                                                                               |                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 23 | Python dasturlash tilida While operatori                                      | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 24 | Python dasturlash tilida Range operatori.                                     | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 25 | Python dasturlash tilida Ro'yhat elementlarini tanlash                        | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 26 | Python dasturlash tilida Fayllarni ochish va yopish operatorlari              | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 27 | Python dasturlash tilida Matnli fayllar. Matnli fayllarga ma'lumotlar yozish. | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 28 | Python dasturlash tilida Fayllarni o'qish.                                    | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |
| 29 | Python dasturlash tilida Satrlar bilan ishlash.                               | Adabiyotlardan foydalanib amaliy topshiriqlarni bajarish |
| 30 | Python dasturlash tilida Klass va obyektlar bilan ishlash.                    | Adabiyotlardan konspekt qilib referat yozish             |

### **Axborot manbaalari.**

1. Sh.A. Mengliyev, O.A. Abdugʻaniev, S.Q. Shonazarov, E. Sh. Toʻrayev Python dasturlash tili. (Oʻquv qoʻllanma). 2021.
2. Ibragimov A, Python asoslari, (Oʻquv qoʻllanma). 2019
3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi Oʻzbekistonda erkin va farovon yashaylik. “Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021 yil. – 52 bet.
4. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy gʻoyamizning poydevoridir. Toshkent, “Tasvir” nashriyot uyi, 2021 yil. – 36 bet.
5. Mirziyoyev Sh.M. Yangi Oʻzbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, “Oʻzbekiston” nashriyoti, 2022 yil. – 416 bet.
6. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisida”gi PF-5696 son Farmoni.
7. Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi “Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish toʻgʻrisida”gi PQ-187-son qarori.
8. Озерова Г.П. Основы программирование на языке Python в примерах и задачах; учебное пособие для вузов/ Политехнический институт ДВФУ-Владивосток. 2022. 128 стр.
9. С.В. Лемешевский. Язык программирования Python. ([sergey.lemeshevsky@gmail.com](mailto:sergey.lemeshevsky@gmail.com)) Институт математики НАН Беларуси Feb 20, 2020
10. [www.ziyo.ngt](http://www.ziyo.ngt).
11. [www.ph4s.ru](http://www.ph4s.ru).
12. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru).
13. [www.ngeom.ru](http://www.ngeom.ru).
14. <https://oliytoifA.uz/2024/02/18/informatika-fanidan-onling-attestatsiya-savollari/>

### **III.V. Fan bo'yicha glossariy (o'zbek, rus, ingliz tillarida).**

**Fan bo'yicha glossariy (o'zbek, rus, ingliz tillarida).**

| O'zbek tilida                                                                                                                                                                                                                                                         | Rus tilida                                                                                                                                                           | Ingliz tilida                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| abs(x)- absolyut raqamni (sonni modulini) qaytaradi.<br>all(ketmaketlik)- agarda hamma elementlar haqiqiy bo'lsa (yoki ketmaketlik bo'sh bo'lsa True ni qaytaradi.<br>ascii(object)- repr ga o'xshab obyekt ko'rinishiga mos qatorni ekranga xuddi shunday qaytaradi. | abs(x) — возвращает абсолютное число (по модулю числа).<br>all(sequence) - если все элементы истинны (или последовательность если пусто) возвращает True.            | abs(x)- returns an absolute number (modulo a number).<br>all(sequence) - if all elements are True (or sequence if empty) returns True.<br>any (array) - if at least one of the elements is True Returns True. Returns False for an empty sequence. |
| bool(x)- rostlikka tekshirishni standart usulidan foydalanuvchi bool tipiga o'zgartirish. Agar x yolg'on bo'lsa yoki tushirib qoldirilgan bo'lsa, False qiymatini qaytaradi, aksincha esa True qaytaradi.                                                             | bool(x) — ввести bool, используя стандартный метод проверки изменять Возвращает False, если x ложно или опущено возвращает True, в противном случае возвращает True. | bool(x) - to type bool using the standard method of validation change Returns False if x is false or omitted returns True, otherwise it returns True.                                                                                              |
| bytearray([manba, [kodlash[xatolar]])- bytearray ga o'zgartirish. Bytearray0<=x<256 diapazondagi butun sonlarni o'zgarlas ketma-ketligi.                                                                                                                              | bytearray([источник, [кодировка[ошибки]]) — конвертировать в bytearray. Bytearray0<=x<256 неизменяемый массив целых чисел.                                           | bytearray([source, [encoding[errors]]) - convert to bytearray. Bytearray0<=x<256 immutable array of integers.                                                                                                                                      |
| Konstruktor argumentlari bytearray() ga mos ko'rinishga ega bo'ladi.                                                                                                                                                                                                  | Аргументы конструктора имеют тот же вид, что и bytearray().                                                                                                          | Constructor arguments have the same appearance as bytearray().                                                                                                                                                                                     |
| complex([real],[image])- kompleks songa o'zgartirish.                                                                                                                                                                                                                 | complex([real],[image]) — перейти к комплексному числу.                                                                                                              | complex([real],[image]) - change to a complex number.                                                                                                                                                                                              |
| dict(object)- lug'atga o'zgartirish.                                                                                                                                                                                                                                  | dict(object) — перейти в словарь.                                                                                                                                    | dict(object) - change to the dictionary.                                                                                                                                                                                                           |
| float([x])-haqiqiy songa o'zgartirish. Agar argument                                                                                                                                                                                                                  | float([x]) — преобразовать в действительное число.                                                                                                                   | float([x])-convert to a real number. If no argument is                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                       |                                                                                                                               |                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ko`rsatilmagan bo`lsa, 0.0 qaytaradi.                                                                                 | Если аргумент не указан, 0,0 возвращает                                                                                       | specified, 0.0 returns                                                                                       |
| int([object],[asosiy sanoq sistemasini])- butun sonni berilgan sanoq sistemasidan o`nlik sanoq sistemasiga o`tkazish. | int([объект],[базовая система счисления]) - целое число из заданной системы счисления переход в десятичную систему счисления. | int([object],[base number system]) - an integer from the given number system transfer to the decimal system. |
| list([object])-ro`yxat tuzadi.                                                                                        | list([объект]) — создает список.                                                                                              | list([object]) - creates a list.                                                                             |
| memoryview(object)-memoryview obyektini tuzadi.                                                                       | Memoryview(object) — Создает объект MemoryView.                                                                               | memoryview(object) - Creates a memoryview object.                                                            |
| object()-hamma obyektlarga asos bo`lgan bosh obyektini qaytaradi.                                                     | object() — возвращает родительский объект, который является основой всех объектов.                                            | object()-returns the parent object that is the base of all objects.                                          |
| range([start=0], stop,[step=1])- step qadamli start dan stop gacha bo`lgan arifmetik progressiya.                     | range([start=0], stop,[step=1]) - шаг от начала до остановки арифметическая прогрессия.                                       | range([start=0], stop,[step=1]) - step from start to stop arithmetic progression.                            |
| set(object)-to`plamni yaratadi.                                                                                       | set(object) — создает коллекцию.                                                                                              | set(object) - creates a collection.                                                                          |
| slice([start=0], stop, [step=1])-step qadamga ega startdan stopgachaga bo`lgan kesma obekti.                          | slice([start=0], stop, [step=1]) — шаг от начала до конца с шагом объект поперечного сечения.                                 | slice([start=0], stop, [step=1])-step from start to stop with a step cross section object.                   |
| bin(x)- butun sonni ikkilik sanoq sistemasiga o`tkazadi                                                               | bin(x) — преобразует целое число в двоичное                                                                                   | bin(x) - converts an integer to binary                                                                       |
| chr(x)- x ning Unicode ga mos belgini qaytaradi.                                                                      | chr(x) — возвращает символ Юникода x.                                                                                         | chr(x)- Returns the Unicode character of x.                                                                  |
| classmethod(x)- sinf metodi ko`rsatgan funksiyani taqdim etadi.                                                       | classmethod(x) — предоставляет функцию, указанную методом класса.                                                             | classmethod(x) - provides the function specified by the class method.                                        |
| compile( source, filename, mode, flags=0,                                                                             | компиляция(источник, имя файла, режим,                                                                                        | compile( source, filename, mode, flags=0,                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>don't_inherit=False)-<br/>ketmaketlik<br/>eval yoki exec funksiyalari<br/>bilan bajariladigan dastur<br/>kodiga komplyatsiya<br/>qilinishi. Qator karetkani<br/>qaytaruvchi belgilar yoki<br/>nolga teng baytlarga ega<br/>bo`lmasligi kerak.</p> | <p>флаги=0,<br/>don't_inherit=False)-<br/>последовательность<br/>Компиляция в<br/>программный код,<br/>выполняемый функциями<br/>eval или exec.</p>                                                         | <p>don't_inherit=FalseE)-<br/>sequence<br/>Compilation to program<br/>code executed by the eval or<br/>exec functions</p>                                                              |
| <p>delattr(object, name)-<br/>"name" nomidan atributni<br/>qaytaradi.</p>                                                                                                                                                                            | <p>delattr(object, nameE) —<br/>возвращает атрибут из<br/>имени «имя».</p>                                                                                                                                  | <p>delattr(object, name) -<br/>returns the attribute from<br/>the name "name".</p>                                                                                                     |
| <p>dir([object])- obyekt<br/>nomlarining ro`yxati, agar<br/>obyekt ko`rsatilmagan<br/>bo`lsa,</p>                                                                                                                                                    | <p>dir([объект]) - список<br/>имен объектов, если<br/>объект не указан,</p>                                                                                                                                 | <p>dir([object]) - a list of object<br/>names, if no object is<br/>specified,</p>                                                                                                      |
| <p>local maydondagi nomlar<br/>ro`yxati.</p>                                                                                                                                                                                                         | <p>список имен в локальном<br/>поле.</p>                                                                                                                                                                    | <p>a list of names in the local<br/>field.</p>                                                                                                                                         |
| <p>divmod(a,B) – a ni b ga<br/>bo`lganda hosil bo`lgan<br/>bo`linmaning butun va<br/>qoldiq<br/>qismi.</p>                                                                                                                                           | <p>divmod(a,B) – целое число<br/>и остаток от деления,<br/>образующегося при<br/>делении a на b<br/>часть.</p>                                                                                              | <p>divmod(a,B) – integer and<br/>remainder of the division<br/>formed when a is divided by<br/>b<br/>part.</p>                                                                         |
| <p>enumerate(iterable,<br/>start=0)- nomer va unga<br/>mos ketmaketlik a'zosidan<br/>tarkib<br/>topgan kortejni har bir<br/>o'tishda taqdim etuvchi<br/>iteratorni qaytaradi.</p>                                                                    | <p>enumerate(iterable, start=0)<br/>— номер и содержимое<br/>соответствующего члена<br/>последовательности<br/>возвращает итератор,<br/>который возвращает<br/>найденный кортеж при<br/>каждом проходе.</p> | <p>enumerate(iterable, start=0)<br/>- number and content from<br/>the corresponding sequence<br/>member<br/>returns an iterator that<br/>returns the found tuple on<br/>each pass.</p> |
| <p>eval(expression,<br/>globals=Nong,<br/>locals=Nong)- dastur kodi<br/>qatorini bajaradi.</p>                                                                                                                                                       | <p>eval(expression,<br/>globals=Nong,<br/>locals=Nong) —<br/>выполняет строку<br/>программного кода.</p>                                                                                                    | <p>eval(expression,<br/>globals=Nong,<br/>locals=Nong)- executes a<br/>ling of program code.</p>                                                                                       |
| <p>filter(function, iterable)-<br/>function yordamida rost<br/>qiymatni elementlarga</p>                                                                                                                                                             | <p>filter(function, iterableE) —<br/>функция для возврата<br/>истинного значения</p>                                                                                                                        | <p>filter(function, iterable)-<br/>function to return the true<br/>value to the elements</p>                                                                                           |

|                                                                                                                         |            |                                                                                                                           |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| qaytaruvchi<br>qaytaradi.                                                                                               | iteratorni | элементам<br>return<br>возвращает<br>итератор.                                                                            | return returns an iterator.                                                                                                 |
| format(value<br>[,format_spec])- formatlash<br>(qatorni formatlash).                                                    |            | format(value[,format_spec])<br>— форматирование<br>(форматирование строки).                                               | format(value<br>[,format_spec])- formatting<br>(string formatting).                                                         |
| getattr(object,<br>name,[default])- obyekt<br>atributini yoki<br>default.globals()-global<br>nomlar lugatini chiqaradi. |            | getattr(object,<br>name,[default]) — атрибут<br>объекта или<br>default.globals() —<br>глобальный<br>выводит словарь имен. | getattr(object,<br>name,[default])- object<br>attribute or<br>default.globals()-global<br>outputs a dictionary of<br>names. |
| hasattr(object, name)-<br>“name” nomidagi atribut<br>obyektga ega ekanligini<br>tekshiradi.                             |            | hasattr(object, nameE) —<br>что атрибут с именем<br>«имя» имеет объект<br>чеки.                                           | hasattr(object, name) - that<br>the attribute named "name"<br>has an object<br>checks.                                      |
| hash(x)- ko`rsatilgan<br>obyektning heshini<br>qaytaradi.                                                               |            | hash(x) — возвращает хэш<br>указанного объекта.                                                                           | hash(x)- returns the hash of<br>the specified object.                                                                       |
| help([object])- dasturni<br>yordam qismiga kiritilgan<br>ma'lumotnoma tizimini<br>chaqirish.                            |            | help([объект]) —<br>справочная система,<br>включенная в справочную<br>часть программы.<br>позвонить                       | help([object])- reference<br>system included in the help<br>part of the program<br>to call                                  |
| hex(x)- butun sonni o`n<br>oltilik sanoq sistemasiga<br>o`tkazish.                                                      |            | hex(x) — перевод целого<br>числа в<br>шестнадцатеричную<br>систему счисления.                                             | hex(x) - converting the<br>whole number to the<br>hexadecimal number<br>system.                                             |
| id(object)-obyekt manzilini<br>qaytaradi.                                                                               |            | id(object) — возвращает<br>адрес объекта.                                                                                 | id(object) - returns the<br>address of the object.                                                                          |
| input([prompt])-<br>foydalanuvchi tomonidan<br>kiritilgan qatorni qaytaradi.<br>Promptfoydalanuvchiga<br>yordam.        |            | input([prompt]) —<br>возвращает строку,<br>введенную пользователем.<br>Оперативная поддержка<br>пользователей.            | input([prompt])- returns the<br>string entered by the user.<br>Prompt user support.                                         |
| isinstance(object,<br>ClassInfo)-agarda obyekt<br>classinfo yoki uning sinfosti                                         |            | isinstance(object, ClassInfo)<br>— если объект является<br>classinfo или его классом                                      | isinstance(object, ClassInfo)<br>- if the object is classinfo or<br>its class                                               |



|                                                                                                                                |                                                                                                                                   |                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ekzemplari bo`lsa rost qiymat qaytaradi. Agarda ekzemplar berilgan tipdagi obyekt bo`lmasa, funksiya yolg`on qiymat qaytaradi. | возвращает true, если есть экземпляры. Если экземпляр является объектом данного типа в противном случае функция возвращает false. | returns true if there are instances. If an instance is an object of the given type otherwise, the function returns false. |
| issubclass(sinf, ClassInfo)-agarda sinf ClassInfo sinfostisi bo`lsa rost qiymat qaytaradi. Sinf o`z-o`ziga sinfosti bo`ladi.   | issubclass(class, ClassInfo) — true, если класс является подклассом ClassInfo возвращает Класс автономен.                         | issubclass(class, ClassInfo) - true if the class is a subclass of ClassInfo returns The class is self-containingd.        |
| iter(x)- iterator obyektini qaytaradi.                                                                                         | iter(x) — возвращает объект итератора.                                                                                            | iter(x)- returns an iterator object.                                                                                      |
| len(x)-ko`rsatilgan obektni elementlar sonini qaytaradi.                                                                       | len(x) — возвращает количество элементов указанного объекта.                                                                      | len(x)-returns the number of elements of the specified object.                                                            |
| locals()-lokal nomlar lug`ati.                                                                                                 | locals() — словарь локальных имен.                                                                                                | locals() - dictionary of local names.                                                                                     |
| map(function, iterator)-ketmaketlikning har bir elementiga function funksiyasini qo`llash orqali yaratiladigan iterator.       | map(function, iterator) — функция-функция для каждого элемента массива итератор, созданный с помощью                              | map(function, iterator)-function function to each element of the array an iterator created by using                       |
| max(iter,[args...]*[, key])-ketma-ketlikning maksimal elementi.                                                                | max(iter,[args...]*[, key]) — максимальный элемент последовательности.                                                            | max(iter,[args...]*[, key]) is the maximum element of the sequence.                                                       |
| min(iter,[args...]*[, key])-ketmaketlikning minimal elementi.                                                                  | min(iter,[args...]*[, key]) — минимальный элемент массива.                                                                        | min(iter,[args...]*[, key]) is the minimum element of the array.                                                          |
| ngxt(x)-iteratorning keyingi elementini qaytaradi.                                                                             | ngxt(x) — возвращает следующий элемент итератора.                                                                                 | ngxt(x)-returns the ngxt element of the iterator.                                                                         |
| oct(x)- butun sonni sakkizlik sanoq sistemasiga o`tkazadi.                                                                     | October(x) — преобразует целое число в восьмеричное.                                                                              | oct(x) - converts an integer to octal.                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| tuple(obj)-<br>o`zgartiradi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | kortejga | кортеж(obj)<br>преобразуется в кортеж                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | — | tuple(obj)- converts to a<br>tuple                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Exit([c])- dasturdan chiqish.<br>Tugatishning raqamli kodini<br>yuborish mumkin:<br>agarda dasturni tugatish<br>muvafaqiyatli amalga<br>oshsa 0 ni yuboradi,<br>aksincha<br>bo`lsa ya`ni xatolik yuz<br>bersa boshqa raqamlarni<br>yuboradi.                                                                                                                                     |          | Exit([c])- выход из<br>программы. Цифровой<br>код завершения можно<br>отправить по адресу:<br>возвращает 0, если<br>завершение программы<br>прошло успешно, в<br>противном случае<br>если возникнет ошибка,<br>он отправит другие<br>номера.                                                                                                                  |   | Exit([c])- program exit. A<br>digital completion code can<br>be sent to:<br>returns 0 if program<br>termination was successful,<br>otherwise<br>if there is an error, it will<br>send other numbers.                                                                                                                   |
| Argv- buyruqlar qatori<br>argumentlari ro`yxati.<br>Oddiy holatda sys.argv[0]<br>buyruqlar<br>qatoriga ishga tushirilgan<br>dastur nomini va boshqa<br>parametrlar yuboriladi.                                                                                                                                                                                                   |          | Argv — список<br>аргументов командной<br>строки. В обычном случае<br>команды sys.argv[0]                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | Argv - list of command ling<br>arguments. In normal case<br>sys.argv[0] commands                                                                                                                                                                                                                                       |
| Platform- interpretator<br>ishlaydigan platformA.<br>Stdin, stdout, stderr-<br>standart kiritish, chiqarish,<br>xalolarni chiqarish. Ochiq<br>faylli<br>obyektlar.<br>Version- interpretator<br>versiyasi.<br>Sereursionlimit(limit)-<br>rekursiv chaqirishlarni<br>maksimal kiritish darajasini<br>o`rnatadi.<br>Exc_info()-kiritish-<br>chiqarish istisnosi haqida<br>ma`lumot |          | Платформа — платформа,<br>на которой работает<br>интерпретатор.<br>Stdin, stdout, stderr —<br>стандартный ввод, вывод,<br>эхо-вывод. Открыть файл<br>объекты.<br>Версия - версия<br>интерпретатора.<br>Sereursionlimit (лимит) —<br>максимальный уровень<br>рекурсивных вызовов<br>устанавливает<br>Exc_info() — информация<br>об исключении ввода-<br>вывода |   | Platform- the platform on<br>which the interpreter runs.<br>Stdin, stdout, stderr -<br>standard input, output, echo<br>output. Open file<br>objects.<br>Version- interpreter version.<br>Sereursionlimit (limit) -<br>the maximum level of<br>recursive calls<br>installs<br>Exc_info() - I/O exception<br>information |

**IV. FAN BO‘YICHA O‘TKAZILADIGAN  
ATTESTATSIYALAR UCHUN SAVOLLAR:**

## 1 OB uchun og‘zaki savollar (120 ta)

1. Algoritm deb nimaga aytiladi
2. Python dasturlash tili haqida tushuncha bering
3. Pythonda uzgaruvchi turini aniqlash operatori
4. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo‘lgan to‘g‘ri burchakli to‘rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
5. Dastur natijasini toping:

```
6. t="hello, and welcome to my worlE."  
   x=t.capitalize()  
   print(x)
```

7. Algoritm turlari
8. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
9. Kiritish operatori (uni qo‘llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
10. R radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing
11. txt = " banan "

```
12. x = txt.lstrip()  
    print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")  
    dastur lavhasining natigasini aniqlang va sharhlang
```

```
sitrus meva banan bolishi mumkin  
sitrus meva   banan bolishi mumki  
sitrus meva banan bolishi mumkin
```

13. Chiziqli algoritm deb nimaga aytiladi
14. Python o‘zgaruvchilar haqida tushuncha bering
15. Pythonda arifmetik amallar
16. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo‘lgan to‘g‘ri burchakli to‘rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing

```
txt = "   banan   "  
x = txt.rstrip()  
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")  
dastur lavhasining natigasini aniqlang va sharhlang  
sitrus meva banan bolishi mumkin  
sitrus meva   banan bolishi mumki  
sitrus meva banan   bolishi mumkin
```

17. Tarmoqlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi
18. Python o‘zgaruvchilarni nomlash haqida ma’lumot bering
19. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
20. Pythonda tomonlari  $a$  ga teng bo‘lgan kvadratni yuzini topish dasturini tuzing
21. Dastur natijasini toping:

```
22. t="Hello my friends"  
    x=t.upper()  
    print(x)
```

23. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
24. Pythonda string turi haqida tushuncha bering
25. upper()-metodining vazifasi?
26. Pythonda to'g'ri burchakli uchburchakni tomonlari a, b, c ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
27. Dastur natijasini toping:  

```
t="hello, and welcome to my worlE."  
x=t.capitalize()  
print(x)
```
28. Takrorlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi
29. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
30. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
31. Pythonda tomonlari a va b bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini topish dasturini tuzing
32. Dastur natijasini toping:
33. t="Hello my friends"  
x=t.txt.upper()  
print(x)
34. Algoritm deb nimaga aytiladi
35. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
36. Pythonda arifmetik amallar
37. Pythonda tomonlari a va b ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
38. Dastur natijasini toping:
39. t="Hello my FRIENDS"  
x=t.lower()  
print(x)
40. Tarmoqlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi
41. Python o'zgaruvchilarni nomlash
42. Pythonda integer turi haqida tushuncha bering
43. R radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing
44. Dastur natijasini toping:
45. t="Hello my friends"  
x=t.txt.upper()  
print(x)
46. Python malumot turlari haqida tushuncha bering
47. Pythonda satrlar bilan ishlash
48. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
49. Pythonda to'g'ri burchakli uchburchakni tomonlari a, b, c ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.

50. Dastur natijasini toping:

```
t="Hello my friends"
x=t.upper()
print(x)
```

51. Pythonda arifmetik amallar

52. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering

53. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)

54. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing

```
txt = "    banan    "
```

```
x = txt.lstrip()
```

```
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
```

dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang

sitrus meva banan bolishi mumkin

sitrus meva banan bolishi mumki

sitrus meva banan bolishi mumkin

55. Algoritm deb nimaga aytiladi

56. Python dasturlash tili haqida tushuncha bering

57. Pythonda uzgaruvchi turini aniqlash operatori

58. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing

59. Dastur natijasini toping:

```
t="hello, and welcome to my worlE."
x=t.capitalize()
print(x)
```

60. Algoritm turlari

61. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering

62. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)

63. R radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing

```
txt = "    banan    "
```

```
x = txt.lstrip()
```

```
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
```

64. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang

sitrus meva banan bolishi mumkin

sitrus meva banan bolishi mumki

sitrus meva banan bolishi mumkin

65. Chiziqli algoritm deb nimaga aytiladi

66. Python o'zgaruvchilar haqida tushuncha bering

67. Pythonda arifmetik amallar

68. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
- ```
txt = "    banan    "

x = txt.rstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
```
69. dastur lavhasining natigasini aniqlang va sharhlang1.
- ```
sitrus meva banan bolishi mumkin
sitrus meva    banan bolishi mumki
sitrus meva banan    bolishi mumkin
```
70. Tarmoqlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
71. Python o'zgaruvchilarni nomlash haqida ma'lumot bering
72. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
73. Pythonda tomonlari  $a$  ga teng bo'lgan kvadratni yuzini toppish dasturini tuzing
74. Dastur natijasini toping:
- ```
t="Hello my friends"
x=txt.upper()
print(x)
```
75. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
76. Pythonda string turi haqida tushuncha bering
77. upper()-metodining vazifasi?
78. Pythonda to'g'ri burchakli uchburchakni tomonlari  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
79. Dastur natijasini toping:
- ```
t="hello, and welcome to my worlE."
x=t.capitalize()
print(x)
```
80. Takrorlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
81. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
82. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
83. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini topish dasturini tuzing
84. Dastur natijasini toping:
- ```
t="Hello my friends"
x=txt.upper()
print(x)
```
85. Algoritmi deb nimaga aytiladi
86. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
87. Pythonda arifmetik amallar
88. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
89. Dastur natijasini toping:

```
t="Hello my FRIENDS"
x=t.lower()
print(x)
```

90. Tarmoqlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
91. Python o`zgaruvchilarni nomlash
92. Pythonda integer turi haqida tushuncha bering
93. R radiusli doiraning yuzini toppish dasturini tuzing
94. Dastur natijasini toping:

```
t="Hello my friends"
x=txt.upper()
print(x)
```

95. Python malumot turlari haqida tushuncha bering
96. Pythonda satrlar bilan ishlash
97. Chiqarish operatori (uni qo`llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
98. Pythonda to`g`ri burchakli uchburchakni tomonlari a, b, c ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
99. Dastur natijasini toping:

```
t="Hello my friends"
x=txt.upper()
print(x)
```

100. Pythonda arifmetik amallar
101. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
102. Kiritish operatori (uni qo`llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
103. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo`lgan to`g`ri burchakli to`rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing

```
txt = "   banan   "
```

```
x = txt.lstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
```

104. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang  
sitrus meva banan bolishi mumkin  
sitrus meva     banan bolishi mumki  
sitrus meva banan     bolishi mumkin

105. Algoritm deb nimaga aytiladi
106. Python dasturlash tili haqida tushuncha bering
107. Pythonda uzgaruvchi turini aniqlash operatori
108. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo`lgan to`g`ri burchakli to`rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
109. Dastur natijasini toping:

```
t="hello, and welcome to my worlE."
x=t.capitalize()
print(x)
```



110. Algoritmlar turlari
111. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
112. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
113. R radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing  
txt = "    banan    "  
  
x = txt.lstrip()  
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
114. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang  
sitrus meva banan bolishi mumkin  
sitrus meva    banan bolishi mumkin  
sitrus meva banan    bolishi mumkin
115. Chiziqli algoritmlar deb nimaga aytiladi
116. Python o'zgaruvchilar haqida tushuncha bering
117. Pythonda arifmetik amallar
118. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak  
perimetrini hisoblovchi dastur tuzing  
txt = "    banan    "  
  
x = txt.rstrip()  
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
119. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang
120. Tarmoqlanuvchi algoritmlar deb nimaga aytiladi.

## 2 OB uchun og‘zaki savollar (120 ta).

1. Python o‘zgaruvchilarni nomlash haqida ma’lumot bering
2. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
3. Pythonda tomonlari  $a$  ga teng bo‘lgan kvadratni yuzini topish dasturini tuzing
4. Dastur natijasini toping:  

```
t="Hello my friends"
x=t.upper()
print(x)
```
5. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
6. Pythonda string turi haqida tushuncha bering
7. upper()-metodining vazifasi?
8. Pythonda to‘g‘ri burchakli uchburchakni tomonlari  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
9. Dastur natijasini toping:  

```
t="hello, and welcome to my worlE."
x=t.capitalize()
print(x)
```
10. Takrorlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi
11. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
12. Chiqarish operatori (uni qo‘llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
13. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  bo‘lgan to‘g‘ri burchakli uchburchak yuzini topish dasturini tuzing
14. Dastur natijasini toping:  

```
t="Hello my friends"
x=t.upper()
print(x)
```
15. Algoritm deb nimaga aytiladi
16. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
17. Pythonda arifmetik amallar
18. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo‘lgan to‘g‘ri burchakli to‘rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
19. Dastur natijasini toping:  

```
t="Hello my FRIENDS"
x=t.lower()
print(x)
```
20. Tarmoqlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi
21. Python o‘zgaruvchilarni nomlash
22. Pythonda integer turi haqida tushuncha bering
23.  $R$  radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing  
Dastur natijasini toping:  

```
t="Hello my friends"
x=t.upper()
print(x)
```
24. Python malumot turlari haqida tushuncha bering
25. Pythonda satrlar bilan ishlash

26. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
27. Pythonda to'g'ri burchakli uchburchakni tomonlari  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.  
Dastur natijasini toping:  

```
t="Hello my friends"
x=t.upper()
print(x)
```
28. Pythonda arifmetik amallar
29. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
30. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
31. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing  

```
txt = "    banan    "
x = txt.lstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
```
32. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang  

```
sitrus meva banan bolishi mumkin
sitrus meva    banan bolishi mumki
sitrus meva banan    bolishi mumkin
```
33. Python dasturlash tili kim tomonidan va qachon yaratilgan?
34. PyCharm IDE qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan?
35. Dasturlash tilining rasmiy saytni aytib bering.
36. Visual Studio Core muhitidan dasturlash tilining muhiti sifatida foydalanish mumkinmi?
37. Visual Studio Core muhitiga Python dasturlash tilini qanday qo'shish mumkin?
38. IDE deganda nimani tushunasiz?
39. Python dasturlash tilida dastur yozish qoidasini tushuntirib bering.
40. O'zgaruvchi va o'zgarishning farqi nimada?
41. Ma'lumotlar turlari deganda nimani tushunasiz?
42. Arifmetik amallarni sanab bering.?
43. Mantiqiy amallar va solishtirish belgilarini tushuntirib bering?
44. Bitli amallar deganda nimani tushunasiz?
45. Mantiqiy ifodalarni tashkil etishda mantiqiy amallarning vazifasini tushuntiring?
46. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tushuntiring?
47. Takrorlanuvchi jarayon operatorlarni tushuntirib bering?
48. Funksiyalar qaysi hizmatchi so'z yordamida e'lon qilinadi?
49. Lokal va global o'zgaruvchilarni tushuntirib bering?
50. Modullar deganda nimani tushunasiz?
51. Istisnoli vaziyatlarni tushuntirib bering?
52. Xatoliklar turlari va ularni bartaraf etish yo'llarini tushuntiring?
53. Xatolikni boshqarish blokilarini tushuntirib bering?
54. Python dasturlash tilidagi standart modullarni sanab bering.
55. Matematik modul va uning tarkibiga kiruvchi funksiyalar haqida ma'lumotlar bering.

56. Haqiqiy sonlar bilan ishlovchi modul vazifasi nimadan iborat?
57. Python dasturlash tili kim tomonidan va qachon yaratilgan?
58. PyCharm IDE qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan?
59. Dasturlash tilining rasmiy saytni aytib bering.
60. Visual Studio Core muhitidan dasturlash tilining muhiti sifatida foydalanish mumkinmi?
61. Visual Studio Core muhitiga Python dasturlash tilini qanday qo'shish mumkin?
62. IDE deganda nimani tushunasiz?
63. Python dasturlash tilida dastur yozish qoidasini tushuntirib bering.
64. O'zgaruvchi va o'zgarmasning farqi nimada?
65. Ma'lumotlar turlari deganda nimani tushunasiz?
66. Arifmetik amallarni sanab bering.?
67. Mantiqiy amallar va solishtirish belgilarini tushuntirib bering?
68. Bitli amallar deganda nimani tushunasiz?
69. Mantiqiy ifodalarni tashkil etishda mantiqiy amallarning vazifasini tushuntiring?
70. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tushuntiring?
71. Takrorlanuvchi jarayon operatorlarni tushuntirib bering?
72. Funksiyalar qaysi hizmatchi so'z yordamida e'lon qilinadi?
73. Локал ва глобал ўзгарувчиларни тушунтириб беринг?
74. Модуллар деганда нимани тушунасиш?
75. Истисноли вазиятларни тушунтириб беринг?
76. Хатоликлар турлари ва уларни бартараф этиш йўлларини тушунтиринг?
77. Хатоликни бошқариш блоklarини тушунтириб беринг?
78. Python дастурлаш тилидаги стандарт модулларни санаб беринг.
79. Математик модул ва унинг таркибига кирувчи функциялар ҳақида маълумотлар беринг.
80. Ҳақиқий сонлар билан ишловчи модул вазифаси нимадан иборат?
81. Obyekt, hodisa va xususiyat nima?
82. Klass a'zolarining ko'rinish doiralari va ularning vazifasi?
83. Ko'rsatkich va undan foydalanish
84. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari.
85. Rekursiya va undan foydalanish
86. Ma'lumotlar tiplari va ularning bir – biridan farqi?
87. Strukturalar va ularni qanday e'lon qilinadi?
88. Fayllar va ular bilan ishlash?
89. Variant tanlash operatorini ishlash jarayonini tushuntirib bering?
90. Massivlar. Bir va ko'p o'lchovli massivlar.
91. Statik va dinamik massivlar.
92. Lokal va global o'zgaruvchilar
93. Sinflar yaratish. Konstruktor va destruktor
94. Sikllar va ularni tashkil etish
95. Ngw va Delete operatorlarning qo'llanishi
96. Sinf elementlariga murojaat turlari
97. Fayllar va ulardan foydalanish
98. Sinf va ob'ekt tushunchalari
99. Satrlar va ular bilan ishlash

100. FunksiyA. Funksiya propotipi.
101. Massiv va struktura farqi.
102. Takrorlanish operatorlarini tushuncha bering.
103. Mantiqiy ifoda va mantiqiy amallar haqida tushuncha bering.
104. SHart operatori va undan foydalanish
105. Public va private qismlar xaqida ma'lumot
106.  $y=e^{-a \cdot x} \cdot \sin(a \cdot t+D)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
107.  $y=\cos(\operatorname{tg} \sqrt{x})+4,1234 \cdot 10^4-\sqrt{x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
108.  $y=1+\operatorname{arctg}(x/(1+\sqrt{x}))$  python tilida yozilishi ko'rsating.
109.  $y=x/(r \cdot x/p \cdot r)+\ln x$  python tilida yozilishi ko'rsating.
110.  $y=\ln x+\sin x^{|d-x|}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
111.  $y=\operatorname{tg}(x-a^2)-\ln \sqrt{x}+e^{\sin x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
112.  $y=b \cdot a^5+(\sin x^3+\cos x^2)/(3,4+x^{|3-x|})$  python tilida yozilishi ko'rsating.
113.  $y=e^{x-2}+(\sin x^4+\cos x^5)/(1-\operatorname{tg} x)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
114.  $y=\cos x+\operatorname{tg} \sqrt{x}+a \cdot c^{3-x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
115.  $y=\ln |x-3|+\sin (\cos |x^3|)$  python tilida yozilishi ko'rsating.

$$116. \quad y = \begin{cases} \operatorname{tg} x + \sqrt{x+1}, & x > 0 \\ x - 3x^2 - 7, & x \leq 0 \end{cases}$$

$$117. \quad y = \begin{cases} \frac{1 + \sin x}{\cos x}, & x > 1 \\ \frac{1}{\sin x + \cos x}, & x \leq 1 \end{cases}$$

$$118. \quad y = \begin{cases} x^2 - 3 \sin x + 8, & x \leq 1 \\ \frac{\cos x}{(x^2 - 3 \sin x + 8)}, & x > 1 \end{cases}$$

$$119. \quad y = \begin{cases} |\sin x|, & x \leq 0 \\ |x|, & x > 0 \end{cases}$$

$$120. \quad y = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 0 \\ \sin x, & x < 0 \end{cases}$$

### YaB uchun ogʻzaki savollar (300 ta)

1. Algoritim deb nimaga aytiladi
2. Python dasturlash tili haqida tushuncha bering
3. Pythonda uzgaruvchi turini aniqlash operatori
4. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng boʻlgan toʻgʻri burchakli toʻrtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
5. Dastur natijasini toping:  
t="hello, and welcome to my worlE."  
x=t.capitalize()  
print(x)
6. Algoritim turlari
7. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
8. Kiritish operatori (uni qoʻllanilishini misollar yordamida tushuntiring)
9. R radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing
10. txt = "    banan    "
11. x = txt.lstrip()  
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")  
dastur lavhasining natigasini aniqlang va sharhlang  
sitrus meva banan bolishi mumkin  
sitrus meva    banan bolishi mumki  
sitrus meva banan bolishi mumkin
12. Chiziqli algoritim deb nimaga aytiladi
13. Python oʻzgaruvchilar haqida tushuncha bering
14. Pythonda arifmetik amallar
15. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng boʻlgan toʻgʻri burchakli toʻrtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing  
txt = "    banan    "  
x = txt.rstrip()  
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")  
dastur lavhasining natigasini aniqlang va sharhlang  
sitrus meva banan bolishi mumkin  
sitrus meva    banan bolishi mumki  
sitrus meva banan    bolishi mumkin
16. Tarmoqlanuvchi algoritim deb nimaga aytiladi
17. Python oʻzgaruvchilarni nomlash haqida maʼlumot bering
18. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
19. Pythonda tomonlari  $a$  ga teng boʻlgan kvadratni yuzini topish dasturini tuzing
20. Dastur natijasini toping:
21. t="Hello my friends"  
x=t.upper()  
print(x)
22. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
23. Pythonda string turi haqida tushuncha bering
24. upper()-metodining vazifasi?
25. Pythonda toʻgʻri burchakli uchburchakni tomonlari  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.

26. Dastur natijasini toping:  
    `t="hello, and welcome to my worlE."`  
    `x=t.capitalize()`  
    `print(x)`
27. Takrorlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
28. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
29. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
30. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini topish dasturini tuzing
31. Dastur natijasini toping:
32. `t="Hello my friends"`  
    `x=t.upper()`  
    `print(x)`
33. Algoritm deb nimaga aytiladi
34. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
35. Pythonda arifmetik amallar
36. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
37. Dastur natijasini toping:
38. `t="Hello my FRIENDS"`  
    `x=t.lower()`  
    `print(x)`
39. Tarmoqlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
40. Python o'zgaruvchilarni nomlash
41. Pythonda integer turi haqida tushuncha bering
42.  $R$  radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing
43. Dastur natijasini toping:
44. `t="Hello my friends"`  
    `x=t.upper()`  
    `print(x)`
45. Python malumot turlari haqida tushuncha bering
46. Pythonda satrlar bilan ishlash
47. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
48. Pythonda to'g'ri burchakli uchburchakni tomonlari  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
49. Dastur natijasini toping:  
    `t="Hello my friends"`  
    `x=t.upper()`  
    `print(x)`
50. Pythonda arifmetik amallar
51. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
52. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
53. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing  
    `txt = "    banan    "`

- ```

x = txt.lstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang
sitrus meva banan bolishi mumkin
sitrus meva    banan bolishi mumki
sitrus meva banan    bolishi mumkin

```
54. Algoritm deb nimaga aytiladi
55. Python dasturlash tili haqida tushuncha bering
56. Pythonda uzgaruvchi turini aniqlash operatori
57. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
58. Dastur natijasini toping:
- ```

t="hello, and welcome to my worlE."
x=t.capitalize()
print(x)

```
59. Algoritm turlari
60. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
61. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
62. R radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing
- ```

txt = "    banan    "
x = txt.lstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")

```
63. dastur lavhasining natigasini aniqlang va sharhlang
- ```

sitrus meva banan bolishi mumkin
sitrus meva    banan bolishi mumki
sitrus meva banan    bolishi mumkin

```
64. Chiziqli algoritm deb nimaga aytiladi
65. Python o'zgaruvchilar haqida tushuncha bering
66. Pythonda arifmetik amallar
67. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
- ```

txt = "    banan    "
x = txt.rstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")

```
68. dastur lavhasining natigasini aniqlang va sharhlang1.
- ```

sitrus meva banan bolishi mumkin
sitrus meva    banan bolishi mumki
sitrus meva banan    bolishi mumkin

```
69. Tarmoqlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi
70. Python o'zgaruvchilarni nomlash haqida ma'lumot bering
71. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
72. Pythonda tomonlati  $a$  ga teng bo'lgan kvadratni yuzini topish dasturini tuzing
73. Dastur natijasini toping:
- ```

t="Hello my friends"
x=txt.upper()
print(x)

```



74. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
75. Pythonda string turi haqida tushuncha bering
76. upper()-metodining vazifasi?
77. Pythonda to`g`ri burchakli uchburchakni tomonlari a, b, c ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
78. Dastur natijasini toping:  
t="hello, and welcome to my worlE."  
x=t.capitalize()  
print(x)
79. Takrorlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
80. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
81. Chiqarish operatori (uni qo`llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
82. Pythonda tomonlari a va b bo`lgan to`g`ri burchakli uchburchak yuzini topish dasturini tuzing
83. Dastur natijasini toping:  
t="Hello my friends"  
x=txt.upper()  
print(x)
84. Algoritim deb nimaga aytiladi
85. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
86. Pythonda arifmetik amallar
87. Pythonda tomonlari a va b ga teng bo`lgan to`g`ri burchakli to`rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
88. Dastur natijasini toping:  
t="Hello my FRIENDS"  
x=t.lower()  
print(x)
89. Tarmoqlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
90. Python o`zgaruvchilarni nomlash
91. Pythonda intejer turi haqida tushuncha bering
92. R radiusli doiraning yuzini toppish dasturini tuzing
93. Dastur natijasini toping:  
t="Hello my friends"  
x=txt.upper()  
print(x)
94. Python malumot turlari haqida tushuncha bering
95. Pythonda satrlar bilan ishlash
96. Chiqarish operatori (uni qo`llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
97. Pythonda to`g`ri burchakli uchburchakni tomonlari a, b, c ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
98. Dastur natijasini toping:  
t="Hello my friends"  
x=txt.upper()  
print(x)
99. Pythonda arifmetik amallar
100. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering

101. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
102. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing  

```
txt = "   banan   "
x = txt.lstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
```
103. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang  

```
sitrus meva   banan bolishi mumkin
sitrus meva   banan   bolishi mumkin
```
104. Algoritm deb nimaga aytiladi
105. Python dasturlash tili haqida tushuncha bering
106. Pythonda uzgaruvchi turini aniqlash operatori
107. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
108. Dastur natijasini toping:  

```
t="hello, and welcome to my worlE."
x=t.capitalize()
print(x)
```
109. Algoritm turlari
110. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
111. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
112. R radiusli doiraning yuzini toppish dasturini tuzing  

```
txt = "   banan   "
x = txt.lstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
```
113. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang  

```
sitrus meva   banan bolishi mumkin
sitrus meva   banan bolishi mumki
sitrus meva   banan   bolishi mumkin
```
114. Chiziqli algoritm deb nimaga aytiladi
115. Python o'zgaruvchilar haqida tushuncha bering
116. Pythonda arifmetik amallar
117. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing  

```
txt = "   banan   "
x = txt.rstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
```
118. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang
119. Tarmoqlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi.
120. \
121. Python o'zgaruvchilarni nomlash haqida ma'lumot bering
122. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
123. Pythonda tomonlari  $a$  ga teng bo'lgan kvadratni yuzini toppish dasturini tuzing
124. Dastur natijasini toping:

- ```
t="Hello my friends"
x=t.upper()
print(x)
```
125. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
  126. Pythonda string turi haqida tushuncha bering
  127. upper()-metodining vazifasi?
  128. Pythonda to'g'ri burchakli uchburchakni tomonlari a, b, c ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
  129. Dastur natijasini toping:
 

```
t="hello, and welcome to my worlE."
x=t.capitalize()
print(x)
```
  130. Takrorlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi
  131. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
  132. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
  133. Pythonda tomonlari a va b bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini topish dasturini tuzing
  134. Dastur natijasini toping:
 

```
t="Hello my friends"
x=t.upper()
print(x)
```
  135. Algoritm deb nimaga aytiladi
  136. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
  137. Pythonda arifmetik amallar
  138. Pythonda tomonlari a va b ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
  139. Dastur natijasini toping:
 

```
t="Hello my FRIENDS"
x=t.lower()
print(x)
```
  140. Tarmoqlanuvchi algoritm deb nimaga aytiladi
  141. Python o'zgaruvchilarni nomlash
  142. Pythonda integer turi haqida tushuncha bering
  143. R radiusli doiraning yuzini toppish dasturini tuzing
 

```
Dastur natijasini toping:
t="Hello my friends"
x=t.upper()
print(x)
```
  144. Python malumot turlari haqida tushuncha bering
  145. Pythonda satrlar bilan ishlash
  146. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
  147. Pythonda to'g'ri burchakli uchburchakni tomonlari a, b, c ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.
 

```
Dastur natijasini toping:
```

- ```

t="Hello my friends"
x=txt.upper()
print(x)

```
148. Pythonda arifmetik amallar
  149. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
  150. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
  151. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
 

```

txt = "    banan    "
x = txt.lstrip()
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")

```
  152. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang
 

```

sitrus meva banan bolishi mumkin
sitrus meva    banan bolishi mumki
sitrus meva banan    bolishi mumkin

```
  153. Python dasturlash tili kim tomonidan va qachon yaratilgan?
  154. PyCharm IDE qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan?
  155. Dasturlash tilining rasmiy saytni aytib bering.
  156. Visual Studio Core muhitidan dasturlash tilining muhiti sifatida foydalanish mumkinmi?
  157. Visual Studio Core muhitiga Python dasturlash tilini qanday qo'shish mumkin?
  158. IDE deganda nimani tushunasiz?
  159. Python dasturlash tilida dastur yozish qoidasini tushuntirib bering.
  160. O'zgaruvchi va o'zgarmasning farqi nimada?
  161. Ma'lumotlar turlari deganda nimani tushunasiz?
  162. Arifmetik amallarni sanab bering.?
  163. Mantiqiy amallar va solishtirish belgilarini tushuntirib bering?
  164. Bitli amallar deganda nimani tushunasiz?
  165. Mantiqiy ifodalarni tashkil etishda mantiqiy amallarning vazifasini tushuntiring?
  166. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tushuntiring?
  167. Takrorlanuvchi jarayon operatorlarni tushuntirib bering?
  168. Funksiyalar qaysi hizmatchi so'z yordamida e'lon qilinadi?
  169. Lokal va global o'zgaruvchilarni tushuntirib bering?
  170. Modullar deganda nimani tushunasiz?
  171. Istisnoli vaziyatlarni tushuntirib bering?
  172. Xatoliklar turlari va ularni bartaraf etish yo'llarini tushuntiring?
  173. Xatolikni boshqarish blokilarini tushuntirib bering?
  174. Python dasturlash tilidagi standart modullarni sanab bering.
  175. Matematik modul va uning tarkibiga kiruvchi funksiyalar haqida ma'lumotlar bering.
  176. Haqiqiy sonlar bilan ishlovchi modul vazifasi nimadan iborat?
  177. Python dasturlash tili kim tomonidan va qachon yaratilgan?
  178. PyCharm IDE qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan?
  179. Dasturlash tilining rasmiy saytni aytib bering.

180. Visual Studio Core muhitidan dasturlash tilining muhiti sifatida foydalanish mumkinmi?
181. Visual Studio Core muhitiga Python dasturlash tilini qanday qo'shish mumkin?
182. IDE deganda nimani tushunasiz?
183. Python dasturlash tilida dastur yozish qoidasini tushuntirib bering.
184. O'zgaruvchi va o'zgarmasning farqi nimada?
185. Ma'lumotlar turlari deganda nimani tushunasiz?
186. Arifmetik amallarni sanab bering.?
187. Mantiqiy amallar va solishtirish belgilarini tushuntirib bering?
188. Bitli amallar deganda nimani tushunasiz?
189. Mantiqiy ifodalarni tashkil etishda mantiqiy amallarning vazifasini tushuntiring?
190. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tushuntiring?
191. Takrorlanuvchi jarayon operatorlarni tushuntirib bering?
192. Funksiyalar qaysi hizmatchi so'z yordamida e'lon qilinadi?
193. Локал ва глобал ўзгарувчиларни тушунтириб беринг?
194. Модуллар деганда нимани тушунасиш?
195. Истисноли вазиятларни тушунтириб беринг?
196. Хатоликлар турлари ва уларни бартараф этиш йўллари тушунтиринг?
197. Хатоликни бошқариш блокиларини тушунтириб беринг?
198. Python дастурлаш тилидаги стандарт модулларни санаб беринг.
199. Математик модул ва унинг таркибига кирувчи функциялар ҳақида маълумотлар беринг.
200. Ҳақиқий сонлар билан ишловчи модул вазифаси нимадан иборат?
201. Obyekt, hodisa va xususiyat nima?
202. Klass a'zolarining ko'rinish doiralari va ularning vazifasi?
203. Ko'rsatkich va undan foydalanish
204. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari.
205. Rekursiya va undan foydalanish
206. Ma'lumotlar tiplari va ularning bir – biridan farqi?
207. Strukturalar va ularni qanday e'lon qilinadi?
208. Fayllar va ular bilan ishlash?
209. Variant tanlash operatorini ishlash jarayonini tushuntirib bering?
210. Massivlar. Bir va ko'p o'lchovli massivlar.
211. Statik va dinamik massivlar.
212. Lokal va global o'zgaruvchilar
213. Sinflar yaratish. Konstruktor va destruktor
214. Sikllar va ularni tashkil etish
215. Ngw va Delete operatorlarning qo'llanishi
216. Sinf elementlariga murojaat turlari
217. Fayllar va ulardan foydalanish.
218. Sinf va ob'ekt tushunchalari
219. Satrlar va ular bilan ishlash
220. Funksiya. Funksiya propotipi.
221. Massiv va struktura farqi.

222. Takrorlanish operatorlarini tushuncha bering.
223. Mantiqiy ifoda va mantiqiy amallar haqida tushuncha bering.
224. SHart operatori va undan foydalanish
225. Public va private qismlar xaqida ma'lumot
226. To'g'ri to'rtburchakning yuzasini hisoblash dasturini tuzing.
227. Radiusi berilgan doiraning yuzasi va uzunligini hisoblash dasturini tuzing.
228. math kutubxonasidan foydalanib, 2.2-masalani yechamiz.
229. Asosi va balandligi berilgan uchburchakning yuzasini topish dasturini tuzing.
230. Kiritilgan butun tipdagi  $n$  sonni  $n+nn+nnn$  ko'rinishida hisoblash dasturini tuzing.
231. 1 dan  $N$  gacha musbat butun songacha bo'lgan sonlarning yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.
232. Python dasturlash tilida soniyadan kun, soat, daqiqa va soniyaga o'tkazish dasturini tuzing.
233. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son bo'lmasa, xato xabari paydo bo'lsin.
234. Satr sifatida ifodalangan ikkita musbat sonlar  $num1$  va  $num2$  berilgan bo'lsa, 1- va 2-sonning ko'paytmasini qaytaring.
235. 4 ta butun sonni kiritib, natijani chiqarish uchun Python dasturini yozing.
236. Ixtiyoriy haqiqiy sonning  $n$ -butun darajasini hisoblash uchun Python dasturini yozing.
237. Pythonda original satrdagi berilgan simvollar sonini topuvchi dastur tuzing.
238. Pythonda berilgan simvolning ASCII jadvalidagi kodini chiqaruvchi dastur tuzing.
239. Berilgan bo'sh bo'lmagan satrlar ro'yxatining uzunligini topish uchun Python dasturini yozing.
240. 1 dan  $N$  gacha musbat butun songacha bo'lgan sonlarning yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.
241. Python dasturlash tilida soniyadan kun, soat, daqiqa va soniyaga o'tkazish dasturini tuzing.
242. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son bo'lmasa, xato xabari paydo bo'lsin.
243. Satr sifatida ifodalangan ikkita musbat sonlar  $num1$  va  $num2$  berilgan bo'lsa, 1- va 2-sonning ko'paytmasini qaytaring.
244.  $a, b, c, d$  4 ta butun sonni kiritib,  $a^b + c^d$  natijani chiqarish uchun Python dasturini yozing.
245. Ixtiyoriy haqiqiy sonning  $n$ -butun darajasini hisoblash uchun Python dasturini yozing.
246. Pythonda original satrdagi berilgan simvollar sonini topuvchi dastur tuzing.
247. Pythonda berilgan simvolning ASCII jadvalidagi kodini chiqaruvchi dastur tuzing.
248. Berilgan bo'sh bo'lmagan satrlar ro'yxatining uzunligini topish uchun Python dasturini yozing.
249. Berilgan satrdagi alohida belgilar to'plamini topish uchun Python dasturini yozing (katta-kichik harflarga e'tibor berilmasin).

250. Berilgan butun son palindrom yoki yoʻqligini tekshirish uchun Python dasturini yozing.
251. Satrdagi birinchi belgining barcha koʻrinishlari "\$" ga oʻzgartirish uchun Python dasturini yozing. (birinchi belgidan tashqari).
252. Boʻsh joy bilan ajratilgan ikkita berilgan satrdan bitta satr olish uchun Python dasturini yozing va har bir satrning birinchi ikkita belgisini almashtiring.
253. Boʻsh boʻlmagan satrdan n-chi indeks belgisini olib tashlash uchun Python dasturini yozing.
254. Berilgan satrni birinchi va oxirgi belgilarini almashtirib yangi satrga chiqarish uchun Python dasturini yozing.
255. Berilgan satrdan boʻsh joylarni olib tashlash uchun Python dasturini yozing.
256. Berilgan satrning takroriy belgilarni olib tashlash uchun Python dasturini yozing.
257. Argument sifatida bir nechta soʻzlarni oladigan va chiziqcha (-) bilan ajratilgan bu soʻzlarning birlashtirilgan versiyasini qaytaradigan funksiyani yozishingiz kerak. Funktsiya argument sifatida har xil sonli soʻzlarni olishi kerak.
258. Joriy sana va vaqtni chiqarish dasturini tuzing.
259. Yil va oy kiritilgandan soʻng taqvimni chiqarish dasturini tuzing.
260. Sanani (2022/1/1 dan 2022/12/31 gacha) oʻqish va sana kunini print etish Python dasturini yozing.
261. Ikkita sana beriladi. Shu sanalar orasidagi kunni hisoblash dasturini tuzing.
262. Muayyan millisekundlardan keyin berilgan funksiyani chaqirish Python dasturini yozing.
263. Berilgan sonlar ketma-ketligini roʻyxat va kortejga oʻtkazish dasturini tuzing.
264. Ranglar roʻyxat koʻrinishida berilgan. Shu roʻyxatdagi birinchi va oxirgi rangni chiqarish dasturini tuzing.
265. Takrorlanuvchiga hisoblagichlarni qoʻshish dasturini tuzing. Hisoblagichlar takrorlanadigan roʻyxatni (yoki kortej, satr yoki lugʻat va hokazo) qaytaradi va qaytarilgan obyektini sanab boʻladi.
266. Python dasturida berilgan roʻyxatdagi musbat sonlarni filtrlash dasturini tuzing.
267. Ranglar roʻyxati berilgan. 1-elementi oʻchirilgandan soʻng, yangi roʻyxatni chiqarish dasturini tuzing.
268. Roʻyxat, toʻplam, lugʻat (qiymat) va katalogdan fayldan tasodifiy elementni tanlash uchun Python dasturini yozing. random.choice dan foydalaning.
269. Tasodifiy sonlar gengratorini yaratish uchun Python dasturini yozing, shuningdek, 1 dan tashqari 0 dan 1 gacha boʻlgan float sonini hosil qiling. random.random() dan foydalaning.
270. Berilgan roʻyxat elementlarini aralashtirish uchun Python dasturini yozing.
271. random.shuffle() dan foydalaning.
272. Berilgan roʻyxatning sayoz nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing. copy.copy dan foydalaning.
273. Berilgan roʻyxatning chuqur nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing. copy.copy dan foydalaning.
274. Berilgan lugʻatning chuqur nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing. copy.copy dan foydalaning.
275. Boʻsh boʻlmagan kortejlar roʻyxatidan har bir kortejdagi oxirgi element ortib borishi boʻyicha tartiblangan roʻyxatni olish uchun Python dasturini yozing.

276. Ikki ro'yxat orasidagi farqni olish uchun Python dasturini yozing.
277. Ro'yxatdagi bir xil qiymatlarni o'chirish uchun Python dasturini yozing.
278. Ikkita sana beriladi. Shu sanalar orasidagi kunni hisoblash dasturini tuzing.
279. Muayyan millisekundlardan keyin berilgan funksiyani chaqirish Python dasturini yozing.
280. Berilgan sonlar ketma-ketligini ro'yxat va kortejga o'tkazish dasturini tuzing.
281. Ranglar ro'yxat ko'rinishida berilgan. Shu ro'yxatdagi birinchi va oxirgi rangni chiqarish dasturini tuzing.
282. Takrorlanuvchiga hisoblagichlarni qo'shish dasturini tuzing. Hisoblagichlar takrorlanadigan ro'yxatni (yoki kortej, satr yoki lug'at va hokazo) qaytaradi va qaytarilgan obyektini sanab bo'ladi.
283. Python dasturida berilgan ro'yxatdagi musbat sonlarni filtrlash dasturini tuzing.
284. Ranglar ro'yxati berilgan. 1-elementi o'chirilgandan so'ng, yangi ro'yxatni chiqarish dasturini tuzing.
285. Ro'yxat, to'plam, lug'at (qiymat) va katalogdan fayldan tasodifiy elementni tanlash uchun Python dasturini yozing. `random.choice` dan foydalaning.
286. Tasodifiy sonlar gengratorini yaratish uchun Python dasturini yozing, shuningdek, 1 dan tashqari 0 dan 1 gacha bo'lgan float sonini hosil qiling. `random.random()` dan foydalaning.
287. Berilgan ro'yxat elementlarini aralashtirish uchun Python dasturini yozing.
288. `random.shuffle()` dan foydalaning.
289. Berilgan ro'yxatning sayoz nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing. `copy.copy` dan foydalaning.
290. Berilgan ro'yxatning chuqur nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing. `copy.copy` dan foydalaning.
291. Berilgan lug'atning chuqur nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing. `copy.copy` dan foydalaning.
292. Bo'sh bo'lmagan kortejlar ro'yxatidan har bir kortejdagi oxirgi element ortib borishi bo'yicha tartiblangan ro'yxatni olish uchun Python dasturini yozing.
293. Ikki ro'yxat orasidagi farqni olish uchun Python dasturini yozing.
294. Ro'yxatdagi bir xil qiymatlarni o'chirish uchun Python dasturini yozing.
295. 1 dan n gacha bo'lgan oraliqda berilgan ro'yxatni birlashtirish orqali ro'yxat yaratish uchun Python dasturini yozing.
296. Berilgan raqamlar ro'yxatining har bir sonini yaxlitlash uchun Python dasturini yozing va umumiy yig'indini ro'yxat uzunligiga ko'paytiring.
297. Ro'yxat elementlarini birlashtirish uchun Python dasturini yozing.
298. Barcha nol raqamlarni berilgan raqamlar ro'yxatining oxiriga ko'chirish uchun Python dasturini yozing.
299. Yangi lug'at yaratish uchun quyidagi lug'atlarni birlashtirish uchun Python dasturini yozing.
300. Lug'atda maksimal va minimal qiymatlarni olish uchun Python dasturini yozing.



# 1- OB uchun yozma ish savollari (150 ta)

1.  $y=e^{-a \cdot x} \cdot \sin(a \cdot t+D)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
2.  $y=\cos(\operatorname{tg} \sqrt{x})+4,1234 \cdot 10^4-\sqrt{x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
3.  $y=1+\operatorname{arctg}(x/(1+\sqrt{x}))$  python tilida yozilishi ko'rsating.
4.  $y=x/(r \cdot x/p \cdot r)+\ln x$  python tilida yozilishi ko'rsating.
5.  $y=\ln x+\sin x^{|d-x|}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
6.  $y=\operatorname{tg}(x-a^2)-\ln \sqrt{x}+e^{\sin x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
7.  $y=b \cdot a^5+(\sin x^3+\cos x^2)/(3,4+x^{|3-x|})$  python tilida yozilishi ko'rsating.
8.  $y=e^{x-2}+(\sin x^4+\cos x^5)/(1-\operatorname{tg} x)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
9.  $y=\cos x+\operatorname{tg} \sqrt{x}+a \cdot c^{3-x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
10.  $y=\ln |x-3|+\sin (\cos |x^3|)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
11. 
$$y=\begin{cases} \operatorname{tg} x+\sqrt{x+1}, & x>0 \\ x-3x^2-7, & x \leq 0 \end{cases}$$
12. 
$$y=\begin{cases} \frac{1+\sin x}{\cos x}, & x>1 \\ \frac{1}{\sin x+\cos x}, & x \leq 1 \end{cases}$$
13. 
$$y=\begin{cases} x^2-3 \sin x+8, & x \leq 1 \\ \frac{\cos x}{\left(x^2-3 \sin x+8\right)}, & x>1 \end{cases}$$
14. 
$$y=\begin{cases} |\sin x|, & x \leq 0 \\ |x|, & x>0 \end{cases}$$
15. 
$$y=\begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 0 \\ \sin x, & x<0 \end{cases}$$
16. MCCVLII-CMLXI=
17. DXII/XVI=
18. MCCVLII+CMLXI=
19. XLIII\*XXVI=
20.  $49_6=X_5$
21.  $187_6=X_3$
22.  $1963_{10}=X_2$
23.  $645_{10}=X_2$
24.  $111_2=X_2$
25.  $421_1=X_2$
26.  $1961_{10}=X_2$
27.  $232_{10}=X_2$
28.  $100_{10}=X_2$
29.  $333_{10}=X_2$
30.  $1963_{10}=X_8$
31.  $645_{10}=X_8$
32.  $111_2=X_8$

33.  $421_1 = X_8$   
 34.  $1961_{10} = X_8$   
 35.  $232_{10} = X_8$   
 36.  $100_{10} = X_8$   
 37.  $333_{10} = X_8$   
 38.  $963_{10} = X_4$   
 39.  $645_{10} = X_5$   
 40.  $111_2 = X_3$   
 41.  $421_{10} = X_6$   
 42.  $961_{10} = X_7$   
 43.  $232_{10} = X_9$   
 44.  $100_{10} = X_5$   
 45.  $333_{10} = X_3$   
 46.  $1963_{10} = X_{16}$   
 47.  $645_{10} = X_{16}$   
 48.  $111_2 = X_{16}$   
 49.  $421_{10} = X_{16}$   
 50.  $1961_{10} = X_{16}$   
 51.  $32_{10} = X_{16}$   
 52.  $100_{10} = X_{16}$   
 53.  $333_{10} = X_{16}$   
 54.  $1000101101100_2 = X_8$   
 55.  $10001011011,001_2 = X_8$   
 56.  $10001011011_2 = X_8$   
 57.  $100010110,1100_2 = X_8$   
 58.  $101101100_2 = X_8$   
 59.  $111101101,101_2 = X_8$   
 60.  $1000101101100_2 = X_{10}$   
 61.  $10001011011,001_2 = X_{10}$   
 62.  $10001011011_2 = X_{10}$   
 63.  $100010110,1100_2 = X_{10}$   
 64.  $101101100_2 = X_{10}$   
 65.  $111101101,101_2 = X_{10}$   
 66.  $1000101101100_2 = X_{16}$   
 67.  $10001011011,001_2 = X_{16}$   
 68.  $10001011011_2 = X_{16}$   
 69.  $100010110,1100_2 = X_{16}$   
 70.  $101101100_2 = X_{16}$   
 71.  $111101101,101_2 = X_{16}$   
 72.  $764_8 = X_2$   
 73.  $544_8 = X_7$   
 74.  $45,64_8 = X_2$   
 75.  $1562_8 = X_2$   
 76.  $5164_8 = X_4$   
 77.  $102.01_8 = X_2$   
 78.  $41_8 = X_2$

79.  $100_8 = X_5$
80.  $711,01_8 = X_2$
81.  $764_8 = X_{10}$
82.  $544_8 = X_{10}$
83.  $45,64_8 = X_{10}$
84.  $1562_8 = X_{10}$
85.  $5164_8 = X_3$
86.  $102.01_8 = X_{10}$
87.  $41_8 = X_{10}$
88.  $100_8 = X_3$
89.  $711,01_8 = X_{10}$
90.  $764_8 = X_{16}$
91.  $544_8 = X_6$
92.  $45,64_8 = X_{16}$
93.  $1562_8 = X_{16}$
94.  $5164_8 = X_6$
95.  $102.01_8 = X_{16}$
96.  $41_8 = X_{16}$
97.  $100_8 = X_5$
98.  $711,01_8 = X_{16}$
99.  $AA_{16} = X_2$
100.  $D095_{16} = X_2$
101.  $A5,64_{16} = X_2$
102.  $1B_{16} = X_2$
103.  $209A_{16} = X_2$
104.  $102.A_{16} = X_2$
105.  $41_{16} = X_2$
106.  $100_{16} = X_2$
107.  $7B,01_{16} = X_2$
108. Obyekt maydonlaridan lugʻat olish uchun Python dasturini yozing.
109. Lugʻatlarning umumiy qiymatlarini qoʻshib birlashtirish uchun Python dasturini yozing.
110. Massiv oxiriga yangi element qoʻshish uchun Python dasturini yozing.
111. Massivdagi elementlarning tartibini oʻzgartirish uchun Python dasturini yozing.
112. Massivda belgilangan elementning takrorlanish sonini olish uchun Python dasturini yozing.
113. Belgilangan roʻyxatdagi elementlarni massivga qoʻshish uchun Python dasturini yozing.
114. Mavjud massivning ikkinchi elementidan oldin yangi element qoʻshish uchun Python dasturini yozing.
115. Satrni soʻzma-soʻz oʻzgartirish uchun Python sinfini yozing. Satrni soʻzmasoʻz teskari aylantiring.
116. `Get_String` va `print_String` ikkita usuliga ega Python sinfini yozing.
117. `get_String` foydalanuvchidan satrni qabul qiladi va `print_String` satrni katta harf bilan print etadi.

118. Eni va bo'yi bo'yicha tuzilgan Rectangle nomli Python sinfini va to'rtburchakning yuzasini hisoblash dasturini yozing.
119. Radius bo'yicha qurilgan Circle nomli Python sinfini, doira maydoni va uzunligini hisoblash dasturini yozing.
120. Berilgan sinfdagi misollarni va kichik sinflarni tekshiring. Ikkita bo'sh sinfni, Student va Marksni yaratish uchun Python dasturini yozing. Shuningdek, ushbu sinflar o'rnatilgan obyekt sinfining pastki sinflari yoki yo'qligini tekshiring
121. Raqamlar ketma-ketligidan barcha raqamlar bir-biridan farq qilishini aniqlash uchun Python funksiyasini yozing.
122. Pythonda float tipidagi berilgan sonning musbat, manfiy yoki nol ekanligini tekshirish dasturini tuzing.
123. Universitet sport kuni uchun ishtirokchilarning ballar jadvalini hisobga olgan holda, siz ikkinchi o'rinni egallagan ballni topishingiz kerak. Sizga ballar beriladi.
124. Ularni ro'yxatda saqlang va ikkinchi o'rinni egallagan ballni toping.
125. Haroratni Selsiy, Farengeytga aylantiring. Farengeyt va santigrad bugungi kunda qo'llaniladigan ikkita harorat o'lchovidir. Farengeyt shkalasi ngmis fizigi Daniel Gabriel Farengeyt tomonidan ishlab chiqilgan. Farengeyt shkalasida suv 32 daraja muzlaydi va 212 daraja qaynaydi.
126. It yoshini it yillarida hisoblash uchun Python dasturini yozing.
127. Eslatma: Dastlabki ikki yil davomida it yili insonning 10,5 yiliga teng. Shundan so'ng har bir it yili insonning 4 yiliga to'g'ri keladi.
128. Uchburchakning teng tomonli, teng yonli yoki turli tomonli ekanligini tekshirish uchun Python dasturini yozing.
129. Berilgan yil uchun Xitoy zodiak belgisini ko'rsatish. Tug'ilgan yili uchun Xitoy Zodiak belgisini(muchal) ko'rsatish uchun Python dasturini yozing.
130. Uchta qiymatning medianini topish uchun Python dasturini yozing.
131. Pythonda kvadrat tenglamani yechimlarini topish uchun dastur kodini yozing.
132. Toq sonlarni oraliq diapazonda sanash uchun Python dasturini yozing. Past va yuqori ikkita manfiy bo'lmagan butun sonlar berilgan. Past va yuqori (shu jumladan) o'rtasidagi toq sonlar sonini qaytaring.
133. Pythonda original satrdagi berilgan simvollar sonini topish dasturini tuzing.
134. Berilgan satrdan dastlabki 2 va oxirgi 2 ta belgidan iborat satrni olish uchun Python dasturini yozing. Agar satr uzunligi 2 dan kichik bo'lsa, bo'sh satr qaytarsin.
135. Uzunligi 3 dan katta berilgan satr oxiriga "ing" qo'shish uchun Python dasturini yozing. Agar berilgan satr "ing" bilan tugasa, uning o'rniga "ly" qo'shing.
136. Agar satr uzunligi 3 dan kichik bo'lsa, uni o'zgarishsiz qoldiring.
137. Satrdan keltirilgan satrostining 1-indeksini chiqarish uchun Python dasturini yozing. Agar ushbu satrosti satrda mavjud bo'lmasa -1 ni qaytarsin.
138. Oyda ngcha kun borligini aniqlash uchun Python dasturini yozing.
139. Belgilangan tug'ilgan sana uchun astrologik belgini (burjni) ko'rsatish uchun Python dasturini yozing.
140. Sizga raqam kiritiladi va u haqiqiy telefon raqami ekanligini tekshirishingiz kerak. Haqiqiy telefon raqami 8 ta raqamdan iborat bo'lib, 1, 8 yoki 9 bilan boshlanadi. Raqam haqiqiy bo'lsa "yaroqli" va "yaroqsiz" bo'lsa, chiqadi.
141. Lug'atda berilgan kalit mavjudligini tekshirish uchun Python dasturini yozing.

142. Lugʻatdan kalitni olib tashlash uchun Python dasturini yozing.
143. Turli xil butun sonlar toʻplamidan barcha mumkin boʻlgan qism toʻplamlarni olish uchun Python dasturini yozing.
144. Quyidagi naqshni qurish uchun Python dasturini ichkariga kiritilgan sikl raqamidan foydalanib yozing.
145. Ikki xonali toq sonlarning yigʻindisini topish uchun Python dasturini yozing.
146. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son boʻlmasa, xato xabari paydo boʻlsin.
147. Berilgan musbat sonning faktorialining oxiridagi nollar sonini topish uchun Python dasturini yozing. Son diapazoni(n):  $(1 \leq n \leq 2 \cdot 10^9)$ .
148. Berilgan sonning eng katta va eng kichik raqamlarini topish uchun Python dasturini yozing.
149. n raqamli butun sonlarda 2 raqami ishtirok etgan sonlarni topish uchun Python dasturini yozing.
150. for dan foydalanib, belgilangan naqshni yarating. for siklidan foydalanib, quyidagi naqshni yaratish uchun Python dasturini yozing.

## 2 OB uchun yozma ish savollari (150 ta)

1. 0 dan 50 gacha Fibonachchi sonlarini olish uchun Python dasturini yozing.  
Fibonachchi ketma-ketligi sonlar qatoridir:
2.  $1961_{10} = X_8$
3.  $232_{10} = X_8$
4.  $100_{10} = X_8$
5.  $333_{10} = X_8$
6.  $963_{10} = X_4$
7.  $645_{10} = X_5$
8.  $111_2 = X_3$
9.  $421_{10} = X_6$
10.  $961_{10} = X_7$
11.  $232_{10} = X_9$
12.  $100_{10} = X_5$
13.  $333_{10} = X_3$
14.  $1963_{10} = X_{16}$
15.  $645_{10} = X_{16}$
16.  $111_2 = X_{16}$
17.  $421_{10} = X_{16}$
18.  $1961_{10} = X_{16}$
19.  $32_{10} = X_{16}$
20.  $100_{10} = X_{16}$
21.  $333_{10} = X_{16}$
22.  $1000101101100_2 = X_8$
23.  $10001011011,001_2 = X_8$
24.  $10001011011_2 = X_8$
25.  $100010110,1100_2 = X_8$
26.  $101101100_2 = X_8$
27.  $111101101,101_2 = X_8$
28.  $1000101101100_2 = X_{10}$
29.  $10001011011,001_2 = X_{10}$
30.  $10001011011_2 = X_{10}$
31.  $100010110,1100_2 = X_{10}$
32.  $101101100_2 = X_{10}$
33.  $111101101,101_2 = X_{10}$
34.  $1000101101100_2 = X_{16}$
35.  $10001011011,001_2 = X_{16}$
36.  $10001011011_2 = X_{16}$
37.  $100010110,1100_2 = X_{16}$
38.  $101101100_2 = X_{16}$
39.  $111101101,101_2 = X_{16}$
40.  $764_8 = X_2$
41.  $544_8 = X_7$
42.  $45,64_8 = X_2$
43.  $1562_8 = X_2$

$$44. 5164_8 = X_4$$

$$45. 102.01_8 = X_2$$

$$46. 41_8 = X_2$$

$$47. y = \begin{cases} |\cos x|, & x < 0 \\ x^2 + 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

$$48. y = \begin{cases} 5x^2 - 6x + 29, & x > 2 \\ \frac{1}{5x^2 - 6x + 29}, & x \leq 2 \end{cases}$$

$$49. y = \begin{cases} \operatorname{tg} x, & x \leq \frac{\pi}{4} \\ 1, & x > \frac{\pi}{4} \end{cases}$$

$$50. y = \begin{cases} x^2 + 4x - 7, & x < 2 \\ x^2 - 4x + 7, & x \geq 2 \end{cases}$$

$$51. y = \begin{cases} x^2 - 7x - 12, & x < 0 \\ \frac{3}{x^2 - 7x - 12}, & x \geq 0 \end{cases}$$

$$52. \begin{cases} \pi \cdot k^4 + \cos a & 0 < x < 0,7 \end{cases}$$

$$53. y = \begin{cases} a \cdot \ln x^3 + \sqrt{x} & x = 0,7 \end{cases}$$

$$54. \begin{cases} \sin x & x > 0,7 \end{cases}$$

$$55. y = \begin{cases} a \cdot \ln x + \sqrt[3]{x} & x > 1 \\ 0 & x = 1 \\ 2 \cdot a \cdot \cos x + 3 \cdot x^2 & x \leq 1 \end{cases}$$

$$56. y = \begin{cases} \pi \cdot x^4 + a \cdot x^7 & x \leq -3 \\ \ln x + \cos(\operatorname{tg} \sqrt{x}) & -3 < x \leq 1 \\ \sin(a + \sqrt{x}) & x > 1 \end{cases}$$

$$57. y = \begin{cases} |t - \cos a^3| & -1 \leq t \leq 0,5 \\ t + a & 0,5 < t < 1 \\ \ln(|t - a|) & t = 1 \end{cases}$$

$$58. y = \begin{cases} \pi \cdot x^2 - 7/x^2 & x < 1,3 \\ a \cdot x^3 + 7 \cdot \sqrt{x} & x = 1,3 \\ \log_{10}(x + 7 \cdot \sqrt{x}) & x > 1,3 \end{cases}$$

$$59. y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$$

$$60. y = \begin{cases} d \cdot t^3 \cdot \operatorname{tg} t & -1 \leq t \leq 1 \\ 1 & 1 < t < 2 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t \geq 2 \end{cases}$$

$$61. \sum_{k=1}^{40} \frac{k+1}{\sin(k) + e^{k+1} + 1}$$

$$62. \sum_{k=1}^6 \frac{k^2}{k^4 + k^2 + e^k}$$

$$63. \sum_{k=1}^{75} \frac{(100-k)^2}{\lg(k) + 5^k}$$

$$64. \sum_{k=1}^{10} \frac{k^2}{a^{k+1} + (k+1)^3}$$

$$65. \sum_{n=1}^{60} \frac{n^2}{\operatorname{tg}(2n+1)}$$

66. Математик модул ва унинг таркибига кирувчи функциялар ҳақида  
а. маълумотлар беринг.

67. Ҳақиқий сонлар билан ишловчи модул вазифаси нимадан иборат?

68. Obyekt, hodisa va xususiyat nima?

69. Klass a'zolarining ko'rinish doiralari va ularning vazifasi?

70. Ko'rsatkich va undan foydalanish

71. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari.

72. Rekursiya va undan foydalanish

73. Ma'lumotlar tiplari va ularning bir – biridan farqi?

74. Strukturalar va ularni qanday e'lon qilinadi?

75. Fayllar va ular bilan ishlash?

76. Variant tanlash operatorini ishlash jarayonini tushuntirib bering?

77. Massivlar. Bir va ko'p o'lchovli massivlar.

78. Statik va dinamik massivlar.

79. Lokal va global o'zgaruvchilar

80. Sinf yarataish. Konstruktor va destruktor

81. Sikllar va ularni tashkil etish

82. Ngw va Delete operatorlarning qo'llanishi

83. Sinf elementlariga murojaat turlari

84. Fayllar va ulardan foydalanish

85. Sinf va ob'ekt tushunchalari

86. Satrlar va ular bilan ishlash

87. Funksiya. Funksiya propotipi.

88. Massiv va struktura farqi.

89. Takrorlanish operatorlarini tushuncha bering.

90. Mantiqiy ifoda va mantiqiy amallar haqida tushuncha bering.

91. SHart operatori va undan foydalanish

92. Public va private qismlar xaqida ma'lumot



93.  $y=e^{-a \cdot x} \cdot \sin(a \cdot t+D)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
94.  $y=\cos(\operatorname{tg} \sqrt{x})+4,1234 \cdot 10^4-\sqrt{x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
95.  $y=1+\arctg(x/(1+\sqrt{x}))$  python tilida yozilishi ko'rsating.
96.  $y=x/(r \cdot x/p \cdot r)+\ln x$  python tilida yozilishi ko'rsating.
97.  $y=\ln x+\sin x^{|d-x|}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
98.  $y=\operatorname{tg}(x-a^2)-\ln \sqrt{x}+e^{\sin x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
99.  $y=b \cdot a^5+(\sin x^3+\cos x^2)/(3,4+x^{|3-x|})$  python tilida yozilishi ko'rsating.
100.  $y=e^{x-2}+(\sin x^4+\cos x^5)/(1-\operatorname{tg} x)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
101.  $y=\cos x+\operatorname{tg} \sqrt{x}+a \cdot c^{3-x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
102.  $y=\ln |x-3|+\sin(\cos |x^3|)$  python tilida yozilishi ko'rsating.

$$103. \quad y = \begin{cases} \operatorname{tg} x + \sqrt{x+1}, & x > 0 \\ x - 3x^2 - 7, & x \leq 0 \end{cases}$$

$$104. \quad y = \begin{cases} \frac{1 + \sin x}{\cos x}, & x > 1 \\ \frac{1}{\sin x + \cos x}, & x \leq 1 \end{cases}$$

$$105. \quad y = \begin{cases} x^2 - 3 \sin x + 8, & x \leq 1 \\ \frac{\cos x}{(x^2 - 3 \sin x + 8)}, & x > 1 \end{cases}$$

$$106. \quad y = \begin{cases} |\sin x|, & x \leq 0 \\ |x|, & x > 0 \end{cases}$$

$$107. \quad y = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 0 \\ \sin x, & x < 0 \end{cases}$$

108. Berilgan sinfdagi misollarni va kichik sinflarni tekshiring. Ikkita bo'sh sinfni, Student va Marksni yaratish uchun Python dasturini yozing. Shuningdek, ushbu sinflar o'rnatilgan obyekt sinfining pastki sinflari yoki yo'qligini tekshiring
109. Raqamlar ketma-ketligidan barcha raqamlar bir-biridan farq qilishini aniqlash uchun Python funksiyasini yozing.
110. Pythonda float tipidagi berilgan sonning musbat, manfiy yoki nol ekanligini tekshirish dasturini tuzing.
111. Universitet sport kuni uchun ishtirokchilarning ballar jadvalini hisobga olgan holda, siz ikkinchi o'rinni egallagan ballni topishingiz kerak. Sizga ballar beriladi.
112. Ularni ro'yxatda saqlang va ikkinchi o'rinni egallagan ballni toping.
113. Haroratni Selsiy, Farengeytga aylantiring. Farengeyt va santigrad bugungi kunda qo'llaniladigan ikkita harorat o'lchovidir. Farengeyt shkalasi ngmis fizigi Daniel Gabriel Farengeyt tomonidan ishlab chiqilgan. Farengeyt shkalasida suv 32 daraja muzlaydi va 212 daraja qaynaydi.
114. It yoshini it yillarida hisoblash uchun Python dasturini yozing.
115. Eslatma: Dastlabki ikki yil davomida it yili insonning 10,5 yiliga teng. Shundan so'ng har bir it yili insonning 4 yiliga to'g'ri keladi.

116. Uchburchakning teng tomonli, teng yonli yoki turli tomonli ekanligini tekshirish uchun Python dasturini yozing.
117. Berilgan yil uchun Xitoy zodiak belgisini ko'rsatish. Tug'ilgan yili uchun Xitoy Zodiak belgisini(muchal) ko'rsatish uchun Python dasturini yozing.
118. Uchta qiymatning medianini topish uchun Python dasturini yozing.
119. Pythonda kvadrat tenglamani yechimlarini topish uchun dastur kodini yozing.
120. Toq sonlarni oraliq diapazonda sanash uchun Python dasturini yozing. Past va yuqori ikkita manfiy bo'lmagan butun sonlar berilgan. Past va yuqori (shu jumladan) o'rtasidagi toq sonlar sonini qaytaring.
121. Pythonda original satrdagi berilgan simvollar sonini topish dasturini tuzing.
122. Berilgan satrdan dastlabki 2 va oxirgi 2 ta belgidan iborat satrni olish uchun Python dasturini yozing. Agar satr uzunligi 2 dan kichik bo'lsa, bo'sh satr qaytarsin.
123. Uzunligi 3 dan katta berilgan satr oxiriga "ing" qo'shish uchun Python dasturini yozing. Agar berilgan satr "ing" bilan tugasa, uning o'rniga "ly" qo'shing.
124. Agar satr uzunligi 3 dan kichik bo'lsa, uni o'zgarishsiz qoldiring.
125. Satrdan keltirilgan satrostining 1-indeksini chiqarish uchun Python dasturini yozing. Agar ushbu satrosti satrda mavjud bo'lmasa -1 ni qaytarsin.
126. Oyda ngcha kun borligini aniqlash uchun Python dasturini yozing.
127. Belgilangan tug'ilgan sana uchun astrologik belgini (burjni) ko'rsatish uchun Python dasturini yozing.
128. Sizga raqam kiritiladi va u haqiqiy telefon raqami ekanligini tekshirishingiz kerak. Haqiqiy telefon raqami 8 ta raqamdan iborat bo'lib, 1, 8 yoki 9 bilan boshlanadi. Raqam haqiqiy bo'lsa "yaroqli" va "yaroqsiz" bo'lsa, chiqadi.
129. Lug'atda berilgan kalit mavjudligini tekshirish uchun Python dasturini yozing.
130. Lug'atdan kalitni olib tashlash uchun Python dasturini yozing.
131. Turli xil butun sonlar to'plamidan barcha mumkin bo'lgan qism to'plamlarni olish uchun Python dasturini yozing.
132. Quyidagi naqshni qurish uchun Python dasturini ichkariga kiritilgan sikl raqamidan foydalanib yozing.
133. Ikki xonali toq sonlarning yig'indisini topish uchun Python dasturini yozing.
134. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son bo'lmasa, xato xabari paydo bo'lsin.
135. Berilgan musbat sonning faktorialining oxiridagi nollar sonini topish uchun Python dasturini yozing. Son diapazoni(n):  $(1 \leq n \leq 2 \cdot 10^9)$ .
136. Berilgan sonning eng katta va eng kichik raqamlarini topish uchun Python dasturini yozing.
137. n raqamli butun sonda 2 raqami ishtirok etgan sonlarni topish uchun Python dasturini yozing.
138. for dan foydalanib, belgilangan naqshni yarating. for siklidan foydalanib, quyidagi naqshni yaratish uchun Python dasturini yozing.
139. Belgilangan tug'ilgan sana uchun astrologik belgini (burjni) ko'rsatish uchun Python dasturini yozing.
140. Sizga raqam kiritiladi va u haqiqiy telefon raqami ekanligini tekshirishingiz kerak. Haqiqiy telefon raqami 8 ta raqamdan iborat bo'lib, 1, 8 yoki 9 bilan boshlanadi. Raqam haqiqiy bo'lsa "yaroqli" va "yaroqsiz" bo'lsa, chiqadi.
141. Lug'atda berilgan kalit mavjudligini tekshirish uchun Python dasturini yozing.

142. Lugʻatdan kalitni olib tashlash uchun Python dasturini yozing.
143. Turli xil butun sonlar toʻplamidan barcha mumkin boʻlgan qism toʻplamlarni olish uchun Python dasturini yozing.
144. Quyidagi naqshni qurish uchun Python dasturini ichkariga kiritilgan sikl raqamidan foydalanib yozing.
145. Ikki xonali toq sonlarning yigʻindisini topish uchun Python dasturini yozing.
146. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son boʻlmasa, xato xabari paydo boʻlsin.
147. Berilgan musbat sonning faktorialining oxiridagi nollar sonini topish uchun Python dasturini yozing. Son diapazoni(n):  $(1 \leq n \leq 2 \cdot 10^9)$ .
148. Berilgan sonning eng katta va eng kichik raqamlarini topish uchun Python dasturini yozing.
149. n raqamli butun sonda 2 raqami ishtirok etgan sonlarni topish uchun Python dasturini yozing.
150. for dan foydalanib, belgilangan naqshni yarating. for siklidan foydalanib, quyidagi naqshni yaratish uchun Python dasturini yozing.

## YaB uchun yozma ish savollari (500 ta)

1. Takrorlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
2. Matnlar ustida amallarga misollar keltiring
3. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
4. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchak yuzini topish dasturini tuzing
5. Dastur natijasini toping:  
t="Hello my friends"  
x=t.upper()  
print(x)
6. Algoritim deb nimaga aytiladi
7. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
8. Pythonda arifmetik amallar
9. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing
10. Dastur natijasini toping:  
t="Hello my FRIENDS"  
x=t.lower()  
print(x)
11. Tarmoqlanuvchi algaritm deb nimaga aytiladi
12. Python o'zgaruvchilarni nomlash
13. Pythonda integer turi haqida tushuncha bering
14. R radiusli doiraning yuzini topish dasturini tuzing  
Dastur natijasini toping:  
t="Hello my friends"  
x=t.upper()  
print(x)
15. Python malumot turlari haqida tushuncha bering
16. Pythonda satrlar bilan ishlash
17. Chiqarish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
18. Pythonda to'g'ri burchakli uchburchakni tomonlari  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ga teng. Perimetrini hisoblovchi dastur tuzing.  
Dastur natijasini toping:  
t="Hello my friends"  
x=t.upper()  
print(x)
19. Pythonda arifmetik amallar
20. Dastur va dasturlash tillari haqida tushuncha bering
21. Kiritish operatori (uni qo'llanilishini misollar yordamida tushuntiring)
22. Pythonda tomonlari  $a$  va  $b$  ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli to'rtburchak perimetrini hisoblovchi dastur tuzing  
txt = "    banan    "  
x = txt.lstrip()  
print("sitrus meva", x, "bolishi mumkin")
23. dastur lavhasining natijasini aniqlang va sharhlang

- sitrus meva banan bolishi mumkin  
 sitrus meva     banan bolishi mumki  
 sitrus meva banan     bolishi mumkin
24. Python dasturlash tili kim tomonidan va qachon yaratilgan?
  25. PyCharm IDE qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan?
  26. Dasturlash tilining rasmiy saytni aytib bering.
  27. Visual Studio Core muhitidan dasturlash tilining muhiti sifatida foydalanish mumkinmi?
  28. Visual Studio Core muhitiga Python dasturlash tilini qanday qo'shish mumkin?
  29. IDE deganda nimani tushunasiz?
  30. Python dasturlash tilida dastur yozish qoidasini tushuntirib bering.
  31. O'zgaruvchi va o'zgarmasning farqi nimada?
  32. Ma'lumotlar turlari deganda nimani tushunasiz?
  33. Arifmetik amallarni sanab bering.?
  34. Mantiqiy amallar va solishtirish belgilarini tushuntirib bering?
  35. Bitli amallar deganda nimani tushunasiz?
  36. Mantiqiy ifodalarni tashkil etishda mantiqiy amallarning vazifasini tushuntiring?
  37. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tushuntiring?
  38. Takrorlanuvchi jarayon operatorlarni tushuntirib bering?
  39. Funksiyalar qaysi hizmatchi so'z yordamida e'lon qilinadi?
  40. Lokal va global o'zgaruvchilarni tushuntirib bering?
  41. Modullar deganda nimani tushunasiz?
  42. Istisnoli vaziyatlarni tushuntirib bering?
  43. Xatoliklar turlari va ularni bartaraf etish yo'llarini tushuntiring?
  44. Xatolikni boshqarish blokilarini tushuntirib bering?
  45. Python dasturlash tilidagi standart modullarni sanab bering.
  46. Matematik modul va uning tarkibiga kiruvchi funksiyalar haqida ma'lumotlar bering.
  47. Haqiqiy sonlar bilan ishlovchi modul vazifasi nimadan iborat?
  48. Python dasturlash tili kim tomonidan va qachon yaratilgan?
  49. PyCharm IDE qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan?
  50. Dasturlash tilining rasmiy saytni aytib bering.
  51. Visual Studio Core muhitidan dasturlash tilining muhiti sifatida foydalanish mumkinmi?
  52. Visual Studio Core muhitiga Python dasturlash tilini qanday qo'shish mumkin?
  53. IDE deganda nimani tushunasiz?
  54. Python dasturlash tilida dastur yozish qoidasini tushuntirib bering.
  55. O'zgaruvchi va o'zgarmasning farqi nimada?
  56. Ma'lumotlar turlari deganda nimani tushunasiz?
  57. Arifmetik amallarni sanab bering.?
  58. Mantiqiy amallar va solishtirish belgilarini tushuntirib bering?
  59. Bitli amallar deganda nimani tushunasiz?

60. Mantiqiy ifodalarni tashkil etishda mantiqiy amallarning vazifasini tushuntiring?
61. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tushuntiring?
62. Takrorlanuvchi jarayon operatorlarni tushuntirib bering?
63. Funksiyalar qaysi hizmatchi soʻz yordamida eʻlon qilinadi?
64. Локал ва глобал ўзгарувчиларни тушунтириб беринг?
65. Модуллар деганда нимани тушунасиз?
66. Истисноли вазиятларни тушунтириб беринг?
67. Хатоликлар турлари ва уларни бартараф этиш йўллари тушунтиринг?
68. Хатоликни бошқариш блокиларини тушунтириб беринг?
69. Python дастурлаш тилидаги стандарт модулларни санаб беринг.
70. Математик модул ва унинг таркибига кирувчи функциялар ҳақида маълумотлар беринг.
71. Ҳақиқий сонлар билан ишловчи модул вазифаси нимадан иборат?
72. Obyekt, hodisa va xususiyat nima?
73. Klass aʼzolarining koʻrinish doiralari va ularning vazifasi?
74. Koʻrsatkich va undan foydalanish
75. Obʼektga yoʻnaltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari.
76. Rekursiya va undan foydalanish
77. Maʼlumotlar tiplari va ularning bir – biridan farqi?
78. Strukturalar va ularni qanday eʻlon qilinadi?
79. Fayllar va ular bilan ishlash?
80. Variant tanlash operatorini ishlash jarayonini tushuntirib bering?
81. Massivlar. Bir va koʻp oʻlchovli massivlar.
82. Statik va dinamik massivlar.
83. Lokal va global oʻzgaruvchilar
84. Sinflar yaratish. Konstruktor va destruktor
85. Sikllar va ularni tashkil etish
86. Ngw va Delete operatorlarning qoʻllanishi
87. Sinf elementlariga murojaat turlari
88. Fayllar va ulardan foydalanish.
89. Sinf va obʼekt tushunchalari
90. Satrlar va ular bilan ishlash
91. FunksiyaA. Funksiya propotipi.
92. Massiv va struktura farqi.
93. Takrorlanish operatorlarini tushuncha bering.
94. Mantiqiy ifoda va mantiqiy amallar haqida tushuncha bering.
95. SHart operatori va undan foydalanish
96. Public va private qismlar xaqida maʼlumot
97. Toʻgʻri toʻrtburchakning yuzasini hisoblash dasturini tuzing.
98. Radiusi berilgan doiraning yuzasi va uzunligini hisoblash dasturini tuzing.
99. math kutubxonasidan foydalanib, 2.2-masalani yechamiz.
100. Asosi va balandligi berilgan uchburchakning yuzasini topish dasturini tuzing.
101. Kiritilgan butun tipdagi n sonni n+nn+nnn koʻrinishida hisoblash dasturini tuzing.

102. 1 dan N gacha musbat butun songacha bo`lgan sonlarning yig`indisini hisoblash dasturini tuzing.
103. Python dasturlash tilida soniyadan kun, soat, daqiqa va soniyaga o`tkazish dasturini tuzing.
104. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son bo`lmasa, xato xabari paydo bo`lsin.
105. Satr sifatida ifodalangan ikkita musbat sonlar num1 va num2 berilgan bo`lsa, 1- va 2-sonning ko`paytmasini qaytaring.
106. 4 ta butun sonni kiritib, natijani chiqarish uchun Python dasturini yozing
107. Ixtiyoriy haqiqiy sonning n-butun darajasini hisoblash uchun Python dasturini yozing
108. Pythonda original satrdagi berilgan simvollar sonini topuvchi dastur tuzing.
109. Pythonda berilgan simvolning ASCII jadvalidagi kodini chiqaruvchi dastur tuzing.
110. Berilgan bo`sh bo`lmagan satrlar ro`yxatining uzunligini topish uchun Python dasturini yozing.
111. 1 dan N gacha musbat butun songacha bo`lgan sonlarning yig`indisini hisoblash dasturini tuzing.
112. Python dasturlash tilida soniyadan kun, soat, daqiqa va soniyaga o`tkazish dasturini tuzing.
113. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son bo`lmasa, xato xabari paydo bo`lsin.
114. Satr sifatida ifodalangan ikkita musbat sonlar num1 va num2 berilgan bo`lsa, 1- va 2-sonning ko`paytmasini qaytaring.
115.  $a, b, c, d$  4 ta butun sonni kiritib,  $a^b + c^d$  natijani chiqarish uchun Python dasturini yozing
116. Ixtiyoriy haqiqiy sonning n-butun darajasini hisoblash uchun Python dasturini yozing
117. Pythonda original satrdagi berilgan simvollar sonini topuvchi dastur tuzing.
118. Pythonda berilgan simvolning ASCII jadvalidagi kodini chiqaruvchi dastur tuzing.
119. Berilgan bo`sh bo`lmagan satrlar ro`yxatining uzunligini topish uchun Python dasturini yozing
120. Berilgan satrdagi alohida belgilar to`plamini topish uchun Python dasturini yozing (katta-kichik harflarga e`tibor berilmasin).
121. Berilgan butun son palindrom yoki yo`qligini tekshirish uchun Python dasturini yozing
122. Satrdagi birinchi belgining barcha ko`rinishlari "\$" ga o`zgartirish uchun Python dasturini yozing(birinchi belgidan tashqari).
123. Bo`sh joy bilan ajratilgan ikkita berilgan satrdan bitta satr olish uchun Python dasturini yozing va har bir satrning birinchi ikkita belgisini almashtiring.
124. Bo`sh bo`lmagan satrdan n-chi indeks belgisini olib tashlash uchun Python dasturini yozing
125. Berilgan satrni birinchi va oxirgi belgilarini almashtirib yangi satrga chiqarish uchun Python dasturini yozing

126. Berilgan satrdan bo'sh joylarni olib tashlash uchun Python dasturini yozing
127. Berilgan satrning takroriy belgilarni olib tashlash uchun Python dasturini yozing
128. Argument sifatida bir nechta so'zlarni oladigan va chiziqli (-) bilan ajratilgan bu so'zlarning birlashtirilgan versiyasini qaytaradigan funksiyani yozishingiz kerak. Funktsiya argument sifatida har xil sonli so'zlarni olishi kerak.
129. Joriy sana va vaqtni chiqarish dasturini tuzing.
130. Yil va oy kiritilgandan so'ng taqvimni chiqarish dasturini tuzing.
131. Sanani (2022/1/1 dan 2022/12/31 gacha) o'qish va sana kunini print etish Python dasturini yozing
132. Ikkita sana beriladi. Shu sanalar orasidagi kunni hisoblash dasturini tuzing.
133. Muayyan millisekundlardan keyin berilgan funksiyani chaqirish Python dasturini yozing
134. Berilgan sonlar ketma-ketligini ro'yxat va kortejga o'tkazish dasturini tuzing.
135. Ranglar ro'yxat ko'rinishida berilgan. Shu ro'yxatdagi birinchi va oxirgi rangni chiqarish dasturini tuzing.
136. Takrorlanuvchiga hisoblagichlarni qo'shish dasturini tuzing. Hisoblagichlar takrorlanadigan ro'yxatni (yoki kortej, satr yoki lug'at va hokazo) qaytaradi va qaytarilgan obyektini sanab bo'ladi.
137. Python dasturida berilgan ro'yxatdagi musbat sonlarni filtrlash dasturini tuzing.
138. Ranglar ro'yxati berilgan. 1-elementi o'chirilgandan so'ng, yangi ro'yxatni chiqarish dasturini tuzing.
139. Ro'yxat, to'plam, lug'at (qiymat) va katalogdan fayldan tasodifiy elementni tanlash uchun Python dasturini yozing random.choice dan foydalaning.
140. Tasodifiy sonlar gengratorini yaratish uchun Python dasturini yozing, shuningdek, 1 dan tashqari 0 dan 1 gacha bo'lgan float sonini hosil qiling. random.random() dan foydalaning.
141. Berilgan ro'yxat elementlarini aralashtirish uchun Python dasturini yozing
142. random.shuffle() dan foydalaning.
143. Berilgan ro'yxatning sayoz nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing copy.copy dan foydalaning.
144. Berilgan ro'yxatning chuqur nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing copy.copy dan foydalaning.
145. Berilgan lug'atning chuqur nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing copy.copy dan foydalaning.
146. Bo'sh bo'lmagan kortejlar ro'yxatidan har bir kortejdagi oxirgi element ortib borishi bo'yicha tartiblangan ro'yxatni olish uchun Python dasturini yozing
147. Ikki ro'yxat orasidagi farqni olish uchun Python dasturini yozing
148. Ro'yxatdagi bir xil qiymatlarni o'chirish uchun Python dasturini yozing
149. Ikkita sana beriladi. Shu sanalar orasidagi kunni hisoblash dasturini tuzing.
150. Muayyan millisekundlardan keyin berilgan funksiyani chaqirish Python dasturini yozing
151. Berilgan sonlar ketma-ketligini ro'yxat va kortejga o'tkazish dasturini tuzing.
152. Ranglar ro'yxat ko'rinishida berilgan. Shu ro'yxatdagi birinchi va oxirgi rangni chiqarish dasturini tuzing.



153. Takrorlanuvchiga hisoblagichlarni qo'shish dasturini tuzing. Hisoblagichlar takrorlanadigan ro'yxatni (yoki kortej, satr yoki lug'at va hokazo) qaytaradi va qaytarilgan obyektни sanab bo'ladi.
154. Python dasturida berilgan ro'yxatdagi musbat sonlarni filtrlash dasturini tuzing.
155. Ranglar ro'yxati berilgan. 1-elementi o'chirilgandan so'ng, yangi ro'yxatni chiqarish dasturini tuzing.
156. Ro'yxat, to'plam, lug'at (qiymat) va katalogdan fayldan tasodifiy elementni tanlash uchun Python dasturini yozing random.choice dan foydalaning.
157. Tasodifiy sonlar gengratorini yaratish uchun Python dasturini yozing, shuningdek, 1 dan tashqari 0 dan 1 gacha bo'lgan float sonini hosil qiling. random.random() dan foydalaning.
158. Berilgan ro'yxat elementlarini aralashtirish uchun Python dasturini yozing
159. random.shuffle() dan foydalaning.
160. Berilgan ro'yxatning sayoz nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing copy.copy dan foydalaning.
161. Berilgan ro'yxatning chuqur nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing copy.copy dan foydalaning.
162. Berilgan lug'atning chuqur nusxasini yaratish uchun Python dasturini yozing copy.copy dan foydalaning.
163. Bo'sh bo'lmagan kortejlar ro'yxatidan har bir kortejdagi oxirgi element ortib borishi bo'yicha tartiblangan ro'yxatni olish uchun Python dasturini yozing
164. Ikki ro'yxat orasidagi farqni olish uchun Python dasturini yozing
165. Ro'yxatdagi bir xil qiymatlarni o'chirish uchun Python dasturini yozing
166. 1 dan n gacha bo'lgan oraliqda berilgan ro'yxatni birlashtirish orqali ro'yxat yaratish uchun Python dasturini yozing
167. Berilgan raqamlar ro'yxatining har bir sonini yaxlitlash uchun Python dasturini yozing va umumiy yig'indini ro'yxat uzunligiga ko'paytiring.
168. Ro'yxat elementlarini birlashtirish uchun Python dasturini yozing
169. Barcha nol raqamlarni berilgan raqamlar ro'yxatining oxiriga ko'chirish uchun Python dasturini yozing
170. Yangi lug'at yaratish uchun quyidagi lug'atlarni birlashtirish uchun Python dasturini yozing
171. Lug'atda maksimal va minimal qiymatlarni olish uchun Python dasturini yozing
172.  $y = e^{-a \cdot x} \cdot \sin(a \cdot t + D)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
173.  $y = \cos(\operatorname{tg} \sqrt{x}) + 4,1234 \cdot 10^4 - \sqrt{x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
174.  $y = 1 + \arctg(x / (1 + \sqrt{x}))$  python tilida yozilishi ko'rsating.
175.  $y = x / (r \cdot x / p \cdot r) + \ln x$  python tilida yozilishi ko'rsating.
176.  $y = \ln x + \sin x^{|d-x|}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
177.  $y = \operatorname{tg}(x - a^2) - \ln \sqrt{x} + e^{\sin x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
178.  $y = b \cdot a^5 + (\sin x^3 + \cos x^2) / (3,4 + x^{|3-x|})$  python tilida yozilishi ko'rsating.
179.  $y = e^{x-2} + (\sin x^4 + \cos x^5) / (1 - \operatorname{tg} x)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
180.  $y = \cos x + \operatorname{tg} \sqrt{x} + a \cdot c^{3-x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
181.  $y = \ln|x-3| + \sin(\cos|x^3|)$  python tilida yozilishi ko'rsating.

182.  $y = \begin{cases} \operatorname{tg} x + \sqrt{x+1}, & x > 0 \\ x - 3x^2 - 7, & x \leq 0 \end{cases}$
183.  $y = \begin{cases} \frac{1 + \sin x}{\cos x}, & x > 1 \\ \frac{1}{\sin x + \cos x}, & x \leq 1 \end{cases}$
184.  $y = \begin{cases} x^2 - 3 \sin x + 8, & x \leq 1 \\ \frac{\cos x}{(x^2 - 3 \sin x + 8)}, & x > 1 \end{cases}$
185.  $y = \begin{cases} |\sin x|, & x \leq 0 \\ |x|, & x > 0 \end{cases}$
186.  $y = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 0 \\ \sin x, & x < 0 \end{cases}$
187. MCCVLII-CMLXI=
188. DXII/XVI=
189. MCCVLII+CMLXI=
190. XLIII\*XXVI=
191.  $49_6 = X_5$
192.  $187_6 = X_3$
193.  $1963_{10} = X_2$
194.  $645_{10} = X_2$
195.  $111_2 = X_2$
196.  $421_1 = X_2$
197.  $1961_{10} = X_2$
198.  $232_{10} = X_2$
199.  $100_{10} = X_2$
200.  $333_{10} = X_2$
201.  $1963_{10} = X_8$
202.  $645_{10} = X_8$
203.  $111_2 = X_8$
204.  $421_1 = X_8$
205.  $1961_{10} = X_8$
206.  $232_{10} = X_8$
207.  $100_{10} = X_8$
208.  $333_{10} = X_8$
209.  $963_{10} = X_4$
210.  $645_{10} = X_5$
211.  $111_2 = X_3$
212.  $421_{10} = X_6$
213.  $961_{10} = X_7$
214.  $232_{10} = X_9$
215.  $100_{10} = X_5$
216.  $333_{10} = X_3$

217.  $1963_{10} = X_{16}$
218.  $645_{10} = X_{16}$
219.  $111_2 = X_{16}$
220.  $421_{10} = X_{16}$
221.  $1961_{10} = X_{16}$
222.  $32_{10} = X_{16}$
223.  $100_{10} = X_{16}$
224.  $333_{10} = X_{16}$
225.  $1000101101100_2 = X_8$
226.  $10001011011,001_2 = X_8$
227.  $10001011011_2 = X_8$
228.  $100010110,1100_2 = X_8$
229.  $101101100_2 = X_8$
230.  $111101101,101_2 = X_8$
231.  $1000101101100_2 = X_{10}$
232.  $10001011011,001_2 = X_{10}$
233.  $10001011011_2 = X_{10}$
234.  $100010110,1100_2 = X_{10}$
235.  $101101100_2 = X_{10}$
236.  $111101101,101_2 = X_{10}$
237.  $1000101101100_2 = X_{16}$
238.  $10001011011,001_2 = X_{16}$
239.  $10001011011_2 = X_{16}$
240.  $100010110,1100_2 = X_{16}$
241.  $101101100_2 = X_{16}$
242.  $111101101,101_2 = X_{16}$
243.  $764_8 = X_2$
244.  $544_8 = X_7$
245.  $45,64_8 = X_2$
246.  $1562_8 = X_2$
247.  $5164_8 = X_4$
248.  $102.01_8 = X_2$
249.  $41_8 = X_2$
250.  $100_8 = X_5$
251.  $711,01_8 = X_2$
252.  $764_8 = X_{10}$
253.  $544_8 = X_{10}$
254.  $45,64_8 = X_{10}$
255.  $1562_8 = X_{10}$
256.  $5164_8 = X_3$
257.  $102.01_8 = X_{10}$
258.  $41_8 = X_{10}$
259.  $100_8 = X_3$
260.  $711,01_8 = X_{10}$
261.  $764_8 = X_{16}$
262.  $544_8 = X_6$

263.  $45,64_8 = X_{16}$
264.  $1562_8 = X_{16}$
265.  $5164_8 = X_6$
266.  $102.01_8 = X_{16}$
267.  $41_8 = X_{16}$
268.  $100_8 = X_5$
269.  $711,01_8 = X_{16}$
270.  $AA_{16} = X_2$
271.  $D095_{16} = X_2$
272.  $A5,64_{16} = X_2$
273.  $1B_{16} = X_2$
274.  $209A_{16} = X_2$
275.  $102.A_{16} = X_2$
276.  $41_{16} = X_2$
277.  $100_{16} = X_2$
278.  $7B,01_{16} = X_2$
279. Obyekt maydonlaridan lugʻat olish uchun Python dasturini yozing
280. Lugʻatlarning umumiy qiymatlarini qoʻshib birlashtirish uchun Python dasturini yozing
281. Massiv oxiriga yangi element qoʻshish uchun Python dasturini yozing
282. Massivdagi elementlarning tartibini oʻzgartirish uchun Python dasturini yozing
283. Massivda belgilangan elementning takrorlanish sonini olish uchun Python dasturini yozing
284. Belgilangan roʻyxatdagi elementlarni massivga qoʻshish uchun Python dasturini yozing
285. Mavjud massivning ikkinchi elementidan oldin yangi element qoʻshish uchun Python dasturini yozing
286. Satrni soʻzma-soʻz oʻzgartirish uchun Python sinfini yozing Satrni soʻzmasoʻz teskari aylantiring.
287. Get\_String va print\_String ikkita usuliga ega Python sinfini yozing
288. get\_String foydalanuvchidan satrni qabul qiladi va print\_String satrni katta harf bilan print etadi.
289. Eni va boʻyi boʻyicha tuzilgan Rectangle nomli Python sinfini va toʻrtburchakning yuzasini hisoblash dasturini yozing
290. Radius boʻyicha qurilgan Circle nomli Python sinfini, doira maydoni va uzunligini hisoblash dasturini yozing
291. Berilgan sinfdagi misollarni va kichik sinflarni tekshiring. Ikkita boʻsh sinfni, Student va Marksni yaratish uchun Python dasturini yozing Shuningdek, ushbu sinflar oʻrnatilgan obyekt sinfining pastki sinflari yoki yoʻqligini tekshiring
292. Raqamlar ketma-ketligidan barcha raqamlar bir-biridan farq qilishini aniqlash uchun Python funksiyasini yozing
293. Pythonda float tipidagi berilgan sonning musbat, manfiy yoki nol ekanligini tekshirish dasturini tuzing.

294. Universitet sport kuni uchun ishtirokchilarning ballar jadvalini hisobga olgan holda, siz ikkinchi o'rinni egallagan ballni topishingiz kerak. Sizga ballar beriladi.
295. Ularni ro'yxatda saqlang va ikkinchi o'rinni egallagan ballni toping.
296. Haroratni Selsiy, Farengeytga aylantiring. Farengeyt va santigrad bugungi kunda qo'llaniladigan ikkita harorat o'lchovidir. Farengeyt shkalasi ngmis fizigi Daniel Gabriel Farengeyt tomonidan ishlab chiqilgan. Farengeyt shkalasida suv 32 daraja muzlaydi va 212 daraja qaynaydi.
297. It yoshini it yillarida hisoblash uchun Python dasturini yozing
298. Eslatma: Dastlabki ikki yil davomida it yili insonning 10,5 yiliga teng. Shundan so'ng har bir it yili insonning 4 yiliga to'g'ri keladi.
299. Uchburchakning teng tomonli, teng yonli yoki turli tomonli ekanligini tekshirish uchun Python dasturini yozing
300. Berilgan yil uchun Xitoy zodiak belgisini ko'rsatish. Tug'ilgan yili uchun Xitoy Zodiak belgisini(muchal) ko'rsatish uchun Python dasturini yozing
301. Uchta qiymatning medianini topish uchun Python dasturini yozing
302. Pythonda kvadrat tenglamani yechimlarini topish uchun dastur kodini yozing
303. Toq sonlarni oraliq diapazonda sanash uchun Python dasturini yozingPast va yuqori ikkita manfiy bo'lmagan butun sonlar berilgan. Past va yuqori (shu jumladan) o'rtasidagi toq sonlar sonini qaytaring.
304. Pythonda original satrdagi berilgan simvollar sonini topish dasturini tuzing.
305. Berilgan satrdan dastlabki 2 va oxirgi 2 ta belgidan iborat satrni olish uchun Python dasturini yozingAgar satr uzunligi 2 dan kichik bo'lsa, bo'sh satr qaytarsin.
306. Uzunligi 3 dan katta berilgan satr oxiriga "ing" qo'shish uchun Python dasturini yozingAgar berilgan satr "ing" bilan tugasa, uning o'rniga "ly" qo'shing.
307. Agar satr uzunligi 3 dan kichik bo'lsa, uni o'zgarishsiz qoldiring.
308. Satrdan keltirilgan satrostining 1-indeksini chiqarish uchun Python dasturini yozingAgar ushbu satrosti satrda mavjud bo'lmasa -1 ni qaytarsin.
309. Oyda ngcha kun borligini aniqlash uchun Python dasturini yozing
310. Belgilangan tug'ilgan sana uchun astrologik belgini (burjni) ko'rsatish uchun Python dasturini yozing
311. Sizga raqam kiritiladi va u haqiqiy telefon raqami ekanligini tekshirishingiz kerak. Haqiqiy telefon raqami 8 ta raqamdan iborat bo'lib, 1, 8 yoki 9 bilan boshlanadi. Raqam haqiqiy bo'lsa "yaroqli" va "yaroqsiz" bo'lsa, chiqadi.
312. Lug'atda berilgan kalit mavjudligini tekshirish uchun Python dasturini yozing
313. Lug'atdan kalitni olib tashlash uchun Python dasturini yozing
314. Turli xil butun sonlar to'plamidan barcha mumkin bo'lgan qism to'plamlarni olish uchun Python dasturini yozing
315. Quyidagi naqshni qurish uchun Python dasturini ichkariga kiritilgan sikl raqamidan foydalanib yozing
316. Ikki xonali toq sonlarning yig'indisini topish uchun Python dasturini yozing

317. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son bo'lmasa, xato xabari paydo bo'lsin.
318. Berilgan musbat sonning faktorialining oxiridagi nollar sonini topish uchun Python dasturini yozing. Son diapazoni(n):  $(1 \leq n \leq 2 \cdot 10^9)$ .
319. Berilgan sonning eng katta va eng kichik raqamlarini topish uchun Python dasturini yozing
320. n raqamli butun sonda 2 raqami ishtirok etgan sonlarni topish uchun Python dasturini yozing
321. for dan foydalanib, belgilangan naqshni yarating. for siklidan foydalanib, quyidagi naqshni yaratish uchun Python dasturini yozing

322. 0 dan 50 gacha Fibonachchi sonlarini olish uchun Python dasturini yozing Fibonachchi ketma-ketligi sonlar qatoridir:
323.  $1961_{10} = X_8$
324.  $232_{10} = X_8$
325.  $100_{10} = X_8$
326.  $333_{10} = X_8$
327.  $963_{10} = X_4$
328.  $645_{10} = X_5$
329.  $111_2 = X_3$
330.  $421_{10} = X_6$
331.  $961_{10} = X_7$
332.  $232_{10} = X_9$
333.  $100_{10} = X_5$
334.  $333_{10} = X_3$
335.  $1963_{10} = X_{16}$
336.  $645_{10} = X_{16}$
337.  $111_2 = X_{16}$
338.  $421_{10} = X_{16}$
339.  $1961_{10} = X_{16}$
340.  $32_{10} = X_{16}$
341.  $100_{10} = X_{16}$
342.  $333_{10} = X_{16}$
343.  $1000101101100_2 = X_8$
344.  $10001011011,001_2 = X_8$
345.  $10001011011_2 = X_8$
346.  $100010110,1100_2 = X_8$
347.  $101101100_2 = X_8$
348.  $111101101,101_2 = X_8$
349.  $1000101101100_2 = X_{10}$
350.  $10001011011,001_2 = X_{10}$
351.  $10001011011_2 = X_{10}$
352.  $100010110,1100_2 = X_{10}$
353.  $101101100_2 = X_{10}$
354.  $111101101,101_2 = X_{10}$
355.  $1000101101100_2 = X_{16}$
356.  $10001011011,001_2 = X_{16}$
357.  $10001011011_2 = X_{16}$
358.  $100010110,1100_2 = X_{16}$
359.  $101101100_2 = X_{16}$
360.  $111101101,101_2 = X_{16}$
361.  $764_8 = X_2$
362.  $544_8 = X_7$
363.  $45,64_8 = X_2$
364.  $1562_8 = X_2$
365.  $5164_8 = X_4$

366.  $102.01_8 = X_2$   
 367.  $41_8 = X_2$
368.  $y = \begin{cases} |\cos x|, & x < 0 \\ x^2 + 1, & x \geq 0 \end{cases}$
369.  $y = \begin{cases} 5x^2 - 6x + 29, & x > 2 \\ \frac{1}{5x^2 - 6x + 29}, & x \leq 2 \end{cases}$
370.  $y = \begin{cases} \operatorname{tg} x, & x \leq \frac{\pi}{4} \\ 1, & x > \frac{\pi}{4} \end{cases}$
371.  $y = \begin{cases} x^2 + 4x - 7, & x < 2 \\ x^2 - 4x + 7, & x \geq 2 \end{cases}$
372.  $y = \begin{cases} x^2 - 7x - 12, & x < 0 \\ \frac{3}{x^2 - 7x - 12}, & x \geq 0 \end{cases}$
373.  $\begin{cases} \pi \cdot k^4 + \cos a & 0 < x < 0,7 \\ a \cdot \ln x^3 + \sqrt{x} & x = 0,7 \\ \sin x & x > 0,7 \end{cases}$
374.  $y = \begin{cases} \pi \cdot k^4 + \cos a & 0 < x < 0,7 \\ a \cdot \ln x^3 + \sqrt{x} & x = 0,7 \\ \sin x & x > 0,7 \end{cases}$
375.  $\begin{cases} a \cdot \ln x + \sqrt[3]{x} & x > 1 \\ 0 & x = 1 \\ 2 \cdot a \cdot \cos x + 3 \cdot x^2 & x \leq 1 \end{cases}$
376.  $y = \begin{cases} \pi \cdot x^4 + a \cdot x^7 & x \leq -3 \\ \ln x + \cos(\operatorname{tg} \sqrt{x}) & -3 < x \leq 1 \\ \sin(a + \sqrt{x}) & x > 1 \end{cases}$
377.  $y = \begin{cases} |t - \cos a^3| & -1 \leq t \leq 0,5 \\ t + a & 0,5 < t < 1 \\ \ln(|t - a|) & t = 1 \end{cases}$
378.  $y = \begin{cases} \pi \cdot x^2 - 7/x^2 & x < 1,3 \\ a \cdot x^3 + 7 \cdot \sqrt{x} & x = 1,3 \\ \log_{10}(x + 7 \cdot \sqrt{x}) & x > 1,3 \end{cases}$
379.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
380.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
381.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
382.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
383.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
384.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
385.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
386.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
387.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
388.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
389.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$
390.  $y = \begin{cases} a \cdot t^2 \cdot \ln t & 1 \leq t \leq 2 \\ 1 & t < 1 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t > 2 \end{cases}$



391.  $\begin{cases} d \cdot t^3 \cdot \operatorname{tg} t & -1 \leq t \leq 1 \\ y = \begin{cases} 1 & 1 < t < 2 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t \geq 2 \end{cases} \end{cases}$
392.  $y = \begin{cases} 1 & 1 < t < 2 \\ e^{a \cdot t} \cdot \cos(b \cdot t) & t \geq 2 \end{cases}$
393.  $\sum_{k=1}^{40} \frac{k+1}{\sin(k) + e^{k+1} + 1}$
394.  $\sum_{k=1}^6 \frac{k^2}{k^4 + k^2 + e^k}$
395.  $\sum_{k=1}^{75} \frac{(100-k)^2}{\lg(k) + 5^k}$
396.  $\sum_{k=1}^{10} \frac{k^2}{a^{k+1} + (k+1)^3}$
397.  $\sum_{n=1}^{60} \frac{n^2}{\operatorname{tg}(2n+1)}$
398.  $\sum_{n=1}^{60} \frac{n^2}{\operatorname{tg}(2n+1)}$
399. Математик модул ва унинг таркибига кирувчи функциялар ҳақида
- a. маълумотлар беринг.
400. Ҳақиқий сонлар билан ишловчи модул вазифаси нимадан иборат?
401. Obyekt, hodisa va xususiyat nima?
402. Klass a'zolarining ko'rinish doiralari va ularning vazifasi?
403. Ko'rsatkich va undan foydalanish
404. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari.
405. Rekursiya va undan foydalanish
406. Ma'lumotlar tiplari va ularning bir – biridan farqi?
407. Strukturalar va ularni qanday e'lon qilinadi?
408. Fayllar va ular bilan ishlash?
409. Variant tanlash operatorini ishlash jarayonini tushuntirib bering?
410. Massivlar. Bir va ko'p o'lchovli massivlar.
411. Statik va dinamik massivlar.
412. Lokal va global o'zgaruvchilar
413. Sinflar yaratish. Konstruktor va destruktor
414. Sikllar va ularni tashkil etish
415. Ngw va Delete operatorlarning qo'llanishi
416. Sinf elementlariga murojaat turlari
417. Fayllar va ulardan foydalanish
418. Sinf va ob'ekt tushunchalari
419. Satrlar va ular bilan ishlash
420. Funksiya. Funksiya propotipi.
421. Massiv va struktura farqi.
422. Takrorlanish operatorlarini tushuncha bering.
423. Mantiqiy ifoda va mantiqiy amallar haqida tushuncha bering.
424. SHart operatori va undan foydalanish
425. Public va private qismlar xaqida ma'lumot
426.  $y = e^{-a \cdot x} \cdot \sin(a \cdot t + D)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
427.  $y = \cos(\operatorname{tg} \sqrt{x}) + 4,1234 \cdot 10^4 - \sqrt{x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.

428.  $y=1+\arctg(x/(1+\sqrt{x}))$  python tilida yozilishi ko'rsating.
429.  $y=x/(r \cdot x/p \cdot r) + \ln x$  python tilida yozilishi ko'rsating.
430.  $y=\ln x + \sin x^{|d-x|}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
431.  $y=\tg(x-a^2) - \ln \sqrt{x} + e^{\sin x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
432.  $y=b \cdot a^5 + (\sin x^3 + \cos x^2) / (3,4+x^{|3-x|})$  python tilida yozilishi ko'rsating.
433.  $y=e^{x-2} + (\sin x^4 + \cos x^5) / (1 - \tg x)$  python tilida yozilishi ko'rsating.
434.  $y=\cos x + \tg \sqrt{x} + a \cdot c^{3-x}$  python tilida yozilishi ko'rsating.
435.  $y=\ln|x-3| + \sin(\cos|x^3|)$  python tilida yozilishi ko'rsating.

436. 
$$y = \begin{cases} \tg x + \sqrt{x+1}, & x > 0 \\ x - 3x^2 - 7, & x \leq 0 \end{cases}$$

437. 
$$y = \begin{cases} \frac{1 + \sin x}{\cos x}, & x > 1 \\ \frac{1}{\sin x + \cos x}, & x \leq 1 \end{cases}$$

438. 
$$y = \begin{cases} x^2 - 3\sin x + 8, & x \leq 1 \\ \frac{\cos x}{(x^2 - 3\sin x + 8)}, & x > 1 \end{cases}$$

439. 
$$y = \begin{cases} |\sin x|, & x \leq 0 \\ |x|, & x > 0 \end{cases}$$

440. 
$$y = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \geq 0 \\ \sin x, & x < 0 \end{cases}$$

441. Berilgan sinfdagi misollarni va kichik sinflarni tekshiring. Ikkita bo'sh sinfni, Student va Marksni yaratish uchun Python dasturini yozing. Shuningdek, ushbu sinflar o'rnatilgan obyekt sinfining pastki sinflari yoki yo'qligini tekshiring.
442. Raqamlar ketma-ketligidan barcha raqamlar bir-biridan farq qilishini aniqlash uchun Python funksiyasini yozing.
443. Berilgan satrdan dastlabki 2 va oxirgi 2 ta belgidan iborat satrni olish uchun Python dasturini yozing. Agar satr uzunligi 2 dan kichik bo'lsa, bo'sh satr qaytarsin.
444. Uzunligi 3 dan katta berilgan satr oxiriga "ing" qo'shish uchun Python dasturini yozing. Agar berilgan satr "ing" bilan tugasa, uning o'rniga "ly" qo'shing.
445. Agar satr uzunligi 3 dan kichik bo'lsa, uni o'zgarishsiz qoldiring.
446. Satrdan keltirilgan satrostining 1-indeksini chiqarish uchun Python dasturini yozing. Agar ushbu satrosti satrda mavjud bo'lmasa -1 ni qaytarsin.
447. Oyda nechcha kun borligini aniqlash uchun Python dasturini yozing.
448. Belgilangan tug'ilgan sana uchun astrologik belgini (burjni) ko'rsatish uchun Python dasturini yozing.
449. Sizga raqam kiritiladi va u haqiqiy telefon raqami ekanligini tekshirishingiz kerak. Haqiqiy telefon raqami 8 ta raqamdan iborat bo'lib, 1, 8 yoki 9 bilan boshlanadi. Raqam haqiqiy bo'lsa "yaroqli" va "yaroqsiz" bo'lsa, chiqadi.

450. Lugʻatda berilgan kalit mavjudligini tekshirish uchun Python dasturini yozing
451. Lugʻatdan kalitni olib tashlash uchun Python dasturini yozing
452. Turli xil butun sonlar toʻplamidan barcha mumkin boʻlgan qism toʻplamlarni olish uchun Python dasturini yozing
453. Quyidagi naqshni qurish uchun Python dasturini ichkariga kiritilgan sikl raqamidan foydalanib yozing
454. Ikki xonali toq sonlarning yigʻindisini topish uchun Python dasturini yozing
455. Sonni kiritish uchun Python dasturini yozing, agar u son boʻlmasa, xato xabari paydo boʻlsin.
456. Berilgan musbat sonning faktorialining oxiridagi nollar sonini topish uchun Python dasturini yozing Son diapazoni(n):  $(1 \leq n \leq 2 \cdot 10^9)$ .
457. Berilgan sonning eng katta va eng kichik raqamlarini topish uchun Python dasturini yozing
458. n raqamli butun sonda 2 raqami ishtirok etgan sonlarni topish uchun Python dasturini yozing
459. for dan foydalanib, belgilangan naqshni yarating. for siklidan foydalanib, quyidagi naqshni yaratish uchun Python dasturini yozing
460. Python dasturlash tili kim tomonidan va qachon yaratilgan?
461. PyCharm IDE qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan?
462. Dasturlash tilining rasmiy saytni aytib bering.
463. Visual Studio Core muhitidan dasturlash tilining muhiti sifatida foydalanish mumkinmi?
464. Visual Studio Core muhitiga Python dasturlash tilini qanday qoʻshish mumkin?
465. IDE deganda nimani tushunasiz?
466. Python dasturlash tilida dastur yozish qoidasini tushuntirib bering.
467. Oʻzgaruvchi va oʻzgarmasning farqi nimada?
468. Maʼlumotlar turlari deganda nimani tushunasiz?
469. Arifmetik amallarni sanab bering.?
470. Mantiqiy amallar va solishtirish belgilarini tushuntirib bering?
471. Bitli amallar deganda nimani tushunasiz?
472. Mantiqiy ifodalarni tashkil etishda mantiqiy amallarning vazifasini tushuntiring?
473. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tushuntiring?
474. Takrorlanuvchi jarayon operatorlarni tushuntirib bering?
475. Funksiyalar qaysi hizmatchi soʻz yordamida eʼlon qilinadi?
476. Локал ва глобал ўзгарувчиларни тушунтириб беринг?
477. Модуллар деганда нимани тушунасиш?
478. Истисноли вазиятларни тушунтириб беринг?
479. Хатоликлар турлари ва уларни бартараф этиш йўллари тушунтиринг?
480. Хатоликни бошқариш блокиларини тушунтириб беринг?
481. Python дастурлаш тилидаги стандарт модуллари санаб беринг.
482. Математик модул ва унинг таркибига кирувчи функциялар ҳақида

маълумотлар беринг.

483. Ҳақиқий сонлар билан ишловчи модул вазифаси нимадан иборат?
484. Obyekt, hodisa va xususiyat nima?
485. Klass a'zolarining ko'rinish doiralari va ularning vazifasi?
486. Ko'rsatkich va undan foydalanish
487. Ob'ektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tushunchalari.
488. Rekursiya va undan foydalanish
489. Ma'lumotlar tiplari va ularning bir – biridan farqi?
490. Strukturalar va ularni qanday e'lon qilinadi?
491. Fayllar va ular bilan ishlash?
492. Variant tanlash operatorini ishlash jarayonini tushuntirib bering?
493. Massivlar. Bir va ko'p o'lchovli massivlar.
494. Statik va dinamik massivlar.
495. Lokal va global o'zgaruvchilar
496. Sinflar yaratish. Konstruktor va destruktor
497. Sikllar va ularni tashkil etish
498. Ngw va Delete operatorlarning qo'llanishi
499. Sinf elementlariga murojaat turlari
500. Fayllar va ulardan foydalanish

### 1 OB uchun test savollari (200 ta)

1. Modelning turlarini belgilang?

- A) chiziqli, takrorlanuvchi, tarmoqlanuvchi      B) Fizik , biologik, matematik, abstrakt  
D) abstrakt, fizik , biologik      E) 2 turga bo'linadi

2. Model-

- A) haqiqiy ob'jektning izlanish olib borilayotgan sohaning ma'lum talablarga javob beriladigan nusxasi;  
B) izlanish olib borilayotgan sohaning obyekti nusxasi  
D) o'rganilayotgan obyektning haqiqiy ko'rinishi;  
E) A va B javoblar ;

3. O'rganilayotgan obyektning matematik munosabatlar, belgilar va bog'lanishlar orqali ifodasi ...debatladi.

- A) matematik model; B) fizik model; D) hisob-kitob; E) formula;

4. Quyidagi o'zgarmlarning turlarini ko'rsating. 'Toshkent', 'BMV', '1214'

- A) satrli o'zgarma B) sonli o'zgarma D) haqiqiy o'zgarma E) mantiqiy o'zgarma

5. ... algoritmi chiziqli bo'ladi.

- A) biror bir obektning uzunligini hisoblaydigan;  
B) faqat bitta amalni ketma-ket takrorlaydigan ;  
D) tarkibida takrorlanish va tarmoqlanish bo'lmagan;  
E) Ingliz tilida yozilgan;

6. Algoritmi qanday turlari bor?

- A) Chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) A, B, D

7. Yuqori darajadagi dasturlash tillari berilgan javobni belgilang

- A) Asssemblerlar, Qisqa kod      B) Delphi, Asssemblerlar  
D) Basic, Paskal      E) Paskal, Asssemblerlar

8. Dasturlash bu.....

- A) Kompyuter uchun dastur tuzish jarayoni  
B) Kompyuter uchun dastur bajarish jarayoni  
D) Kompyuter uchun tayyorlangan dastur  
E) Kompyuter ishlash jarayoni

9. Dasturlash tillari guruhlarini ko'rsating

- A) Quyi, O'rta, Yangi      B) Quyi, O'rta, Yuqori

D) Dastlabki, O'rta, Yuqori      E) Dastlabki, O'rta, Yangi

10. Ushbu ta'rif dasturlash tillarining qaysi guruhi uchun o'rinli?

Ushbu guruhga kiruvchi dasturlarni **translyator** deb ataluvchi maxsus dasturlar kompyuterlar bajara olishi uchun raqamli ko‘rinishga o‘tkazib beradi.

A) Quyi darajadagi B) O'rta darajadagi D) Yuqori darajadagi E) Barchasida 1

11. Ikkilik sanoq sistemasidagi 4 xonali sonlarning raqamlari yig'indisini aniqlang.

A. 20

B. 32

D. 16

E. 22

12. O'nlik sanoq sisemasidagi 89 soni qandaydir sanoq sistemasidagi 59 soniga teng.

Sanoq sistemasi asosini aniqlang.

A) 12

B) 14

D) 9

E)16

13. Ikkilik sanoq sisemasidagi 10000100101001111 sonini sakkizlik sanoq sistemasidagi ko‘rinishini aniqlang.

A 2014515

B 204517

D 204317

E 2041515

14. Ikkilik sanoq sisemasidagi 0001 0000 1001 0100 1111 sonini o'n oltilik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.;

A)1094F7;

B) 1094F;

D) 109417;

E) 10194E

15 Ali 16 sanoq sitemasida 5 dan boshlab ketma-ket yoza boshladi. 25 ta raqam yozilganda to'xtatdi. Oxirgi yozgan sonni toping.

A) 22

B) 43

D) 23

E.) 26

16. 2 lik sanoq sistemasida 6 ta nol qatnashgan eng katta to'rt xonali 16 likda sonni ko'rsating.

- A) GFGFG
- B) 81FF
- D) 82GG
- E) 82GG

17. Sanoq sistemasida to'g'ri yozilganini aniqlang.

- A)  $123_2$
- B)  $450_5$
- D)  $112001_3$
- E)  $ADA, S_{16}$

18. Quyidagi sonlardan eng kichigini aniqlang

- A)  $34_5$
- B)  $123_4$
- D)  $10000010_2$
- E) 23

19. Qaysi tenglik to'g'ri berilgan ?

- A)  $92 = CXII$
- B)  $MX = 990$
- D)  $XXXIXXV = 55$
- E)  $CDXV = 415$

20. Qaysi qatorda 2448 soni rim sanoq sistemasida to'g'ri berilgan?

- A)  $2448 = MMCDIIL$
- B)  $2448 = MMCDXLVIII$
- D)  $2448 = MMCDILI$
- E)  $2448 = MCDXLVIII$

21. O'n oltilik sanoq sistemasida berilgan sonni ikkilik sanoq sistemasiga o'tkazing:  
 $1FA_{16}$

- A) 111111010
- B) 010111111
- D) 111011101
- E) 1100001

22. Ikkilik sanoq sistemasidagi 10011001111000 berilgan shu sonni o'nlik sistemadagi 8 ga bo'lganda hosil bo'ladigan sonni sakkizlik sanoq sistemasida ko'rsating.

- A) 1745
- B) 2137

D) 231701

E) 2317

**23. O'n oltilik sanoq sistemasida 1F va 64 sonlarining ko'paytmasini hisoblang.**

A) C5A

B) C1C

D) 6D3

E) A1F

**24. 1 terabayt ngcha baytga teng ?**

A)  $2^{20}$  bayt

B)  $2^{40}$  bayt

D)  $2^{50}$  bayt

E)  $2^{30}$  bayt

25. 16 lik sanoq sistemasida F dan boshlab 22 ta joy tashlamay yozilganda oxirgi raqam qanday bo'ladi.

A 1

B 3

D F

E 5

26. O'n oltilik sanoq sistemasidagi 5DADA sonini sakkizlik sanoq sisemasidagi ko'rinishini aniqlani.

A 2335531

B 1355332

D 1354372

E 1354375

27. Sonlar yig'indisini o'nlik sanoq sistemasida aniqlang:  $11212_4 + ADA_{16} + 707_8$ ;

A 4763;

B 113229;

D 359;

E 3593

28. Quyidagi sonlardan o'n oltilik sanoq sistemasida mavjud bo'lmaganlari to'g'ri berilgan javobni aniqlang:

150; 1A0; 25GA; ADA0; DADA; DEDA9.

A) DADA0; DEDA9

B) DEDA9

D) 25GA



E) 25GA

29 Agar 3 lik sanoq sistemasidagi 0 dan 21 gacha bo'lgan butun sonlar ketma-ket tire bilan ajratib yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta son bo'ladi?

- A) 15 ta
- B) 22 ta
- D) 8 ta
- E) 8 ta

30 Agar 11 lik sanoq sistemasidagi 0 dan 21 gacha bo'lgan butun sonlar ketma-ket tire bilan ajratib yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta son bo'ladi?

- A) 24 ta
- B) 22 ta
- D) 21 ta
- E) 21 ta

31 Agar 7 lik sanoq sistemasidagi 2 dan 12 gacha bo'lgan butun sonlar ketma-ket ajratmay yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta belgi bo'ladi?

- A) 17 ta
- B) 10 ta
- D) 11 ta
- E) 14 ta

32 Quyida berilgan ikkilik sanoq sistemasidagi sonlarni o'sish tartibida joylashtirilgan javobni aniqlang:

- A) 1101; 1111; 1001; 1000.
- B) 1101; 1111; 1001; 1000
- D) 1000; 1001; 1101; 1111
- E) 1111; 1000; 1101; 1001

33 Quyida berilgan sonlarni kamayish tartibida to'g'ri joylashtirilgan javobni aniqlang (qavs ichida sanoq sistemasi ko'rsatilgan): 6E(16); 140(8); 1101001(2); 100(10).

- A) 140(8); 100(10); 1101001(2); 6E(16)
- B) 6E(16); 140(8); 1101001(2); 100(10)
- D) 6E(16); 1101001(2); 100(10); 140(8)
- E) 6EA(16); 11010011(2); 1002(10); 1403(8)

34 Ali quyidagi sonlarni yozib chiqdi (qavs ichida sanoq sistemasi ko'rsatilgan). Vali bu sonlardan o'nlik sanoq sistemasidagi qiymati biror marta ham takrorlanmagan sonlar sonini aniqlashi kerak. Valini javobini aniqlang.

101(2); 11(3); 11(4); 10(5); 10(6); 100(2).

- A) 3
- B) 2
- D) 1
- E) 5

35 Ikkilik sanoq sistemasida berilgan quyidagi sonni triada va tetrada usuli yordamida 8 lik va 16 lik sanoq sistemasidagi ifodasini aniqlang: 1010000011000100001011011

- A) 120304133, 141885B
- B) 5616346, 171CE6
- D) 42147333, 88CEDB
- E) 42147333, 88CEDB

36 O'nlik sanoq sisemasidagi 89 soni qandaydir sanoq sistemasidagi 59 soniga teng. Sanoq sistemasi asosini aniqlang.

- A) 12
- B) 14
- D) 16
- E) 1

37 Ikkilik sanoq sisemasidagi 10000100101001111 sonini sakkizlik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

- A) 2014515
- B) 204517
- D) 2041515
- E) 2041515

38 Ikkilik sanoq sisemasidagi 10000100101001111 sonini o'n oltilik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

- A) 1094F
- B) 109417
- D) 10194E
- E) 2041515

39) 0,4 (10) sonni 3 lik sanoq sistemasida ifodalkang

- A 0,1012
- B 1012
- D 0.1112
- E 2041515

40. A=" Protessor tarkibida boshqaruv qurulmasi bor " B=  $11111_2 = 31_{10}$

C= 1 ta belgi=1 bayt Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg (B \cup D)$$

- A ) Yolg'on
- B) Mantiqiy ifoda xato yozilgan
- D) Sodda mulohazalardan ba'zilarini qiymatini aniqlab bo'lmaydi

E) Rost

41. A= "Printer axborot kiritish qurilmasi" B= "1011<sub>2</sub>=B<sub>16</sub>" C= "1 Gbayt=1024 Mbayt"  
Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg B \cup C$$

- A) Mantiqiy ifoda xato yozilgan B) Yolg'on D) Rost  
D) Sodda mulohazalardan ba'zilarini qiymatini aniqlab bo'lmaydi

42. A= "Manitor axborot chiqarish qurilmasi" B= "1111<sub>2</sub>=F<sub>16</sub>" C= "2048 bayt=1,5 Kbayt"  
Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg (B \cap D)$$

- A) Rost B) Yolg'on D) Mantiqiy ifoda xato yozilgan  
E) Sodda mulohazalardan ba'zilarini qiymatini aniqlab bo'lmaydi

43. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$\neg A \cap \neg B \cup A = \text{rost}$$

- A) 2 B) 1 D) 3 E) 4

44. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$\neg A \cup \neg B \cap C = \text{yolg'on}$$

- A) 4 B) 1 D) 3 E) 5

45. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$A \cup B \cap A = \text{rost}$$

- A) 1 B) 4 D) 3 E) 2

46. A= rost B= rost D= rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$\neg (\neg (A \cap B) \cap E)$$

- A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

47. A= rost B= yolg'on D= rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$A \cup \neg (B \cup E)$$

- A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

48. A= yolg'on B= rost D= rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$A \cup B \cap \neg D$$

- A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

49.  $D=3,5$ ;  $E=7$ ;  $A$ = yolg'on  $B$ = rost bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$(E=E) \cap A \cap \neg B$$

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

50.  $D=3,5$ ;  $E=7$ ;  $A$ = yolg'on bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$(E > E) \cap \neg A$$

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

51.  $D=3,5$ ;  $E=7$ ;  $A$ = yolg'on  $B$ = rost bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$\neg A \cup (D < E) \cap A \cup B$$

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

52.  $X$ = yolg'on  $Y$ = rost  $Z$ = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ or } Y \text{ and } Z$$

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

53.  $X$ = yolg'on  $Y$ = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ or } Y$$

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

54.  $X$ = yolg'on  $Z$ = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ and } Z$$

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

55.  $X$ = yolg'on  $Z$ = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$(\text{not } X) \text{ or } Z$$

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

56.  $P$ = rost  $A$ = yolg'on  $\neg(P \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

57.  $A$ = rost  $B$ = yolg'on  $\neg B \cup \neg A$  mantiqiy ifodani qiymatini toping

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

58.  $A$ = rost  $B$ = yolg'on  $\neg(\neg B \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

59.  $A$ = rost  $B$ = yolg'on  $D$ = rost  $A \cap \neg(B \cup E)$

mantiqiy ifodani qiymatini toping

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

60.  $A = \text{rost}$     $B = \text{yolg'on}$     $\neg(B \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

61.  $A = \text{rost}$     $B = \text{yolg'on}$     $D = \text{rost}$     $A \cap \neg B \cup \neg D$

mantiqiy ifodani qiymatini toping

A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

62.  $A = \text{rost}$     $B = \text{yolg'on}$     $D = \text{rost}$     $A \cap \neg B \cup D$

mantiqiy ifodani qiymatini toping

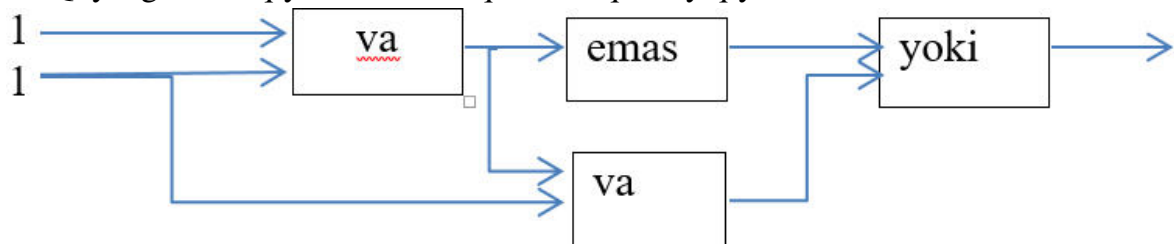
A ) rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) to'g'ri javob yo'q

63. Quydagi mantiqiy tenglama nechta yechimga ega

C yoki ( emas B) va  $A = \text{rost}$

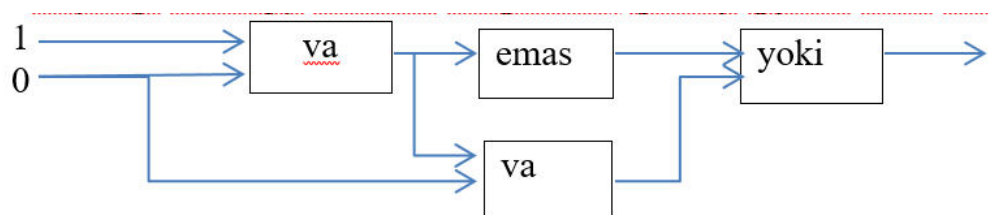
A)4    B) 5    D) 3    D) 2

64. Quydagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



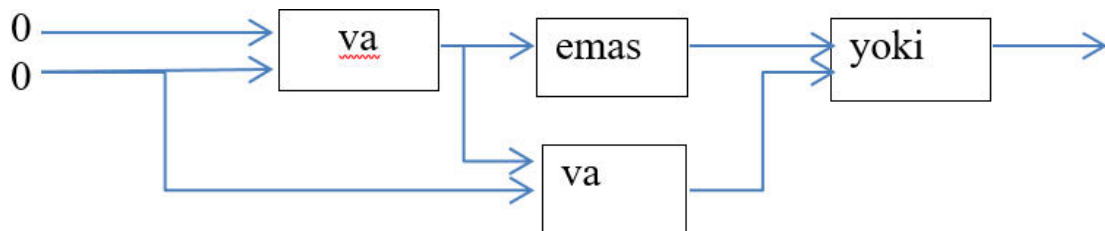
A)Rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) To'g'ri javob yo'q

65. Quydagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



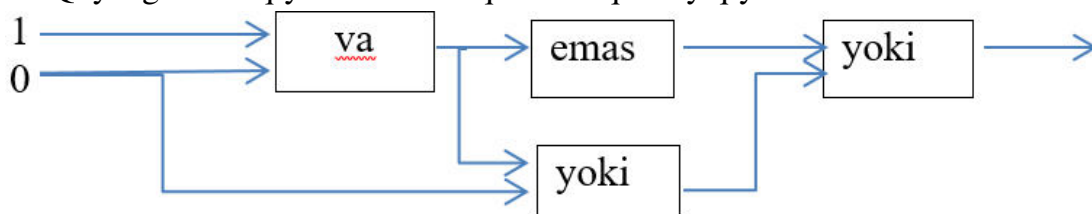
A)Rost    B) yolg'on    D) yozuv noto'g'ri    E) To'g'ri javob yo'q

66. Quydagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



A) Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

67. Quyidagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



A) Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

68.. Python dasturlash tilining muallifi kim?

- A. Mark Sukerberg
- B. Pavel Durov
- D. Bill Geyts
- E. Gvido van Rossum

69. Python dasturlash tilida sonlar nechta turda bo'ladi?

- A. 3 turda butun, musbat, manfiy
- B. 3 turda butun, kasr, haqiqiy
- D. 3 turda butun, haqiqiy, kompleks
- E. 3 turda natural, butun, kompleks

70. Python dasturlash tilida satrlarni qanday e'lon qilinadi?

- A. Bir tirnoq yordamida
- B. Qo'sh tirnoq yordamida
- D. Bir tirnoq va qo'sh tirnoqdan birgalikda foydalangan holda
- E. Hamma javob to'g'ri

71. >>> '{0:.3}'.format(1/3) qanday natija chiqaradi?

- A. '0.3333'
- B. '0.333'
- D. '0.333333'
- E. '0.33'

72. O'zgaruvchilarni nomlari noto'g'ri ko'rsatilgan javobni toping?

- A. 777my-name
- B. \_\_my\_name\_\_777
- D. myName777
- E. ixtiyoriy\_simvol\_utf8\_δξϠħëÿΠϙΞέά

73. Python dasturlash tilida takrorlash operatorlari qaysilar?

- A. for, while, do while, repeat
- B. for, while
- D. for, while, repeat
- E. for, do while repeat

74. k = 1

while k<=10:

print(k)

k+=2

Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

- A. 10 gacha bo'lgan sonlar yi'g'indisi
- B. 10 gacha bo'lgan juft sonlar yi'g'indisi
- D. 10 gacha bo'lgan juft sonlar
- E. 10 gacha bo'lgan toq sonlar

75. for i in 'informatika':

print(i\*2, end = ' ')

Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

- A. iinformatiika
- B. informatikainformatika
- D. iinnffoorrmmaattiikkaa
- E. i\*2nformati\*2ka

76. for i in "hello world":

if i == 'o':

break

print(i\*2, end = ' ')

Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

- A. hheellll wwrrlldd
- B. hheellll
- D. hell wrld hell wrld
- E. helloo woorld

77. for i in "hello world":

```
if i == 'o':
```

```
continue
```

```
print(i*2, end = ' ')
```

Phyton DTda ekranga qanday natija chiqadi?

A. hheellll wwrrllldd

B.hheellll

D. hell wrld hell wrld

E. helloo woorld

78. >>> S = 'spameggs'

>>> S[::-1] Phyton DTda ekranga qanday natija chiqadi?

A. pameggss

B. sggemaps

D. spamegg

E. eggssspam

79. Pythonda satr yuqori registrdagi belgilardan iboratligini tekshirishish metodi qaysi?

A. S.replace()

B. S.isalpha()

D. S.islower()

E. S.isupper()

**80.** Komputerda masalalarni echish bosqichiga qaysi bandlar kiradi?

A) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

B) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

D) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

E) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

81. masalani echish usulinini tanlash, hisoblash algaritmini tuzish;

A) algaritmik tilda dastur tuzish,

B) komputerga kiritish;

D) natija olish;

E)Barcha javoblar to'g'ri

82. Masalaning ob'ekti bu:-

A) Masala asosini tashkil etuvchi aniq bir jarayon;

B) Masalaning tavsifi ;

D) Masalaning maqsadini ifodalovchi jarayon;

E) Voqea, xodisa, engrgiya, axborot;



83. Turli tirik ob'ektlar va ularning qisimlari funksiyasi jarayonlarini modellashtirish qanday model turiga kiradi?
- A) matematik model B) fizik model D) biologik model E) kimyaviy model
84. Blok-sxema algoritmini tasvirlashning qaysi usuliga mos keladi?
- A) Formula ko'rinishi usuliga D) So'zlar bilan ifodakash usuliga
- B) Grafik usuliga E) a va c javoblari to'g'ri
85. Algoritmning qanday turlari mavjud ?
- A) Chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Jadvalli
86. Algoritmni ifodalashning qanday usuli ko'rgazmali xisoblanadi
- A) Dastur ko'rinishida ifodalash B) Grafik shaklda D) Blok-sxema E) LOGO tili
87. Algoritmni ifodalashning qanday usuli eng ko'p qo'llaniladi
- A. Blok-sxemalar ko'rinishi B) So'zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash
- E) Jadval ko'rinishida ifodalash E) Matematik modellashtirish
88. Algoritm so'zini kelib chiqishiga sababchi bo'lgan olimni ayting
- A) Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino
89. Algoritm ijrochilari qaysi javobda to'g'ri berilgan ?
- A) Abstrak shaxs, texnik vositalar B) Avtomobillar, samolyotlar D) Hayvonlar E) Barcha javoblar to'g'ri
90. Barcha ko'rsatmalari krtma-ket joylashish tartibida bajarib boriladigan algoritmalar .....algoritmalar deyiladi.
- A. Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik
91. Inson tushunadigan tildagi algoritmnı kompyuter tushunadigan tilga o'girilgani .....deyiladi
- A) Dastur B) Blok sxema D) Sxema E) dasturlash
92. Yuqori darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?
- A) Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal , Delphi E) Algoritmik
93. Paskal dasturlash tili ngchanchi yilda yaratilgan?
- A) 1970 B) 1956 D) 1969 E) 1967 E) 1965

94. Dasturlash tilining tugallangan biror amalini bajarish uchun mo'ljallangan ko'rsatma.....deyiladi

A) Nishon B) O'zgaruvchi D) O'zgarmas E) Operator

95. Paskal dasturining modullari qaysi javobda to'g'ri berilgan?

A) And, asm, array B) Sustem, crt , graph D) Uses , For. Not E) Rekord, xor , var

96.. Paskalda X ning kvadrat ildizini qaysi funksiya hisoblaydi?

Ob'ektning miqdoriy jihatidan farq qiluvchi belgilari qanday model turiga kiradi?

A) matematik model B. fizik model D. biologik model E. kimyaviy model

97. Algoritm nima ?

A)-biror turdagi masalani yechish uchun qo'llaniladigan amallar ketma-ketligi

B)-biror tipga oid masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallar ketma-ketligi

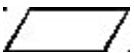
D)-biror tipga oid bo'lgan masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallarning tartiblangan ketma ketligi

E)-masalani kompyuter tushunadigan tilda yozish

Blok-sxemaning quyidagi elementi qanday amalni  anglatadi

A) Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash

E) Yordamchi algoritmgga murojaat

98. Blok-  sxemaning quyidagi elementi qanday amalni anglatadi

A) Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash

E) Kiritish yoki chiqarish

99. Kompyuterda masalalarni echishning 1- va 2- bosqichlari qaysi javobda to'g'ri berilgan?

masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

A).masalani echish usulini tanlash, hisoblash algaritmini tuzish;

B).algaritmik tilda dastur tuzish, kompyuterga kiritish;

D).natija olish;

E)Barcha javoblar to'g'ri

100. Matematik model nima?

A).Masala asosini tashkil etuvchi aniq bir jarayon;

B).O`rganilayotgan obekt tasviflarining matematik munosibatlar belgilar va bog`lanishlar orqali fodalanishi ;

D)Masalaning maqsadini ifodalovchi jarayon;

E).Voqea, xodisa, engrgiya, axborot;

101. Odam va hayvonlarda uchraydigan ma`lum bir holatlarni ,kasalliklarni laboratoriya sharoitida sinab ko`rish imkonini beradigan model bu .....?

A). matematik model B). fizik model D). biologik model E). kimyaviy model

102. Matematik model qanday model turiga kiradi?

A)matematik model B)fizik model D)biologik model E)abstrakt model

103. Algoritm nima

A)-biror turdagi masalani yechish uchun qo`llaniladigan amallar ketma-ketligi

B)-biror tipga oid masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo`lgan amallar ketma-ketligi

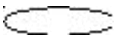
D )-biror tipga oid bo`lgan masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo`lgan amallarning tartiblangan ketmaketligi

E)–masalani kompyuter tushunadigan tilda yozish

104. Blok-  sxemaning quyidagi elementi qanday amalni anglatadi

A) Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash

E) Kiritish yoki chiqarish

105. Blok-  sxemaning quyidagi elementi qanday amalni anglatadi

A) Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash

E) Kiritish yoki chiqarish

106. Blok-sxema algoritmini tasvirlashning qaysi usuliga mos keladi?

A) Formula ko`rinishi usuliga B) So`zlar bilan ifodakash usuliga D) Grafik usuliga E) a va c javoblari to`g`ri

107. Algoritmning qanday turlari mavjud ?

A) Chiziqli B)Tarmoqlanuvchi D)Takrorlanuvchi E) a , b , c javoblar to`g`ri

108. Kompyuterlar uchun qanday qanday algoritmlar qo`llaniladi

- A. Dastur ko`rinishidagi algoritmlar B) Grafik shakldagi algoritmlar D) Blok-sxema ko`rinishidagi algoritmlar E) Jadval ko`rinishidagi algoritmlar
109. Ko`paytirish jadvali algoritmnining qanday turiga ta`luqli?  
A. Blok-sxemalar ko`rinishi B) So`zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash  
E) Jadval ko`rinishida ifodalash e matematik modellashtirish
110. Algoritm so`zini kelib chiqishiga sababchi bo`lgan olimni ayting  
A. Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug`bek E) Ibn Sino
111. Barcha ko`rsatmalari ketma-ket joylashgan tartibida bajarib boriladigan algoritm.....deyiladi  
A. chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Barcha javoblar to`g`ri
112. Shartqa muvofiq bajariladigan ko`rsatmalar ishtirok etgan algoritm..... algoritm deyiladi.  
A. Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik
113. Inson tushunadigan tildagi algoritmni kompyuter tushunadigan tilga o`girilgani.....deyiladi? A) Dastur B) Blok sxema D) Sxema E) dasturlash
- 139) O`rta darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?  
A) Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal , Delphi E) Algoritmik
140. Paskal dasturlash tili ngchanchi yilda yaratilgan?  
A) 1970 B) 1956 D) 1969 E) 1967
141. Dastur bajarilish davomida qiymati ozgaradigan miqdorlar .....deyiladi.  
A) Nishon B) O`zgaruvchi D) Konstanta E) Operator
142. Paskal dasturining modullari qaysi javobda to`g`ri berilgan?  
A) And, asm, array B) Sustem, crt , graph D) Uses , For. Not E) Rekord, xor , var
143. Paskal tilida miqdorlar qanday turlarga ajratiladi?  
A) O`zgarmas B) O`zgaruvchi D) jadval E) Barcha javoblar to`g`ri
144. Kompyuterda masalalarni echishning 1- va 2- bosqichlari qaysi javobda to`g`ri berilgan?  
A). masalaning qo`yilishi, masalaning matematik modelini yozish;  
B). masalani echish usulini tanlash, hisoblash algaritmini tuzish;  
D). algaritmik tilda dastur tuzish, kompyuterga kiritish;  
E). natija olish;
145. Matematik model nima?  
A). Masala asosini tashkil etuvchi aniq bir jarayon;  
B). O`rganilayotgan obekt tasviflarining matematik munosabatlar belgilar va bog`lanishlar orqali ifodalanishi ;  
D). Masalaning maqsadini ifodalovchi jarayon;  
E). Voqea, xodisa, engrgiya, axborot;

146. Odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holatlarni ,kasalliklarni labaratoriya sharoitida sinab ko'rish imkonini beradigan model bu .....?
- A. matematik model B. fizik model D. biologik model E. kimyaviy model
147. Kompyuterlar uchun qanday qnday algoritmlar qo'llaniladi
- A) Dastur ko'rinishidagi algoritmlar B) Grafik shakldagi algoritmlar D) Blok-sxema ko'rinishidagi algoritmlar E) Jadval ko'rinishidagi algoritmlar
148. Ko'paytirish jadvali algoritmning qanday turiga ta'luqli?
- A) Blok-sxemalar ko'rinishi B) So'zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash E) Jadval ko'rinishida ifodalash E) Matematik modellash
149. Algoritm so'zini kelib chiqishiga sababchi bo'lgan olimni ayting
- A) Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino
150. Barcha ko'rsatmalari ketma-ket joylash tartibida bajarib boriladigan algoritm..... algoritm deyiladi
- A) chiziqli B)Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Barcha javoblar to'g'ri
151. Sharda muvofiq bajariladigan ko'rsatmalar ishtirok etgan algoritm..... algoritm deyiladi.
- A) Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik
152. Inson tushunadigan tildagi algoritmni kompyuter tushunadigan tilga o'girilgani .....deyiladi
- A)Dastur B) Blok sxema D) Sxema E) dasturlash
- 153 O'rta darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?
- A) Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal, Delphi E) Algoritmik
154. Qo'yidagi ifodani paskal dasturlash tilida to'g'ri yozilganini aniqlang?
- AZY-23
- A)  $A * Z * Y - 23$  B)  $AZY - 23$  D)  $A / Z / Y * 23$  E)  $A . Z . Y - 23$
155. Qo'yidagi ifodani paskal dasturlash tilida to'g'ri yozilganini aniqlang?
- $a + 5n \ 2b$
- A)  $a + 5/2b$  B)  $a + 5/2 * b$  D)  $(a + 5) / (2 * B)$  E)  $(a + 5/2 * B)$
156. Qo'yidagi paskalda yozilgan ifodalar ichidan noto'g'ri yozilganini toping?
- A)  $2 * a + b$  B)  $\sqrt{a * c * B}$  D)  $\sin(5 + x)$  E)  $2 * (-B) + a^2$
157. Ma'lumotlarni ekranga chiqarish operatori qaysi?
- A) Write va Writeln B) Read va Readln D) Var E) begin
158. Odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holatlarni ,kasalliklarni labaratoriya sharoitida sinab ko'rish imkonini beradigan model bu .....?
- A) matematik model B). fizik model D) biologik model E) kimyoviy model
159. Dastur nima ?
- A)-biror turdagi masalani yechish uchun qo'llaniladigan amallar ketma-ketligi
- B)-biror tipga oid masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallar ketma-ketligi

- D)-biror tipga oid bo'lgan masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallarning tartiblangan ketmaketligi
- E) Algoritmni kompyuter tushunadigan tilda yozish
160. Qo'yidagilardan qaysi biri modellar turiga kirmaydi ?  
A. matematik model B. fizik model D. biologik model E. kimyaviy model
161. Ob'ektning miqdoriy jihatidan farq qiluvchi belgilari qanday model turiga kiradi?  
A. matematik model B. fizik model D. biologik model E. kimyaviy model
162. Algoritm so'zini kelib chiqishiga sababchi bo'lgan olimni ayting  
A) Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino
163. Kompyuterda masalalarni echish bosqichiga qaysi bandlar kiradi?  
A) masalaning qo'yilishi, masalaning matematik modelini yozish;  
B) masalani echish usulini tanlash, hisoblash algoritmini tuzish;  
D) algoritmik tilda dastur tuzish, komputerga kiritish;  
E) natija olish;
164. Algoritmning qanday turlari mavjud ?  
A) Chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) a , b , c javoblar to'g'ri
165. Kompyuterlar uchun qanday algoritmlar qo'llaniladi?  
A) Dastur ko'rinishidagi algoritmlar B) Grafik shakldagi algoritmlar D) Blok-sxema ko'rinishidagi algoritmlar E) Jadval ko'rinishidagi algoritmlar
166. Ko'paytirish jadvali algoritmining qanday turiga ta'luqli?  
A) Blok-sxemalar ko'rinishi B) So'zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash  
E) Jadval ko'rinishida ifodalash
167. "Dixit Algoritm" asari qaysi olimga ta'luqli?  
A) Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino
168. Barcha ko'rsatmalari ketma-ket joylash tartibida bajarib boriladigan algoritm..... algoritm deyiladi  
A) chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Barcha javoblar to'g'ri
169. Shartqa muvofiq bajariladigan ko'rsatmalar ishtirok etgan algoritm..... algoritm deyiladi.  
A) Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik
170. O'rta darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?  
A) Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal , Delphi E) Algoritmik
171. Qo'yidagi ifodani paskal dasturlash tilida to'g'ri yozilganini aniqlang?  
AZY:23+45  
A) AZY-23 B) A/Z/Y\*23 D) A.Z.Y-23 E) A\*Z\*Y-23
172. Qo'yidagi ifodani paskal dasturlash tilida to'g'ri yozilganini aniqlang?  
 $a+5-----2b$   
A)  $(a+5)/(2*B)$  B)  $a+5/2b$  D)  $a+5/2*b$  E)  $(a+5/2*B)$
173. Qo'yidagi paskalda yozilgan ifodalar ichidan noto'g'ri yozilganini toping?  
A)  $2*a+b-d$  B)  $\sqrt{a*c*B}$  D)  $\sin(5+x)$  E)  $(2-B)+(a*2)$

174. Dasturni asosiy qizmi boshlanishini bildiruvchi xizmatchi so`z qaysi?  
A) Write va Writeln B) Read va Readln D) Var E) begin
175. Ma`lumotlarni kompyuter xotirasiga muloqot usulda kiritish operatori qaysi?  
A) Real B) Writeln D) Begin E) Readln
176. Gaysi javobda Paskalda aylana chizish operatori berilgan?  
A) Ling B) Ellipse D) Circle E) Rectangle
179. Gaysi javobda Paskalda to`g`ri ciziq chizish operatori berilgan?  
A) Ling B) Ellipse D) Circle E) Rectangle
180. PYTHON dagi programma kompyuterga odatda \_\_\_\_\_dasturi yordamida kiritiladi  
A) Redaktor  
B) Preprotssessor  
D) Komponovshik  
E) Zagruzchik
181. PYTHONdasturlash muxiti haqidagi iboralari bilan bo`sh joylarini to`ldiring:16  
PYTHON da kompilyatsiya bosqichidan avval \_\_\_\_\_dasturi ishlaydi  
a. Redaktor  
b. Preprotssessor  
d. Komponovshik  
e. Zagruzchik
182. PYTHONdasturlash muxiti xaqidagi iboralari bilan bo`sh joylarini to`ldiring:16  
\_\_\_\_\_dasturi kompilyator ishi natijalarini turli biblioteka funktsiyalari bilan bog`langan modul xosil qilish uchun xizmat qiladi.  
a. Redaktor  
b. Preprotssessor  
d. Komponovshik  
e. Zagruzchik  
PYTHONdasturlash muxiti xaqidagi iboralari bilan bo`sh joylarini to`ldiringi:  
16
183. \_\_\_\_\_bajariladigan modulni diskdan xotiraga yuklaydi.  
a. Redaktor  
b. Preprotssessor  
d. Komponovshik  
e. Zagruzchik  
Quyidagi iborada bo`sh joylarini to`ldiring:
184. PYTHON da xar bir dastur \_\_\_\_\_funktsiyani bajarishdan boshlanadi 16  
a. Redaktor  
b. }  
d. {

e. Main

Quyidagi operatorni PYTHON da bajarilish ketma-ketligini ko'rsating 16

185.  $x=7+3*6/2-1$

- a. + \* / -
- b. / \* + -
- d. \* / + -
- e. + - / \*

186. Barcha dasturlarlar quyidagi \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ va \_\_\_\_\_ uch boshqaruv strukturalari yordamida yaratilishi mumkin 16

- a. Ketma-ketlik, tanlash va takrorlash
- b. Ketma-ketlik, tsikl
- d. Ketma-ketlik, podprogramma va takrorlash
- e. Ketma-ketlik, funktsiya va tanlash.

187. Qanday shartlar bajarilganda  $X>Y \ \&\& \ A<B$  xaqiqiy qiymatga ega bo'ladi .26  
A  $X>Y$  va  $A<B$ ;

- a.  $X>Y$  va  $A>B$ ;
- b.  $X<Y$  va  $A>B$ ;
- d.  $X<Y$  va  $A<B$ ;
- e.  $X>Y$  va  $A=B$ ;

188. 14. Butun natija qaytarib xaqiqiy argument qabul qiluvchi funktsiya sarlavhasi aniqlansin.26

- a. `int func1 (float A);`
- b. `int func1 (int A);`
- d. `float (float A);`
- e. `float func1 (float A);`

189. Agar qayd etish(enum) quyidagicha berilgan bo'lsa, uning elementi BLUE qiymati aniqlansin

`Enum COLOR { WHITE, BLACK=100, RED, BLUE, GREEN=300};` 26

- a. 4;
- b. 3;
- d. 102;
- e. 101;

190. Ishorasiz o'zgaruvichi `aPositiveNumber` ning qiymati, quyidagi operator bajarilgandan sung ngchaga teng bo'ladi 26

`unsignd int aPositiveNumber=-1;`

- A)-1;
- B) 65535;



D). 0;

E) 1;

191. 1. Agar funktsiya inling so‘zi yordamida izohlangan bo‘lsa, kompilyatorning javobi qanday bo‘ladi? 16

- a. kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi;
- b. kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etmaydi;
- d. kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi va uning nushasini programma kodiga ko‘chiradi;
- e. kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi, ammo uning nushasini programma kodiga ko‘chirmaydi;

192. Qaysi operator ma’lum ko‘rsatgichda(ukazatel) saqlangan adresdagi qiymatni o‘qiy oladi. 16

A) (.);

B (&);

D (\*);

E (^);

193. 18. To‘g‘ri tuzilgan nomlarni ko‘rsating 16

A. Age

B. !ex

D. 79r

E. 89+

194. 27. Sizni yoshingizni saqlash uchun qaysi toifa to‘g‘ri keladi 26

a. float

b. unsignd short

d. int

E. double

195. 20. Agar myAge, a va b o‘zgaruvchilari int toifasida bo‘lsa quyidagi ifodalar bajarilgandan so‘ng ularning qiymati ngchaga teng bo‘ladi.36

myAge=39;

a=myAge++;

b=+++myAge;

A. myAge:40, a: 41, b: 39;

B. myAge:41, a: 39, b: 41;

D. myAge:39, a: 41, b: 39;

E. myAge:41, a: 41, b: 39;

196. 21. Tarkibida bitta else operatori bo‘lib, ikki butun o‘zgaruvchi x va y ni solistirib, katta qiymatli o‘zgaruvchiga kichik qiymatni o‘zlashtiruvchi if operatorini yozing; 26

- a. `if (x>y) x=y; else(y=x);`
  - b. `if (y>x) x=y; else(y=x);`
  - d. `if (x>y) y=x; else(y=x);`
  - e. `if (x>y) x=y; else(x=y);`
197. 22. Rekursiya nima? 16
- a. Funktsiya nomi
  - b. Funktsiyani aniqlash
  - d. Funktsiyaga murojaat
  - e. Funktsiyani o'z o'ziga murojaati:
198. 23. Global o'zgaruvchilar qachon ishlatiladi 16
- a. Funktsiya nomida
  - b. Funktsiyani aniqlashda
  - d. Bir nechta funktsiyalar bitta ma'lumotni ishlatsa
  - e. Funktsiyani o'z o'ziga murojaatida
199. 24. Polimorf funktsiyalar deb, nimaga aytiladi? 16
- a. Funktsiya nomi
  - b. Nomi va parametrlari bir xil, toifasi turli funktsiyalarga
  - d. Nomi bir xil, parametr va toifalari turli bo'lgan funktsiyalarga
  - e. Funktsiyani o'z o'ziga murojaatiga:
200. 25. Quyidagi fragmentda qanday funktsiya keltirilgan? 36
- a. Rekursiv funktsiya
  - b. Polimorf funktsiya
  - d. Inling funktsiya
  - e. Asosiy funktsiya

## 2 OB uchun test savollari (200 ta)

1. PYTHON dagi programma kompyuterga odatda \_\_\_\_\_dasturi yordamida kiritiladi
  - A. Redaktor
  - B. Preprotssessor
  - C. Kompyutervozrast
  - D. Komponovshik
  - E.Zagruzchik
2. PYTHONdasturlash muxiti haqidagi iboralari bilan bo'sh joylarini to'ldiring:16  
PYTHON da kompilyatsiya bosqichidan avval \_\_\_\_\_dasturi ishlaydi
  - A. Redaktor
  - B. Preprotssessor
  - C. Kompyutervozrast
  - D. Komponovshik
  - E.Zagruzchik
3. PYTHONdasturlash muxiti xaqidagi iboralari bilan bo'sh joylarini to'ldiring:16  
\_\_\_\_\_dasturi kompilyator ishi natijalarini turli biblioteka funktsiyalari bilan bog'langan modul xosil qilish uchun xizmat qiladi.
  - A. Redaktor
  - B. Preprotssessor
  - C. Kompyutervozrast
  - D. Komponovshik
  - E. Zagruzchik
4. PYTHONdasturlash muxiti xaqidagi iboralari bilan bo'sh joylarini to'ldiring: 16  
\_\_\_\_\_bajariladigan modulni diskdan xotiraga yuklaydi.
  - A.Redaktor
  - B.Preprotssessor
  - C. Kompyutervozrast
  - D. Komponovshik
  - E. Zagruzchik
5. Quyidagi iborada bo'sh joylarini to'ldiring:  
PYTHON da xar bir dastur \_\_\_\_\_funktsiyani bajarishdan boshlanadi 16
  - A. Redaktor
  - B. }
  - C. }
  - D. {
  - E. Main
6. Quyidagi operatorni PYTHON da bajarilish ketma-ketligini ko'rsating 16  
8.  $x=7 + 3 * 6 / 2 - 1$ 
  - A.+ \* / -
  - B. / \* + -
  - C. \* / + -
  - D. \* / + -
  - E. + - / \*

7. X va Y o'zgaruvchilarni yig'indisini Z o'zgaruvchiga o'zlashtirib, so'ngra X ning qiymatini oshirish amallarini PYTHONda yozing: 16

A.  $z=x++ +y$

B.  $z=x+y+1$

D.  $z=x+1+y$

E.  $z= x++ + y$

9. Quyidagi iborada bo'sh joylarini to'ldiring:

9. Barcha dasturlarlar quyidagi \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ va \_\_\_\_\_ uch boshqaruv strukturalari yordamida yaratilishi mumkin 16

A Ketma-ketlik, tanlash va takrorlash

B Ketma-ketlik, tsikl

D. Ketma-ketlik, podprogramma va takrorlash

E. Ketma-ketlik, funktsiya va tanlash.

10. Qanday shartlar bajarilganda  $X>Y \ \&\& \ A<B$  xaqiqiy qiymatga ega bo'ladi .26  
A  $X>Y$  va  $A<B$ ;

B.  $X>Y$  va  $A>B$ ;

D.  $X<Y$  va  $A>B$ ;

E.  $X<Y$  va  $A<B$ ;

11. 14. Butun natija qaytarib xaqiqiy argument qabul qiluvchi funktsiya sarlavhasi aniqlansin.26

A) `int func1 (float A);`

B) `int func1 (int A);`

D) `float (float A);`

E) `float func1 (float A);`

12. Agar qayd etish(enum) quyidagicha berilgan bo'lsa, uning elementi BLUE qiymati aniqlansin

Enum COLOR { WHITE, BLACK=100, RED, BLUE, GREEN=300}; 26

A 4;

B 3;

D 102;

E 101;

13 Ishorasiz o'zgaruvchi aPositiveNumber ning qiymati, quyidagi operator bajarilgandan sung ngchaga teng bo'ladi 26

`unsignd int aPositiveNumber=-1;`

A -1;

B 65535;

D 0;

E 1;

14. Agar funktsiya inling so'zi yordamida izohlangan bo'lsa, kompilyatorning javobi qanday bo'ladi? 16

- A kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi;
- B kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etmaydi;
- D kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi va uning nusahasini programma kodiga ko'chiradi;
- E kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi, ammo uning nusahasini programma kodiga ko'chirmaydi;

15 Qaysi operator ma'lum ko'rsatgichda(ukazatel) saqlangan adresdagi qiymatni o'qiy oladi. 16

- A (.);
- B (&);
- D (\*);
- E (^);

16. To'g'ri tuzilgan nomlarni ko'rsating 16

- A. Age
- B. !ex
- D. 79r
- E. 89+

12. Sizni yoshingizni saqlash uchun qaysi toifa to'g'ri keladi 26

- A) float
- B) unsigngd short
- D) int
- E) double

13. Agar myAge, a va b o'zgaruvchilari int toifasida bo'lsa quyidagi ifodalar bajarilgandan so'ng ularning qiymatini ngchaga teng bo'ladi.36

myAge=39;

a=myAge++;

b=++myAge;

- A. myAge:40, a: 41, b: 39;
- B. myAge:41, a: 39, b: 41;
- D. myAge:39, a: 41, b: 39;
- E. myAge:41, a: 41, b: 39;

14.21. Tarkibida bitta else operatori bo'lib, ikki butun o'zgaruvchi x va y ni solistirib, katta qiymatli o'zgaruvchiga kichik qiymatni o'zlashtiruvchi if operatorini yozing; 26

- A) if (x>y) x=y; else(y=x);
- B) if (y>x) x=y; else(y=x);

- D) if (x>y) y=x; else(y=x);  
 E) if (x>y) x=y; else(x=y);
15. Rekursiya nima? 16  
 A) Funktsiya nomi  
 B) Funktsiyani aniqlash  
 D) Funktsiyaga murojaat  
 E) Funktsiyani o'z o'ziga murojaati:
16. Global o'zgaruvchilar qachon ishlatiladi 16  
 A) Funktsiya nomida  
 B) Funktsiyani aniqlashda  
 D) Bir nechta funktsiyalar bitta ma'lumotni ishlatsa  
 E) Funktsiyani o'z o'ziga murojaatida
17. Polimorf funktsiyalar deb, nimaga aytiladi? 16  
 A) Funktsiya nomi  
 B) Nomi va parametrlari bir xil, toifasi turli funktsiyalarga  
 D) Nomi bir xil, parametr va toifalari turli bo'lgan funktsiyalarga  
 E) Funktsiyani o'z o'ziga murojaatiga:
18. Quyidagi fragmentda qanday funktsiya keltirilgan? 36  
 A) Rekursiv funktsiya  
 B) Polimorf funktsiya  
 D) Inling funktsiya  
 E) Asosiy funktsiya
19. Quyidagi toifalarning qasi biri sonli toifaga kirmaydi? 16  
 A) int  
 B) double  
 D) unsigned short  
 E) char
20. Macro podstanovka (o'rniga qo'yish) qaysi direktiva yordamida bajariladi? 26  
 A) include  
 B) defing  
 D) main  
 E) Asosiy funktsiya
21. Qaysi komanda son juft ekanligini aniqlaydi? 26  
 A) if (x==0)  
 B) if (x%2==0)  
 D) if (x/2==0)  
 E) if (x%2=0)
22. C dagi (PYTHON emas) ma'lumotni chiqarish operatorini ko'rsating 16  
 A) printf

- B) cout
  - D)cin
  - E)getf
23. PYTHON tilida ma'lumotni chiqarish operatorini ko'rsating 16
- A) printf
  - B) cout
  - D)cin
  - E)getf
24. Ternor operatsiyani ko'rsating 16
- A)  $x < 0 ? -x : x$ ;
  - B) if ( $x < 0$ ) -x
  - D)  $x < 0 ? -x ; x$
  - E)  $x < 0 ? -x ? x$
25. Tanlash operatorini ko'rsating 16
- A) switch
  - B) case
  - D)for
  - E)while
26. Parametrli sikl operatorida qaysi xizmatchi so'z ishlatiladi? 16
- A) switch
  - B) case
  - D)for
  - E)enum
27. Avval tekshirish sikl operatorida qaysi xizmatchi so'z ishlatiladi? 16
- A) while
  - B) case
  - D)for
  - E)enum
28. So'ngra tekshirish sikl operatorida qaysi xizmatchi so'z ishlatiladi? 16
- A) while
  - B) do
  - D)for
  - E)enum
29. Funktsiya qiymati qaysi operator yordamida qaytariladi 16
- A. while
  - B. return
  - D. for
  - E. enum

30. PYTHON da dinamik xotira qaysi funktsiya yordamida ajratiladi? 16

- A. malloc
- B. free
- D.ngw
- E. null

31. Satr ichidagi satrni izlash qaysi funktsiya yordamida bajariladi?  
da dinamik xotira qaysi funktsiya yordamida ajratiladi? 26

- A. strstr
- B. strchr
- D.ngw
- E.null

32. Qaysi bo'limda o'zgarmas kattalik (konstanta) izohlanadi? 16

- A. const
- B. float
- D.function
- E.main

33. Bu dastur bajarilish natijasida r ko'rsatkichi nimaga teng buladi? 36

```
int t=2;
int b=7;
int r=3;
if (t>B)
{
if (b<r)
{ r=b;
}
}
Else
{ rt;
Return (0);
```

- A) r=2
- B) r=9
- D) r=3
- E)r=0

34. int I, b;  
for (i=1; i<10; i++)  
{  
b=i\*i;



}

Bu dasturning natijasi nima bo'ladi?

A) 9 sonning kvadrati;

B) ikki son kvadrati

D) 1 dan 10 gacha sonlar ko'paytmasi

E) b soni ko'paytmasi

**35. LENGTH massivi qanday e'lon qilinadi?**

**16**

A) type a [length]

B) type a (length)

D) type a {length}

E) type a {[length]}

36. \n belgisi nimani bildiradi? 16

A) qatorni o'tkazish

B) gorizonta tabulyatsiyani aniqlash

D) bir qadanga qaytish

E) tovushli signal

37. 44. PYTHON tilining asosiy belgilarini (simvollarini) ko'rsating 26

A) + - \* \

B) "{},| []()+-!/%

D) B и D javoblari

E) \*. \ ' : ; & ? < > = ! # ^ \

38. Quyidagi nimaga teng

int z=x/y++; если int x=1, y=2;

A) z= 1/3

B) z= 3/2

D) z=1/2

E) z= 1/4

39. #include<iostream.h>

36

A) void main()

B) int I=123;

D) int &si=I;

E)cout<<'\\ni='<<I<<' si='<<si;}

**40. Agar bu dastur bajarilganda I=123 bo'lsa, si nimaga teng**

A) A) 321

B) 231

D) 6

E) 123

41. Dastur ta'riflar yig'indisidir va bir ngcha funktsiyalardan tashkil topgan. Bundaq funktsiya qanday ataladi? 26

A) A) main

B) void

D) #include

E) <iosream.h>

42. PYTHON tilida o'zgaruvchilar qanday e'lon qilinadi? 16

A) x, a: integer B) var a,s: As integer D) Float x E) const int x=12

43. in t m=1,n=2;

int a=(m++)+n;

Bu dastur fragmenti bajarilganda o'zgaruvchilar kuyidagi qiymatga ega bo'ladi.....

A) a=4, m=2, n=2 B)a=3, m=1, n=2 D) a=4, m=1, n=3 E) a=4, m=1, n=2

44. Ikki o'lchamli e[10][5] massivi nechta elementdan tashkil topgan?

A) 50

B) 15

D) 10

E) 5

45. PYTHON qanday tiplar mavjud?

A) char,short, boolean.

B) float, boolean, double.

D) char, short, int, long, float, double

E) long, float, double

1 балл

46. Butun sonlarni qaysi tiplar ko'rsatadi?

A) char short, int, long

B) int, long, short

D) chsr, int, long

E) char, int, long

1 балл

47. "Suzuvchi nuqtalar tipini" qanday tiplar ko'rsatadi?

A) boolean, double

B) char, struct

\*D) float, double

E) long, float

1 балл

48. O'zgaruvchan maydonda int64 ngcha bit egallaydi?

A) 16

B) 8

D) 32

E) 64

1 балл

49. Shartli operatorning formati umumiy yo'zilishi qanday?

A) if qiymati then operator

B) if (qiymati {operator 1} [else {operator 2}])

D) if qiymati then operator 1 else operator 2

E. if qiymati then operator 1 goto operator 2

50. Parametrik sikllar operatorini ko'rsating?

A) for (qiymati)

B) for (qiymati 1) to (qiymati 2)

D) for (qiymati 1; qiymati 2; qiymati 3)

E. for (qiymati 1) do (qiymati 2)

51. Avval tekshirish sikl operatorini aniqlang?

A) while qiymati do тело

\*B) while qiymati {тело}

D) while qiymati do begin .....end

E.while qiymati

52. Tuzilma tipi qanday aniqlanadi?

- A) Struct {ta'riflar ro'yxati}
- B) Struct { qiymati }
- D) Struct (qiymati)
- E) Struct (ma'lumotlar qiymati)

53. PYTHON tilida bitta birlikka ko'payish qaysi belgi yoki belgilar bilan belgilanadi?

- A) --
- B) ++
- D) -
- E) &

54. PYTHON tilida bitta birlikka kamayish qaysi belgi yoki belgilar bilan belgilanadi?

- A) --
- B) ++
- D) -
- E) &

55. 61. \t buyrug'ining funktsiyasi nima?

- A) qatorni o'tkazish
- B) gorizonta tabulyatsiya
- D) bir qadanga qaytish
- E) tovushli signal

56. Mantiqiy tipni nima ko'rsatadi?

- A) A) char      B) Bool      D) Double      E) Float

57. PYTHON dasturlash tilida << belgilari nimani anglatadi?

- A) Oqimdan ma'lumotlarni o'qish operatsiyasi

- B) Ma'lumotlarni oqimga yozish operatsiyasi
- D) Simvol satrini
- E) Ma'lumotlar tipini

58. PYTHON dasturlash tilida >> simvoli nimani anglatadi?

- A) Oqimdan ma'lumotlarni o'qish operatsiyasi
- B) Ma'lumotlarni oqimga yozish operatsiyasi
- D) Simvol satrini
- E) Ma'lumotlar tipini

59. Endl simvoli nimani anglatadi?

- A) Satr boshlanishi
- B) Ma'lumotlarni bir satrga yozadi
- D) Satr oxiri
- E) Ma'lumotlarni kiritish

60. Break operatori nimani bajaradi?

- A) siklning keyingi iteratsiyasiga o'tish
- B) siklni uzish operatori
- D) funktsiyadan qaytish operatori
- E) Dastur natijasi

61. Return operatori nimani bajaradi?

- A) siklning keyingi iteratsiyasiga o'tish
- B) siklni uzish operatori
- D) funktsiyadan qaytish operatori
- E) Dastur natijasi

62. PYTHON tilida % nimani anglatadi?

- A) protsent

- B) Arifmetik ko‘rinish
- D)protsentni hisoblash
- E)bo‘linmaning butun qismi

63. PYTHON tilida { } belgilar nimani anglatadi?

- A) kiritish, chiqarish
- B) diapazonni hisoblash
- D)tarkibiy operatorlar
- E)begin, end

64. Python ngchanchi yili ishlab chiqilgan ?

- A.1990    B. 1991    D. 1992    E. 2020

65. 2.Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?

- A. Google Instagram You Tube   B. Firefox Cent Browser E-IMZO  
D. Word Excel Paint   E. BJT

66. if 5>2   print (besh ikkidan katta) Dasturni xatosini toping?

- A. : qo‘yilmaydi   B.5<2   B.” ” qolib ketgan   D.() quyilmaydi

67.4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python " Qaysilari to‘g‘ri yozilgan ?

- A.1.3.5   B.1.2.5.   D.1.2.3.4   E.1.2.4.5

68. x= "15"      Bu dasturning javobi nima chiqadi?

y= " o‘n besh"

- A. 15   B.15+besh   C. 15besh   E."15 5"+"besh"

print(x+y)

69. a/b   / bu belgining vazifasi nimadan iborat?

- A.qoldikli bo‘lish   B.butunli bo‘lish   C bo‘lish   E.almashtirish

70. a//b   //bu belgining vazifasi nimadan iborat?

A.qoldiqli bo‘lish B.butunli bo‘lish D bo‘lish E.almashtirish

71.  $28\%(-11)=$  bu yerda  $a=28$   $b=-11$   $a:b=c(E)$  bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?

72.  $9.x=10$   $y=3$   $\text{print}(x**y)$  javobini toping?

A.  $10*3*3$  B.  $1*0*3$  D 1000 E 103

73.  $10. a=5$   $a\&=3$   $\text{print}(A)?$

A.15 B.8 D 53 E. 1

74.  $11. a=7$   $b=4$   $7<<4$   $a//2^b$   $b>0$   $a<<b$   $b>0$   $a*2^b$  javobini toping?

A.0 B. 1 D 112 E.117

75.  $12. !=$  bu belgi qanday nomlanadi?

A.teng B. teng emas bush to‘plam D aks holda E.aniqlash operatori?

76. Pythonda sonlar ngcha xil ?

A. 1 B. 2 D 3 E. 4

77.  $14.y=1.4$  qanday son?

A. haqiqiy son B.unli kasrli son D butun son E.complex son

78.  $x=\text{complex}(4,2)$   $y=\text{complex}(1,3)$   $\text{print}(x+y)$

$\text{Print}(x)$

A.  $14j-2$  B.  $14j+2$  D  $14+2j$  E.  $14-2j$

79. 1.Python ngchanchi yili ishlab chiqilgan ?

A.1990 B. 1991 D 1992 E. 2020

80. 2.Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?

A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO C Word Excel Paint E. BJT

81. 3.  $\text{if } 5>2$   $\text{print}(\text{besh ikkidan katta})$  Dasturni xatosini toping?

A. : qo‘yilmaydi B.  $5<2$  D ” ” qolib ketgan E.() quyilmaydi

82. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"

4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python" Qaysilari to‘g‘ri yozilgan ?

A.1.3.5 B.1.2.5. D1.2.3.4 E.1.2.4.5

83.5 x= "15" Bu dasturning javobi nima chiqadi?

y= "o'n besh" print(x+y)

A. 15 B.15+besh D 15besh E."15 5"+"besh"

84. a/b / bu belgining vazifasi nimadan iborat?

A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish

85.7.a//b //bu belgining vazifasi nimadan iborat?

A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish

86.8.28%(-11)= bu yerda a=28 b=-11 a:b=c(E) bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?

87.9.x=10 y=3 print(x\*\*y) javobini toping?

A. 10\*3\*3 B.1\*0\*3 D 1000 E 103

88.10. a=5 a&=3 print(A)?

A.15 B.8 D 53 E. 1

89. a=7 b=4 7<<4 a//2<sup>b</sup> b>0 a<<b b>0 a\*2<sup>b</sup> javobini toping?

A.0 B. 1 D 112 E.117

90. != bu belgi qanday nomlanadi?

A.teng B. teng emas bush to'plam D aks holda E. aniqlash operatori?

91.Pythonda sonlar ngcha xil ?

A. 1 B. 2 D 3 E. 4

92.y=1.4 qanday son? son x=complex(4,2) y=complex(1,3) print(x+y)

A. haqiqiy son B.unli kasrli son D butun son E.complex

93.1.Python kim tomonidan ishlab chiqilgan ?

A.Perro Li B. Tomos D. All Perro E. Guide van Rossum

94. Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?



A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO D Word Excel Paint E. BJT

95. print (besh ikkidan katta) Dasturni xatosini toping?

A. : qo'yilmaydi B.5<2 D " " qolib ketgan E.() quyilmaydi

96.4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python " Qaysilari to'g'ri yozilgan ?

A.1.3.5 B.1.2.5. D 1.2.3.4 E.1.2.4.5

97.5 x= "5" Bu dasturning javobi nima chiqadi?

y= "besh"

A. 5 B. 5+besh D. 5besh E."5"+"besh"

print(x+y)

98.6. a/b / bu belgining vazifasi nimadan iborat?

A.qoldikli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish

99. a//b //bu belgining vazifasi nimadan iborat?

A.qoldikli bo'lish B.butunli bo'lish D. bo'lish E.almashtirish

100. 8.28%(-11)= bu yerda a=28 b=-11 a:b=c(E) bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?

101. 9.x=10 y=3 print(x\*\*y) javobini toping?

A. 10\*3\*3 B.1\*0\*3 D. 1000 E. 103

102. . a=5 a&=3 print(A)?

A.15 B.8 D. 53 E. 1

103. a=7 b=4 7>>4 a//2<sup>b</sup> b>0 a<<b b>0 a\*2<sup>b</sup> javobini toping?

A.0 B. 1 C15 E.17

104. != bu belgi qanday nomlanadi?

A.teng B. teng emas bush to'plam D aks holda E.aniqlash operatori?

105. Pythonda sonlar ngcha xil ?

A. 1 B. 2 D 3 E. 4

106. `y=1.4` qanday son?  
`x=complex(4,2)` `Print(x)`  
 A. haqiqiy son B.unli kasrli son D butun son E.complex son
107. Python kim tomonidan ishlab chiqilgan ?  
 A.Perro Li B. Tomos D. All Perro E. Guide van Rossum
108. Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?  
 A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO D. Word Excel Paint  
 E. BJT
109. `if 5>2:`  
`print (besh ikkidan katta)` Dasturni xatosini toping?  
 A. : qo'yilmaydi B.5<2 D. " " qolib ketgan E.() quyilmaydi
110. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
 4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python " Qaysilari to'g'ri yozilgan ?  
 A.1.3.5 B.1.2.5. D. 1.2.3.4 E.1.2.4.5
111. `x= "5"` Bu dasturning javobi nima chiqadi?  
`y= "besh"`  
`print(x+y)` A. 5 B.5+besh D 5besh E."5"+"besh"
113. `a/b` / bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
 A.qoldikli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish
113. `.a//b` //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
 A.qoldikli bo'lish B.butunli bo'lish D. bo'lish E.almashtirish
114. `8.28%(-11)=` bu yerda `a=28 b=-11 a:b=c(E)` bu formulaga asoslanib  
 misolni yeching d ni toping?
- `.x=10 y=3 print(x**y)` javobini toping?  
 A. 10\*3\*3 B.1\*0\*3 D. 1000 E. 103
115. `10a=5 a&=3 print(A)?`  
 A.15 B.8 D. 53 E. 1

116. 11.  $a=7$   $b=4$   $7>>4$   $a//2^b$   $b>0$   $a<<b$   $b>0$   $a*2^b$  javobini toping?  
A.0 B. 1 D.15 E.17
117. != bu belgi qanday nomlanadi?  
A.teng B. teng emas bush to‘plam Caks holda E.aniqlash operatori?
118. Pythonda sonlar ngcha xil ?  
A. 1 B. 2 D 3 E. 4
119. 14.y=1.4 qanday son?  
A. haqiqiy son B.unli kasrli son D. butun son E.complex son
120. a/b / bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldikli bo‘lish B.butunli bo‘lish D. bo‘lish E.almashtirish
121. Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?  
A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO D. Word Excel Paint  
E. BJT
- if 5>2:  
print (besh ikkidan katta) Dasturni xatosini toping?  
A. : qo‘yilmaydi B.5<2 D. ” ” qolib ketgan E.() quyilmaydi
122. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python " Qaysilari to‘g‘ri yozilgan ?  
A.1.3.5 B.1.2.5. D. 1.2.3.4 E.1.2.4.5
123. 5 x= "5" Bu dasturning javobi nima chiqadi?  
y= "besh" A. 5 B.5+besh D. 5 besh E."5"+"besh"  
print(x+y)
124. Python kim tomonidan ishlab chiqilgan ?  
A.Perro Li B. Tomos D. All Perro E. Guide van Rossum
125. a//b //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldikli bo‘lish B.butunli bo‘lish D. bo‘lish E.almashtirish

126.  $8.28\%(-11)=$  bu yerda  $a=28$   $b=-11$   $a:b=c(E)$  bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?
9.  $x=10$   $y=3$   $\text{print}(x**y)$  javobini toping?
- A.  $10*3*3$  B.  $1*0*3$  D. 1000 E. 103
127. 10.  $a=9$   $a|=6$   $\text{print}(A)?$
- A.15 B.56 D. 7 E.3
128.  $a=7$   $b=4$   $7>>4$   $a//2^b$   $b>0$   $a<<b$   $b>0$   $a*2^b$  javobini toping?
- A.0 B. 1 D. 15 E.17
129.  $!=$  bu belgi qanday nomlanadi?
- A.teng B. teng emas bush to‘plam D. aks holda E.aniqlash operatori?
130. Pythonda sonlar ngcha xil ?
- A. 1 B. 2 D 3 E. 4
131.  $14.y=1.4$  qanday son?
- A. haqiqiy son B.unli kasrli son D butun son E.complex son
132. Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?
- A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO  
D Word Excel Paint E. BJT
- if  $5>2$ :
133.  $\text{print}(\text{besh ikkidan katta})$  Dasturni xatosini toping?
- A. : qo‘yilmaydi B. $5<2$  D. ” ” qolib ketgan E.() quyilmaydi
134. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var ="Python" 3.\_myvar ="Python"  
4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python " Qaysilari to‘g‘ri yozilgan ?
- A.1.3.5 B.1.2.5. D. 1.2.3.4 E.1.2.4.5
135.  $x= "5"$  Bu dasturning javobi nima chiqadi?
- $y= \text{"besh"}$   $\text{print}(x+y)$
- A. 5 B.5+besh D. 5besh E."5"+"besh"

136. Python kim tomonidan ishlab chiqilgan ?  
 A. Perro Li B. Tomos D. All Perro E. Guide van Rossum
137. 7.a//b //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
 A. qoldiqli bo'lish B. butunli bo'lish D. bo'lish E. almashtirish
138. 8.28%(-11)= bu yerda a=28 b=-11 a:b=c(E) bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?
- 9.x=10 y=3 print(x\*\*y) javobini toping?  
 A. 10\*3\*3 B. 1\*0\*3 D. 1000 E. 103
139. a=9 a|=6 print(A)?  
 A. 15 B. 56 D. 7 E. 3
140. 11. a=7 b=4 7>>4 a//2<sup>b</sup> b>0 a<<b b>0 a\*2<sup>b</sup> javobini toping?  
 A. 0 B. 1 D. 15 E. 17
141. != bu belgi qanday nomlanadi?  
 A. teng B. teng emas bush to'plam D. aks holda E. aniqlash operatori?
142. Pythonda sonlar ngcha xil ?  
 A. 1 B. 2 D. 3 E. 4
143. .y=1.4 qanday son?  
 A. haqiqiy son B. unli kasrli son E. butun son E. complex son
15. x=complex(4,2) y=complex(1,3)  
 print(x/y)  
 Print(x)  
 A. (5-5j)/4 B. -(5-5j)/-4 D. -(-5-5j)/-4 E. (5j-5)/4
144. Satr ichida qism satr yoki belgi mavjudligini aniqlash uchun qanday amaldan foydalaniladi?  
 A is;  
 B and;

D or;

E in;

145. Dastur kodini kiritib, natijasini darhol ko'rish mumkin bo'lgan oyna?

A Thrirlash oynasi;

B IDLEning dasturlash muhiti;

D chiquvchi ma'lumot oynasi;

E IDLEning interfaol muhiti;

146. Dastur mantig'ini boshqarish va ikki yoki undan ortiq o'zgaruvchilarni taqqoslab, xulosa qabul qilish amallari bu..?

A) Matematik amallar;

B) Taqqoslash amallari;

D) Mulohazlar;

E) Mantiqiy amallar;

147. print() operatori yordamida qanday amal bajartirish mumkin?

A) O'zgaruvchi qiymatini ekranga chiqarish;

B) Dasturni mashina tiliga o'girish;

D. Dasturni ishga tushirish;

E) Ma'lumotlarni xotiraga kiritish;

148. Dastur kodini kiritish, tahrirlash va ishga tushirish mumkin bo'lgan oyna?

A) IDLEning interfaol muhiti;

B) IDLEning dasturlash muhiti;

D) Tahrirlash oynasi;

E) Chiquvchi ma'lumot oynasi;

149. Agar yozilgan dastur tarkibida xato uchraydigan bo'lsa, u holda dastur ishga tushmaydi va ekranga yo'l qo'yilgan xatolik to'g'risida xabar oynasi chiqadi. Ushbu oyna qanday nomlanadi?

A) TypeError;

B) InvalidSyntax;

D) SyntaxError;

E) NameError;

150. Quyidagi kod natijasini ko'rsating:

```
str = "pynative"
```

```
print (str[1:3])
```

A) pyn;

B) yna;

D) yn;

E) py;

151. O'zgaruvchi qabul qilgan qiymat turini qanday funksiya yordamida aniqlash mumkin?

A) input;

B) type();

D) print;

E) int(input());

152. Dasturlashni o'rganish uchun eng mos vizuallashtirilgan dasturlash tili?

A) SCRATCH;

B) JAVASCRIPT;

D) PYTHON;

E) PHP;

153. Ikkita A va B sodda mulohazaning kamida bittasi rost bo'lganda rost, qolgan holatlarda yolg'on bo'ladigan yangi (murakkaB) mulohazani hosil qilish amali qanday ataladi?

A) implikasiya;

B) mantiqiy ko'paytirish (konyunksiyA);

D)mantiqiy qo'shish (dizyunksiyA);

E) mantiqiy inkor (inversiyA);

154. Quyidagi kod natijasini ko'rsating:

```
x = 36 / 4 * (3 + 2) * 4 + 2
```

```
print(x)
```

A) 117;

B) Dastur xatolik chiqaradi;

D) 182.0;

E) 37;

155. Dastur kodini kiritib, natijasini darhol ko'rish mumkin bo'lgan oyna?

A) IDLEning dasturlash muhiti;

B) IDLEning interfaol muhiti;

D) Chiquvchi ma'lumot oynasi;

E) Tah rirlash oynasi;

156. Input() operatori yordamida kiritilgan ma'lumotlar qanday ko'rinishda bo'ladi?

A) Satrli;

B) Butun sonlar;

D) Haqiqiy sonlar;

E) Mantiqiy;

157. O'z qiymati va turiga ega kattalik, o'zida qiymatlarni saqlaydigan kompyuter xotirasidagi yacheyka nomi.

A) O'zgaruvchi;

B) Kompilyator;

D) Translyator;

E) Identifikator;

158. Python dasturida qaysidir so'z tanilmayotganini anglatadigan xatolik?



- A) NameError;
- B) SyntaxError;
- D)TypeError;
- E)InvalidSyntax;

159. Kompyuter xotirasidagi yacheykada saqlanadigan ma'lumotlar shakli bu...

- A) Ma'lumot turi;
- B) O'zgaruvchi;
- D)Doimiy kattalik;
- E)O'zgarmas;

160. Agar interfaol muhitda xatolik yuz bersa, File so'zi bilan boshlanuvchi satr ustida sichqonchanning o'ng tugmachasini bosilgach so'ng qanday buyruq tanlanadi?

- A) Go to fle/ling;
- B) Go to ling;
- D) Go to print;
- E)Go to file;

161. Ikkita A va B sodda mulohaza bir paytda rost bo'lgandagina rost bo'ladigan yangi (murakkaB) mulohazani hosil qilish amali qanday ataladi?

- A) mantiqiy ko'paytirish (konyunksiyA);
- B) mantiqiy inkor (inversiyA);
- D) mantiqiy qo'shish (dizyunksiyA);
- E)implikatsiya;

162. Dastur mantig'ini boshqarish va ikki yoki undan ortiq o'zgaruvchilarni taqqoslab, xulosa qabul qilish amallari?

- A) Taqqoslash amallari;
- B) Solishtirish;

D) Mulohaza amallari;

E) Mantiqiy amallar;

163. Turli masalalarni yechish va sun'iy intellekt tizimlari uchun mo'ljallangan dasturlash tili.

A) JAVA;

B) PYTHON

D)PYTHON;

E)SCRATCH;

164. Faqat o'qish uchun mo'ljallangan qiymatlarni saqlovchi kompyuter xotirasidagi yacheyka nomi?

A) O'zgaruvchi;

B) Implikator;

D)Doimiy (o'zgarmas);

E)Translyator;

165. Python dasturlash tilini rasmiy sayti manzili?

A) <https://pythonworld.ru/>

B) [https://python-ucheb.ru](https://python-ucheb.ru;);

D)<http://www.python.org>;

E)<http://www.python.com>;

166. Satr uzunligini qanday funksiya yordamida aniqlash mumkin.

A) len;

B) not;

D)in;

E)type;

167. O'zgaruvchilar, doimiylar, funksiyalar, protseduralar, modullar, dasturlarning umumiy nomi?

A) Translyator;

B) Identifikator;

D)Operator;

E)Kompilyator;

168. Ular print() funksiyasining argumentlari bo'lib, ma'lumotlarni chiqarish parametrlarini o'zgartirish uchun qo'llaniladi:

A) start, stop;

B) start, stop, end;

D)split, input;

E)end, sep;

181. Quyidagilardan qaysi biri Python-da o'zgaruvchan ma'lumotlar turi hisoblanadi?

A) List

B) Tuple

D) String

E) Integer

182. Pythonda funktsiyani aniqlash uchun qaysi kalit so'zdan foydalaniladi?

A) def

B) func

D) function

E) defing

183. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('Salom'[-1])
```
```

A) o

- B) H
- D) e
- E) l

184. Quyidagilardan qaysi biri Pythonda istisnolarni boshqarish uchun ishlatiladi?

- A) harakat qilib ko‘ring - bundan mustasno
- B) agar-boshqa
- D) vaqtinchalik
- E) do-while

185. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (turi([]))
```
```

- A) <sinf 'ro‘yxati’>
- B) <sinf 'tuple'>
- D) <sinf 'dict'>
- E) <sinf 'to‘plami’>

186. “Len” funksiyasi nima qiladi?

- A) Ob'ektning uzunligini qaytaradi
- B) Ob'ekt turini qaytaradi
- D) Ob'ektning qiymatini qaytaradi
- E) Ob'ektning identifikatorini qaytaradi

187. Pythonda modulni import qilishning to‘g‘ri yo‘li qanday?

- A) import moduli\_nomi
- B) modul\_nomini kiritish
- D) modul\_name yordamida
- E) modul\_nomini talab qilish

188. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (10 // 3)
```
```

- A) 3
- B) 3.33
- D) 4
- E) 10,0

189. Ro'yxatga element qo'shish uchun quyidagi usullardan qaysi biri qo'llanilishi mumkin?

- A) qo'shish()
- B) qo'shish ()
- D) kiritish()
- E) yangilash ()

190. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print('Salom'.upper())
```
```

- A) Salom
- B) salom
- D) Salom
- E) Salom

191. Pythonda lug'at yaratish uchun qanday sintaksis to'g'ri?

- A) d = {'kalit': 'qiymat'}
- B) d = ['kalit', 'qiymat']
- D) d = ('kalit', 'qiymat')
- E) d = {'kalit', 'qiymat'}

192. Quyidagi usullardan qaysi biri ro'yxatdagi oxirgi elementni olib tashlaydi?

- A) pop()
- B) olib tashlash()
- D) o'chirish ()
- E) tashlab yuborish()

192. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (bool(0))
```
```

- A) yolg'on
- B) To'g'ri
- D) 0
- E) 1

193. Pythonda to'plam qanday yaratiladi?

- A) s = {1, 2, 3}
- B) s = [1, 2, 3]

- D)  $s = (1, 2, 3)$   
E)  $s = \{'1': 1, '2': 2, '3': 3\}$

194. Quyidagilardan qaysi biri Python tilidagi kalit soʻz hisoblanadi?

- juda uzoq muddat davomida; Vaqt oraligʻi  
B) halqa  
D) takrorlash  
E) takrorlash

195. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (turi(()))
```
```

- A) <sinf 'tuple'>  
B) <sinf 'roʻyxati'>  
D) <sinf 'dict'>  
E) <sinf 'toʻplami'>

196. Quyidagi funksiyalardan qaysi biri Pythonda belgining ASCII qiymatini olish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) ord()  
B) chr()  
D) ascii()  
E) char()

197. Lugʻatda kalit mavjudligini tekshirish uchun toʻgʻri sintaksis qaysi?

- A) d da "kalit" boʻlsa:  
B) agar d['kalit']:  
D) agar E.keys() da "kalit" boʻlsa:  
E) agar d da "kalit" mavjud boʻlsa:

198. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('Salom'.topish('e'))
```
```

- A) 1  
B) -1  
D) 2  
E) 0

199. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (3 ** 2)
```
```

- A) 9
- B) 6
- D) 8
- E) 12

200. Quyidagi usullardan qaysi biri Pythonda satrni floatga aylantirish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) float()
- B) int()
- D) str()
- E) dumaloq ()

### YaB uchun test savollari (500 ta)

1. Modelning turlarini belgilang?

- A) chiziqli, takrorlanuvchi, tarmoqlanuvchi      B) Fizik , biologik, matematik, abstrakt  
D) abstrakt, fizik , biologik      E) 2 turga bo'linadi

2. Model-

- A) haqiqiy ob'jektning izlanish olib borilayotgan sohaning ma'lum talablarga javob beriladigan nusxasi;  
B) izlanish olib borilayotgan sohaning obyekti nusxasi  
D) o'rganilayotgan obyektning haqiqiy ko'rinishi; E) A va B javoblar ;

3. O'rganilayotgan obyektning matematik munosabatlar, belgilar va bog'lanishlar orqali ifodasi ... deb ataladi.

- A) matematik model; B) fizik model; D) hisob-kitob; E) formula;

4. Quyidagi o'zgaraslarning turlarini ko'rsating. 'Toshkent', 'BMV', '1214'

- A) satri ozgarma    B) sonli ozgarma    D) haqiqiy ozgarma    E) mantiqiy ozgarma

5. ... algoritmi chiziqli bo'ladi.

- A) biror bir obektning uzunligini hisoblaydigan;      B) faqat bitta amalni ketma-ket takrorlaydigan ;  
D) tarkibida takrorlanish va tarmoqlanish bo'lmagan; E) ingliz tilida yozilgan;

6. Algoritmi qanday turlari bor?

- A) Chiziqli    B) Tarmoqlanuvchi    D) Takrorlanuvchi    E) A, B, C

7. Yuqori darajadagi dasturlash tillari berilgan javobni belgilang

- A) Assimblerlar, Qisqa kod    B) Delphi, Assimblerlar    D) Basic, Paskal    E) Paskal, Assimblerlar

8. Dasturlash bu.....

- A) Kompyuter uchun dastur tuzish jarayoni    B) Kompyuter uchun dastur bajarish jarayoni  
D) Kompyuter uchun tayyorlangan dastur    E) Kompyuter ishlash jarayoni

9. Dasturlash tillari guruhlarini ko'rsating

- A) Quyi, O'rta, Yangi    B) Quyi, O'rta, Yuqori    D) Dastlabki, O'rta, Yuqori  
E) Dastlabki, O'rta, Yangi



10. Ushbu ta'rif dasturlash tillarining qaysi guruhi uchun o'rinni?

Ushbu guruhga kiruvchi dasturlarni **translyator** deb ataluvchi maxsus dasturlar kompyuterlar bajara olishi uchun raqamli ko'rinishga o'tkazib beradi.

A) Quyi darajadagi B) O'rta darajadagi D) Yuqori darajadagi E) Barchasida 1

11. Ikkilik sanoq sistemasidagi 4 xonali sonlarning raqamlari yig'indisini aniqlang.

A. +20

B. 32

D. 16

E. 22

12. O'nlik sanoq sistemasidagi 89 soni qandaydir sanoq sistemasidagi 59 soniga teng. Sanoq sistemi asosini aniqlang.

A) 12

B) 14

D) 9

E) 16

13. Ikkilik sanoq sistemasidagi 10000100101001111 sonini sakkizlik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

A 2014515

B 204517

D 204317

E 2041515

14. Ikkilik sanoq sistemasidagi 0001 0000 1001 0100 1111 sonini o'n oltilik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.;

A) 1094F7;

B) 1094F;

D) 109417;

E) 10194E

15. Ali 16 sanoq sistemasida 5 dan boshlab ketma-ket yoza boshladi. 25 ta raqam yozilganda to'xtatdi. Oxirgi yozgan sonni toping.

A 22

B 43

D 23

E 23

16. 2 lik sanoq sistemasida 6 ta nol qatnashgan eng katta to'rt xonali 16 likda sonni ko'rsating.

- A) GFGFG
- B) 81FF
- D) 82GG
- E) GFGFG

17. Sanoq sistemasida to'g'ri yozilganini aniqlang.

- A)  $123_2$
- B)  $450_5$
- D)  $112001_3$
- E)  $ADA, S_{16}$

18. Quyidagi sonlardan eng kichigini aniqlang

- A)  $34_5$
- B)  $123_4$
- D)  $10000010_2$
- E) 23

19. Qaysi tenglik to'g'ri bertilgan ?

- A)  $92 = CXII$
- B)  $MX = 990$
- D)  $XXXIXXV = 55$
- E)  $CDXV = 415$

20. Qaysi qatorda 2448 soni rim sanoq sistemasida to'g'ri berilgan?

- A)  $2448 = MMCDIIL$
- B)  $2448 = MMCDXLVIII$
- D)  $2448 = MMCDILI$
- E)  $2448 = MCDXLVIII$

21. O'n oltilik sanoq sistemasida berilgan sonni ikkilik sanoq sistemasiga o'tkazing:

$1FA_{16}$

- A) 111111010
- B) 010111111
- D) 111011101
- E) 1100001

**22. Ikkilik sanoq sistemasidagi 10011001111000 berilgan shu sonni o'nlik sistemasidagi 8 ga bo'lganda hosil bo'ladigan sonni sakkizlik sanoq sistemasida ko'rsating.**

- A) 1745
- B) 2137
- D) 231701
- E) 2317

**23. O'n oltilik sanoq sistemasida 1F va 64 sonlarining ko'paytmasini hisoblang.**

- A) C5A
- B) C1C
- D) 6D3
- E) A1F

**24. 1 terabayt ngcha baytga teng ?**

- A)  $2^{20}$  bayt
- B)  $2^{40}$  bayt
- D)  $2^{50}$  bayt
- E)  $2^{30}$  bayt

25. 16 lik sanoq sistemasida F dan boshlab 22 ta joy tashlamay yozilganda oxirgi raqam qanday bo'ladi.

- A) 1
- B) 3
- D) F
- E) F

26. O'n oltilik sanoq sistemasidagi 5DADA sonini sakkizlik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

- A 2335531
- B +1355332
- D 1354372
- E 13543725

27. Sonlar yig'indisini o'nlik sanoq sistemasida aniqlang:  $11212_4 + ADA_{16} + 707_8$ ;

- A 4763;
- B 113229;
- D 3591
- E 3591

28. Quyidagi sonlardan o'n oltilik sanoq sistemasida mavjud bo'lmaganlari to'g'ri berilgan javobni aniqlang:

150; 1A0; 25GA; ADA0; DADA; DEDA9.

A) DADA0; DEDA9

B) DEDA9

D) 25GA

29 Agar 3 lik sanoq sistemasidagi 0 dan 21 gacha bo'lgan butun sonlar ketma-ket tire bilan ajratib yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta son bo'ladi?

A) 15 ta

B) 22 ta

D) +8 ta

E) 99 ta

30 Agar 11 lik sanoq sistemasidagi 0 dan 21 gacha bo'lgan butun sonlar ketma-ket tire bilan ajratib yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta son bo'ladi?

A)+24 ta

B)22 ta

D)21 ta

E)214 ta

31 Agar 7 lik sanoq sistemasidagi 2 dan 12 gacha bo'lgan butun sonlar ketma-ket ajratmay yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta belgi bo'ladi?

A)17 ta

B)10 ta

D)11 ta

E)14 ta

32 Quyida berilgan ikkilik sanoq sistemasidagi sonlarni o'sish tartibida joylashtirilgan javobni aniqlang:

A)1101; 1111; 1001; 1000.

B)1101; 1111; 1001; 1000

D)1000; 1001; 1101; 1111

E)1111; 1000; 1101; 1001

33 Quyida berilgan sonlarni kamayish tartibida to'g'ri joylashtirilgan javobni aniqlang (qavs ichida sanoq sistemasi ko'rsatilgan):6E(16); 140(8); 1101001(2); 100(10).

A)140(8); 100(10); 1101001(2); 6E(16)

B)6E(16); 140(8); 1101001(2); 100(10)

D)+ 6E(16); 1101001(2); 100(10); 140(8)

E)+ 6E(16); 110111001(2); 10011(10); 140(8)

34 Ali quyidagi sonlarni yozib chiqdi (qavs ichida sanoq sistemasi ko'rsatilgan). Vali bu sonlardan o'nlik sanoq sistemasidagi qiymati biror marta ham takrorlanmagan sonlar sonini aniqlashi kerak. Valini javobini aniqlang.

101(2); 11(3); 11(4); 10(5); 10(6); 100(2).

A)3

B)2

D)1

E)31

35 Ikkilik sanoq sistemasida berilgan quyidagi sonni triada va tetrada usuli yordamida 8 lik va 16 lik sanoq sistemasidagi ifodasini aniqlang: 1010000011000100001011011

A) 120304133, 141885B

B)5616346, 171CE6

D)42147333, 88CEDB

E)42147333, 88CEDB

36 O'nlik sanoq sisemasidagi 89 soni qandaydir sanoq sistemasidagi 59 soniga teng. Sanoq sistemasi asosini aniqlang.

A)12

B)14

D)+16

E)56

37 Ikkilik sanoq sisemasidagi 10000100101001111 sonini sakkizlik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

A)2014515

B)204517

D)2041515

E)20415145

38 Ikkilik sanoq sisemasidagi 10000100101001111 sonini o'n oltilik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

A)+1094F

B)109417

D)10194E

39) 0,4 (10) sonni 3 lik sanoq sistemasida ifodalkang

A 0,1012

B 1012

C 0.1112

40. A=" Protessor tarkibida boshqaruv qurulmasi bor " B=  $11111_2=31_{10}$   
C= 1 ta belgi=1 bayt Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani  
qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg (B \cup D)$$

A ) Yolg'on

B) Mantiqiy ifoda xato yozilgan

C ) Sodda mulohazalardan ba'zilarini qiymatini aniqlab bo'lmaydi

E) Rost

41. A=" Printer axborot kiritish queilmasi" B= " $1011_2=B_{16}$ " C=" 1 Gbayt=1024  
Mbayt" Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg B \cup C$$

C) Mantiqiy ifoda xato yozilgan B) Yolg'on D) Rost

F) Sodda mulohazalardan ba'zilarini qiymatini aniqlab bo'lmaydi

42. A=" Manitor axborot chiqarish queilmasi" B= " $1111_2=F_{16}$ " C=" 2048 bayt=1,5  
Kbayt" Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg (B \cap D)$$

A) Rost B) Yolg'on D) Mantiqiy ifoda xato yozilgan

E) Sodda mulohazalardan ba'zilarini qiymatini aniqlab bo'lmaydi

43. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$\neg A \cap \neg B \cup A = \text{rost}$$

G) 2 B) 1 D) 3 D) 4

44. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$\neg A \cup \neg B \cap C = \text{yolg'on}$$

B) 4 B) 1 D) 3 D) 5

45. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$A \cup B \cap A = \text{rost}$$

A)1 B)4 D) 3 D) 2

46. A= rost B= rost D= rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini  
toping

$$\neg (\neg (A \cap B) \cap E)$$

A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

47. A = rost B = yolg'on D = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$A \cup \neg (B \cup E)$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

48. A = yolg'on B = rost D = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$A \cup B \cap \neg D$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

49. D = 3,5; E = 7; A = yolg'on B = rost bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$(E = E) \cap A \cap \neg B$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

50. D = 3,5; E = 7; A = yolg'on bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$(E > E) \cap \neg A$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

51. D = 3,5; E = 7; A = yolg'on B = rost bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$\neg A \cup (D < E) \cap A \cup B$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

52. X = yolg'on Y = rost Z = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ or } Y \text{ and } Z$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

53. X = yolg'on Y = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ or } Y$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

54. X = yolg'on Z = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ and } Z$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

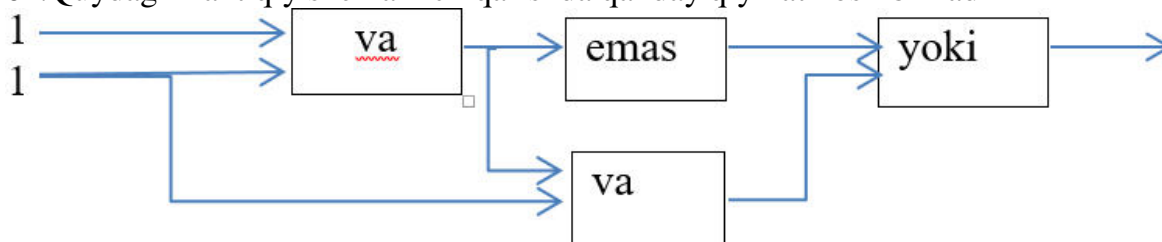
55. X = yolg'on Z = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$(\text{not } X) \text{ or } Z$$

A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q

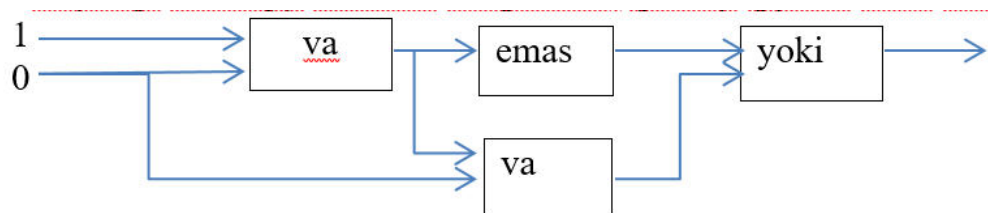
56.  $P = \text{rost}$   $A = \text{yolg'on}$   $\neg(P \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
57.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $\neg B \cup \neg A$  mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
58.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $\neg(\neg B \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
59.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $D = \text{rost}$   $A \cap \neg(B \cup E)$   
 mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
60.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $\neg(B \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
61.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $D = \text{rost}$   $A \cap \neg B \cup \neg D$   
 mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
62.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $D = \text{rost}$   $A \cap \neg B \cup D$   
 mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
63. Quyidagi mantiqiy tenglama nechta yechimga ega  
 $C$  yoki (emas  $B$ ) va  $A = \text{rost}$   
 A) 4 B) 5 D) 3 E) 2

64. Quyidagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



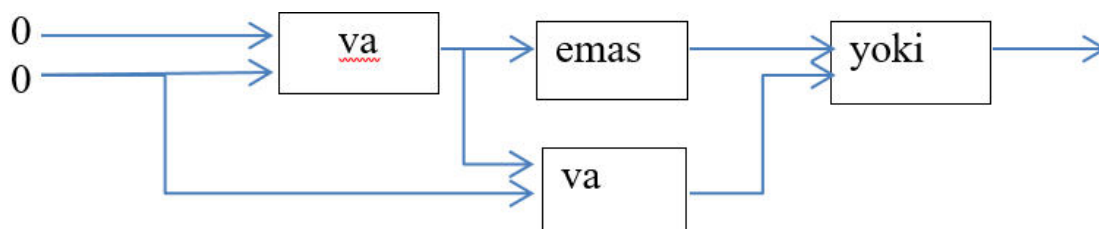
- A) Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q
65. Quyidagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi





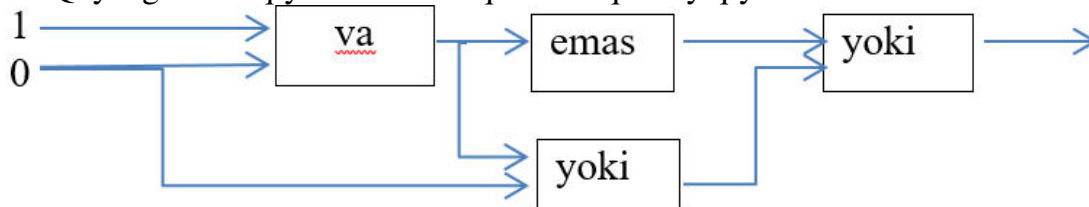
A)Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

66. Quydagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



A)Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

67. Quydagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



A)Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

68.. Python dasturlash tilining muallifi kim?

- A. Mark Sukerberg
- B. Pavel Durov
- D. Bill Geyts
- E. Gvido van Rossum

69. Python dasturlash tilida sonlar nechta turda bo'ladi?

- A. 3 turda butun, musbat, manfiy
- B. 3 turda butun, kasr, haqiqiy
- D. 3 turda butun, haqiqiy, kompleks
- E. 3 turda natural, butun, kompleks

70. Python dasturlash tilida satrlarni qanday e'lon qilinadi?

- A. Bir tirnoq yordamida
- B. Qo'sh tirnoq yordamida
- D. Bir tirnoq va qo'sh tirnoqdan birgalikda foydalangan holda
- E. Hamma javob to'g'ri

71. >>> '{0:.3}'.format(1/3) qanday natija chiqaradi?

- A. '0.3333'

- B. '0.333'
- D. '0.333333'
- E. '0.33'

72. O'zgaruvchilarni nomlari noto'g'ri ko'rsatilgan javobni toping?

- A. 777my-name
- B. \_\_my\_name\_\_777
- D. myName777
- E. ixtiyoriy\_simvol\_utf8\_δξϞħëŷΠϫΞέά

73. Python dasturlash tilida takrorlash operatorlari qaysilar?

- A. for, while, do while, repeat
- B. for, while
- D. for, while, repeat
- E. for, do while repeat

74. k = 1  
while k<=10:  
print(k)  
k+=2

Phyton DTda ekranga qanday natija chiqadi?

- A. 10 gacha bo'lgan sonlar yi'g'indisi
- B. 10 gacha bo'lgan juft sonlar yi'g'indisi
- D. 10 gacha bo'lgan juft sonlar
- E. 10 gacha bo'lgan toq sonlar

75. for i in 'informatika':

print(i\*2, end = ' ')

Phyton DTda ekranga qanday natija chiqadi?

- A. iinformatiika
- B. informatikainformatika
- D. iinnffoorrmmaattiikkaa
- E. i\*2nformati\*2ka

76. for i in "hello world":

if i == 'o':

break

print(i\*2, end = ' ')

Phyton DTda ekranga qanday natija chiqadi?

- A. hheellll wwrrllldd
- B. hheellll
- D. hell wrld hell wrld
- E. helloo woorld

77. for i in "hello world":

if i == 'o':

continue

print(i\*2, end = ' ')

Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

A. hheelllll wwrrllldd

B.hheelllll

D. hell wrld hell wrld

E. helloo woorld

78. >>> S = 'spameggs'

>>> S[::-1] Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

A. pameggss

B. sggemaps

D. spamegg

E. eggssspam

79. Pythonda satr yuqori registrdagi belgilardan iboratligini tekshirishish metodi qaysi?

A. S.replace()

B. S.isalpha()

D. S.islower()

E. S.isupper()

**80.** Komputerdagi masalalarni echish bosqichiga qaysi bandlar kiradi?

A) masalaning qo'yilishi, B) masalaning matematik modelini yozish;

1. Modelning turlarini belgilang?

A) chiziqli, takrorlanuvchi, tarmoqlanuvchi

B) Fizik , biologik, matematik, abstrakt

D) abstrakt, fizik , biologik

E) 2 turga bo'linadi

2. Model-

A)haqiqiy ob'yektning izlanish olib borilayotgan sohaning ma'lum talablarga javob beriladigan nusxasi;

B)izlanish olib borilayotgan sohaning obyektini nusxasi

D)o'rganilayotgan obyektning haqiqiy ko'rinishi; E) A va B javoblar ;

3. O'rganilayotgan obyektning matematik munosabatlar, belgilar va bog'lanishlar orqali ifodasi ...debatladi.

A)matematik model; B) fizik model; D) hisob-kitob; E)formula;

4. Quyidagi o'zgarmlarning turlarini ko'rsating. 'Toshkent', 'BMV', '1214'

A)satrlilik o'zgarmlari B) sonli o'zgarmlar D)haqiqiy o'zgarmlar E)mantiqiy o'zgarmlar

5. ... algoritmi chiziqli bo'ladi.

- A) biror bir obektning uzunligini hisoblaydigan;      B) faqat bitta amalni ketma-ket takrorlaydigan ;  
D) tarkibida takrorlanish va tarmoqlanish bo'lmagan;    E) Ingliz tilida yozilgan;

6. Algoritmning qanday turlari bor?

- A) Chiziqli    B) Tarmoqlanuvchi    D) Takrorlanuvchi    E) A, B, C

7. Yuqori darajadagi dasturlash tillari berilgan javobni belgilang

- A) Assimblerlar, Qisqa kod    B) Delphi, Assimblerlar    D) Basic, Paskal    E) Paskal, Assimblerlar

8. Dasturlash bu.....

- A) Kompyuter uchun dastur tuzish jarayoni    B) Kompyuter uchun dastur bajarish jarayoni  
D) Kompyuter uchun tayyorlangan dastur      E) Kompyuter ishlash jarayoni

9. Dasturlash tillari guruhlarini ko'rsating

- A) Quyi, O'rta, Yangi    B) Quyi, O'rta, Yuqori  
D) Dastlabki, O'rta, Yuqori    E) Dastlabki, O'rta, Yangi

10. Ushbu ta'rif dasturlash tillarining qaysi guruhi uchun o'rinli?

Ushbu guruhga kiruvchi dasturlarni **translyator** deb ataluvchi maxsus dasturlar kompyuterlar bajara olishi uchun raqamli ko'rinishga o'tkazib beradi.

- A) Quyi darajadagi    B) O'rta darajadagi    D) Yuqori darajadagi    E) Barchasida 1

11. Ikkilik sanoq sistemasidagi 4 xonali sonlarning raqamlari yig'indisini aniqlang.

- C.    +20  
D.    32  
E.    16  
E. 22

12. O'nlik sanoq sisemasidagi 89 soni qandaydir sanoq sistemasidagi 59 soniga teng. Sanoq sistemasi asosini aniqlang.

- A) 12  
B) 14  
D) 9  
E) 16

13. Ikkilik sanoq sisemasidagi 10000100101001111 sonini sakkizlik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

- A 2014515
- B 204517
- D 204317
- E 2041515

14. Ikkilik sanoq sisemasidagi 0001 0000 1001 0100 1111 sonini o'n oltilik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.;

- A) 1094F7;
- B) 1094F;
- D) 109417;
- E) 10194E

15. Ali 16 sanoq sistemasida 5 dan boshlab ketma-ket yoza boshladi. 25 ta raqam yozilganda to'xtatdi. Oxirgi yozgan sonni toping.

- A 22
- B 43
- C 23    E. 26

16. 2 lik sanoq sistemasida 6 ta nol qatnashgan eng katta to'rt xonali 16 likda sonni ko'rsating.

- A) GFGFG
- B) 81FF
- D) 82GG    E) 82GG

**17. Sanoq sistemasida to'g'ri yozilganini aniqlang.**

- A)  $123_2$
- B)  $450_5$
- D)  $112001_3$
- E)  $ADA, S_{16}$

**18. Quyidagi sonlardan eng kichigini aniqlang**

- A)  $34_5$
- B)  $123_4$
- D)  $10000010_2$
- E) 23

**19. Qaysi tenglik to'g'ri berilgan ?**

- A)  $92 = CXII$
- B)  $MX = 990$
- D)  $XXXIXXV = 55$

E) CDXV = 415

**20. Qaysi qatorda 2448 soni rim sanoq sistemasida to'g'ri berilgan?**

A) 2448 = MMCDIIL

B) 2448 = MMCDXLVIII

D) 2448 = MMCDILI

E) 2448 = MCDXLVIII

**21. O'n oltilik sanoq sistemasida berilgan sonni ikkilik sanoq sistemasiga o'tkazing:  
1FA<sub>16</sub>**

A) 111111010

B) 010111111

D) 111011101

E) 1100001

**22. Ikkilik sanoq sistemasidagi 10011001111000 berilgan shu sonni o'nlik sistemadagi 8 ga bo'lganda hosil bo'ladigan sonni sakkizlik sanoq sistemasida ko'rsating.**

A) 1745

B) 2137

D) 231701

E) 2317

**23. O'n oltilik sanoq sistemasida 1F va 64 sonlarining ko'paytmasini hisoblang.**

A) C5A

B) C1C

D) 6D3

E) A1F

**24. 1 terabayt ngcha baytga teng ?**

A)  $2^{20}$  bayt

B)  $2^{40}$  bayt

D)  $2^{50}$  bayt

E)  $2^{30}$  bayt

**25. 16 lik sanoq sistemasida F dan boshlab 22 ta joy tashlamay yozilganda oxirgi raqam qanday bo'ladi.**

A 1

B 3

C F

D 5

26. O‘n oltilik sanoq sistemasidagi 5DADA sonini sakkizlik sanoq sisemasidagi ko‘rinishini aniqlani.

A 2335531

B 1355332

C 1354372    D 1354375

27. Sonlar yig‘indisini o‘nlik sanoq sistemasida aniqlang:  $11212_4 + ADA_{16} + 707_8$ ;

A 4763;

B 113229;

C 359;    D 3593

28. Quyidagi sonlardan o‘n oltilik sanoq sistemasida mavjud bo‘lmaganlari to‘g‘ri berilgan javobni aniqlang:

150; 1A0; 25GA; ADA0; DADA; DEDA9.

A) DADA0; DEDA9

B) DEDA9

D) 25GA    E) 25GA

29 Agar 3 lik sanoq sistemasidagi 0 dan 21 gacha bo‘lgan butun sonlar ketma-ket tire bilan ajratib yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta son bo‘ladi?

A) 15 ta

B) 22 ta

D) +8 ta    E) +8 ta

30 Agar 11 lik sanoq sistemasidagi 0 dan 21 gacha bo‘lgan butun sonlar ketma-ket tire bilan ajratib yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta son bo‘ladi?

A)+24 ta

B)22 ta

D)21 ta    E)21 ta

31 Agar 7 lik sanoq sistemasidagi 2 dan 12 gacha bo‘lgan butun sonlar ketma-ket ajratmay yozib chiqilsa, u holda qatorda nechta belgi bo‘ladi?

A)17 ta

B)10 ta

D)+11 ta

E)14 ta

32 Quyida berilgan ikkilik sanoq sistemasidagi sonlarni o‘shish tartibida joylashtirilgan javobni aniqlang:

- A)1101; 1111; 1001; 1000.  
 B)1101; 1111; 1001; 1000  
D)1000; 1001; 1101; 1111  
 E)1111; 1000; 1101; 1001

33 Quyida berilgan sonlarni kamayish tartibida to'g'ri joylashtirilgan javobni aniqlang (qavs ichida sanoq sistemasi ko'rsatilgan):6E(16); 140(8); 1101001(2); 100(10).

- A)140(8); 100(10); 1101001(2); 6E(16)  
 B)6E(16); 140(8); 1101001(2); 100(10)  
D)+ 6E(16); 1101001(2); 100(10); 140(8)  
E)+ 6EA(16); 11010011(2); 1002(10); 1403(8)

34 Ali quyidagi sonlarni yozib chiqdi (qavs ichida sanoq sistemasi ko'rsatilgan). Vali bu sonlardan o'nlik sanoq sistemasidagi qiymati biror marta ham takrorlanmagan sonlar sonini aniqlashi kerak. Valini javobini aniqlang.

101(2); 11(3); 11(4); 10(5); 10(6); 100(2).

- A)3  
 B)2  
D)1  
E) 5

35 Ikkilik sanoq sistemasida berilgan quyidagi sonni triada va tetrada usuli yordamida 8 lik va 16 lik sanoq sistemasidagi ifodasini aniqlang: 1010000011000100001011011

- A)+ 120304133, 141885B  
 B)5616346, 171CE6  
 D)42147333, 88CEDB  
 E)42147333, 88CEDB

36 O'nlik sanoq sisemasidagi 89 soni qandaydir sanoq sistemasidagi 59 soniga teng. Sanoq sistemasi asosini aniqlang.

- A)12  
 B)14  
 D)+16 E)+1

37 Ikkilik sanoq sisemasidagi 10000100101001111 sonini sakkizlik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

- A)2014515  
B)+204517  
 D)2041515  
 E)2041515

38 Ikkilik sanoq sisemasidagi 10000100101001111 sonini o'n oltilik sanoq sistemasidagi ko'rinishini aniqlang.

- A)1094F  
 B)109417



D)10194E

E)2041515

39) 0,4 (10) sonni 3 lik sanoq sistemasida ifodalkang

A 0,1012

B 1012

D 0.1112

E 2041515

40. A=’’ Protessor tarkibida boshqaruv qurulmasi bor ’’ B=  $11111_2=31_{10}$

C= 1 ta belgi=1 bayt Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg (B \cup D)$$

A ) Yolg‘on

B) Mantiqiy ifoda xato yozilgan

D) Sodda mulohazalardan ba’zilarini qiymatini aniqlab bo‘lmaydi

E) Rost

41. A=’’ Printer axborot kiritish queilmasi’’ B= “ $1011_2=B_{16}$ ” C=’’ 1 Gbayt=1024 Mbayt’’ Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg B \cup C$$

D) Mantiqiy ifoda xato yozilgan B) Yolg‘on D) Rost

H) Sodda mulohazalardan ba’zilarini qiymatini aniqlab bo‘lmaydi

42. A=’’ Manitor axborot chiqarish queilmasi’’ B= “ $1111_2=F_{16}$ ” C=’’ 2048 bayt=1,5 Kbayt’’ Mulohazalar qiymati asosida quydagi mantiqiy ifodani qiymatini aniqlang

$$\neg A \cap \neg (B \cap D)$$

A) Rost B) Yolg‘on D) Mantiqiy ifoda xato yozilgan

E) Sodda mulohazalardan ba’zilarini qiymatini aniqlab bo‘lmaydi

43. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$\neg A \cap \neg B \cup A = \text{rost}$$

C) 2 B) 1 D) 3 D) 4

44. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$\neg A \cup \neg B \cap C = \text{yolg‘on}$$

C) 4 B) 1 D) 3 E) 5

45. Quydagi mantiqiy tenglamaning yechimlar sonini aniqlang

$$A \cup B \cap A = \text{rost}$$

A)1 B)4 D) 3 E) 2

46. A = rost B = rost D = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$\neg (\neg (A \cap B) \cap E)$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

47. A = rost B = yolg'on D = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$A \cup \neg (B \cup E)$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

48. A = yolg'on B = rost D = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$A \cup B \cap \neg D$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

49. D = 3,5; E = 7; A = yolg'on B = rost bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$(E = E) \cap A \cap \neg B$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

50. D = 3,5; E = 7; A = yolg'on bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$(E > E) \cap \neg A$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

51. D = 3,5; E = 7; A = yolg'on B = rost bo'lsa quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$\neg A \cup (D < E) \cap A \cup B$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

52. X = yolg'on Y = rost Z = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ or } Y \text{ and } Z$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

53. X = yolg'on Y = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ or } Y$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

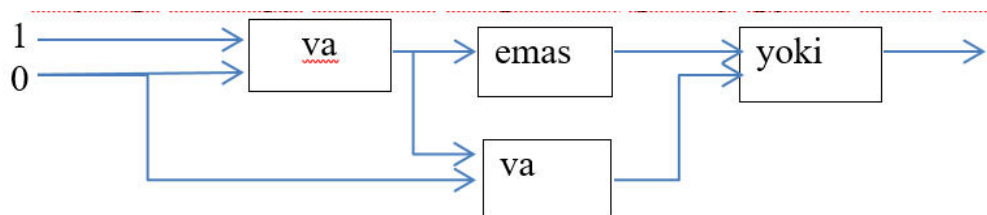
54. X = yolg'on Z = rost qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping

$$X \text{ and } Z$$

A ) rost B ) yolg'on D ) yozuv noto'g'ri E ) to'g'ri javob yo'q

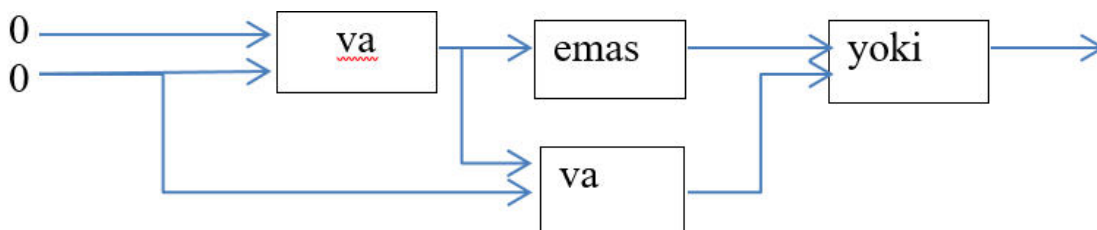
55.  $X = \text{yolg'on}$   $Z = \text{rost}$  qiymatlar uchun quydagi mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 $(\text{not } X) \text{ or } Z$   
 A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
56.  $P = \text{rost}$   $A = \text{yolg'on}$   $\neg(P \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
57.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $\neg B \cup \neg A$  mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
58.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $\neg(\neg B \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
59.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $D = \text{rost}$   $A \cap \neg(B \cup E)$   
 mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
60.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $\neg(B \cup A)$  mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
61.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $D = \text{rost}$   $A \cap \neg B \cup \neg D$   
 mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
62.  $A = \text{rost}$   $B = \text{yolg'on}$   $D = \text{rost}$   $A \cap \neg B \cup D$   
 mantiqiy ifodani qiymatini toping  
 A ) rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) to'g'ri javob yo'q
63. Quydagi mantiqiy tenglama nechta yechimga ega  
 $C \text{ yoki } (\text{emas } B) \text{ va } A = \text{rost}$   
 A) 4 B) 5 D) 3 D) 2
64. Quydagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi
- 
- A) Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

65. Quyidagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



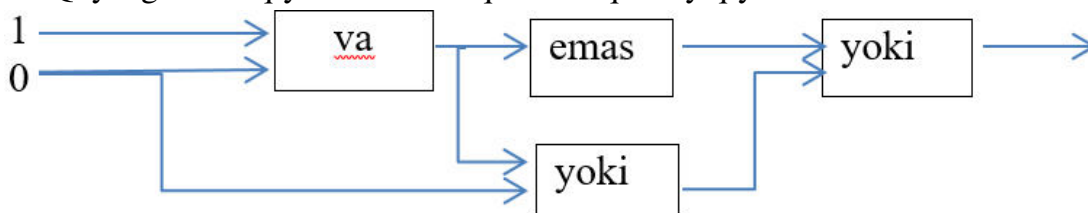
A) Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

66. Quyidagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



A) Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

67. Quyidagi mantiqiy sxemani chiqarishda qanday qiymat hosil bo'ladi



A) Rost B) yolg'on D) yozuv noto'g'ri E) To'g'ri javob yo'q

68.. Python dasturlash tilining muallifi kim?

- A. Mark Sukerberg
- B. Pavel Durov
- D. Bill Geyts
- E. Gvido van Rossum

69. Python dasturlash tilida sonlar nechta turda bo'ladi?

- A. 3 turda butun, musbat, manfiy
- B. 3 turda butun, kasr, haqiqiy
- D. 3 turda butun, haqiqiy, kompleks
- E. 3 turda natural, butun, kompleks

70. Python dasturlash tilida satrlarni qanday e'lon qilinadi?

- A. Bir tirnoq yordamida
- B. Qo'sh tirnoq yordamida
- D. Bir tirnoq va qo'sh tirnoqdan birgalikda foydalangan holda
- E. Hamma javob to'g'ri

71. `>>> '{0:.3}'.format(1/3)` qanday natija chiqaradi?

- A. '0.3333'
- B. '0.333'
- D. '0.333333'
- E. '0.33'

72. O'zgaruvchilarni nomlari noto'g'ri ko'rsatilgan javobni toping?

- A. 777my-name
- B. \_\_my\_name\_\_777
- D. myName777
- E. ixtiyoriy\_simvol\_utf8\_δξϞhëÿИлΞέά

73. Python dasturlash tilida takrorlash operatorlari qaysilar?

- A. for, while, do while, repeat
- B. for, while
- D. for, while, repeat
- E. for, do while repeat

74. `k = 1`

`while k<=10:`

`print(k)`

`k+=2`

Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

- A. 10 gacha bo'lgan sonlar yi'g'indisi
- B. 10 gacha bo'lgan juft sonlar yi'g'indisi
- D. 10 gacha bo'lgan juft sonlar
- E. 10 gacha bo'lgan toq sonlar

75. `for i in 'informatika':`

`print(i*2, end = ' ')`

Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

- A. iinformatiika
- B. informatikainformatika
- D. iinnffoorrrmmaattiikkaa
- E. i\*2nformati\*2ka

76. for i in "hello world":

if i == 'o':

break

print(i\*2, end = ' ')

Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

A. hheellll wwrrlldd

B. hheellll

D. hell wrld hell wrld

E. helloo woorld

77. for i in "hello world":

if i == 'o':

continue

print(i\*2, end = ' ')

Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

A. hheellll wwrrlldd

B. hheellll

D. hell wrld hell wrld

E. helloo woorld

78. >>> S = 'spameggs'

>>> S[::-1] Python DTda ekranga qanday natija chiqadi?

A. pameggss

B. sggemaps

D. spamegg

E. eggssspam

79. Pythonda satr yuqori registrdagi belgilardan iboratligini tekshirishish metodi qaysi?

A. S.replace()

B. S.isalpha()

D. S.islower()

E. S.isupper()

80. Komputerda masalalarni echish bosqichiga qaysi bandlar kiradi?

C) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

D) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

D) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

I) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;

81. masalani echish usulinini tanlash, hisoblash algaritmini tuzish;

A) algaritmik tilda dastur tuzish, B) komputerga kiritish;

D) natija olish;

E) Barcha javoblar to'g'ri

82. Masalaning ob'ekti bu:-

- a. Masala asosini tashkil etuvchi aniq bir jarayon;
- b. Masalaning tavsifi ;
- d. Masalaning maqsadini ifodalovchi jarayon;
- e. Voqea, xodisa, energiya, axborot;

83. Turli tirik ob'ektlar va ularning qisimlari funksiyasi jarayonlarini modellashtirish qanday model turiga kiradi?

A) matematik model B) fizik model D) biologik model E) kimyaviy model

84. Blok-sxema algoritmini tasvirlashning qaysi usuliga mos keladi?

- 1. Formula ko'rinishi usuliga D) So'zlar bilan ifodakash usuliga
- 2. Grafik usuliga E) a va c javoblari to'g'ri

85. Algoritmning qanday turlari mavjud ?

A) Chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Jadvalli

86. Algoritmni ifodalashning qanday usuli ko'rgazmali xisoblanadi

- 1. Dastur ko'rinishida ifodalash B) Grafik shaklda D) Blok-sxema E) LOGO tili

87. Algoritmni ifodalashning qanday usuli eng ko'p qo'llaniladi

- A. Blok-sxemalar ko'rinishi B) So'zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash

E) Jadval ko'rinishida ifodalash E) Matematik modellashtirish

88. Algoritm so'zini kelib chiqishiga sababchi bo'lgan olimni ayting

- a. Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino

89. Algoritm ijrochilari qaysi javobda to'g'ri berilgan ?

- a. Abstrak shaxs, texnik vositalar B) Avtomobillar, samolyotlar D) Hayvonlar E) Barcha javoblar to'g'ri

90. Barcha ko'rsatmalari krtma-ket joylashish tartibida bajarib boriladigan algoritmlar

.....algoritmlar deyiladi.

A. Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik

91. Inson tushunadigan tildagi algoritmi kompyuter tushunadigan tilga o'girilgani .....deyiladi

A) Dastur B) Blok sxema D) Sxema E) dasturlash

92. Yuqori darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?

A) Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal , Delphi E) Algoritmik

93. Paskal dasturlash tili qanchi yilda yaratilgan?

A) 1970 B) 1956 D) 1969 E) 1967 E) 1965

94. Dasturlash tilining tugallangan biror amalini bajarish uchun mo'ljallangan ko'rsatma .....deyiladi

A) Nishon B) O'zgaruvchi D) O'zgarmas E) Operator

95. Paskal dasturining modullari qaysi javobda to'g'ri berilgan?

A) And, asm, array B) Sistem, crt , graph D) Uses , For. Not E) Rekord, xor , var

96. Paskalda X ning kvadrat ildizini qaysi funksiya hisoblaydi?

Ob'ektning miqdoriy jihatidan farq qiluvchi belgilari qanday model turiga kiradi?

A) matematik model B. fizik model D. biologik model E. kimyaviy model

97. Algoritm nima ?

A) -biror turdagi masalani yechish uchun qo'llaniladigan amallar ketma-ketligi

B) -biror tipga oid masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallar ketma-ketligi

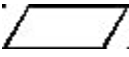
D) -biror tipga oid bo'lgan masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallarning tartiblangan ketma ketligi

E) -masalani kompyuter tushunadigan tilda yozish

Blok-sxemaning quyidagi elementi qanday amalni  anglatadi

A) Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash

E) Yordamchi algoritimga murojaat

98. Blok-  sxemaning quyidagi elementi qanday amalni anglatadi

A) Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash

E) Kiritish yoki chiqarish



99. Kompyuterda masalalarni echishning 1- va 2- bosqichlari qaysi javobda to'g'ri berilgan?

masalaning qo'yilishi, masalaning matematik modelini yozish;

A). masalani echish usulini tanlash, hisoblash algoritmini tuzish;

B). algoritmik tilda dastur tuzish, kompyuterga kiritish;

D). natija olish;

E). Barcha javoblar to'g'ri

100. Matematik model nima?

A). Masala asosini tashkil etuvchi aniq bir jarayon;

B). O'rganilayotgan obekt tasviflarining matematik munosabatlar belgilar va bog'lanishlar orqali ifodalanishi ;

D). Masalaning maqsadini ifodalovchi jarayon;

E). Voqea, xodisa, engriya, axborot;

101. Odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holatlarni ,kasalliklarni laboratoriya sharoitida sinab ko'rish imkonini beradigan model bu .....?

A). matematik model B). fizik model D). biologik model E). kimyaviy model

102. Matematik model qanday model turiga kiradi?

A) matematik model B) fizik model D) biologik model E) abstrakt model

103. Algoritm nima

A)-biror turdagi masalani yechish uchun qo'llaniladigan amallar ketma-ketligi

B)-biror tipga oid masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallar ketma-ketligi

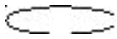
D )-biror tipga oid bo'lgan masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallarning tartiblangan ketmaketligi

E)-masalani kompyuter tushunadigan tilda yozish

104. Blok-  sxemaning quyidagi elementi qanday amalni anglatadi

1. Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash

E) Kiritish yoki chiqarish

105. Blok-  sxemaning quyidagi elementi qanday amalni

anglatadi

A) Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash

E) Kiritish yoki chiqarish

106. Blok-sxema algoritmini tasvirlashning qaysi usuliga mos keladi?

A) Formula ko'rinishi usuliga B) So'zlar bilan ifodakash usuliga D) Grafik usuliga E) a va c javoblari to'g'ri

107. Algoritmning qanday turlari mavjud ?

A) Chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) a , b , c javoblar to'g'ri

108. Kompyuterlar uchun qanday qanday algoritmlar qo'llaniladi

A. Dastur ko'rinishidagi algoritmlar B) Grafik shakldagi algoritmlar D) Blok-sxema ko'rinishidagi algoritmlar E) Jadval ko'rinishidagi algoritmlar

109. Ko'paytirish jadvali algoritmining qanday turiga ta'luqli?

A. Blok-sxemalar ko'rinishi B) So'zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash

E) Jadval ko'rinishida ifodalash e matematik modellashtirish

110. Algoritm so'zini kelib chiqishiga sababchi bo'lgan olimni ayting

A. Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino

111. Barcha ko'rsatmalari ketma-ket joylashgan tartibida bajarib boriladigan algoritm.....deyiladi

A. chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Barcha javoblar to'g'ri

112. Shartqa muvofiq bajariladigan ko'rsatmalar ishtirok etgan

algoritm..... algoritm deyiladi.

A. Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik

113. Inson tushunadigan tildagi algoritmni kompyuter tushunadigan tilga

o'girilgani.....deyiladi? A) Dastur B) Blok sxema D) Sxema E) dasturlash

139) O'rta darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?

A) Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal , Delphi E) Algoritmik

140. Paskal dasturlash tili ngchanchi yilda yaratilgan?

A) 1970 B) 1956 D) 1969 E) 1967

141. Dastur bajarilish davomida qiymati ozgaradigan miqdorlar .....deyiladi.

A) Nishon B) O'zgaruvchi D) Konstanta E) Operator

142. Paskal dasturining modullari qaysi javobda to'g'ri berilgan?

A) And, asm, array B) Sustem, crt , graph D) Uses , For. Not E) Rekord, xor , var

143. Paskal tilida miqdorlar qanday turlarga ajratiladi?

A) O'zgarmas B) O'zgaruvchi D) jadval E) Barcha javoblar to'g'ri

144. Kompyuterda masalalarni echishning 1- va 2- bosqichlari qaysi javobda to'g'ri berilgan?

- A).masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;  
 B).masalani echish usulinini tanlash, hisoblash algaritmini tuzish;  
 D).algaritmik tilda dastur tuzish, komputerga kiritish;  
 E).natija olish;
145. Matematik model nima?  
 A).Masala asosini tashkil etuvchi aniq bir jarayon;  
 B).O'rganilayotgan obekt tasviflarining matematik munosibatlar belgilar va bog'lanishlar orqali ifodalanishi ;  
 D).Masalaning maqsadini ifodalovchi jarayon;  
 E).Voqea, xodisa, engrgiya, axborot;
146. Odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holatlarni ,kasalliklarni labaratoriya sharoitida sinab ko'rish imkonini beradigan model bu .....?  
 A. matematik model B. fizik model D. biologik model E. kimyaviy model
147. Kompyuterlar uchun qanday qnday algoritmlar qo'llaniladi  
 A) Dastur ko'rinishidagi algoritmlar B) Grafik shakldagi algoritmlar D) Blok-sxema ko'rinishidagi algoritmlar E) Jadval ko'rinishidagi algoritmlar
148. Ko'paytirish jadvali algoritmnining qanday turiga ta'luqli?  
 A) Blok-sxemalar ko'rinishi B) So'zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash  
 E) Jadval ko'rinishida ifodalash E) Matematik modellash
149. Algoritm so'zini kelib chiqishiga sababchi bo'lgan olimni ayting  
 A) Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino
150. Barcha ko'rsatmalari ketma-ket joylash tartibida bajarib boriladigan algoritm..... algoritm deyiladi  
 A) chiziqli B)Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Barcha javoblar to'g'ri
151. Sharda muvofiq bajariladigan ko'rsatmalar ishtirok etgan algoritm..... algoritm deyiladi.  
 A) Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik
152. Inson tushunadigan tildagi algoritmnini kompyuter tushunadigan tilga o'girilgani .....deyiladi  
 A)Dastur B) Blok sxema D) Sxema E) dasturlash
- 153 O'rta darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?  
 A) Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal, Delphi E) Algoritmik
154. Qo'yidagi ifodani paskal dasturlash tilida to'g'ri yozilganini aniqlang?  
 AZY-23  
 A)  $A*Z*Y-23$  B)  $AZY-23$  D)  $A/Z/Y*23$  E)  $A.Z.Y-23$
155. Qo'yidagi ifodani paskal dasturlash tilida to'g'ri yozilganini aniqlang?  
 $a+5n$   $2b$   
 A)  $a+5/2b$  B)  $a+5/2*b$  D)  $(a+5)/(2*B)$  E)  $(a+5/2*B)$
156. Qo'yidagi paskalda yozilgan ifodalar ichidan noto'g'ri yozilganini toping?  
 A)  $2*a+b$  B)  $\sqrt{a*c*B}$  D)  $\sin(5+x)$  E)  $2*(-B)+a2$

157. Ma'lumotlarni ekranga chiqarish operatori qaysi?  
A) Write va Writeln B) Read va Readln D) Var E) begin
158. Odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holatlarni, kasalliklarni laboratoriya sharoitida sinab ko'rish imkonini beradigan model bu .....?  
A) matematik model B). fizik model D) biologik model E) kimyoviy model
159. Dastur nima ?  
A)-biror turdagi masalani yechish uchun qo'llaniladigan amallar ketma-ketligi  
B)-biror tipga oid masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallar ketma-ketligi  
D)-biror tipga oid bo'lgan masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallarning tartiblangan ketmaketligi  
E) Algoritmni kompyuter tushunadigan tilda yozish
160. Qo'yidagilardan qaysi biri modellar turiga kirmaydi ?  
A. matematik model B. fizik model D. biologik model E. kimyaviy model
161. Ob'ektning miqdoriy jihatidan farq qiluvchi belgilari qanday model turiga kiradi?  
A. matematik model B. fizik model D. biologik model E. kimyaviy model
162. Algoritm so'zini kelib chiqishiga sababchi bo'lgan olimni ayting  
A) Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino
163. Kompyuterda masalalarni echish bosqichiga qaysi bandlar kiradi?  
A) masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;  
B) masalani echish usulini tanlash, hisoblash algoritmini tuzish;  
D) algoritmik tilda dastur tuzish, komputerga kiritish;  
E) natija olish;
164. Algoritmning qanday turlari mavjud ?  
A) Chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) a , b , c javoblar to'g'ri
165. Kompyuterlar uchun qanday algoritmlar qo'llaniladi?  
A) Dastur ko'rinishidagi algoritmlar B) Grafik shakldagi algoritmlar D) Blok-sxema ko'rinishidagi algoritmlar E) Jadval ko'rinishidagi algoritmlar
166. Ko'paytirish jadvali algoritmning qanday turiga ta'luqli?  
A) Blok-sxemalar ko'rinishi B) So'zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash  
E) Jadval ko'rinishida ifodalash
167. "Dixit Algoritm" asari qaysi olimga ta'luqli?  
A) Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino
168. Barcha ko'rsatmalari ketma-ket joylash tartibida bajarib boriladigan algoritm..... algoritm deyiladi  
A) chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Barcha javoblar to'g'ri
169. Shartqa muvofiq bajariladigan ko'rsatmalar ishtirok etgan algoritm..... algoritm deyiladi.  
A) Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik
170. O'rta darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?

- A) Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal , Delphi E) Algoritmik
171. Qo`yidagi ifodani paskal dasturlash tilida to`g`ri yozilganini aniqlang?  
AZY:23+45  
A) AZY-23 B) A/Z/Y\*23 D) A.Z.Y-23 E) A\*Z\*Y-23
172. Qo`yidagi ifodani paskal dasturlash tilida to`g`ri yozilganini aniqlang?  
 $a+5-----2b$   
A)  $(a+5)/(2*B)$  B)  $a+5/2b$  D)  $a+5/2*b$  E)  $(a+5/2*B)$
173. Qo`yidagi paskalda yozilgan ifodalar ichidan noto`g`ri yozilganini toping?  
A)  $2*a+b-d$  B)  $\text{sqr}(a*c*B)$  D)  $\sin(5+x)$  E)  $(2-B)+(a*2)$
174. Dasturni asosiy qizmi boshlanishini bildiruvchi xizmatchi so`z qaysi?  
A) Write va Writeln B) Read va Readln D) Var E) begin
175. Ma`lumotlarni kompyuter xotirasiga muloqot usulda kiritish operatori qaysi?  
A) Real B) Writeln D) Begin E) Readln
176. Gaysi javobda Paskalda aylana chizish operatori berilgan?  
A) Ling B) Ellipse D) Circle E) Rectangle
179. Gaysi javobda Paskalda to`g`ri ciziq chizish operatori berilgan?  
A) Ling B) Ellipse D) Circle E) Rectangle
201. PYTHON dagi programma kompyuterga odatda \_\_\_\_\_dasturi yordamida kiritiladi  
A) Redaktor  
B) Preprotessor  
D) Komponovshik  
E) Zagruzchik
202. PYTHONdasturlash muxiti haqidagi iboralari bilan bo`sh joylarini to`ldiring:16  
PYTHON da kompilyatsiya bosqichidan avval \_\_\_\_\_dasturi ishlaydi  
a. Redaktor  
b. Preprotessor  
d. Komponovshik  
e. Zagruzchik
203. PYTHONdasturlash muxiti xaqidagi iboralari bilan bo`sh joylarini to`ldiring:16  
\_\_\_\_\_dasturi kompilyator ishi natijalarini turli biblioteka funksiyalari bilan bog`langan modul xosil qilish uchun xizmat qiladi.  
a. Redaktor  
b. Preprotessor  
d. Komponovshik  
e. Zagruzchik  
PYTHONdasturlash muxiti xaqidagi iboralari bilan bo`sh joylarini to`ldiringi:  
16
204. \_\_\_\_\_bajariladigan modulni diskdan xotiraga yuklaydi.

- a. Redaktor
- b. Preprotessor
- d. Komponovshik
- e. Zagruzchik

Quyidagi iborada bo'sh joylarini to'ldiring:

205. PYTHON da xar bir dastur \_\_\_\_\_ funktsiyani bajarishdan boshlanadi 16

- a. Redaktor
- b. }
- d. {
- e. Main

Quyidagi operatorni PYTHON da bajarilish ketma-ketligini ko'rsating 16

206.  $x=7 + 3 * 6 / 2 - 1$

- a. + \* / -
- b. / \* + -
- d. \* / + -
- e. + - / \*

207. Barcha dasturlarlar quyidagi \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ va \_\_\_\_\_ uch boshqaruv strukturalari yordamida yaratilishi mumkin 16

- a. Ketma-ketlik, tanlash va takrorlash
- b. Ketma-ketlik, tsikl
- d. Ketma-ketlik, podprogramma va takrorlash
- e. Ketma-ketlik, funktsiya va tanlash.

208. Qanday shartlar bajarilganda  $X>Y \ \&\& \ A<B$  xaqiqiy qiymatga ega bo'ladi .26  
A  $X>Y$  va  $A<B$ ;

- a.  $X>Y$  va  $A>B$ ;
- b.  $X<Y$  va  $A>B$ ;
- d.  $X<Y$  va  $A<B$ ;
- e.  $X>Y$  va  $A=B$ ;

209. 14. Butun natija qaytarib xaqiqiy argument qabul qiluvchi funktsiya sarlavhasi aniqlansin.26

- a. `int func1 (float A);`
- b. `int func1 (int A);`
- d. `float (float A);`
- e. `float func1 (float A);`

210. Agar qayd etish(enum) quyidagicha berilgan bo'lsa, uning elementi BLUE qiymati aniqlansin

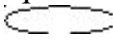
Enum COLOR { WHITE, BLACK=100, RED, BLUE, GREEN=300}; 26

- a. 4;
  - b. 3;
  - d. 102;
  - e. 101;
211. Ishorasiz o'zgaruvichi aPositiveNumber ning qiymati, quyidagi operator bajarilgandan sung ngchaga teng bo'ladi 26  
 unsignd int aPositiveNumber=-1;
- A)-1;
  - B) 65535;
  - D). 0;
  - E) 1;
212. 1. Agar funktsiya inling so'zi yordamida izohlangan bo'lsa, kompilyatorning javobi qanday bo'ladi? 16
- a. kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi;
  - b. kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etmaydi;
  - d. kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi va uning nushasini programma kodiga ko'chiradi;
  - e. kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi, ammo uning nushasini programma kodiga ko'chirmaydi;
213. Qaysi operator ma'lum ko'rsatgichda(ukazatel) saqlangan adresdagi qiymatni o'qiy oladi. 16
- A) (.);
  - B) (&);
  - D) (\*);
  - E) (^);
214. To'g'ri tuzilgan nomlarni ko'rsating 16
- A)Age
  - B)!ex
  - D. 79r
  - E. 89+
215. Sizni yoshingizni saqlash uchun qaysi toifa to'g'ri keladi 26
- A)float
  - B)unsignd short
  - D. int
  - E. double
216. 20. Agar myAge, a va b o'zgaruvchilari int toifasida bo'lsa quyidagi ifodalar bajarilgandan so'ng ularning qiymati ngchaga teng bo'ladi.36  
 myAge=39;

- a=myAge++;  
b=++myAge;
- A. myAge:40, a: 41, b: 39;  
B. myAge:41, a: 39, b: 41;  
D. myAge:39, a: 41, b: 39;  
E. myAge:41, a: 41, b: 39;
217. 21. Tarkibida bitta else operatori bo'lib, ikki butun o'zgaruvchi x va y ni solistirib, katta qiymatli o'zgaruvchiga kichik qiymatni o'zlashtiruvchi if operatorini yozing;  
26
- a. if (x>y) x=y; else(y=x);  
b. if (y>x) x=y; else(y=x);  
d.if (x>y) y=x; else(y=x);  
e.if (x>y) x=y; else(x=y);
218. 22. Rekursiya nima? 16
- a. Funktsiya nomi  
b. Funktsiyani aniqlash  
d. Funktsiyaga murojaat  
e. Funktsiyani o'z o'ziga murojaati:
219. Global o'zgaruvchilar qachon ishlatiladi 16
- a. Funktsiya nomida  
b. Funktsiyani aniqlashda  
d.Bir nechta funktsiyalar bitta ma'lumotni ishlati  
e.Funktsiyani o'z o'ziga murojaatida
220. Polimorf funktsiyalar deb, nimaga aytiladi?16
- a. Funktsiya nomi  
b. Nomi va parametrlari bir xil, toifasi turli funktsiyalarga  
d.Nomi bir xil, parametr va toifalari turli bo'lgan funktsiyalarga  
e. Funktsiyani o'z o'ziga murojaatiga:
221. Quyidagi fragmentda qanday funktsiya keltirilgan? 36
- a. Rekursiv funktsiya  
b. Polimorf funktsiya  
d. Inling funktsiya  
e. Asosiy funktsiy
222. masalani echish usulinini tanlash, hisoblash algoritmini tuzish;  
A) algoritmik tilda dastur tuzish, komputerga kiritish;  
B) natija olish;  
E)Barcha javoblar to'g'ri
223. Masalaning ob'ekti bu:-
- a. Masala asosini tashkil etuvchi aniq bir jarayon;  
b. Masalaning tavsifi ;  
D)Masalaning maqsadini ifodalovchi jarayon;



- E) Voqea, xodisa, engriya, axborot;
224. Turli tirik ob'ektlar va ularning qisimlari funksiyasi jarayonlarini modellashtirish qanday model turiga kiradi?  
A) matematik model B) fizik model D) biologik model E) kimyaviy model
225. Blok-sxema algoritmini tasvirlashning qaysi usuliga mos keladi?  
A. Formula ko'rinishi usuliga D) So'zlar bilan ifodakash usuliga  
B. Grafik usuliga E) a va c javoblari to'g'ri
226. Algoritmning qanday turlari mavjud ?  
A) Chiziqli B) Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Jadvali
227. Algoritmni ifodalashning qanday usuli ko'rgazmali xisoblanadi  
A. Dastur ko'rinishida ifodalash B) Grafik shaklda D) Blok-sxema E) LOGO tili
228. Algoritmni ifodalashning qanday usuli eng ko'p qo'llaniladi  
A. Blok-sxemalar ko'rinishi B) So'zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash  
E) Jadval ko'rinishida ifodalash
229. Algoritm so'zini kelib chiqishiga sababchi bo'lgan olimni ayting  
A) Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug'bek E) Ibn Sino
230. Algoritm ijrochilari qaysi javobda to'g'ri berilgan ?  
a. Abstrak shaxs, texnik vositalar B) Avtomobillar, samolyotlar D) Hayvonlar E) Barcha javoblar to'g'ri
231. Barcha ko'rsatmalari krtma-ket joylashish tartibida bajarib boriladigan algoritmalar .....algoritmalar deyiladi.  
A. Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik
232. Inson tushunadigan tildagi algoritmni kompyuter tushunadigan tilga o'girilgani .....deyiladi  
A) Dastur B) Blok sxema D) Sxema E) dasturlash
233. Yuqori darajadagi dasturlash tillariga qaysi dasturlash tillari kiradi?  
A. Assembler tili B) Raqamli kodlash tili D) Paskal , Delphi  
E) Algoritmik
234. Paskal dasturlash tili ngchanchi yilda yaratilgan?  
A) 1970 B) 1956 D) 1969 E) 1967 E) 1965
235. Dasturlash tilining tugallangan biror amalini bajarish uchun mo'ljallangan ko'rsatma .....deyiladi  
A. Nishon B) O'zgaruvchi D) O'zgarmas E) Operator
236. Paskal dasturining modullari qaysi javobda to'g'ri berilgan?  
A. And, asm, array B) Sustem, crt , graph D) Uses , For. Not E)  
Rekord, xor , var
237. . Paskalda X ning kvadrat ildizini qaysi funksiya hisoblaydi?  
Ob'ektning miqdoriy jihatidan farq qiluvchi belgilari qanday model turiga kiradi?  
A. matematik model B. fizik model D. biologik model E.  
kimyaviy model
238. Algoritm nima ?  
A)-biror turdagi masalani yechish uchun qo'llaniladigan amallar ketma-ketligi  
B)-biror tipga oid masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallar ketma-ketligi

- D)-biror tipga oid bo'lgan masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallarning tartiblangan ketma ketligi  
E)-masalani kompyuter tushunadigan tilda yozish
239. Blok-sxemaning quyidagi elementi qanday  amalni anglatadi  
A. Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash E) Kiritish yoki chiqarish
240. Kompyuterda masalalarni echishning 1- va 2- bosqichlari qaysi javobda to'g'ri berilgan?  
masalaning qo'yilishi, masaning matematik modelini yozish;  
A).masalani echish usulini tanlash, hisoblash algaritmini tuzish;  
B).algaritmik tilda dastur tuzish, kompyuterga kiritish;  
D).natija olish;  
E)Barcha javoblar to'g'ri
241. Matematik model nima?  
A).Masala asosini tashkil etuvchi aniq bir jarayon;  
B).O'rganilayotgan obekt tasviflarining matematik munosabatlar belgilar va bog'lanishlar orqali fodalanishi ;  
D)Masalaning maqsadini ifodalovchi jarayon;  
E).Voqea, xodisa, engriya, axborot;
242. Odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holatlarni ,kasalliklarni laboratoriya sharoitida sinab ko'rish imkonini beradigan model bu .....?  
A). matematik model B). fizik model D). biologik model E). kimyaviy model
243. Matematik model qanday model turiga kiradi?  
A)matematik model B)fizik model D)biologik model E)abstrakt model
244. Algoritm nima  
A)-biror turdagi masalani yechish uchun qo'llaniladigan amallar ketma-ketligi  
B)-biror tipga oid masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallar ketma-ketligi  
C )-biror tipga oid bo'lgan masalalarni yechish uchun bajarilishi shart bo'lgan amallarning tartiblangan ketmaketligi  
E)-masalani kompyuter tushunadigan tilda yozish
245. Blok-  sxemaning quyidagi elementi qanday amalni anglatadi  
A. Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash  
E) Kiritish yoki chiqarish
246. Blok-sxemaning  quyidagi elementi qanday amalni anglatadi  
A) Shartni tekshirish B) Arifmetik amallar bajarish D) Boshlanish yoki tugallash  
E) Kiritish yoki chiqarish e
247. Blok-sxema algoritmini tasvirlashning qaysi usuliga mos keladi?  
A. Formula ko'rinishi usuliga B)So'zlar bilan ifodakash usuliga D) Grafik usuliga E) a va c javoblari to'g'ri
248. Algoritmning qanday turlari mavjud ?  
A) Chiziqli B)Tarmoqlanuvchi D)Takrorlanuvchi E) A , B , C javoblar to'g'ri  
E) Shartni tekshirish
249. Kompyuterlar uchun qanday qanday algoritmlar qo'llaniladi

- A) Dastur ko`rinishidagi algoritmlar B) Grafik shakldagi algoritmlar  
D) Blok-sxema ko`rinishidagi algoritmlar E) Jadval ko`rinishidagi algoritmlar
250. Ko`paytirish jadvali algoritmnining qanday turiga ta`luqli?  
a. Blok-sxemalar ko`rinishi B) So`zlar bilan ifodalash D) Grafik shaklda ifodalash  
E) Jadval ko`rinishida ifodalash e matematik modellashtirish
251. Algoritm so`zini kelib chiqishiga sababchi bo`lgan olimni ayting  
a. Beruniy B) Al-Xorazmiy D) Ulug`bek E) Ibn Sino
252. Barcha ko`rsatmalari ketma-ket joylashgan tartibida bajarib boriladigan algoritm.....deyiladi  
a. chiziqli B)Tarmoqlanuvchi D) Takrorlanuvchi E) Barcha javoblar to`g`ri
253. Sharda muvofiq bajariladigan ko`rsatmalar ishtirok etgan algoritm.....deyiladi.  
a. Takrorlanuvchi B) Tarmoqlanuvchi D) Chiziqli E) gravik
254. Inson tushunadigan tildagi algoritmni kompyuter tushunadigan tilga o`girilgani .....deyiladi?  
A)Dastur B) Blok sxema D)Sxema E) dasturlash
255. Sizni yoshingizni saqlash uchun qaysi toifa to`g`ri keladi 26  
a. float  
b. unsigned short  
D. int  
E. double
256. Agar myAge, a va b o`zgaruvchilari int toifasida bo`lsa quyidagi ifodalar bajarilgandan so`ng ularning qiymati ngchaga teng bo`ladi.36  
myAge=39;  
a=myAge++;  
b=++myAge;  
A. myAge:40, a: 41, b: 39;  
B. myAge:41, a: 39, b: 41;  
D. myAge:39, a: 41, b: 39;  
E. myAge:41, a: 41, b: 39;
257. Tarkibida bitta else operatori bo`lib, ikki butun o`zgaruvchi x va y ni solistirib, katta qiymatli o`zgaruvchiga kichik qiymatni o`zlashtiruvchi if operatorini yozing; 26  
a. if (x>y) x=y; else(y=x);  
b. if (y>x) x=y; else(y=x);  
D. if (x>y) y=x; else(y=x);  
E. if (x>y) x=y; else(x=y);
258. Rekursiya nima? 16  
a. Funktsiya nomi  
b. Funktsiyani aniqlash  
D. Funktsiyaga murojaat  
E.Funktsiyani o`z o`ziga murojaati:

259. Global o'zgaruvchilar qachon ishlatiladi 16
- Funktsiya nomida
  - Funktsiyani aniqlashda
  - Bir nechta funktsiyalar bitta ma'lumotni ishlatib
  - Funktsiyani o'z o'ziga murojaatida
260. Polimorf funktsiyalar deb, nimaga aytiladi? 16
- Funktsiya nomi
  - Nomi va parametrlari bir xil, toifasi turli funktsiyalarga
  - Nomi bir xil, parametr va toifalari turli bo'lgan funktsiyalarga
  - Funktsiyani o'z o'ziga murojaatiga:
261. 25. Quyidagi fragmentda qanday funktsiya keltirilgan? 36
- Rekursiv funktsiya
  - Polimorf funktsiya
  - Inling funktsiya
  - Asosiy funktsiya
262. 26. Quyidagi toifalarning qasi biri sonli toifaga kirmaydi? 16
- int
  - double
  - unsigned short
  - char
263. Macro podstanovka (o'rniga qo'yish) qaysi direktiva yordamida bajariladi? 26
- include
  - defing
  - main
  - Asosiy funktsiya
264. Qaysi komanda son juft ekanligini aniqlaydi? 26
- if (x==0)
  - if (x%2==0)
  - if (x/2==0)
  - if (x%2=0)
265. PYTHON dagi programma kompyuterga odatda \_\_\_\_\_dasturi yordamida kiritiladi
- Redaktor
  - Preprotssessor
  - Komponovshik
  - Zagruzchik
266. PYTHONdasturlash muxiti haqidagi iboralari bilan bo'sh joylarini to'ldiring:16
267. PYTHON da kompilyatsiya bosqichidan avval \_\_\_\_\_dasturi ishlaydi
- Redaktor
  - Preprotssessor
  - Komponovshik
  - Zagruzchik
268. PYTHONdasturlash muxiti xaqidagi iboralari bilan bo'sh joylarini to'ldiring:16  
 \_\_\_\_\_dasturi kompilyator ishi natijalarini turli biblioteka funktsiyalari bilan bog'langan modul xosil qilish uchun xizmat qiladi.

- a. Redaktor
- b. Preprotssessor
- d. Komponovshik
- e. Zagruzchik

PYTHONdasturlash muxiti xaqidagi iboralari bilan bo'sh joylarini to'ldiring: 16

269. \_\_\_\_\_ bajariladigan modulni diskdan xotiraga yuklaydi.

- a. Redaktor
- b. Preprotssessor
- d. Komponovshik
- e. Zagruzchik

Quyidagi iborada bo'sh joylarini to'ldiring:

270. PYTHON da xar bir dastur \_\_\_\_\_ funktsiyani bajarishdan boshlanadi 16

- a. Redaktor
- b. }
- d. {
- e. Main

Quyidagi operatorni PYTHON da bajarilish ketma-ketligini ko'rsating 16

271.  $x = 7 + 3 * 6 / 2 - 1$

- a. + \* / -
- b. / \* + -
- d. \* / + -
- e. + - / \*

Quyidagi iborada bo'sh joylarini to'ldiring:

272. Barcha dasturlarlar quyidagi \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ va \_\_\_\_\_ uch boshqaruv strukturalari yordamida yaratilishi mumkin 16

- a. Ketma-ketlik, tanlash va takrorlash
- b. Ketma-ketlik, tsikl
- d. Ketma-ketlik, podprogramma va takrorlash
- e. Ketma-ketlik, funktsiya va tanlash.

273. Qanday shartlar bajarilganda  $X > Y \ \&\& \ A < B$  xaqiqiy qiymatga ega bo'ladi .26

- A  $X > Y$  va  $A < B$ ;
- B.  $X > Y$  va  $A > B$ ;
- D.  $X < Y$  va  $A > B$ ;
- E.  $X < Y$  va  $A < B$ ;

274. Butun natija qaytarib xaqiqiy argument qabul qiluvchi funktsiya sarlavhasi aniqlansin.26

- a. `int func1 (float A);`
- b. `int func1 (int A);`
- d. `float (float A);`
- e. `float func1 (float A);`

275. Agar qayd etish(enum) quyidagicha berilgan bo'lsa, uning elementi BLUE qiymati aniqlansin

- Enum COLOR { WHITE, BLACK=100, RED, BLUE, GREEN=300}; 26
- 4;
  - 3;
  - 102;
  - 101;
276. Ishorasiz o'zgaruvchi aPositiveNumber ning qiymati, quyidagi operator bajarilgandan so'ngchaga teng bo'ladi 26
- unsigned int aPositiveNumber=-1;
  - 1;
  - 65535;
  - 0;
277. 1. Agar funktsiya inling so'zi yordamida izohlangan bo'lsa, kompilyatorning javobi qanday bo'ladi? 16
- kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi;
  - kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etmaydi;
  - kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi va uning nushasini programma kodiga ko'chiradi;
  - kompilyator kompyuter xotirasida funktsiya tashkil etadi, ammo uning nushasini programma kodiga ko'chirmaydi;
278. Qaysi operator ma'lum ko'rsatgichda(ukazatel) saqlangan adresdagi qiymatni o'qiy oladi. 16
- (.);
  - (&);
  - (\*);
  - (^);
279. To'g'ri tuzilgan nomlarni ko'rsating 16
- Age
  - !ex
  - 79r
  - 89+
280. Sizni yoshingizni saqlash uchun qaysi toifa to'g'ri keladi 26
- float
  - unsigned short
  - int
  - double
281. Agar myAge, a va b o'zgaruvchilari int toifasida bo'lsa quyidagi ifodalar bajarilgandan so'ng ularning qiymati so'ngchaga teng bo'ladi.36
- ```
myAge=39;
a=myAge++;
b=++myAge;
```
- myAge:40, a: 41, b: 39;
  - myAge:41, a: 39, b: 41;
  - myAge:39, a: 41, b: 39;
  - myAge:41, a: 41, b: 39;

282. 21. Tarkibida bitta else operatori bo'lib, ikki butun o'zgaruvchi x va y ni solistirib, katta qiymatli o'zgaruvchiga kichik qiymatni o'zlashtiruvchi if operatorini yozing;
- if (x>y) x=y; else(y=x);
  - if (y>x) x=y; else(y=x);
  - if (x>y) y=x; else(y=x);
  - if (x>y) x=y; else(x=y);
283. 22. Rekursiya nima? 16
- Funktsiya nomi
  - Funktsiyani aniqlash
  - Funktsiyaga murojaat
  - Funktsiyani o'z o'ziga murojaati:
284. Global o'zgaruvchilar qachon ishlatiladi 16
- Funktsiya nomida
  - Funktsiyani aniqlashda
  - Bir nechta funktsiyalar bitta ma'lumotni ishlatga
  - Funktsiyani o'z o'ziga murojaatida
285. Polimorf funktsiyalar deb, nimaga aytiladi? 16
- Funktsiya nomi
  - Nomi va parametrlari bir xil, toifasi turli funktsiyalarga
  - Nomi bir xil, parametr va toifalari turli bo'lgan funktsiyalarga
  - Funktsiyani o'z o'ziga murojaatiga:
286. Quyidagi fragmentda qanday funktsiya keltirilgan? 36
- Rekursiv funktsiya
  - Polimorf funktsiya
  - Inling funktsiya
  - Asosiy funktsiya
287. Quyidagi toifalarning qasi biri sonli toifaga kirmaydi? 16
- int
  - double
  - unsigned short
  - char
288. 27. Macro podstanovka (o'rniga qo'yish) qaysi direktiva yordamida bajariladi? 26
- include
  - defing
  - main
  - Asosiy funktsiya
289. 28. Qaysi komanda son juft ekanligini aniqlaydi? 26
- if (x==0)
  - if (x%2==0)
  - if (x/2==0)
  - if (x%2=0)
290. C dagi (PYTHON emas) ma'lumotni chiqarish operatorini ko'rsating 16
- printf
  - cout
  - cin

- e.getf
291. PYTHON tilida ma'lumotni chiqarish operatorini ko'rsating 16
- a. printf
  - b. cout
  - d.cin
  - e.getf
292. Ternor operatsiyani ko'rsating 16
- a.  $x < 0 ? -x : x$ ;
  - b. if (x<0) -x
  - d.  $x < 0 ? -x ; x$
  - e.  $x < 0 ? -x ? x$
293. 32. Tanlash operatorini ko'rsating 16
- a. switch
  - b. case
  - d.for
  - e.while
294. Parametrli sikl operatorida qaysi xizmatchi so'z ishlatiladi? 16
- a. switch
  - b. case
  - d.for
  - e.enum
295. Avval tekshirish sikl operatorida qaysi xizmatchi so'z ishlatiladi? 16
- a. while
  - b. case
  - d.for
  - e.enum
296. So'ngra tekshirish sikl operatorida qaysi xizmatchi so'z ishlatiladi? 16
- a. while
  - b. do
  - d.for
  - e. enum
297. PYTHON qanday tiplar mavjud?
- A) char,short, boolean.
  - B) float, boolean, double.
  - \*D) char, short, int, long, float, double
  - E) long, float, double
- 1 балл
298. Butun sonlarni qaysi tiplar ko'rsatadi?
- \*A) char short, int, long
  - B) int, long, short
  - D) chsr, int, long
  - E)chor, int, long
- 1 балл
299. 51. "Suzuvchi nuqtalar tipini" qanday tiplar ko'rsatadi?
- A) boolean, double
  - B) char, struct



\*D) float, double

E) long, float

1 балл

300. 52. O'zgaruvchan maydonda int64 ngcha bit egallaydi?

A) 16

B) 8

D) 32

\*E) 64

1 балл

301. 55. Shartli operatorning formati umumiy yo'zilishi qanday?

A) if qiymati then operator

\*B) if (qiymati {operator 1} [else {operator 2}])

D) if qiymati then operator 1 else operator 2

a. if qiymati then operator 1 goto operator 2

302. Parametrik sikllar operatorini ko'rsating?

A) for (qiymati)

B) for (qiymati 1) to (qiymati 2)

\*D) for (qiymati 1; qiymati 2; qiymati 3)

E) for (qiymati 1) do (qiymati 2)

303. Avval tekshirish sikl operatorini aniqlang?

A) while qiymati do тело

\*B) while qiymati {тело}

D) while qiymati do begin .....end

E) while qiymati

304. Tuzilma tipi qanday aniqlanadi?

A) Struct {ta'riflar ro'yxati}

B) Struct { qiymati }

D) Struct (qiymati)

E) Struct (ma'lumotlar qiymati)

305. PYTHON tilida bitta birlikka ko'payish qaysi belgi yoki belgilar bilan belgilanadi?

A) --

B) ++

D) -

E) &

306. PYTHON tilida bitta birlikka kamayish qaysi belgi yoki belgilar bilan belgilanadi?

A) --

B) ++

D) -

E) &

307. \t buyrug'ining funktsiyasi nima?

A) qatorni o'tkazish

B) gorizonta tabulyatsiya

D) bir qadanga qaytish

E) tovushli signal

308. Mantiqiy tipni nima ko'rsatadi?  
 A) A) char B) Bool D) Double E) Float
309. PYTHON dasturlash tilida << belgilari nimani anglatadi?  
 A) Oqimdan ma'lumotlarni o'qish operatsiyasi  
 B) Ma'lumotlarni oqimga yozish operatsiyasi  
 D) Simvol satrini  
 E) Ma'lumotlar tipini
310. PYTHON dasturlash tilida >> simvoli nimani anglatadi?  
 A) Oqimdan ma'lumotlarni o'qish operatsiyasi  
 B) Ma'lumotlarni oqimga yozish operatsiyasi  
 D) Simvol satrini  
 E) Ma'lumotlar tipini
311. Endl simvoli nimani anglatadi?  
 A) Satr boshlanishi  
 B) Ma'lumotlarni bir satrga yozadi  
 D) Satr oxiri  
 E) Ma'lumotlarni kiritish
312. 66. Break operatori nimani bajaradi?  
 A) siklning keyingi iteratsiyasiga o'tish  
 B) siklni uzish operatori  
 D) funktsiyadan qaytish operatori  
 E) Dastur natijasi
313. 66. Return operatori nimani bajaradi?  
 A) siklning keyingi iteratsiyasiga o'tish  
 B) siklni uzish operatori  
 D) funktsiyadan qaytish operatori  
 E) Dastur natijasi
314. PYTHON tilida % nimani anglatadi?  
 A) protsent  
 B) Arifmetik ko'rinish  
 D) protsentni hisoblash  
 E) bo'linmaning butun qismi
315. PYTHON tilida { } belgilar nimani anglatadi?  
 A) kiritish, chiqarish  
 B) diapazonni hisoblash  
 D) tarkibiy operatorlar  
 E) begin, end
316. Python ngchanchi yili ishlab chiqilgan ?  
 A. 1990 B. 1991 D. 1992 E. 2020
317. 2. Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?  
 A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO  
 D. Word Excel Paint E. BJT
318. if 5>2 print (besh ikkidan katta) Dasturni xatosini toping?  
 A. : qo'yilmaydi B. 5<2 B. " " qolib ketgan D. () quyilmaydi

319. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python" Qaysilari to'g'ri yozilgan ? A.1.3.5  
B.1.2.5. D.1.2.3.4 E.1.2.4.5
320. x= "15" Bu dasturning javobi nima chiqadi?  
y= "o'n besh"  
A. 15 B.15+besh D 15besh E."15 5"+"besh"  
print(x+y)
321. 6. a/b / bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish
322. 7.a//b //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish
323. 8.28%(-11)= bu yerda a=28 b=-11 **a:b=c(E)** bu formulaga asoslanib misolni  
yeching d ni toping?
324. 9.x=10 y=3 print(x\*\*y) javobini toping?  
A. 10\*3\*3 B.1\*0\*3 D 1000 C 103
325. 10. a=5 a&=3 print(A)?  
A.15 B.8 D 53 E. 1
326. 11. a=7 b=4 7<<4 a//2<sup>b</sup> b>0 a<<b b>0 a\*2<sup>b</sup> javobini toping?  
A.0 B. 1 D 112 E.117
327. 12. != bu belgi qanday nomlanadi?  
A.teng B. teng emas bush to'plam D aks holda E.aniqlash operatori?
328. Pythonda sonlar ngcha xil ?  
A. 1 B. 2 D 3 E. 4
329. 14.y=1.4 qanday son?  
A. haqiqiy son B.unli kasrli son D butun son E.complex son
330. x=complex(4,2) y=complex(1,3) print(x+y)  
Print(x)  
A. 14j-2 B. 14j+2 v 14+2j E. 14-2j
331. 1.Python ngchanchi yili ishlab chiqilgan ?  
A.1990 B. 1991 D 1992 E. 2020
332. 2.Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?  
A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO D Word  
Excel Paint E. BJT
333. 3. if 5>2 print (besh ikkidan katta) Dasturni xatosini toping?  
A. : qo'yilmaydi B.5<2 C"" qolib ketgan E.() quyilmaydi
334. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python" Qaysilari to'g'ri yozilgan ?  
A.1.3.5 B.1.2.5. D 1.2.3.4 E.1.2.4.5
335. 5 x= "15" Bu dasturning javobi nima chiqadi?  
y= "o'n besh" A. 15 B.15+besh D15besh E."15 5"+"besh"  
print(x+y)
336. a/b / bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish
337. 7.a//b //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D. bo'lish E.almashtirish

338.  $8.28\%(-11)=$  bu yerda  $a=28$   $b=-11$  **a:b=c(E)** bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?
339.  $9.x=10$   $y=3$   $\text{print}(x**y)$  javobini toping?  
A.  $10*3*3$  B.  $1*0*3$  D. 1000 E. 103
340. 10.  $a=5$   $a\&=3$   $\text{print}(A)$ ?  
A.15 B.8 D. 53 E. 1
341.  $a=7$   $b=4$   $7<<4$   $a//2^b$   $b>0$   $a<<b$   $b>0$   $a*2^b$  javobini toping?  
A.0 B. 1 D. 112 E.117
342. 12.  $!=$  bu belgi qanday nomlanadi?  
A.teng B. teng emas bush to'plam D. aks holda E.aniqlash operatori?
343. 13.Pythonda sonlar ngcha xil ?  
A. 1 B. 2 D. 3 E. 4
344.  $y=1.4$  qanday son? A. haqiqiy son B.unli kasrli son D. butun son E.complex son  
 $x=\text{complex}(4,2)$   $y=\text{complex}(1,3)$   $\text{print}(x+y)$   
 $\text{Print}(x)$  A.  $14j-2$  B.  $14j+2$  D.  $14+2j$  E.  $14-2j$
345. 1.Python kim tomonidan ishlab chiqilgan ?
346. A.Perro Li B. Tomos D. All Perro E. Guide van Rossum
347. 2.Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?
348. A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO D. Word Excel Paint E. BJT
- if  $5>2$ :
349.  $\text{print}$  (besh ikkidan katta) Dasturni xatosini toping?  
A. : qo'yilmaydi B. $5<2$  D " " qolib ketgan E.() quyilmaydi
350. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python " Qaysilari to'g'ri yozilgan ?  
A.1.3.5 B.1.2.5. D. 1.2.3.4 E.1.2.4.5
351.  $5\ x=$  "5" Bu dasturning javobi nima chiqadi?  
 $y=$  "besh" A. 5 B. $5+besh$  D.  $5besh$  E." $5$ +"besh"  
 $\text{print}(x+y)$
352.  $a/b$  / bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D. bo'lish E.almashtirish
353.  $7.a//b$  //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D. bo'lish E.almashtirish
354.  $8.28\%(-11)=$  bu yerda  $a=28$   $b=-11$  **a:b=c(E)** bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?
355.  $9.x=10$   $y=3$   $\text{print}(x**y)$  javobini toping?  
A.  $10*3*3$  B.  $1*0*3$  D. 1000 E. 103
356. 10.  $a=5$   $a\&=3$   $\text{print}(A)$ ?  
A.15 B.8 D. 53 E. 1
357. 11.  $a=7$   $b=4$   $7>>4$   $a//2^b$   $b>0$   $a<<b$   $b>0$   $a*2^b$  javobini toping?  
A.0 B. 1 D. 15 E.17
358. 12.  $!=$  bu belgi qanday nomlanadi?  
A.teng B. teng emas bush to'plam D. aks holda E.aniqlash operatori?
359. 13.Pythonda sonlar ngcha xil ?

- A. 1 B. 2 C 3 E. 4
360.  $y=1.4$  qanday son? A. haqiqiy son B.unli kasrli son D. butun son E.complex son  
 $x=\text{complex}(4,2)$  A.  $4+2j$  B.  $4j+2$  D.  $4j+2j$  E.  $4j+2i$   
 $\text{Print}(x)$
361. Python kim tomonidan ishlab chiqilgan ?  
A.Perro Li B. Tomos D. All Perro E. Guide van Rossum
362. 2.Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?  
A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO D. Word Excel Paint E. BJT  
a.  $\text{if } 5>2:$   
 $\text{print}(\text{besh ikkidan katta})$  Dasturni xatosini toping?  
A. : qo'yilmaydi B. $5<2$  D." " qolib ketgan E.() quyilmaydi
363. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python " Qaysilari to'g'ri yozilgan ? A.1.3.5  
B.1.2.5. C1.2.3.4 E.1.2.4.5  
 $x= "5"$  Bu dasturning javobi nima chiqadi?  
 $y= \text{"besh"}$  A. 5 B.5+besh D.5besh E." $5$ +"besh"  
 $\text{print}(x+y)$
364. 6.  $a/b$  / bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldikli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish
365. 7. $a//b$  //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldikli bo'lish B.butunli bo'lish D. bo'lish E.almashtirish
366. 8. $28\%(-11)=$  bu yerda  $a=28$   $b=-11$  **a:b=c(E)** bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?  
 $.x=10$   $y=3$   $\text{print}(x**y)$  javobini toping?  
A.  $10*3*3$  B. $1*0*3$  D. 1000 E. 103
367. 10.  $a=5$   $a\&=3$   $\text{print}(A)$ ?  
A.15 B.8 C53 E. 1
368. 11.  $a=7$   $b=4$   $7>>4$   $a//2^b$   $b>0$   $a<<b$   $b>0$   $a*2^b$  javobini toping?  
A.0 B. 1 C15 E.17
369. 12.  $!=$  bu belgi qanday nomlanadi?  
A.teng B. teng emas bush to'plam D.aks holda E.aniqlash operatori?
370. 13.Pythonda sonlar ngcha xil ?  
A. 1 B. 2 C 3 E. 4
371. 14. $y=1.4$  qanday son?  
A. haqiqiy son B.unli kasrli son D. butun son E.complex son  
15.  $x=\text{complex}(4,2)$  A.  $4+2j$  B.  $4j+2$  v  $4j+2j$  E.  $4j+2i$   
 $\text{Print}(x)$
372. 1.  $a/b$  / bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldikli bo'lish B.butunli bo'lish D. bo'lish E.almashtirish
373. 2.Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?  
A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO D. Word Excel Paint E. BJT

- a. if 5>2:  
 print (besh ikkidan katta) Dasturni xatosini toping?  
 A. : qo'yilmaydi B.5<2 D "" qolib ketgan E.() quyilmaydi
374. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
 4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python" Qaysilari to'g'ri yozilgan ? A.1.3.5  
 B.1.2.5. C1.2.3.4 E.1.2.4.5
375. 5 x= "5" Bu dasturning javobi nima chiqadi?  
 y= "besh" A. 5 B.5+besh D 5 besh E."5"+"besh"  
 print(x+y)
376. Python kim tomonidan ishlab chiqilgan ?  
 A.Perro Li B. Tomos C All Perro E. Guide van Rossum
377. 7.a//b //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
 A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish
378. 8.28%(-11)= bu yerda a=28 b=-11 **a:b=c(E)** bu formulaga asoslanib misolni  
 yeching d ni toping?  
 9.x=10 y=3 print(x\*\*y) javobini toping?  
 A. 10\*3\*3 B.1\*0\*3 D 1000 g 103
379. 10. a=9 a|=6 print(A)?  
 A.15 B.56 D 7 E.3
380. a=7 b=4 7>>4 a//2<sup>b</sup> b>0 a<<b b>0 a\*2<sup>b</sup> javobini toping?  
 A.0 B. 1 D 15 E.17
381. 12. != bu belgi qanday nomlanadi?  
 A.teng B. teng emas bush to'plam D aks holda E.aniqlash operatori?
382. 13.Pythonda sonlar ngcha xil ?  
 A. 1 B. 2 C 3 E. 4
383. 14.y=1.4 qanday son? A. haqiqiy son B.unli kasrli son D butun son  
 E.complex son  
 15. x=complex(4,2) y=complex(1,3) print(x/y) A. (5-5j)/4 B. -(5-5j)/-4 v -(-5-5j)/-4 E. (5j-5)/4  
 Print(x)
384. 1. a/b / bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
 A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish
385. Pythonda qaysi ijtimoiy tarmoqlari ishlab chiqilgan?  
 A. Google Instagram You Tube B. Firefox Cent Browser E-IMZO D Word  
 Excel Paint E. BJT
- if 5>2:  
 386. print (besh ikkidan katta) Dasturni xatosini toping?  
 A. : qo'yilmaydi B.5<2 D "" qolib ketgan E.() quyilmaydi
387. 4. 1.myvar="Python" 2.my\_var="Python" 3.\_myvar="Python"  
 4.MYVAR="Python" 5.my-var="Python" Qaysilari to'g'ri yozilgan ?  
 A.1.3.5 B.1.2.5. D 1.2.3.4 E.1.2.4.5
388. x= "5" Bu dasturning javobi nima chiqadi?  
 y= "besh" print(x+y)  
 A. 5 B.5+besh D 5besh E."5"+"besh"
389. Python kim tomonidan ishlab chiqilgan ?

- A.Perro Li    B. Tomos    D All Perro    E. Guide van Rossum
390. 7.a//b //bu belgining vazifasi nimadan iborat?  
A.qoldiqli bo'lish B.butunli bo'lish D bo'lish E.almashtirish
391. 8.28%(-11)= bu yerda a=28 b=-11 **a:b=c(E)** bu formulaga asoslanib misolni yeching d ni toping?  
9.x=10 y=3 print(x\*\*y) javobini toping?  
A. 10\*3\*3 B.1\*0\*3 D1000 g 103
392. 10. a=9 a|=6 print(A)?  
A.15 B.56 D7 E.3
393. 11. a=7 b=4 7>>4 a//2<sup>b</sup> b>0 a<<b b>0 a\*2<sup>b</sup> javobini toping?  
A.0 B. 1 D15 E.17
394. 12. != bu belgi qanday nomlanadi?  
A.teng B. teng emas bush to'plam D aks holda E.aniqlash operatori?
395. 13.Pythonda sonlar ngcha xil ?  
A. 1 B. 2 C 3 E. 4
396. 14.y=1.4 qanday son?  
A. haqiqiy son B.unli kasrli son D butun son E.complex son
15. x=complex(4,2) y=complex(1,3)  
print(x/y)  
Print(x)  
A. (5-5j)/4 B. -(5-5j)/-4 D -(-5-5j)/-4 E. (5j-5)/4
397. Satr ichida qism satr yoki belgi mavjudligini aniqlash uchun qanday amaldan foydalaniladi?  
A. is;  
B. and;  
D.or;  
E.in;
398. Dastur kodini kiritib, natijasini darhol ko'rish mumkin bo'lgan oyna?  
A. Thrirlash oynasi;  
B. IDLEning dasturlash muhiti;  
D.chiquvchi ma'lumot oynasi;  
E.IDLEning interfaol muhiti;
399. Dastur mantig'ini boshqarish va ikki yoki undan ortiq o'zgaruvchilarni taqqoslab, xulosa qabul qilish amallari bu..?  
A. Matematik amallar;  
B. Taqqoslash amallari;  
D. Mulohazlar;  
E.Mantiqiy amallar;
400. print() operatori yordamida qanday amal bajartirish mumkin?  
A. O'zgaruvchi qiymatini ekranga chiqarish;  
B. Dasturni mashina tiliga o'girish;  
D.Dasturni ishga tushirish;  
E.Ma'lumotlarni xotiraga kiritish;
401. Dastur kodini kiritish, tahrirlash va ishga tushirish mumkin bo'lgan oyna?  
A. IDLEning interfaol muhiti;

- B.IDLEning dasturlash muhiti;  
D.Tahrirlash oynasi;  
E.Chiquvchi ma'lumot oynasi;
402. Agar yozilgan dastur tarkibida xato uchraydigan bo'lsa, u holda dastur ishga tushmaydi va ekranga yo'l qo'yilgan xatolik to'g'risida xabar oynasi chiqadi. Ushbu oyna qanday nomlanadi?  
A.TypeError;  
B.InvalidSyntax;  
D.SyntaxError;  
E.NameError;
403. Quyidagi kod natijasini ko'rsating:  

```
str = "pynative"
print (str[1:3])
```

A) pyn;  
B. yna;  
D.yn;  
E.py;
404. O'zgaruvchi qabul qilgan qiymat turini qanday funksiya yordamida aniqlash mumkin?  
A. input;  
B. type();  
D. print;  
E. int(input());
405. Dasturlashni o'rganish uchun eng mos vizuallashtirilgan dasturlash tili?  
A) SCRATCH;  
B) JAVASCRIPT;  
D)PYTHON;  
E)PHP;
406. Quyidagi kodning chiqishi nima?  

```
```python
print(2 + 3 * 4)
```
```

A) 14  
B) 20  
D) 24  
E) 10
407. Quyidagilardan qaysi biri Python-da o'zgaruvchan ma'lumotlar turi hisoblanadi?  
A) List  
B) Tuple  
D) String  
E) Integer
408. Pythonda funktsiyani aniqlash uchun qaysi kalit so'zdan foydalaniladi?



- A) def
- B) func
- D) function
- E) defing

409. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('Salom'[-1])
```
```

- A) o
- B) H
- D) e
- E) l

410. Quyidagilardan qaysi biri Pythonda istisnolarni boshqarish uchun ishlatiladi?

- A) harakat qilib ko‘ring - bundan mustasno
- B) agar-boshqa
- D) vaqtinchalik
- E) do-while

411. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (turi([]))
```
```

- A) <sinf 'ro‘yxati’>
- B) <sinf 'tuple'>
- D) <sinf 'dict'>
- E) <sinf 'to‘plami'>

412. “Len” funksiyasi nima qiladi?

- A) Ob'ektning uzunligini qaytaradi
- B) Ob'ekt turini qaytaradi
- D) Ob'ektning qiymatini qaytaradi
- E) Ob'ektning identifikatorini qaytaradi

413. Pythonda modulni import qilishning to‘g‘ri yo‘li qanday?

- A) import moduli\_nomi
- B) modul\_nomini kiritish
- D) modul\_name yordamida
- E) modul\_nomini talab qilish

414. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (10 // 3)
```
```

- A) 3

- B) 3.33
- D) 4
- E) 10,0

415. Ro'yxatga element qo'shish uchun quyidagi usullardan qaysi biri qo'llanilishi mumkin?

- A) qo'shish()
- B) qo'shish ()
- D) kiritish()
- E) yangilash ()

416. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print('Salom'.upper())
```
```

- A) Salom
- B) salom
- D) Salom
- E) Salom

417. Pythonda lug'at yaratish uchun qanday sintaksis to'g'ri?

- A) d = {'kalit': 'qiymat'}
- B) d = ['kalit', 'qiymat']
- D) d = ('kalit', 'qiymat')
- E) d = {'kalit', 'qiymat'}

418. Quyidagi usullardan qaysi biri ro'yxatdagi oxirgi elementni olib tashlaydi?

- A) pop()
- B) olib tashlash()
- D) o'chirish ()
- E) tashlab yuborish()

419. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (bool(0))
```
```

- A) yolg'on
- B) To'g'ri
- D) 0
- E) 1

420 Pythonda to'plam qanday yaratiladi?

- A) s = {1, 2, 3}
- B) s = [1, 2, 3]
- D) s = (1, 2, 3)
- E) s = {'1': 1, '2': 2, '3': 3}

421. Quyidagilardan qaysi biri Python tilidagi kalit soʻz hisoblanadi?  
juda uzoq muddat davomida;

- A) Vaqt oraligʻi
- B) halqa
- D) takrorlash
- E) takrorlash

422. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (turi(()))
```
```

- A) <sinf 'tuple'>
- B) <sinf 'roʻyxati'>
- D) <sinf 'dict'>
- E) <sinf 'toʻplami'>

423. Quyidagi funksiyalardan qaysi biri Pythonda belgining ASCII qiymatini olish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) ord()
- B) chr()
- D) ascii()
- E) char()

424. Lugʻatda kalit mavjudligini tekshirish uchun toʻgʻri sintaksis qaysi?

- A) d da "kalit" boʻlsa:
- B) agar d['kalit']:
- D) agar E.keys() da "kalit" boʻlsa:
- E) agar d da "kalit" mavjud boʻlsa:

425. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('Salom'.topish('e'))
```
```

- A) 1
- B) -1
- D) 2
- E) 0

426. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (3 ** 2)
```
```

- A) 9
- B) 6
- D) 8

E) 12

427. Quyidagi usullardan qaysi biri Pythonda satrni floatga aylantirish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) float()
- B) int()
- D) str()
- E) dumaloq ()

428. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('salom dunyo'.title())
```
```

- A) Salom dunyo
- B) Salom dunyo
- D) Salom dunyo
- E) Salom dunyo

429. Quyidagilardan qaysi biri Pythonda sinf ta'rifi uchun to'g'ri sintaksis?

- A) MyClass sinfi:
- B) MyClass klassi:
- D) MyClassni aniqlang:
- E) MyClass():

430. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (10% 3)
```
```

- A) 1
- B) 3
- D) 0
- E) 2

431. Quyidagi kalit so'zlardan qaysi biri Pythonda meros munosabatlarini yaratish uchun ishlatiladi?

- A) sinf
- B) def
- D) import
- E) uzaytirish

432. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print etish ('Salom' * 3)
```
```

- A) Salom Salom
- B) Salom3
- D) Salom Salom Salom

E) 3 Salom

433. Quyidagilardan qaysi biri Pythonda ro'yxat uzunligini olish uchun ishlatiladi?

- A) len()
- B) uzunlik()
- D) o'lcham ()
- E) hisoblash ()

434. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('salom'.capitalize())
```
```

- A) Salom
- B) Salom
- D) salom
- E) Salom

435. Quyidagilardan qaysi biri Python tilidagi o'zgaruvchilar nomiga to'g'ri kelmaydi?

- A) my-var
- B) my\_var
- D) myVar
- E) \_myvar

436. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print ('Salom Dunyo'.split())
```
```

- A) ['Salom', 'Dunyo']
- B) ['Salom dunyo']
- D) ('Salom', 'Dunyo')
- E) ('Salom dunyo')

437. Pythonda kortej yaratish uchun qanday sintaksis to'g'ri?

- A) t = (1, 2, 3)
- B) t = [1, 2, 3]
- D) t = {1, 2, 3}
- E) t = {'1': 1, '2': 2, '3': 3}

438. Quyidagi usullardan qaysi biri Pythonda lug'atdan kalitni olib tashlash mumkin?

- A) pop()
- B) olib tashlash()
- D) o'chirish ()
- E) tashlab yuborish()

439. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
```

```
print etish (bool(""))
'''
```

- A) yolg'on
- B) To'g'ri
- D) Yo'q
- E) 0

440. Python da frozenset qanday yaratiladi?

- A) muzlatilgan to'plam ([1, 2, 3])
- B) {1, 2, 3}
- D) to'plam ([1, 2, 3])
- E) (1, 2, 3)

441. Quyidagilardan qaysi biri Python tilida to'g'ri kalit so'z hisoblanadi?

- A) o'tish
- B) takrorlash
- D) takrorlash
- E) funktsiya

442. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
''' piton
print etish (turi ({ })))
'''
```

- A) <sinf 'dict'>
- B) <sinf 'ro'yxati'>
- D) <sinf 'tuple'>
- E) <sinf 'to'plami'>

443. Quyidagi funksiyalardan qaysi biri Pythonda ASCII qiymati uchun Unicode belgisini olish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) chr()
- B) ord()
- D) ascii()
- E) char()

444. Ro'yxatda qiymat mavjudligini tekshirish uchun to'g'ri sintaksis qaysi?

- A) agar qiymat ro'yxatda bo'lsa:
- B) agar qiymat:
- D) agar list.contains(qiymat):
- E) agar ro'yxat mavjud bo'lsa (qiymat):

445. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
''' piton
print ('Salom'.count('l'))
'''
```

- A) 2

- B) 1
- D) 0
- E) 3

446. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (4 ** 0,5)
```
```

- A) 2.0
- B) 4.0
- D) 16.0
- E) 0,5

447. Quyidagi usullardan qaysi biri Pythonda satrni butun songa aylantirish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) int()
- B) float()
- D) str()
- E) dumaloq ()

448. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print ('salom dunyo'.swapcase())
```
```

- A) SALOM DUNYO
- B) Salom dunyo
- D) SALOM DUNYO
- E) Salom dunyo

449. Quyidagilardan qaysi biri Pythonda for siklining sintaksisi to'g'ri?

- A) diapazondagi i uchun(5):
- B) uchun (i = 0; i < 5; i++):
- D) foreach (i diapazonda (5)):
- E) i dan 5 gacha:

450. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (20% 6)
```
```

- A) 2
- B) 3
- D) 4
- E) 5

451. Quyidagi kalit so'zlardan qaysi biri Pythonda sinf yaratish uchun ishlatiladi?

- A) sinf

- B) def
- D) ob'ekt
- E) yangi

452. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print etish ('Salom' + ' ' + 'Dunyo')
```
```

- A) Salom dunyo
- B) Salom dunyo
- D) Salom dunyo
- E) Salom dunyo

453. Ro'yxatdagi qiymatning birinchi borligini quyidagi usullardan qaysi biri olib tashlash mumkin?

- A) olib tashlash()
- B) pop()
- D) o'chirish ()
- E) tashlab yuborish()

454. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('salom'.startswith('h'))
```
```

- A) To'g'ri
- B) yolg'on
- D) salom
- E) h

455. Quyidagilardan qaysi biri Python da to'plam amali to'g'ri kelmaydi?

- A) to'siq / boshqa\_to'plam
- B) o'rnatish | boshqa\_to'plam
- D) to'siq va boshqa\_to'plam
- E) to'plam - boshqa\_to'plam

456. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print ('Salom dunyo'.lower())
```
```

- A) Salom dunyo
- B) Salom dunyo
- D) SALOM DUNYO
- E) Salom dunyo

457. Pythonda bo'sh lug'at yaratish uchun qanday sintaksis to'g'ri?



- A) d = { }
- B) d = [ ]
- D) d = ( )
- E) d = set()

458 Lugʻatdagi barcha kalitlar roʻyxatini quyidagi usullardan qaysi biri yordamida olish mumkin?

- A) kalitlar ( )
- B) qiymatlar()
- D) elementlar ( )
- E) get\_keys()

459 Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (bool([ ]))
```
```

- A) yolgʻon
- B) Toʻgʻri
- D) Yoʻq
- E) 0

460. Pythonda toʻplam qanday yaratiladi?

- A) s = { 1, 2, 3 }
- B) s = [ 1, 2, 3 ]
- D) s = ( 1, 2, 3 )
- E) s = { '1': 1, '2': 2, '3': 3 }

461. Quyidagilardan qaysi biri Python tilidagi kalit soʻz emas?

- A) funktsiya
- B) agar
- D) elif
- E) vaqt

462. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (turi([ ]))
```
```

- A) <sinf 'roʻyxati'>
- B) <sinf 'tuple'>
- D) <sinf 'dict'>
- E) <sinf 'toʻplami'>

463. Quyidagi funksiyalardan qaysi biri Pythonda belgining ASCII qiymatini olish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) ord()

- B) chr()
- D) ascii()
- E) char()

464. Lugʻatda kalitni kuchi uchun toʻgʻri sintaksis qaysi?

- A) d da "kalit" boʻlsa:
- B) agar d['kalit']:
- D) agar E.keys() da "kalit" boʻlsa:
- E) agar d da "kalit" mavjud boʻlsa:

465. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('Salom'.topish('l'))
```
```

- A) 2
- B) -1
- D) 3
- E) 0

466. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (3 ** 3)
```
```

- A) 27
- B) 6
- D) 9
- E) 12

467. Quyidagi usullardan qaysi biri Pythonda satrni floatga aylantirish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) float()
- B) int()
- D) str()
- E) dumaloq ()

468. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print ('salom dunyo'.title())
```
```

- A) Salom dunyo
- B) Salom dunyo
- D) Salom dunyo
- E) Salom dunyo

469. Quyidagilardan qaysi biri Pythonda sinf ta'rif uchun toʻgʻri sintaksis?

- A) MyClass sinfi:
- B) MyClass klassi:

- D) MyClassni aniqlang:
- E) MyClass():

470. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish (10% 2)
```
```

- A) 0
- B) 1
- D) 2
- E) 3

471. Quyidagi kalit soʻzlardan qaysi biri Pythonda meros munosabatlarini yaratish uchun ishlatiladi?

- A) sinf
- B) def
- D) import
- E) uzaytirish

472. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
``` python
print etish ('Python' * 2)
```
```

- A) PythonPython
- B) Python2
- D) Python Python
- E) 2 Python

473. Quyidagilardan qaysi biri Pythonda roʻyxat uzunligini olish uchun ishlatiladi?

- A) len()
- B) uzunlik()
- D) oʻlcham ()
- E) hisoblash ()

474. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
``` python
print ('salom'.capitalize())
```
```

- A) Salom
- B) Salom
- D) salom
- E) Salom

475. Quyidagilardan qaysi biri Python tilidagi oʻzgaruvchilar nomiga toʻgʻri kelmaydi?

- A) 1-var
- B) birinchi\_var
- D) birinchi Var

E) \_birinchi

476. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
```python
print ('Salom Dunyo'.split())
```
```

- A) ['Salom', 'Dunyo']
- B) ['Salom dunyo']
- D) ('Salom', 'Dunyo')
- E) ('Salom dunyo')

477. Pythonda kortej yaratish uchun qanday sintaksis to'g'ri?

- A) t = (1, 2, 3)
- B) t = [1, 2, 3]
- D) t = {1, 2, 3}
- E) t = {'1': 1, '2': 2, '3': 3}

478. Quyidagi usullardan qaysi biri Pythonda lug'atdan kalitni olib tashlash mumkin?

- A) pop()
- B) olib tashlash()
- D) o'chirish ()
- E) tashlab yuborish()

479. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
```python
print etish (bool(""))
```
```

- A) yolg'on
- B) To'g'ri
- D) Yo'q
- E) 0

480. Python da frozenset qanday yaratiladi?

- A) frozenset([1, 2, 3])
- B) {1, 2, 3}
- D) to'plam ([1, 2, 3])
- E) (1, 2, 3)

481. Quyidagilardan qaysi biri Python tilida to'g'ri kalit so'z hisoblanadi?

- A) o'tish
- B) takrorlash
- D) takrorlash
- E) funktsiya

482. Quyidagi kodning chiqishi qanday?

```
```python
```

```
print etish (turi ({}))  
...
```

- A) <sinf 'dict'>
- B) <sinf 'ro'yxati'>
- D) <sinf 'tuple'>
- E) <sinf 'to'plami'>

483. Quyidagi funksiyalardan qaysi biri Pythonda ASCII qiymati uchun Unicode belgisini olish uchun ishlatilishi mumkin?

- A) chr()
- B) ord()
- D) ascii()
- E) char()

484. Ro'yxatda qiymat mavjudligini tekshirish uchun to'g'ri sintaksis qaysi?

- A) agar qiymat ro'yxatda bo'lsa:
- B) agar qiymat:
- D) agar list.contains(qiymat):
- E) agar ro'yxat mavjud bo'lsa (qiymat):

485. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
... piton  
print ('Salom'.count('l'))  
...
```

- A) 2
- B) 1
- D) 0
- E) 3

485 Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
... piton  
print etish (4 ** 2)  
...
```

- A) 16
- B) 4
- D) 8
- E) 2

486. Quyidagi usullardan qaysi biri Pythonda satrni butun songa aylantirish mumkin?

- A) int()
- B) float()
- D) str()
- E) dumaloq ()

487. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
... piton
```

```
print ('salom dunyo'.swapcase())  
'''
```

- A) SALOM DUNYO
- B) Salom dunyo
- D) SALOM DUNYO
- E) Salom dunyo

488. Quyidagilardan qaysi biri Pythonda for siklining sintaksisi to'g'ri?

- A) diapazondagi i uchun(5):
- B) uchun (i = 0; i < 5; i++):
- D) foreach (i diapazonda (5)):
- E) i dan 5 gacha:

489. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
''' piton  
print etish (20% 4)  
'''
```

- A) 0
- B) 2
- D) 3
- E) 4

490. Quyidagi kalit so'zlardan qaysi biri Pythonda sinf yaratish uchun ishlatiladi?

- A) sinf
- B) def
- D) ob'ekt
- E) yangi

491. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
''' piton  
print etish ('Salom' + 'Dunyo')  
'''
```

- A) Salom dunyo
- B) Salom dunyo
- D) Salom dunyo
- E) Salom dunyo

492. Ro'yxatdagi qiymatning birinchi marta paydo bo'lishini quyidagi usullardan qaysi biri olib tashlash mumkin?

- A) olib tashlash()
- B) pop()
- D) o'chirish ()
- E) tashlab yuborish()

493. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
''' piton
```

```
print ('salom'.startswith('h'))
'''
```

- A) To'g'ri
- B) yolg'on
- D) salom
- E) h

494. Quyidagilardan qaysi biri Python da to'plam amali emas?

- A) to'siq / boshqa\_to'plam
- B) o'rnatish | boshqa\_to'plam
- D) to'siq va boshqa\_to'plam
- E) to'plam - boshqa\_to'plam

495. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
''' piton
print ('Salom dunyo'.lower())
'''
```

- A) Salom dunyo
- B) Salom dunyo
- D) SALOM DUNYO
- E) Salom dunyo

496. Pythonda bo'sh lug'at yaratish uchun qanday sintaksis to'g'ri?

- A) d = { }
- B) d = []
- D) d = ()
- E) d = set()

497. Lug'atdagi barcha kalitlar ro'yxatini quyidagi usullardan qaysi biri yordamida olish mumkin?

- A) kalitlar ()
- B) qiymatlar()
- D) elementlar ()
- E) get\_keys()

498. Quyidagi kodning chiqishi nima?

```
''' piton
print etish (bool([]))
'''
```

- A) yolg'on
- B) To'g'ri
- D) Yo'q
- E) 0

499. Pythonda to'plam qanday yaratiladi?

- A) s = { 1, 2, 3 }

- B) `s = [1, 2, 3]`
- D) `s = (1, 2, 3)`
- E) `s = {'1': 1, '2': 2, '3': 3}`

500. Quyidagilardan qaysi biri Python tilidagi kalit soʻz emas?

- A) funktsiya
- B) agar
- D) elif
- E) vaqt



## V. FAN BO‘YICHA BAHOLASH ME’ZONLARI

Talabalarning fanlarni o‘zlashtirishi 5 ballik tizimda baholanadi.

5 ( a’lo) baho:

Xulosa va qaror qabul qilish;

Ijodiy fikrlar olish;

Mustaqil mushohada yurita olish;

Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish;

Mohiyatini tushunish;

Bilish, aytib berish;

Tasavvurga ega bo‘lish;

4 (yaxshi) baho:

Mustaqil mushohada yurita olish;

Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish;

Mohiyatini tushunish;

Bilish, aytib berish;

Tasavvurga ega bo‘lish;

3 (qoniqarli) baho;

Mohiyatini tushunish;

Bilish, aytib berish;

Tasavvurga ega bo‘lish;

2 (qoniqarsiz) baho:

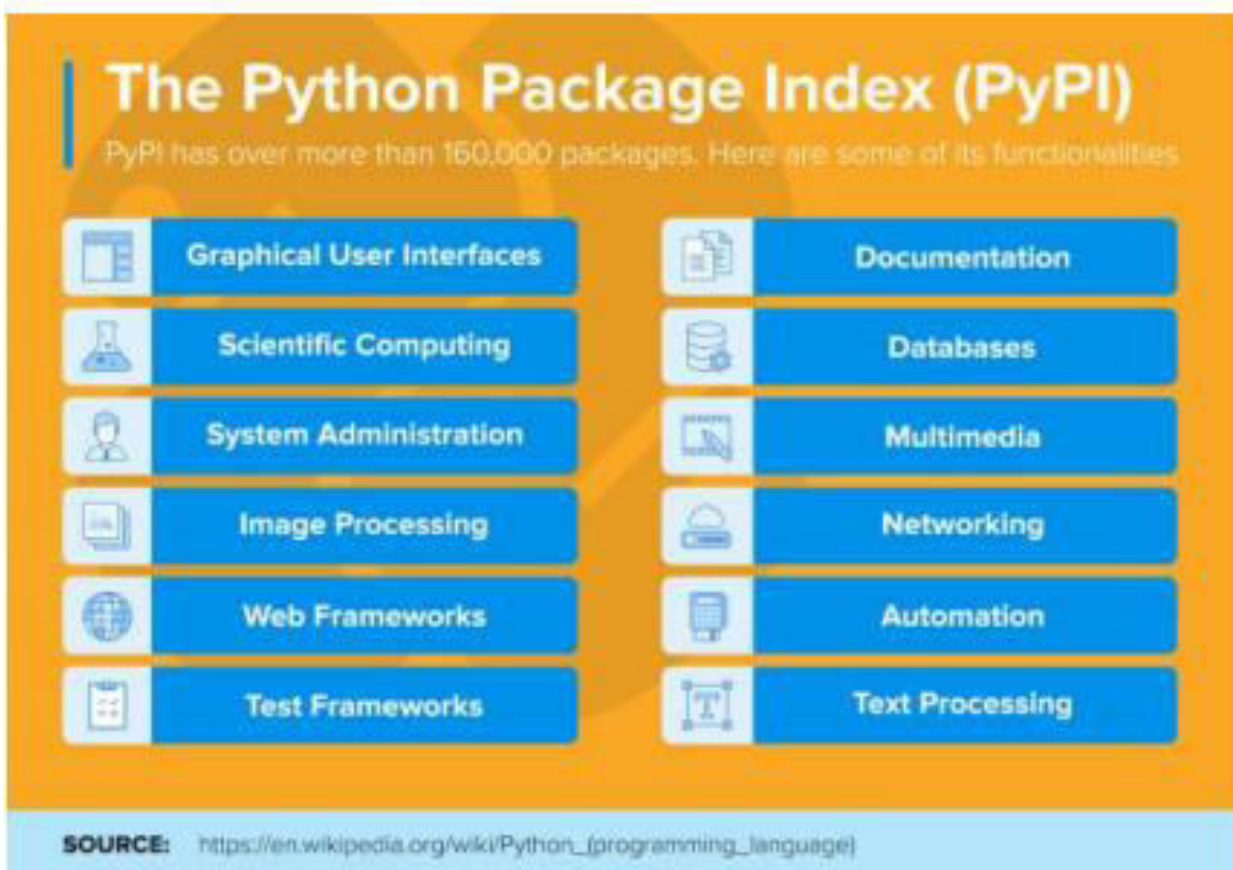
Dasturni o‘zlashtirmaganlik;

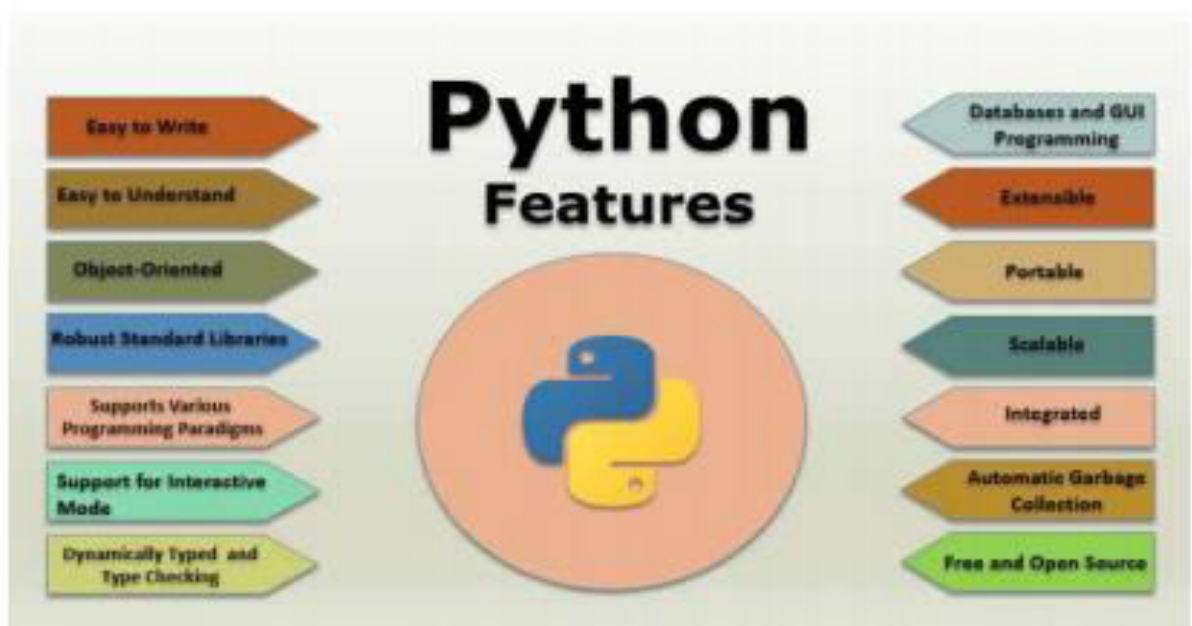
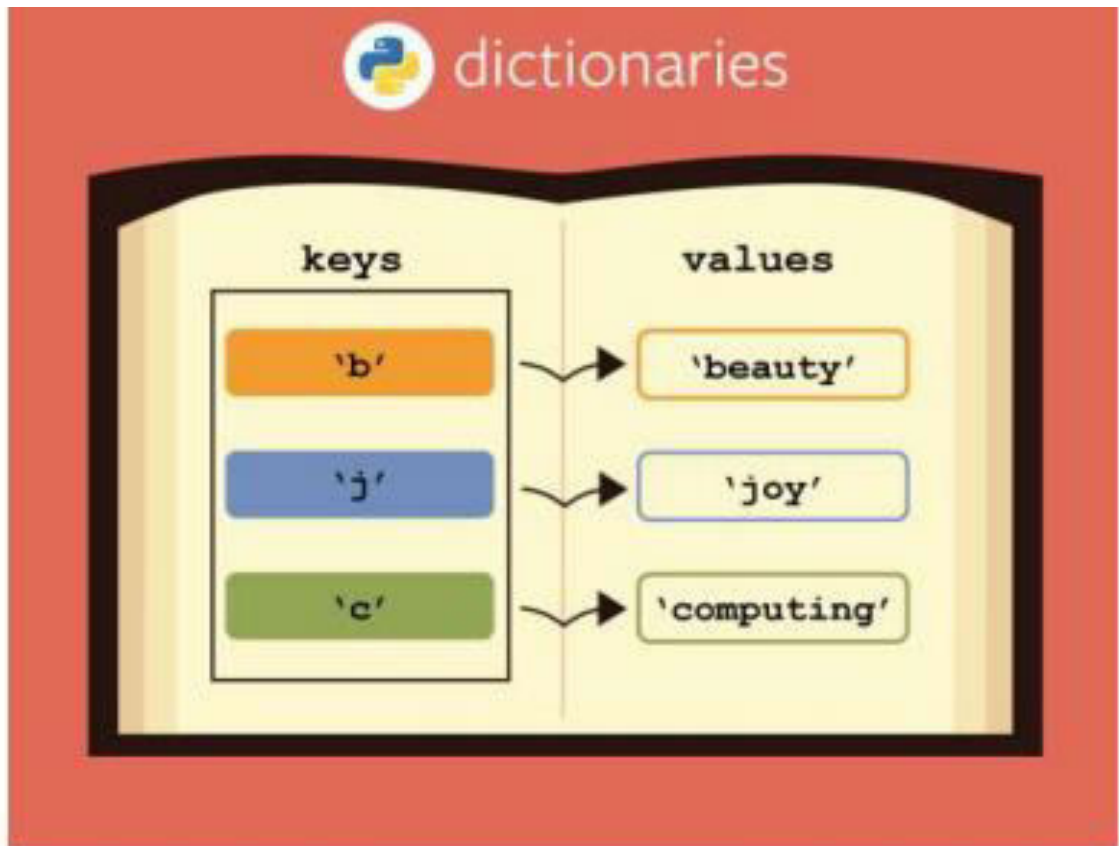
Fanning mohiyatini bilmaslik;

Aniq tasavvurga ega bo‘lmaslik;

Mustaqil fikrlay olmaslik.

## VI. FAN BO'YICHA TARQATMA MATERIALLAR.





```

cast = ('Millie', 'Winona', 'David', 'Finn', 'Gaten', 'Caleb', 'Noah')
frozensetcast = frozenset(cast)
print('The frozen set is:', frozensetcast)

castD = {
    'name': 'Krunal',
    'age': 26,
    'education': 'BE'
}

frozensetcast = frozenset(castD)
print('The frozen set is:', frozensetcast)

```

```

*Python*
1 a_list = ['this', 'is', 'awesome!']
2
3
4 def print_a_list(a_list):
5     for item in a_list:
6         print(item)
7
8 print_a_list(a_list)

-:***- demo_script.py All L6 (Python || Elpy)
1 Python 3.4.3 [Continuum Analytics, Inc.] (default, Oct 20 2015, 14:27:51)
2 [GCC 4.2.1 (Apple Inc. build 5577)] on darwin
3 Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
4 >>> this
5 is
6 awesome!
7 >>>

U:***- *Python* All L7 (Inferior Python:run Shell-Compile)

```

```

@author python.learning
>>> a = 10
>>> b = -1
>>> r = True
>>> for i in range(a*2-2):
...     if a>1 and r:
...         a -= 1
...         b += 2
...         print(a*"-", b*"*", a*"-")
...     elif a==1 and r:
...         r = False
...     elif a>0 and not r:
...         a += 1
...         b -= 2
...         print(a*"-", b*"*", a*"-")
...     elif a==20 and not r:
...         r = True
...

```



```
StringFirstOccur.py - /Users/suresh/Documents/Python Programs/StringFirstOccur.py (3.7.0)
# Python Program to find First Occurrence of a Character in a String

def first_Occurrence(char, string):
    for i in range(len(string)):
        if(string[i] == char):
            return i
    return -1

str1 = input("Please enter your own String : ")
ch = input("Please enter your own Character : ")

flag = first_Occurrence(ch, str1)
if(flag == -1):
    print("Sorry! We haven't found the Search Character in this string ")
else:
    print("The first Occurrence of ", ch, " is Found at Position " , flag + 1)
```

Python 3.7.0 Shell

```
==== RESTART: /Users/suresh/Documents/Python Programs/StringFirst0ccur.py ====
Please enter your own String : hell
Please enter your own Character : a
Sorry! We haven't found the Search Character in this string
>>>
==== RESTART: /Users/suresh/Documents/Python Programs/StringFirst0ccur.py ====
Please enter your own String : python tutorial
Please enter your own Character : t
The first Occurrence of  t  is Found at Position  3
... |
```

## Difference between C++ and Python

### C++ da

- int a=5
- Char b[6]="Salom"
- ;
- for (...;...;...)  
    {...}

Misol:

```
int a=1;
int b=2;
int c;
c=a; a=b; b=c;
```

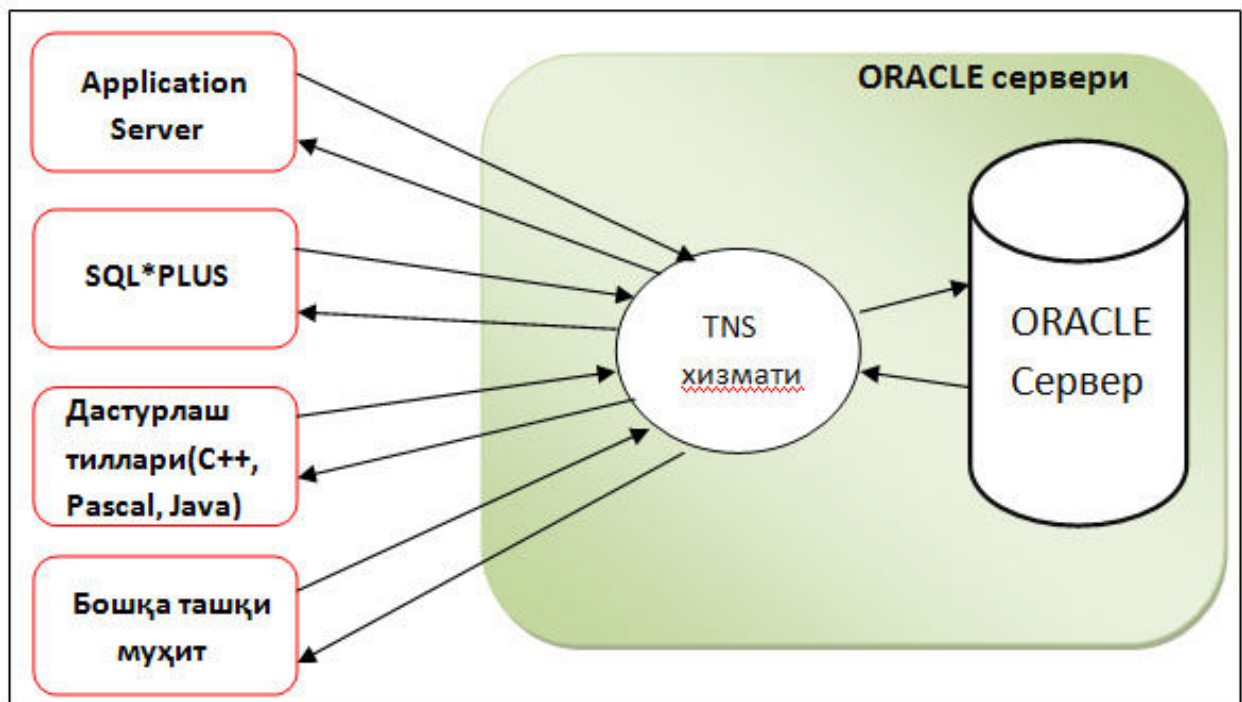
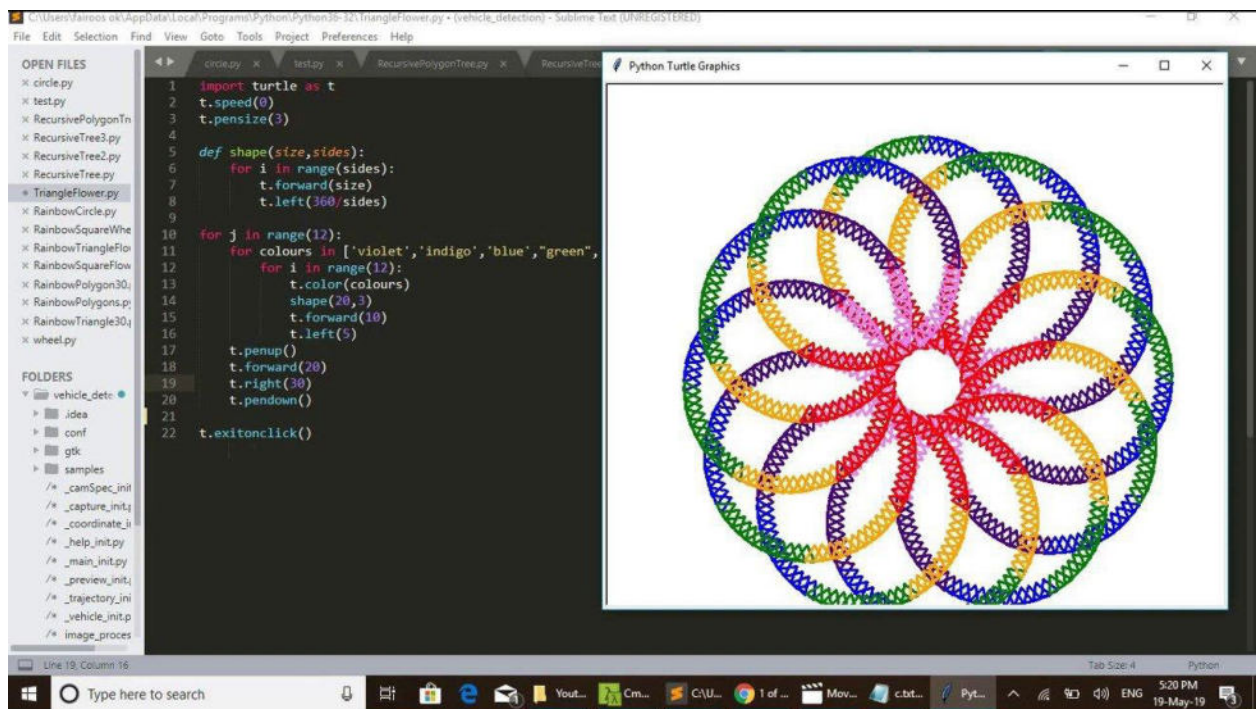
### Python da

- a=5
- b="Salom"
- for ... in ... :  
    ...

Misol:

```
a=1
b=1
a,b=b,a
```





## **VII. O‘UMning elektron varyanti**