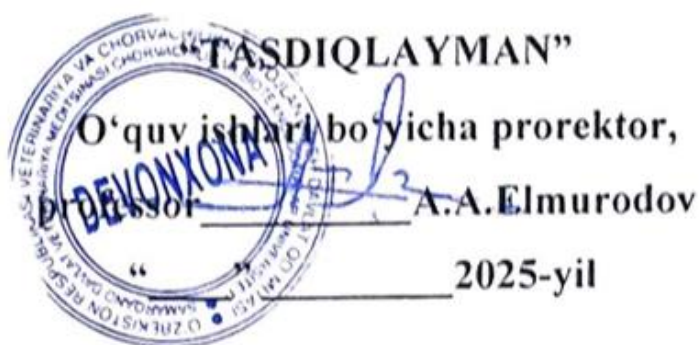


**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

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

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



**“SOHADA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI”
FANI BO‘YICHA**

O‘QUV USLUBIY MAJMUA

Bilim sohasi:	800000	-	Qishloq, o‘rmon, baliq xo‘jaligi va veterinariya
Ta‘lim sohasi:	840000	-	Veterinariya
Ta‘lim yo‘nalishi:	60840100	-	Veterinariya meditsinasi

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):

Urdushev X.

-“Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrası dotsenti, i.f.n.

**“SOHADA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI”
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

I. Fanning o'quv dasturi	4
II. Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi).....	16
III. Fanning asosiy o'quv materiallari:	26
3.1. Ma'ruza mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari	26
3.2. Amaliy mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari	130
3.3. Laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari.....	132
3.4. Mustaqil ta'lim bo'yicha o'quv materiallari.....	133
3.5. Fan bo'yicha glossariy (o'zbek, rus, ingliz tillarida).....	136
IV. Fan bo'yicha o'tkaziladigan attestatsiyalar uchun savollar:.....	161
4.1. 1-OB uchun og'zaki savollar-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta).....	161
4.2. 2-OB uchun og'zaki savollar-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta).....	165
4.3. YaB uchun og'zaki savollar-300 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -150 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta).....	169
4.4. 1-OB uchun yozma ish savollari-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta).....	181
4.5. 2- OB uchun yozma ish savollari-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta).....	187
4.6. YaB uchun yozma ish savollari-300 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -150 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta).....	192
4.7. 1-OB uchun test savollari-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta)	203
4.8. 2-OB uchun test savollari-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta)	221
4.9. YaB uchun test savollari-300 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -150 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta)	240
V. Fan bo'yicha baholash me'zonlari.....	286
VI. Fan bo'yicha tarqatma materiallar.....	288
VII. O'UMning elektron varianti	292

I. Fanning o'quv dasturi

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

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



SOHADA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI

O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	840000 – Veterinariya
Ta'lim yo'nalishi:	60840100 – Veterinariya meditsinasi

Samarqand 2025

Fan/modul kodi SAKT1104		O‘quv yili 2025-2026	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari		60	60	120
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o‘qitishdan maqsad - zamonoviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining nazariy va amaliy asoslarini o‘rgatish, qishloq xo‘jaligi, chorvachilikka oid masalalarni yechishda axborot va kommunikatsiya texnologiyalariga oid yangi bilimlarni berish, egallangan bilimlarni amaliyotga tadbiq etish ko‘nikmalarini hosil qilishdan iborat. Fanning vazifasi - talabalarni axborotlarni saqlash, qayta ishlash, uzatish; axborot jarayonlarining texnik va dasturiy ta’minotlari; sohaga oid matnli va jadvalli hujjatlarni qayta ishlash, taqdimotlar tayyorlash; ma’lumotlar bazalarini yaratish va ular bilan ishlash; jarayonlarni algoritmlash va dasturlash; internet tarmog‘ida ishlash texnologiyalari va sohaga oid axborotlar bilan ishlash; grafik ma’lumotlar bilan ishlash texnologiyalari; chorvachilikda korrelyatsion-regression modellardan foydalanish va qo‘llash 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. II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. “Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari” faniga kirish “Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari” fani predmeti, maqsadi va vazifalari. Axborot, uning turlari va o‘lchov birliklari. Axborot texnologiyalari. Axborot jarayonlari. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari. Axborotlarni saqlash va uzatish vositalari. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining asosiy yo‘nalishlari. 2-mavzu. Kompyuter tizimining turlari va komponentlari Uskunaviy (Hardware) va dasturiy (software) ta’minot. Kompyuterlar turlari. Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlari. Kiritish qurilmalari va ulardan foydalanish. Chiqarish qurilmalari va ulardan foydalanish. Operatsion tizimlar. Rivojlanayotgan texnologiyalar. 3-mavzu. Microsoft Office dasturlari paketi va online muharrirlar Microsoft Word matn muharriri va unda hujjatlar yaratish, tahrirlash va formatlash. Microsoft Excel elektron jadval protsessori va uning imkoniyatlari.				

Power Point dasturida taqdimotlar tayyorlash. Google Docs, Microsoft Office 365 onlayn, Zoho Docs online muharrirlar va ular bilan ishlash.

4-mavzu. Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari

Ma'lumotlar bazasi va uning turlari. Ma'lumotlar bazasini arxitekturasi. Ma'lumotlar bazasini klassifikatsiyasi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Microsoft Access ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT). Ma'lumotlar tiplari bilan ishlash usullari. Microsoft Accessning asosiy ob'ektlari. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlash texnologiyalari

5-mavzu. Sohada korrelyatsion-regression modellarni qo'llash

Asosiy tushunchalar. Juft va ko'p omilli regression tahlillar. Regressiya tenglamasini tuzishda eng kichik kvadratlar usuli. Regressiya tenglamasining ahamiyatliligini va parametrlarini baholash. Ishlab chiqarish funksiyalari. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi. Chorvachilik masalalarida korrelyatsion-regression tahlilning qo'llanilishi.

6-mavzu. Kompyuter tarmog'i va undan foydalanish

Kompyuter tarmog'i. Tarmoq turlari. Tarmoq orqali ma'lumotlar uzatish, qabul qilish texnologiyalari. Tarmoq orqali ma'lumotlar almashinuvida ro'y beradigan xatoliklar. Intranet, ekstranet va internetning xususiyatlari, foydalanish sohalari va maqsadi. Ular o'rtasidagi farq va o'xshashliklar.

7-mavzu. Bulutli texnologiyalar

Bulutli hisoblashning umumiy xususiyatlari. Ta'rifi. Zamonaviy infratuzilma echimlarining rivojlanish tendentsiyalari. Virtualizatsiya texnologiyalari. Bulutli hisoblash asoslari. Bulutli hisoblashni tarqatish modellari. "Bulutli texnologiyalar": Dropbox, Google Drive va «Yandex.Disk».

8-mavzu. Kvant texnologiyalari.

Kvant texnologiyalari haqida. Kvant texnologiyalarining AKTdagi o'rni. Kvant kompyuterlarining ta'rifi va turlari. Kvant IT'ning o'ziga xos muammolari va qiyinchiliklari. Kvant IT'ga tayyorgarlik va kelajak istiqbollari.

9-mavzu. Sun'iy intellekt (AI) asoslari.

Sun'iy intellekt (AI) tushunchasi. Sun'iy intellektning turlari va yo'nalishlari. Sun'iy intellektning ishlash tamoili. Sun'iy intellektning hozirgi zamondagi o'rni va qo'llanish sohalari. Sun'iy intellektning uslublari.

10-mavzu. Xavfsizlik

Axborot xavfsizligiga tahdidlar. Zararli dasturiy ta'minot. Axborot tizimiga hujum tushunchasi. Axborot xavfsizligini ta'minlash usullari. **Safety** va **Security** tushunchalari. Ijtimoiy tarmoqlardan xavfsiz foydalanish. Ma'lumotlarga tahdidlarning xususiyatlari va oqibatlari.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Axborot va uning turlari, o'lchov birliklari.
2. Operatsion tizimlar va ular bilan ishlash.
3. Matnli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft Word, Google Docs.
4. Jadvalli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft Excel, Google sheep.
5. Taqdimotli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft PowerPoint, Google Slides.
6. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Microsoft Access.
7. Sohaga oid korrelyasion-regrission masalalar yechish.
8. Kompyuter tarmoqlari. Sohada Internet xizmatlari.
9. Sohada bulutli texnologiyalar.
10. Axborot xavfsizligi.

III.I. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Windows 10 operatsion tizimining imkoniyatlari.
2. Kompyuterlarga xizmat ko'rsatish dasturlari.
3. Microsoft Word ilovasi va Google Docsdan sohada foydalanish.
4. Microsoft Excel ilovasi va Google sheepdan sohada foydalanish.
5. Microsoft PoverPoint ilovasi va Google Slidesdan sohada foydalanish.
6. Microsoft Access ilovasidan sohada foydalanish.
7. Sohada korrelyatsiya-regressiya tahlilini qo'llash.
8. Sohada bulutli texnologiyalar.
9. Sohada su'niy intellekt xizmatlaridan foydalanish.
10. Kompyuter xavfsizligi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. "Axborot texnologiyalari" va "Sohada axborot – kommunikatsiya texnologiyalari"ning asosiy tushunchalari.
2. Axborot tushunchasi. Axborotlarni kodlash. Sanoq tizimlari.
3. Axborotlarni kodlashni ASCII va Unicode kodlash tizimlari.
4. Sonli, grafikli ba tovushli axborotlarni kodlash.
5. Opreasion tizimlar va ularning turlari.
6. Windows opreasion tizimda ob'ektlar ustida amallar bajarish.
7. Kompyuterning tuzilishi va uning qo'shimcha qurilmalari.
8. Microsoft Word matn muharriri imkoniyatlari. Ilova bilan sohaga oid matnli, jadvalli va diagrammali axborotlar tuzish yo'llari.

	9. Windows operatsion tizimini Блокнот va WordPad matn muharrirlari. 10. Elektron jadvallarning tasnifi. Uning sohada qo'llashning afzalliklari. 11. PowerPointda sohaga oid taqdimotlar tuzish, ularga animasiya va yeffektlar o'rnatish. Taqdimotlarni namoyish qilish yo'llari. 12. Access ma'lumotlarni bazasini boshqarish tizimlaridan foydalanib sohaga oid ma'lumotlar bazalarini tuzish va undan foydalanish. 13. Ekonometrik moddellashirish. Sohaga oid korrelyasion-regrission masalalar yechish йўллари. 14. Tarmoqda axborotlar almashish. Telegram dasturi va uning imkoniyatlari. 15. Telegram (Plus Messenger) mobil ilovasi va uning imkoniyatlari 16. Tarmoqlarda qo'llaniladigan ommaviy missenjerlar (WhatsApp; Skype; Facyebook Messenger)lar tasnifi. 17. Brauzerlar va qidiruv tizimlarini qisqacha tasnifi. 18. Яндекс brauzerida sohaga oid axborotlar bilan ishlash. 19. Yandex qidiruv tizimida sohaga oid axborotlar bilan ishlash. 20. Google Chrome brauzerida sohaga oid axborotlar bilan ishlash. 21. Google qidiruv tizimida sohaga oid axborotlar bilan ishlash. 22. Internetda sohaga oid axborotlar bilan ishlashda https://translate.google.com va https://translate.yandex.com –“Tarjimon”lardan foydalanish. 23. Internet axborot resurslaridan foydalanib sohaga oid axborotlar bazasini tuzish 24. Internetda sohaga oid dasturiy ilovalarni qidirish va ulardan foydalanish yo'llari. 25. HEMIS OTM axborot tizimi va undan foydalanish. 26. Sohada su'niy intellekt vositalaridan foydalanish. ChatGPT bilan ishlash. 27. Яндекс Дискда sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash. 28. Google Дискда sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash. 29. Su'niy intellekt chat botlari va ular bilan ishlash yo'llari. 30. Internet tizimida sohaga oid dastur va ilovalar bilan ishlash yo'llari.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • qishloq xo'jaligi, chorvachilikda axborot, axborot texnologiyalari va matematik modellashtirishning o'rni hamda ahamiyati, dasturiy ta'minotlar, axborot jarayonlarining matematik modellashtirish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish haqida tasavvurga ega bo'lishi (bilim);

	• axborot-kommunikatsion texnologiyalarga oid me'yoriy-huquqiy hujjatlarni, qishloq ho'jaligida axborot texnologiyalari va matematik modellashtirishni qo'llanishining nazariy va uslubiy asoslarini, ob'ekt va jarayonlar holati haqida yangi sifatdagi axborotlarga ega bo'lishda axborotlarni yig'ish, qayta ishlash (matematik modellashtirish), saqlash, uzatishning metod va vositalarini, zamonaviy axborot texnologiyalari va matematik modellashtirishning rivojlanish tendensiyalarini bilishi va ulardan foydalana olishi (ko'nikma); • zamonaviy kompyuter va uning texnik vositalari, operatsion tizim va kompyuterga xizmat ko'rsatuvchi dasturlar tizimi bilan ishlash, axborotlarga ishlov beruvchi dasturiy vositalardan, Internet va milliy tarmoq resurslaridan, Internet xizmatlaridan, ma'lumotlar bazalaridan, matematik modellashtirish usullaridan, interaktiv xizmatlardan foydalanish; turli darajadagi amaliy dasturlar orqali sohaga oid masalalarni yechish, axborotlarga ishlov berish dasturlari bilan matnli, jadvalli, tasvir va animatsiyali ko'rinishdagi elektron hujjat va Web resurslarini yaratish, ularni qayta ishlashda axborot texnologiyalarining dasturiy (masalan, 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 ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak (malaka).
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: 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 hamda joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet. 2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand:

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. *D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.*

5. *G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 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, ezgulik 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. Колисниченко Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 352 с.: ил. — (Самоучитель). <http://klassikaknigi.info/denis-kolisnichenko-samouchitel-microsoft-windows-10/>

7. Колисниченко Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 11 — СПб.: БХВ-Петербург, 2022. — 368 с.: ил. — (Самоучитель) https://vk.com/wall-214853418_4731

8. Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, Misty E. Vermaat. Discovering Computers 2018. Fundamentals Fourth Edition. - 626 Pages, 2017 year. USA. <https://www.pdfdrive.com/discovering-computers-2018-e189546610.html>
Discovering Computers 2018 - PDF Drive (Kompyuterlarni kashf qilish 2018).

9. Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund, Jennifer T. Campbell, Mark Frydenberg. Discovering Computers 2016. Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology. -691 Pages. 2015 year. USA. Cengage Learning 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA <https://www.pdfdrive.com/discovering-computers-2016-e180728486.html>
Discovering Computers 2016 - PDF Drive (Kompyuterlarni kashf qilish 2017).

10. Deborah Morley and Charles S. Parker. Understanding Computers: Today and Tomorrow, 15th Edition. -754 Pages, 2014 year. USA. <https://www.pdfdrive.com/understanding-computers-today-and-tomorrow->

comprehensive-e157819523.html Understanding Computers: Today and Tomorrow, Comprehensive - PDF Drive (Kompyuterlarni tushunish: bugun va ertaga).

11. Morris Mano. Computer System Architecture-third edition. -524 Pages. 2014 year. USA. <https://www.pdfdrive.com/computer-system-architecture-morris-mano-third-edition-e31004022.html> - Computer System Architecture-Morris Mano third edition - PDF Drive (Kompyuter tizimi arxitekturasini - uchinchi nashr)

12. Рудикова Л. В. Microsoft Office Excel 2016. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. - 640 с.: ил. (Рудикова Л. В. Microsoft Office Excel 2016)

13. Анно Е. И., Самыгина Т. Н. Информатика в примерах и задачах. Выпуск 5. Microsoft Excel 2016: учебное пособие. Под редакцией профессора М. И. Лугачёва. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018. — 206 с. http://altaev-aa.narod.ru/ot/informatika_v_primerakh_i_zadachakh-microsoft_excel.pdf

14. Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. и др. Информационно-коммуникационные технологии. 1-е изд. Учебник. — Алматы: Издание АО «Международный университет информационных технологий» 2017 год. — 559 стр.

15. Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund. Jennifer T. Campbel, 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.

16. Delov T.E.. Bulutli texnologiyalar.(O'quv qo'llanma) .—T.: «Nihol print» OK, 2021 -196 b. (<https://lib.cspi.uz/index.php?newsid=4324>)

17. Бекаревич, Ю. Б. Самоучитель Access 2016 / Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 480 с.: ил. — (Самоучитель) <https://bookland.com/download/1/10/107895/sample.pdf>

18. Ковалева М.А.Создание баз данных в Microsoft Access. Учебно-методическое пособие. — М.: Мир науки, 2019. — Сетевое издание. Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/35MNNPU19.pdf>

19. 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).

20. Nathan Marz, James Warren., «Big Data principles and best practices of scalable real-time data systems» Manning Shelter Island. 2015, - 328 pages.

Axborot manbaalari

1. <https://ziyonet.uz/>

2. <https://ssuv.uz/uz>

3.<https://wiki.fenix.help/pedagogika/informatsionno-kommunikatsionnyye-tehnologii>

4. <https://ardma.net/instrumenty/tehnologii/informatsionno-kommunikatsionnyye-tehnologii/>

	5 https://infourok.ru/statya-na-temu-informacionno-kommunikacionnye-tehnologii-4514400.html 6. https://www.maam.ru/detskijasad/informaciono-komunikacionye-tehnologii-v-sovremenom-obrazovani.html 7. https://arm.ssuv.uz/frontend/web/books/6430fcda3696b.pdf 8. https://obuchalka.org/20210601133045/informacionno-kommunikacionnie-tehnologii-shinibekov-d-a-uskenbaeva-r-k-2017.html 9. https://t.me/GENT_GPT_UZ_bot GENT_AI_UZ 10. ChatGPTBot Midjourney 11. Chat с YandexGPT Yandex Foundation Models 12. https://chatgpt.org/ru/chat ChatGPT на русском
7.	Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi “840000-Veterinariya” ta’lim sohasi bo‘yicha Kengashning 2025-yil “__” _____ dagi __ sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas’ullar: L.U.Safarova – SamDVMCHBU, “Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrası mudiri (PhD), dotsent A.Kudratov – SamDVMCHBU, “Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrası o‘qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: X.A.Primova – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali “Axborot texnologiyalari” kafedrası professori, DSc; Sh.Sh.Yarmatov - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti “Sun’iy intellekt va axborot tizimlari” kafedrası dotsenti, PhD.

Oliy ta'limning "800 000 - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya" bilim sohasi, 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining: 60840100 – Veterinariya meditsinasi bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun dotsent L.O'.Safarova va o'qituvchi A.T.Kudratov tomonidan "Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" fanidan tayyorlangan fan dasturiga

T A Q R I Z

Bozor iqtisodiyoti davrida mamlakatimizning iqtisodiy sohalarida yuqori natijalarga erishishi, jahon iqtisodiy tizimida o'z o'rnini topishi, kishilik faoliyatining barcha jabhalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va matematik modellashtirish usullaridan samarali foydalanishga bog'liq bo'lib bormoqda. Shu boisdan hozirgi davrda "Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" fanini OTMlarda o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Maskur tuzilgan o'quv dasturi: "Fanning mazmuni", "Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)"; "Amaliy va laboratoriya 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 vac het ellarda chop qilingan darslik, qo'llanmalar ro'yxati keltirilgan.

O'quv dasturi "Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)" bo'limi: "Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" faniga kirish; Kompyuter tizimining turlari va komponentlari; Microsoft Office dasturlari paketi va online muharrirlar; Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari; Sohada korrelyatsion-regression modellarni qo'llash; Kompyuter tarmog'i va undan foydalanish; Bulutli texnologiyalar; Kvant texnologiyalari; Sun'iy intellekt (AI) asoslari; Xavfsizlik kabi mavzularini qamrab olgan.

Tayyorlangan maskur fan dasturi – keltirilayotgan ta'lim yo'nalishlari bo'yicha DTSning qo'yiladigan talablariga javob beradi.

"Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" fanining o'quv dasturi oliy ta'limning Davlat ta'lim standarti bo'yicha keltirilgan bakalavriat ta'lim yo'nalishlarining tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra fanga qo'yiladigan talablarigamuvofiq keladi va tasdiqlashga tavsiya qilinadi.

**Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari
universiteti Samarqand filiali
"Axborot texnologiyalari" kafedrası
professori, texnika fanlari doktori
(Des)**



X.A. Primova

Oliy ta'limning "800 000 - Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya" bilim sohasi, 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasining: 60840100 – Veterinariya meditsinasi bakalavriat ta'lim yo'nalishi uchun dotsent L.O'.Safarova va o'qituvchi A.T.Kudratov tomonidan "Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" fanidan tayyorlangan fan dasturiga

T A Q R I Z

"Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" fanining o'quv dasturi joriy yilda tasdiqlangan "O'QUV REJA"lariga 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: 60840100 – Veterinariya meditsinasi ta'lim yo'nalishi bakalavrlarining tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra "Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" 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 va laboratoriya 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 va laboratoriya ishlarini mavzulari, ularning mazmuni ishlab chiqarishga, xususan qishloq xo'jaligi va chorvachilikka oid masalalarini echishga bog'liq holda tuzib chiqilgan.

Tuzilgan o'quv dasturi OTning Davlat ta'lim standarti bo'yicha: 810000 - Qishloq xo'jaligi ta'lim sohasi bakalavrlarining tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra "Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" faniga qo'yiladigan talablarga muvofiq keladi va tasdiqlab o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etiladi.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Sun'iy intellekt va axborot tizimlari" kafedrasida dotsenti, PhD



Sh.Sh.Yarmatov

“Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari” fanining o‘quv dasturi dunyoning nufuzli Xalqaro (QS va THE) reytinglarida TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta’lim tashkilotlarining ta’lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan

№	O‘quv dasturidagi mavzu nomi	TOP-300 ta’lim dasturi bo‘yicha Xorijiy oliy ta’lim tashkiloti nomi	Top-300 ta’lim dasturi asosida kiritilgan qo‘shimchalar
1	2-mavzu. Kompyuter tizimining turlari va komponentlari	University of Cambridge (United Kingdom), (QS-5, THE -5, ARWU-10) https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications/cambridge-igcse-information-and-communication-technology-0417/	<i>Uskunaviy (Hardware) va dasturiy (software) ta’minot. Kompyuterlar turlari. Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlari. Kiritish qurilmalari va ulardan foydalanish. To‘g‘ridan-to‘g‘ri ma’lumotlarni kiritish qurilmalari va ular bilan bog‘liq qurilmalar. Chiqarish qurilmalari va ulardan foydalanish. Operatsion tizimlar. Rivojlanayotgan texnologiyalar.</i>
2	6-mavzu. Kompyuter tarmog‘i va undan foydalanish	University of Cambridge (United Kingdom), (QS-5, THE -5, ARWU-10) https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications/cambridge-igcse-information-and-communication-technology-0417/	<i>Kompyuter tarmog‘i. Tarmoq turlari. Tarmoq orqali ma’lumotlar uzatish, qabul qilish texnologiyalari. Tarmoq orqali ma’lumotlar almashinuvida ro‘y beradigan xatoliklar. Intranet, ekstranet va internetning xususiyatlari, foydalanish sohalari va maqsadi. Ular o‘rtasidagi farq va o‘xshashliklar.</i>
3	10-mavzu. Xavfsizlik	University of Cambridge (United Kingdom), (QS-5, THE -5, ARWU-10) https://www.cambridgeinternational.org/programmes-and-qualifications/cambridge-igcse-information-and-communication-technology-0417/	<i>Safety va Security tushunchalari. Ijtimoiy tarmoqlardan xavfsiz foydalanish. Ma’lumotlarga tahdidlarning xususiyatlari va oqibatlari.</i>

II. Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi)

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

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



SOHADA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI

FANI BO'YICHA

SILLABUS

Kunduzgi ta'lim shakli uchun

Bilim sohasi: 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi: 840000 – Veterinariya
Ta'lim 60840100 – Veterinariya meditsinasi
yo'nalishi:

Samarqand – 2025



Modul / FAN SILLABUSI
Veterinariya profilaktikasi va davolash
fakulteti
60840100 –Veterinariya meditsinasi



Fan nomi:	<i>Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari</i>
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	SAKT 1104
Yil:	2025-2026 y.
Semestr:	1
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
Ma'ruza	20
Amaliy mashg'ulotlar	20
Laboratoriya mashg'ulotlari	20
Seminar	—
Mustaqil ta'lim	60
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	Talabalarga zamonoviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining nazariy va amaliy asoslarini o'rgatish, qishloq xo'jaligi, chorvachilikka oid masalalarni yechishda axborot va kommunikatsiya texnologiyalariga oid yangi bilimlarni berish, egallangan bilimlarni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Matematika
2.	Informatika
3.	Axborot texnologiyalari
4.	Tabiiy fanlar
Ta'lim natijalari (TN)	
	Bilimlar jihatidan:

TN1	Axborot, uning turlari va o'lchov birliklari, axborot texnologiyalari, axborot jarayonlari, axborot - kommunikatsiya texnologiyalari, axborotlarni saqlash va uzatish vositalari, axborot - kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining asosiy yo'nalishlari haqida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN2	Uskunaviy (Hardware) va dasturiy (software) ta'minot. Kompyuterlar turlari. Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlari. Kiritish qurilmalari va ulardan foydalanish. Chiqarish qurilmalari va ulardan foydalanish. Operatsion tizimlar. Rivojlanayotgan texnologiyalarini bilishlari lozim.
TN3	Microsoft Word matn muharriri va unda hujjatlar yaratish, tahrirlash va formatlash. Microsoft Excel elektron jadval protsessori va uning imkoniyatlari. Power Point dasturida taqdimotlar tayyorlash. Google Docs, Microsoft Office 365 onlayn, Zoho Docs online muharrirlar va ular bilan ishlash usullari, ma'lumotlar bazasi va uning turlari xaqida tayanch bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN4	Kompyuter tarmog'ini ta'rifi, tarmoq turlari, bazaviy topologiya, kompyuter tarmoqlarida IP-adres va domen tushunchasi, kommunikatsiya tizimlari, telekommunikatsiya vositalari, bulutli hisoblashning umumiy xususiyatlari, axborot xavfsizligiga tahdidlar, zararli dasturiy ta'minot, axborot xavfsizligini ta'minlash usullari, axborot tizimlarini himoya qilish vositalari xaqida bilimlarga ega bo'lishi kerak;
	<i>Ko'nikmalar jihatidan:</i>
TN5	Axborotning o'lchov birliklari, axborot texnologiyalari, axborot - kommunikatsiya texnologiyalari, axborotlarni saqlash va uzatish vositalarini aniqlay oladi;
TN6	Axborot jarayonlarining texnik ta'minoti, kompyuterning ichki va tashqi qurilmalari, ma'lumotlarni kiritish va chiqarish qurilmalari, shuningdek, dasturiy ta'minotlarni tushunadi va baholay oladi;
TN7	Zamonaviy Microsoft Word muharriri, Microsoft Excel elektron jadvali, Power Pointda taqdimotlar tuzish ilovasi, Google Docs, Microsoft Office 365 onlayn, Zoho Docs online muharrirlari, Microsoft Access ma'lumotlari bazasi bilan sohaga oid axborotlarni qayta ishlay oladi;
TN8	Kompyuter tarmog'i, IP-adres va domen tushunchasi, kommunikatsiya tizimlari va vositalari, bulutli hisoblashning umumiy xususiyatlarini, zararli dasturiy ta'minot, axborot xavfsizligini ta'minlash, axborot tizimlarini himoya qilish usullarni biladi.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	“Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari” faniga kirish
M2	Kompyuter tizimining turlari va komponentlari.
M3	Microsoft Office dasturlari paketi va online muharrirlar.

M4	Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari.
M5	Sohada korrelyatsion-regression modellarni qo'llash.
M6	Kompyuter tarmog'i va undan foydalanish.
M7	Bulutli texnologiyalar.
M8	Kvant texnologiyalari.
M9	Sun'iy intellekt (AI) asoslari.
M10	Xavfsizlik.

Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)

A1	Axborot va uning turlari, o'lchov birliklari.
A2	Operatsion tizimlar va ular bilan ishlash.
A3	Matnli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft Word, Google Docs.
A4	Jadvalli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft Excel, Google sheep.
A5	Taqdimotli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft PowerPoint, Google Slides.
A6	Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Microsoft Access.
A7	Sohaga oid korrelyasion-regrission masalalar yechish.
A8	Kompyuter tarmoqlari. Sohada Internet xizmatlari.
A9	Sohada bulutli texnologiyalar.
A10	Axborot xavfsizligi.

Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulotlar (L)

L1	Windows 10 operatsion tizimining imkoniyatlari.
L2	Kompyuterlarga xizmat ko'rsatish dasturlari.
L3	Microsoft Word ilovasi va Google Docsdan sohada foydalanish.
L4	Microsoft Excel ilovasi va Google sheepdan sohada foydalanish.
L5	Microsoft PoverPoint ilovasi va Google Slidesdan sohada foydalanish.
L6	Microsoft Access ilovasidan sohada foydalanish.
L7	Sohada korrelyatsiya-regressiya tahlilini qo'llash.
L8	Sohada bulutli texnologiyalar.
L9	Sohada su'niy intellekt xizmatlaridan foydalanish.
L10	Kompyuter xavfsizligi.

Mashg'ulotlar shakli: Mustaqil ta'lim (MT)

MT1	“Axborot texnologiyalari” va “Sohada axborot – kommunikatsiya texnologiyalari”ning asosiy tushunchalari	2
MT2	Axborot tushunchasi. Axborotlarni kodlash. Sanoq tizimlari	2

MT3	Axborotlarni kodlashni ASCII va Unicode kodlash tizimlari	2
MT4	Sonli, grafikli va tovushli axborotlarni kodlash	2
MT5	Opreasion tizimlar va ularning turlari	2
MT6	Windows opreasion tizimda ob'ektlar ustida amallar bajarish	2
MT7	Kompyuterning tuzilishi va uning qo'shimcha qurilmalari	2
MT8	Microsoft Word matn muharriri imkoniyatlari. Ilova bilan sohaga oid matnli, jadvalli va diagrammali axborotlar tuzish yo'llari	2
MT9	Windows operatsion tizimini Блокнот va WordPad matn muharrirlari	2
MT10	Elektron jadvallarning tasnifi. Uning sohada qo'llashning afzalliklari	2
MT11	PowerPointda sohaga oid taqdimotlar tuzish, ularga animasiya va yeffektlar o'rnatish. Taqdimotlarni namoyish qilish yo'llari	2
MT12	Access ma'lumotlarni bazasini boshqarish tizimlaridan foydalanib sohaga oid ma'lumotlar bazalarini tuzish va undan foydalanish	2
MT13	Ekonometrik moddellashtirish. sohaga oid korrelyasion-regrission masalalar yechish yo'llari	2
MT14	Tarmoqda axborotlar almashish. Telegram dasturi va uning imkoniyatlari.	2
MT15	Telegram (Plus Messenger) mobil ilovasi va uning imkoniyatlari	2
MT16	Tarmoqlarda qo'llaniladigan ommaviy missenjerlar (WhasApp; Skype; Facyebook Messenger)lar tasnifi	2
MT17	Brauzerlar va qidiruv tizimlarini qisqacha tasnifi	2
MT18	Яндекс brauzerida sohaga oid axborotlar bilan ishlash	2
MT19	Yandeks qidiruv tizimida sohaga oid axborotlar bilan ishlash	2
MT20	Google Chrome brauzerida sohaga oid axborotlar bilan ishlash	2
MT21	Google qidiruv tizimida sohaga oid axborotlar bilan ishlash	2
MT22	Internetda sohaga oid axborotlar bilan ishlashda https://translate.google.com va https://translate	2
MT23	Internet axborot resurslaridan foydalanib sohaga oid axborotlar bazasini tuzish	2
MT24	Internetda sohaga oid dasturiy ilovalarni qidirish va ulardan foydalanish yo'llari	2
MT25	HEMIS OTM axborot tizimi va undan foydalanish	2
MT26	Sohada su'niy intellekt vositalaridan foydalanish. ChatGPT bilan ishlash.	2
MT27	Яндекс Дискda sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash	2

MT28	Google Дискда sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash	2
MT29	Su'niy intellekt chat botlari va ular bilan ishlash yo'llari	2
MT30	Internet tizimida sohaga oid dastur va ilovalar bilan ishlash yo'llari	2
Jami:		60

Asosiy adabiyotlar		
1.	Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.	
2.	Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.	
3.	Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.	
4.	<i>D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.</i>	
5.	<i>G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.</i>	
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, ezgulik 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	Колисниченко Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 352 с.: ил. — (Самоучитель).	

	http://klassikaknigi.info/denis-kolisnichenko-samouchitel-microsoft-windows-10/
7	Колисниченко Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 11 — СПб.: БХВ-Петербург, 2022. — 368 с.: ил. — (Самоучитель) https://vk.com/wall-214853418_4731
8	Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, Misty E. Vermaat. Discovering Computers 2018. Fundamentals Fourth Edition. - 626 Pages, 2017 year. USA. https://www.pdfdrive.com/discovering-computers-2018-e189546610.html Discovering Computers 2018 - PDF Drive (Kompyuterlarni kashf qilish 2018).
9	Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund, Jennifer T. Campbell, Mark Frydenberg. Discovering Computers 2016. Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology. -691 Pages. 2015 year. USA. Cengage Learning 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA https://www.pdfdrive.com/discovering-computers-2016-e180728486.html Discovering Computers 2016 - PDF Drive (Kompyuterlarni kashf qilish 2017).
10	Deborah Morley and Charles S. Parker. Understanding Computers: Today and Tomorrow, 15th Edition. -754 Pages, 2014 year. USA. https://www.pdfdrive.com/understanding-computers-today-and-tomorrow-comprehensive-e157819523.html Understanding Computers: Today and Tomorrow, Comprehensive - PDF Drive (Kompyuterlarni tushunish: bugun va ertaga).
11	Morris Mano. Computer System Architecture-third edition. -524 Pages. 2014 year. USA. https://www.pdfdrive.com/computer-system-architecture-morris-mano-third-edition-e31004022.html - Computer System Architecture-Morris Mano third edition - PDF Drive (Kompyuter tizimi arxitekturasi - uchinchi nashr)
12	Рудикова Л. В. Microsoft Office Excel 2016. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. - 640 с.: ил. (Рудикова Л. В. Microsoft Office Excel 2016)
13	Анно Е. И., Самыгина Т. Н. Информатика в примерах и задачах. Выпуск 5. Microsoft Excel 2016: учебное пособие. Под редакцией профессора М. И. Лугачёва. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018. — 206 с. http://altaev-aa.narod.ru/ot/informatika_v_primerakh_i_zadachakh-microsoft_exce.pdf
14	Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. и др. Информационно-коммуникационные технологии. 1-е изд. Учебник. — Алматы: Издание АО

	«Международный университет информационных технологий» 2017 год. – 559 стр.
15	Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund. Jennifer T. Campbel, 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.
16	Delov T.E.. Bulutli texnologiyalar.(O‘quv qo‘llanma) .–T.: «Nihol print» OK, 2021 -196 b. (https://lib.cspi.uz/index.php?newsid=4324)
17	Бекаревич, Ю. Б. Самоучитель Access 2016 / Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 480 с.: ил. – (Самоучитель) https://bookland.com/download/1/10/107895/sample.pdf
18	Ковалева М.А.Создание баз данных в Microsoft Access. Учебно-методическое пособие. – М.: Мир науки, 2019. – Сетевое издание. Режим доступа: https://izd-mn.com/PDF/35MNNPU19.pdf
19	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).
20	<i>Nathan Marz, James Warren., «Big Data principles and best practices of scalable real-time data systems» Manning Shelter Island. 2015, - 328 pages.</i>
Axborot manbaalari	
1	https://ziyonet.uz/
2	https://ssuv.uz/uz
3	https://wiki.fenix.help/pedagogika/informatsionno-kommunikatsionnyye-tehnologii
4	https://ardma.net/instrumenty/tehnologii/informatsionno-kommunikatsionnyye-tehnologii/
5	https://infourok.ru/statya-na-temu-informacionno-kommunikacionnye-tehnologii-4514400.html
6	https://www.maam.ru/detskijsad/informaciono-komunikacionye-tehnologi-v-sovremenom-obrazovani.html
7	https://arm.ssuv.uz/frontend/web/books/6430fcda3696b.pdf
8	https://obuchalka.org/20210601133045/informacionno-kommunikacionnie-tehnologii-shinibekov-d-a-uskenbaeva-r-k-2017.html
9	https://t.me/GENT_GPT_UZ_bot GENT_AI_UZ
10	ChatGPTBot Midjourney
11	Чат с YandexGPT Yandex Foundation Models
12	https://chatgpt.org/ru/chat ChatGPT на Русском

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

a) 5 baho olish uchun talabaning 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 meyyoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabaning 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 tushingan 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 meyyoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

d) 3 baho olish uchun talabaning 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 bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

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

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan 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 qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Mualliflar:	L.U.Safarova – SamDVMCHBU, “Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasini mudiri (PhD), dotsent A.Kudratov – SamDVMCHBU, “Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi.
E-mail:	alisher8462@gmail.com
Tashkilot:	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasini
Taqrizchilar:	Taqrizchilar: X.A.Primova – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali “Axborot texnologiyalari” kafedrasini professori, DSc; Sh.Sh.Yarmatov - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti “Sun'iy intellekt va axborot tizimlari” kafedrasini dotsenti, PhD.

Mazkur Sillabus “Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar” kafedrasining 2025-yil “26” 08 1 sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2025-yil 28 08 1 sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i



Sh.Qurbanov

Fakultet dekani



A.Alikulov

Kafedra mudiri



L.Safarova

Tuzuvchilar



L.Safarova

A.Kudratov

III. Fanning asosiy o'quv materiallari:

3.1. Ma'ruza mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari

1(1)-mavzu. "Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari" faniga kirish

Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari fani predmeti, maqsadi va vazifalari

Axborot, uning turlari va o'lchov birliklari. Axborot texnologiyalari. Axborot jarayonlari. Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari

Axborotlarni saqlash va uzatish vositalari

Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari rivojlanishining asosiy yo'nalishlari

Axborot texnologiyalari fani zamonaviy kompyuter va telekommunikatsiya vositalaridan foydalanib, ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, saqlash, uzatish va taqdim etish usullarini o'rganadi.

Bu fan axborot tizimlarini yaratish, ularni amaliyotga joriy etish va ulardan foydalanish jarayonlarini ham qamrab oladi.

Axborot texnologiyalari – ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va tarqatish texnologiyalarini o'rganuvchi fan sohasidir.

Kommunikatsiya texnologiyalari – bu axborotni uzatish, qabul qilish va qayta ishlash uchun ishlatiladigan vositalar, usullar va tizimlardir.

Ular odamlar, qurilmalar va tizimlar o'rtasidagi aloqani ta'minlaydi.

"Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari" atamasi "Axborot texnologiyalari" va "Kommunikatsiya texnologiyalari" kabi ikki muhim sohaning integratsiyasi natijasida yuzaga kelgan.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) – ma'lumotlarni qayd etish, ularni qayta ishlash va axborot almashinuvini ta'minlovchi texnologiyalar majmui.

AKT fani axborot-telekommunikatsiya infratuzilmasi orqali axborotni uzatish, qayta ishlash va boshqarishning raqamli vositalari va usullarini ishlab chiqish, joriy etish va qo'llash bilan bog'liq fanlar majmuini o'z ichiga oladi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini fanini o'rganish maqsadi quyidagilarni qamrab oladi:

- Yangi bilimlar olish, axborot texnologiyalarining asosiy prinsiplari, nazariyalari va usullarini tushunish.





Axborot – bu, yaratuvchisi doirasida qolib ketmagan va xabarga aylangan, bilimlar noaniqligi, to‘liqsizligi darajasini kamaytiradigan hamda og‘zaki, yozma yoki boshqa usullar orqali ifodalash mumkin bo‘lgan atrof-muhit to‘g‘risidagi ma’umotlardir.

1) Ma’lumot. Ma’lumot - bu biror obyekt, hodisa yoki jarayon haqidagi faktlar, belgilar, signallar yoki kuzatuvlarning qayd etilgan shakli.

Ma’lumotlar o‘z-o‘zidan ma’noga ega bo‘lmaydi, ular qayta ishlanmagan va tartibga solinmagan holatdagi faktlarni ifodalaydi. Masalan, alohida olingan sonlar, matn bo‘laklari yoki rasmlar ma’lumot bo‘lishi mumkin. Fermer har bir sigirning sut sog‘ish vaqtidagi sut miqdorini qayd qilib boradi. Har bir sigir uchun alohida qayd etilgan sut miqdori - bu ma’lumot bo‘lib, u hali qayta ishlanmagan va tartibga solinmagan holatda saqlanadi.

2) Berilganlar. "Berilganlar" atamasi "ma’lumot" atamasiga juda yaqin ma’noni anglatadi va ko‘pincha sinonim sifatida ishlatiladi.

Berilganlar - bu qayd etilgan, kodlangan yoki raqamli shaklda taqdim etilgan faktlar, sonlar, belgilar yoki ko‘rsatkichlardir. "Berilganlar" atamasi ko‘proq axborot texnologiyalari kontekstida, ya’ni kompyuterlarda saqlanadigan va qayta ishlanadigan ma’lumotlarni ifodalash uchun ishlatiladi. Masalan, ma’lumotlar bazasida saqlanayotgan ma’lumotlar, elektron jadvaldagi sonlar yoki dastur kodi berilganlar hisoblanadi. Fermer xo‘jaligidagi barcha sigirlardan sog‘iladigan kunlik sut miqdori, yoshi, vazni va boshqa ko‘rsatkichlari elektron jadvalga kiritiladi. Ushbu jadvaldagi barcha ma’lumotlar - berilganlardir.

3) Axborot. Axborot - bu ma’noga ega bo‘lgan, tartibga solingan va qayta ishlangan ma’lumotlar.

Axborot texnologiyalarida "axborot" atamasi ma’lumotlar qayta ishlangandan va ma’noga ega bo‘lgandan keyingi holatni ifodalaydi. Axborot - bu biror bir obyekt, hodisa yoki jarayon haqidagi ma’lumotlarning qayta ishlangan va ma’noga ega bo‘lgan shaklidir. Axborot qaror qabul qilish, bilim olish va tushunish uchun qo‘llaniladi. Fermer elektron jadvaldagi berilganlarni tahlil qilib, qaysi sigirlar eng ko‘p sut berayotganini, qaysilarini esa rasionni o‘zgartirish yoki sotish kerakligini aniqlaydi. Sigirlarning sut berish samaradorligi haqidagi xulosalar - bu axborot bo‘ladi.

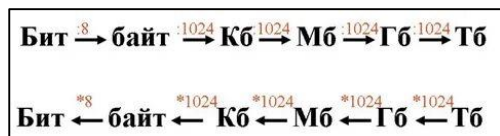
Boshqacha qilib aytganda, axborot – bu tahlil qilish, filtrlash va qulay shaklda taqdim etish orqali boshlang‘ich ma’lumotlardan olingan foydali va tartibga solingan bilimlardir.

4) Xabar. Xabar - bu biror shaxs yoki manbadan boshqa shaxsga yoki manbaga yetkazilgan ma’lumot yoki axborot.

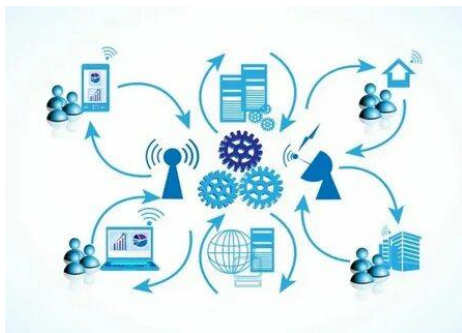
Xabar og'zaki, yozma, elektron yoki boshqa shaklda bo'lishi mumkin. "Xabar" atamasi ma'lumot yoki axborotni yetkazishni anglatadi, lekin ATda ko'proq kommunikasiya jarayoniga urg'u beriladi. "Xabar" atamasi ma'lumotning uzatilishi va qabul qilinishi jarayonini, ya'ni kommunikasiyani anglatadi. Veterinarning fermerga sigirlarning sog'lig'i, emlanganligi yoki kasalliklarga chalinganligi haqida bergan ma'lumoti – xabar bo'ladi. Shuningdek, elektron pochta orqali yuborilgan axborot, telefon qo'ng'irog'i yoki ijtimoiy tarmoqdagi post ham xabar hisoblanadi. Xabarlar fermer va boshqa mutaxassislar o'rtasida muhim ma'lumot almashinuvini ta'minlaydi.

Axborotni o'lchov birliklari

Axborot texnologiyalarida axborot miqdori ikkilik sanoq tizimi asosida o'lchanadi, chunki kompyuterlar ikkilik holatlar (yoqilgan/o'chirilgan, 0/1) bilan ishlaydi.



1) Bit (bit). Bu axborotni o'lchashning eng kichik birligi. Bir bit bitta ikkilik raqamni (0 yoki 1) ifodalaydi. Bit ikkita teng ehtimolli voqea o'rtasidagi tanlovni kodlash imkonini beradi. Masalan, lampochkaning holati (yoqilgan/o'chirilgan) 1 bit bilan ifodalanishi mumkin. "Ha" yoki "Yo'q" javobi ham - 1 bit. Ikkita buyruqdan birini tanlash ham - 1 bit.



2) Bayt (Byte). Axborotni o'lchashning asosiy birligi, 8 bitni tashkil qiladi (8 ta 0 yoki 1). Masalan, 10101110. Bayt ma'lumotlar hajmini o'lchash uchun eng kichik birlikdir, chunki 8 bit ko'plab standart kodlashlar (masalan, ASCII) bitta belgini (harf, raqam, tinish belgisi) uchun yetarlidir. Masalan, ASCII kodlashdagi "A" harfi kompyuterning xotira qurilmasida 1 baytni, 17 ta belgidan iborat

“Samarqand DVMCHBU” xabari 18 baytni egallaydi.

3) Kompyuterlarda axborotlar o'lchamini aniqlashda quyidagi o'lchov birliklari ketma-ketligi qo'llaniladi:

Nomi	O'lchami	2 ni darajalari sifatida
1 <u>bayt</u> (b)	8 bit	$2^3=8 \text{ bit} = 1 \text{ bayt (b)}$
1 <u>kilobayt</u> (Kb)	1024 bayt	$2^{10} = 1024 \text{ b}$
1 <u>megabayt</u> (Mb)	1024 kilobayt	$2^{20} = 1\,048\,576 \text{ b}$
1 <u>gigabayt</u> (Gb)	1024 megabayt	$2^{30} = 1\,073\,741\,824 \text{ b}$
1 <u>terabayt</u> (Tb)	1024 gigabayt	$2^{40} = 1\,099\,511\,627\,776 \text{ b}$
1 <u>petabayt</u> (Pb)	1024 terabayt	$2^{50} = 1\,125\,899\,906\,842\,624 \text{ b}$
1 <u>eksabayt</u> (Eb)	1024 petabayt	$2^{60} = 1\,152\,921\,504\,606\,846\,976 \text{ b}$

1 <u>zettabayt</u> (Zb)	1024 eksabayt	$2^{70} = 1180591\ 620\ 717\ 411\ 303\ 424\ b$
1 <u>yottabayt</u> (Yb)	1024 zettabayt	$2^{80} = 1208925819614629174706176\ b$

Axborot jarayonlarining texnik va dasturiy ta'minoti — bu axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, uzatish va himoya qilish uchun ishlatiladigan apparat vositalari va dasturiy ta'minotlar majmuidir.

Yoki boshqacharoq qilib aytganda, axborot jarayonlarining texnik va dasturiy ta'minoti deganda, turli xil boshqaruv, kommunikatsiya va ma'lumotlarni tahlil qilish tizimlarida axborotni yig'ish, qayta ishlash, saqlash, uzatish va himoya qilish uchun foydalaniladigan apparat va dasturiy vositalar majmui tushuniladi.



Axborot jarayonlari – bu axborot bilan bog'liq bo'lgan harakatlar yoki operatsiyalar ketma-ketligidir. Ular axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, uzatish va ulardan foydalanishga qaratilgan. Axborot jarayonlari axborotni yaratish, yig'ish, qayta ishlash, saqlash, uzatish, himoya qilish va undan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Axborot jarayonlari:

1) **Axborotni yaratish:** Bu yangi axborotlar, g'oyalar yoki bilimlarni ishlab chiqish jarayonidir. Masalan, sohaga oid tadqiqotlar o'tkazish va yangi ilmiy axborotlarni e'lon qilish, hisobot yozish, maqola tayyorlash.

2) **Axborotni yig'ish:** Bu kuzatish, so'rovlar, o'lchovlar, eksperimental tadqiqotlar va atrof-muhit monitoringini o'z ichiga olgan turli manbalardan axborot olish jarayoni. Masalan, anketa so'rovlarini o'tkazish, veb-saytlardan ma'lumotlarni yig'ish, tajribalardan ma'lumotlarni olish.

3) **Axborotni qayta ishlash:** Bu foydali xulosalar chiqarish va qarorlar qabul qilish uchun tahlil qilish, saralash, filtrlash, hisoblash va hisob-kitoblar orqali dastlabki (boshlang'ich) ma'lumotlarni o'zgartirish jarayoni. Masalan, qishloq xo'jaligiga oid statistik ma'lumotlarni qayta ishlash, matnni tahrirlash, rasm va tasvirlarni qayta ishlash.

4) **Axborotni saqlash:** Bu axborotni ma'lum vaqt davomida ularning mavjudligi va yaxlitligini ta'minlaydigan tarzda saqlash jarayoni. Masalan, ma'lumotlar bazasida axborotlarni saqlash, hujjatlarni arxivda saqlash, fayllarni disklarda yoki bulutli joylarda saqlash.

5) **Axborotni uzatish:** Bu telekommunikatsiya tarmoqlari, elektron aloqa kanallari va fizik tashuvchilar orqali turli manbalar o'rtasida axborotlarni uzatish

jarayoni. Masalan, elektron pochta orqali xabar jo‘natish, ma’lumotlarni kompyuter tarmog‘i orqali uzatish, radio orqali xabar berish.

6) Axborotni himoya qilish:

Axborotlarni ruxsatsiz kirish, o‘zgartirish yoki yo‘qotishdan himoya qilish. Masalan, kompyuterdagi axborotlarni parollar bilan himoyalash, shifrlash, brandmauerlardan foydalanish.



7) Axborotdan foydalanish:

Boshqaruv qarorlarini qo‘llab-quvvatlash, rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqish, mahsulot sifatini yaxshilash va tashkilotning raqobatbardoshligini oshirish uchun qayta ishlangan ma’lumotlarni qo‘llash. Olingan axborotlar asosida qaror qabul qilish, muammolarni hal qilish yoki bilim olish uchun foydalanish. Masalan, konsepktlarni o‘qish, ma’lumotlar bazasidan axborotlarni qidirish, ta’lim olish uchun Internetning axborot resurslardan foydalanish.

Mavzu bo‘yicha nazorat savollari:

1. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari fani nimani o‘rganadi?
2. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari fanining asosiy maqsadi nima?
3. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qaysi fan sohalari bilan bog‘liq?
4. Axborot nima?
5. Axborotning qanday turlari mavjud?
6. Eng kichik axborot o‘lchov birligi nima?
7. Tarmoqlarda axborot qanday uzatiladi?
8. Axborot texnologiyalari deganda nima tushuniladi?
9. Axborot texnologiyalariga misollar keltiring.
10. Axborot texnologiyalari qaysi sohalarda qo‘llaniladi?
11. Axborot texnologiyalarining apparat va dasturiy ta’minotiga nimalar kiradi?
12. Axborot jarayonlari nima va unga nimalar kiradi?
13. Axborotni yig‘ish jarayoni qanday amalga oshiriladi?
14. Axborotni qayta ishlash deganda nimani tushunasiz?
15. Axborotni uzatish qanday vositalar orqali amalga oshiriladi?
16. Axborotni himoya qilish nima uchun kerak?
17. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ahamiyati nimada?
18. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qishloq xo‘jaligi, chorvachilik va veterinariyada qanday qo‘llaniladi?
19. Sohada Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari ni qo‘llash bo‘lajak mutaxassislarga qanday afzalliklarni beradi?

20. Ishlab chiqarish sohadarida yangi texnologiyalarni qo'llashda axborot texnologiyalarining o'rnini tushuntirib bering.

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

2(2)-mavzu. Kompyuter tizimining turlari va komponentlari

Uskunaviy (Hardware) va dasturiy (software) ta'minot. Kompyuterlar turlari. Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlari.

Kiritish qurilmalari va ulardan foydalanish. Chiqarish qurilmalari va ulardan foydalanish.

Operatsion tizimlar.

Rivojlanayotgan texnologiyalar.

Axborot tizimlari — bu axborotni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish va tarqatish uchun mo'ljallangan, axborot-kommunikasiya texnologiyalari (AKT)dan foydalangan holda kompleks tarzda tashkil etilgan tizimlardir.

Ular turli sohalarda: biznes, sog'liqni saqlash, ta'lim, davlat boshqaruvi va boshqalarda boshqaruv, qaror qabul qilish va jarayonlarni avtomatlashtirishda muhim rol o'ynaydi.

Axborot tizimlari kontekstida "tizim" tushunchasi quyidagilarni anglatadi:

Tizim — bu muayyan maqsadga erishish uchun o'zaro bog'langan va o'zaro ta'sir qiluvchi elementlarning majmuasidir.

Boshqacha qilib aytganda, tizim bir-biriga bog'liq qismlardan iborat bo'lib, ular birgalikda ma'lum bir vazifani bajaradi yoki muammoni hal qiladi. Axborot tizimlarida bu elementlar apparat ta'minoti, dasturiy ta'minot, ma'lumotlar, insonlar va proseduralar bo'lishi mumkin.

Axborot tizimi (AT) ta'rifi va maqsadi: Axborot tizimi – bu ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, saqlash va tarqatish uchun tashkil etilgan o'zaro bog'liq elementlar (apparat, dastur, ma'lumot, inson) majmuidir.

Uning asosiy maqsadi – foydalanuvchilarga kerakli ma'lumotlarni o'z vaqtida va to'g'ri shaklda taqdim etish, shu orqali qaror qabul qilish jarayonini yaxshilash va tashkilot faoliyatini samarali boshqarish.

Kompyuter tizimlari - bu ma'lumotlarni qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun mo'ljallangan o'zaro bog'liq apparat va dasturiy ta'minot komponentlarining majmuasidir.

Ular prosessor, xotira, saqlash qurilmalari, kiritish/chiqarish qurilmalari va aloqa vositalari kabi fizik qismlardan, shuningdek, operatsion tizimlar, drayverlar, dasturiy ilovalar va ma'lumotlar bazalari kabi dasturiy ta'minotlardan iborat.

Kompyuter tizimlari turli xil vazifalarni bajarish uchun ishlatiladi, jumladan, ma'lumotlarni qayta ishlash, hisoblash, boshqarish, aloqa, ko'ngilocharlik va boshqalar. Ularning arxitekturasini va konfiguratsiyasini vazifalar talablariga va foydalanish sharoitlariga qarab o'zgarishi mumkin.

Kompyuter tizimining ikkita asosiy qismi - bu apparat (hardware) va dasturiy (software) ta'minotdir. Apparat ta'minoti kompyuterning fizik qismlarini o'z ichiga

oladi, masalan, prosessor, xotira, saqlash qurilmalari, kiritish/chiqarish qurilmalari va boshqalar.

Dasturiy ta'minot esa kompyuterda ishlaydigan va apparat ta'minotini boshqaradigan dasturlar, ma'lumotlar va ko'rsatmalar to'plamidir. Operasion tizimlar, ilovalar, drayverlar va boshqa dasturiy ta'minot turlari mavjud.

Apparat va dasturiy ta'minot birgalikda ishlab, kompyuterning funktsionalligini ta'minlaydi; apparat ta'minoti dasturiy ta'minot tomonidan boshqariladi va dasturiy ta'minot apparat ta'minoti resurslaridan foydalanib o'z vazifalarini bajaradi.

Kompyuterlar turlari juda xilma-xil bo'lib, ularni quyidagi asosiy kategoriyalarga ajratish mumkin:

1) Superkompyuterlar: Eng kuchli va qimmat kompyuterlar bo'lib, murakkab hisoblashlarni talab etadigan ilmiy va muhandislik vazifalari uchun ishlatiladi. Masalan, ob-havoni prognoz qilish, yadroviy sinovlar va molekulyar modellar yaratish.

2) Meynfreymlar (Mainframes): Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash uchun mo'ljallangan. Ko'pincha banklar, sug'urta kompaniyalari va davlat idoralari kabi yirik tashkilotlar tomonidan foydalaniladi.

3) Serverlar (Servers): Tarmoqdagi boshqa kompyuterlarga xizmat ko'rsatish uchun maxsus yaratilgan. Veb-saytlarni joylashtirish, elektron pochta boshqarish va ma'lumotlar bazalarini saqlash kabi vazifalarni bajaradi.

4) Shaxsiy kompyuterlar (Personal Computers - PC): Yakka tartibdagi foydalanuvchilar uchun mo'ljallangan. Ular stol usti (desktop) va ko'chma (laptop) turlariga bo'linadi.

5) Noutbuklar (Laptops): Ko'chma shaxsiy kompyuterlar bo'lib, qulaylik va portativlikni ta'minlaydi.

6) Planshetlar (Tablets): Sensorli ekranga ega bo'lgan ko'chma kompyuterlar. Kitob o'qish, video ko'rish va internetda ishlash uchun qulay.

7) Smartfonlar (Smartphones): Mobil telefon funksiyalarini kompyuter imkoniyatlari bilan birlashtirgan qurilmalar.

8) O'rnatilgan kompyuterlar (Embedded Systems): Maxsus vazifalarni bajarish uchun boshqa qurilmalar ichiga o'rnatilgan kompyuterlar. Masalan, avtomobillar, kir yuvish mashinalari va mikroto'lqinli pechlarda.

9) Ishchi stansiyalar (Workstations): Yuqori unumdorlikni talab qiladigan murakkab vazifalar uchun mo'ljallangan shaxsiy kompyuterlar. Grafika dizayni, video tahriri va muhandislik ishlari uchun ishlatiladi.

Bu kompyuterlarning asosiy turlari bo'lib, har biri o'z vazifalari va imkoniyatlariga ega.

Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlari quyidagilardan iborat:

- Markaziy prosessor (CPU): Kompyuterning "miyasi" bo'lib, barcha hisoblash va mantiqiy amallarni bajaradi. U dastur ko'rsatmalarini o'qiydi va ularni bajaradi.

- Xotira (Memory): Ma'lumotlarni va dasturlarni vaqtincha saqlash uchun ishlatiladi. Asosiy xotira (RAM) va doimiy xotira (ROM) kabi turlari mavjud.

- Saqlash qurilmalari (Storage Devices): Ma'lumotlarni doimiy saqlash uchun ishlatiladi. Bunga qattiq disklar (HDD), qattiq holatdagi disklar (SSD) va flesh xotiralar kiradi.

- Kiritish qurilmalari (Input Devices): Kompyuterga ma'lumot kiritish uchun ishlatiladi. Klaviatura, sichqoncha, skaner va mikrofon kabi qurilmalar shular jumlasidandir.

- Chiqarish qurilmalari (Output Devices): Kompyuterdan ma'lumotlarni chiqarish uchun ishlatiladi. Monitor, printer, dinamiklar va proyektor kabi qurilmalar shular jumlasidandir.

- Ona plata (Motherboard): Kompyuterning barcha asosiy komponentlarini birlashtirib turadigan asosiy plata.

- Video karta (Video Card): Tasvirlarni monitorga chiqarish uchun javobgar.

- Tarmoq kartasi (Network Card): Kompyuterni tarmoqqa ulash uchun ishlatiladi.

- Elektr ta'minoti Bloki (Power Supply Unit - PSU): Kompyuterning barcha komponentlarini elektr energiyasi bilan ta'minlaydi.

- Sovutish tizimi (Cooling System): Kompyuter komponentlarini qizib ketishdan saqlaydi.

Kompyuterga ma'lumot kiritish uchun ishlatiladigan qurilmalar **kiritish qurilmalari** deb ataladi. Ular kompyuter bilan aloqa o'rnatish va unga buyruqlar berish imkonini beradi. Eng ko'p ishlatiladigan kiritish qurilmalari quyidagilar:

- Klaviatura (Keyboard): Matn, sonlar va buyruqlarni kiritish uchun ishlatiladi. Klaviatura tugmalari bosilganda, kompyuter ularni kodlarga aylantirib, ma'lumot sifatida qabul qiladi.

- Sichqoncha (Mouse): Ekrandagi kursorni boshqarish va obyektlarni tanlash uchun ishlatiladi. Sichqoncha harakati kompyuter tomonidan qabul qilinib, ekrandagi kursor harakatiga aylanadi.

- Sensorli panel (Touchpad): Noutbuklarda sichqoncha o'rniga ishlatiladigan qurilma. Barmoq harakati bilan kursorni boshqarish imkonini beradi.

- Sensorli ekran (Touchscreen): Ekranga teginish orqali ma'lumot kiritish imkonini beradi. Planshetlar, smartfonlar va ba'zi kompyuter monitorlarida qo'llaniladi.

- Skaner (Scanner): Qog'ozdagi matn yoki rasmlarni raqamli formatga o'tkazish uchun ishlatiladi. Skanerlangan ma'lumot kompyuterda saqlanishi va tahrirlanishi mumkin.

- Mikrofon (Microphone): Ovozni yozib olish va kompyuterda saqlash uchun ishlatiladi. Ovozli buyruqlar berish, onlayn muloqot qilish va audio yozuvlar yaratish uchun ishlatiladi.

- Veb-kamera (Webcam): Video tasvirlarni yozib olish va onlayn uzatish uchun ishlatiladi. Videokonferensiyalar, onlayn darslar va video yozuvlar yaratish uchun ishlatiladi.

- Joystik (Joystick): Kompyuter o'yinlarida boshqaruv uchun ishlatiladi.

- Raqamli qalam (Digital Pen): Grafik planshetlar va sensorli ekranlarda rasm chizish va yozuvlar kiritish uchun ishlatiladi.

- Barkod o'quvchi (Barcode Reader): Mahsulotlar va boshqa obyektlardagi shtrix-kodlarni o'qish uchun ishlatiladi.

Bu qurilmalar kompyuter bilan o'zaro aloqa qilish va unga ma'lumot kiritish imkonini beradi, bu esa kompyuterning funksionalligini kengaytiradi va foydalanish qulayligini oshiradi.

Kompyuterdan ma'lumotlarni foydalanuvchiga yetkazib berish uchun ishlatiladigan qurilmalar **chiqarish qurilmalari deb ataladi**. Ular kompyuter tomonidan qayta ishlangan ma'lumotlarni ko'rinadigan, eshitiladigan yoki boshqa shaklda taqdim etadi. Eng ko'p ishlatiladigan chiqarish qurilmalari quyidagilar:

Monitor (Monitor): Kompyuterdagi tasvirlarni (matn, rasm, video) ko'rsatish uchun ishlatiladi. Monitorlar LCD, LED va OLED kabi turli texnologiyalar asosida ishlashi mumkin.

Printer (Printer): Raqamli hujjatlarni qog'ozga chop etish uchun ishlatiladi. Printerlar lazerli, siyohli va matrisali kabi turlarga bo'linadi.

Dinamiklar (Speakers): Kompyuterdan chiqayotgan ovozlarni eshitish uchun ishlatiladi. Musiqa tinglash, video ko'rish va ovozli xabarlarni eshitish uchun ishlatiladi.

Quloqchinlar (Headphones): Shaxsiy ovoz tinglash uchun ishlatiladi. Dinamiklarga o'xshash funksiyalarni bajaradi, lekin faqat bitta foydalanuvchi uchun mo'ljallangan.

Proyektor (Projector): Kompyuterdagi tasvirlarni katta ekranga yoki devorga proyeksiya qilish uchun ishlatiladi. Prezentasiyalar, kino ko'rish va o'quv mashg'ulotlari uchun ishlatiladi.

Plotter (Plotter): Katta formatdagi rasmlar, chizmalar va muhandislik loyihalarini chop etish uchun ishlatiladi.

Taktil displey (Tactile Display): Ko'zi ojizlar uchun maxsus ma'lumotlarni Brayl alifbosida ko'rsatish uchun ishlatiladi.

GPS qurilmasi (GPS Device): Navigasiya va joylashuv ma'lumotlarini ko'rsatish uchun ishlatiladi.

3D Printer (3D Printer): Raqamli modellar asosida uch o'lchamli obyektlarni yaratish uchun ishlatiladi.

Bu qurilmalar kompyuter tomonidan qayta ishlangan ma'lumotlarni foydalanuvchiga qulay shaklda taqdim etish imkonini beradi va kompyuterning foydaliligini oshiradi.

Operasion tizim (OT) — bu kompyuterning apparat ta'minoti va dasturiy ta'minoti o'rtasidagi asosiy vositachi bo'lib, kompyuter resurslarini boshqaradi va dasturlarning ishlashini ta'minlaydi. Operasion tizimsiz kompyuter ishlamaydi.

Operasion tizimlarning asosiy vazifalari:

1) Resurslarni boshqarish: Prosessor vaqtini taqsimlash (CPU scheduling); Xotirani boshqarish (Memory management); Saqlash qurilmalarini boshqarish (Storage management); Kiritish/Chiqarish qurilmalarini boshqarish (I/O management).

2) Dasturlarni ijro etish: Dasturlarni yuklash va ijro etish; Dasturlar o'rtasidagi resurslarni taqsimlash; Dasturlarning xatolarini qayta ishlash.

3) Fayl tizimini boshqarish: Fayllarni yaratish, o'qish, yozish, o'chirish va boshqarish; Fayllarning tartibini saqlash; Fayllarning xavfsizligini ta'minlash.

4) Foydalanuvchi interfeysini ta'minlash: Foydalanuvchi bilan o'zaro aloqa qilish uchun grafik interfeys (GUI) yoki buyruq satri interfeysi (CLI) kabi vositalarni taqdim etish.

5) Xavfsizlikni ta'minlash: Foydalanuvchilarni autentifikasiya qilish; Ruxsatlarni boshqarish; Viruslar va boshqa zararli dasturlardan himoya qilish.

Mashhur operasion tizimlar:

Windows: Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan, eng ko'p ishlatiladigan operasion tizim.

macOS: Apple tomonidan ishlab chiqilgan, Apple kompyuterlari uchun mo'ljallangan.

Linux: Ochiq kodli operasion tizim, serverlar va shaxsiy kompyuterlarda keng qo'llaniladi.

Android: Google tomonidan ishlab chiqilgan, mobil qurilmalar uchun mo'ljallangan.

iOS: Apple tomonidan ishlab chiqilgan, iPhone va iPad uchun mo'ljallangan.

Operasion tizimlar kompyuterning barcha qismlarini birlashtirib, ularning samarali ishlashini ta'minlaydi.

Windows 10 - Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan, shaxsiy kompyuterlar, planshetlar, o'rnatilgan tizimlar va IoT qurilmalari uchun mo'ljallangan operatsion tizimdir.

U Windows NT oilasiga mansub va Windows 8.1 dan keyingi versiya hisoblanadi. Windows 10 zamonaviy interfeys, xavfsizlikning kuchaytirilgan xususiyatlari, turli qurilmalar bilan moslashuvchanlik va yangi texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash kabi afzalliklarga ega. Uning asosiy vazifalari: kompyuter resurslarini boshqarish, dasturlarni ijro etish, fayl tizimini boshqarish, foydalanuvchi interfeysini ta'minlash va xavfsizlikni ta'minlashdan iborat.

Vazifalari:

Kompyuter resurslarini boshqarish: Prosessor vaqtini taqsimlash: Windows 10 prosessor vaqtini samarali taqsimlab, dasturlarning tez va unumli ishlashini ta'minlaydi.

Xotirani boshqarish: Operativ xotira (RAM) va virtual xotirani boshqarib, dasturlarning xotiraga bo'lgan ehtiyojini qondiradi.

Saqlash qurilmalarini boshqarish: Qattiq disklar, SSD va boshqa saqlash qurilmalarini boshqarib, ma'lumotlarni saqlash va ularga kirishni osonlashtiradi.

Kiritish/Chiqarish qurilmalarini boshqarish: Klaviatura, sichqoncha, printer va boshqa qurilmalar bilan o'zaro aloqani ta'minlaydi.

Dasturlarni ijro etish:

Dasturlarni yuklash va ijro etish: Dasturlarni xotiraga yuklab, ularning ishlashini ta'minlaydi.

Dasturlar o'rtasidagi resurslarni taqsimlash: Dasturlar o'rtasida prosessor vaqti, xotira va boshqa resurslarni taqsimlaydi.

Dasturlarning xatolarini qayta ishlash: Dasturlardagi xatolarni aniqlab, ularni qayta ishlash va tizimni barqaror saqlashga yordam beradi.

Fayl tizimini boshqarish:

Fayllarni yaratish, o'qish, yozish, o'chirish va boshqarish: Fayllar va papkalar bilan ishlash uchun qulay vositalarni taqdim etadi.

Fayllarning tartibini saqlash: Fayllarni tartibli saqlab, ularni oson topish imkonini beradi.

Fayllarning xavfsizligini ta'minlash: Fayllarni ruxsatsiz kirishdan himoya qiladi.

Foydalanuvchi interfeysini ta'minlash:

Grafik interfeys (GUI): Foydalanuvchiga qulay va intuitiv grafik interfeysni taqdim etadi.

Buyruq satri interfeysi (CLI): Buyruqlar orqali tizim bilan ishlash imkonini beradi.

Virtual yordamchi (Cortana): Ovozli buyruqlar orqali tizim bilan ishlash imkonini beradi.

Xavfsizlikni ta'minlash:

Foydalanuvchilarni autentifikasiya qilish: Foydalanuvchilarni parollar, PIN-kodlar va biometrik ma'lumotlar orqali autentifikasiya qiladi.

Ruxsatlarni boshqarish: Fayllar va resurslarga kirish huquqlarini boshqaradi.

Viruslar va boshqa zararli dasturlardan himoya qilish: Windows Defender orqali viruslar va boshqa zararli dasturlardan himoya qiladi.

Rivojlanayotgan texnologiyalar - bu yaqinda paydo bo'lgan yoki kelajakda katta ta'sir ko'rsatishi kutilayotgan yangi texnologiyalar. Ular ko'pincha tez rivojlanish, noaniqlik va potentsial buzilish xususiyatlariga ega.

Rivojlanayotgan texnologiyalarga misollar:

Sun'iy intellekt (AI): Mashinalarga inson kabi fikrlash, o'rganish va muammolarni hal qilish imkonini beruvchi texnologiyalar.

Blokcheyn: Markazlashmagan, xavfsiz va shaffof tranzaksiyalarni qayd etish uchun ishlatiladigan texnologiya.

Internet buyumlar (IoT): Internetga ulangan va ma'lumotlarni to'plash va almashish imkoniyatiga ega bo'lgan qurilmalar tarmog'i.

Katta ma'lumotlar (Big Data): Juda katta va murakkab ma'lumotlar to'plamini tahlil qilish va ulardan foydali ma'lumot olish texnologiyalari.

3D bosib chiqarish: Uch o'lchovli ob'ektlarni qatlamma-qatlam yaratish texnologiyasi.

Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR): Kompyuter tomonidan yaratilgan muhitda immersiv tajribalarni yaratish texnologiyalari.

Robototexnika: Avtomatik ravishda vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan robotlarni loyihalash, qurish, ishlatish va dasturlash.

Nanotexnologiya: Atom va molekulyar darajada materiallar va qurilmalarni manipulyatsiya qilish texnologiyasi.

Biotehnologiya: Tirik organizmlar yoki biologik tizimlardan foydalanib mahsulotlar ishlab chiqarish yoki texnologiyalarni ishlab chiqish.

Rivojlanayotgan texnologiyalar jamiyat, iqtisodiyot va atrof-muhitga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ular biznes uchun yangi imkoniyatlar yaratishi, samaradorlikni oshirishi, yangi mahsulotlar va xizmatlarni yaratishi mumkin. Shuningdek, ular ish o'rinlarini yo'qotish, shaxsiy hayot masalalari va axloqiy dilemmalar kabi muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Nazorat savollari:

- 1) Kompyuter tizimi nima?
- 2) Kompyuter tizimining asosiy qismlarini sanab o'ting.

- 3) Apparat ta'minoti (hardware) nima?
- 4) Dasturiy ta'minot (software) nima?
- 5) Kompyuterning asosiy apparat qismlariga nimalar kiradi?
- 6) Prosessor (CPU) nima va uning vazifasi nima?
- 7) Xotira (memory) nima va u qanday turlarga bo'linadi?
- 8) Operativ xotira (RAM) nima uchun kerak?
- 9) Doimiy xotira (ROM) nima uchun kerak?
- 10) Saqlash qurilmalariga nimalar kiradi?
- 11) Qattiq disk (HDD) nima?
- 12) Qattiq holatdagi disk (SSD) nima?
- 13) Kiritish qurilmalariga nimalar kiradi?
- 14) Chiqarish qurilmalariga nimalar kiradi?
- 15) Monitor nima va u nima uchun kerak?
- 16) Printer nima va u nima uchun kerak?
- 17) Sistema platasi (motherboard) nima?
- 18) Kompyuter korpusi (case) nima uchun kerak?
- 19) Kompyuterning qanday asosiy turlari mavjud?
- 20) Shaxsiy kompyuter (PC) nima?

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.
2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.
3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.
4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.
5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

3-mavzu. Microsoft Office dasturlari paketi va online muharrirlar

Microsoft Word matn muharriri va unda hujjatlar yaratish, tahrirlash va formatlash

Microsoft Excel elektron jadval protsessori va uning imkoniyatlari.

Power Point dasturida taqdimotlar tayyorlash

Google Docs, Microsoft Office 365 onlayn, Zoho Docs online muharriri bilan ishlash

Microsoft Office - bu Microsoft kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan ofis ilovalari to'plami bo'lib, u turli xil vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan.

Unga matnli hujjatlar, elektron jadval, taqdimotlar, ma'lumotlar bazalari va elektron pochta bilan ishlash uchun ilovalar kiradi. Microsoft Office biznes, ta'lim va shaxsiy foydalanish uchun eng keng tarqalgan ofis ilovalari to'plamlaridan biridir.

Microsoft Office ilovalari paketi ko'p yillar davomida turli xil versiyalarda chiqarilgan, ularning har biri yangi xususiyatlar, yaxshilanishlar va zamonaviy interfeysga ega bo'lgan. Eng keng tarqalgan versiyalariga

Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 va Microsoft 365 kiradi. Microsoft 365 - bu obuna asosidagi xizmat bo'lib, doimiy ravishda yangilanib turadigan eng so'nggi ilovalar va xizmatlarni taqdim etadi, shu jumladan Word, Excel, PowerPoint, Outlook va boshqalar. Har bir versiya o'ziga xos xususiyatlarga ega va turli xil ehtiyojlarni qondirish uchun mo'ljallangan.

Microsoft Office ilovalari paketining asosiy ilovalari:

1) Microsoft Word 2016 – bu matnli hujjatlar yaratish, tahrirlash va formatlash uchun eng ko'p ishlatiladigan ilovalardan biri bo'lib, u foydalanuvchilarga keng imkoniyatlar taqdim etadi.

Ushbu ilova yordamida siz matnni osonlik bilan kiritishingiz, nusxa olishingiz, joylashtirishingiz va o'chirishingiz mumkin. Shuningdek, shrift, abzas, sarlavha, jadval va rasmlarni o'zgartirish orqali hujjatga professional ko'rinish berish, sahifa maketini sozlash, sarlavha va quyi qismlarni qo'shish, hujjatlarni boshqalar bilan birgalikda tahrirlash va tayyor shablonlardan foydalanish imkoniyatiga egasiz. Word 2016 matnli hujjatlar bilan ishlash uchun qulay va ko'p funktsiyali yechimdir.

Microsoft Word 2016 – bu matnli hujjatlar bilan ishlash uchun mo'ljallangan kuchli ilova bo'lib, unda quyidagi imkoniyatlar mavjud:

- Matn yaratish va tahrirlash: Hujjatlarni osonlik bilan yaratish, matnni kiritish, nusxa olish, joylashtirish, o'chirish va qidirish.
- Formatlash: Shrift, abzas, sarlavha, jadval va rasmlarni o'zgartirish orqali hujjatga professional ko'rinish berish.
- Uslublar: Hujjatdagi elementlarni tez va oson formatlash uchun uslublarni qo'llash.
- Sahifa maketi: Sahifa o'lchamlari, hoshiyalari va yo'nalishini sozlash.
- Sarlavha va quyi qismlar: Sahifa raqamlari, sana va vaqt kabi ma'lumotlarni qo'shish.

- Jadvallar va rasmlar: Hujjatga jadvallar, rasmlar, shakllar va diagrammalarni qo'shish va ularni formatlash.
- Hamkorlik: Hujjatlarni boshqalar bilan birgalikda tahrirlash.
- Shablonlar: Tezkor hujjat yaratish uchun tayyor shablonlardan foydalanish.
- PDF formati: Hujjatlarni PDF formatida saqlash va ulashish.
- Bosmaga tayyorlash: Hujjatni chop etish uchun tayyorlash.

Word 2016 matnli hujjatlar bilan ishlash uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi va foydalanuvchilarga professional ko'rinishdagi hujjatlarni yaratishga yordam beradi. Microsoft Wordning vazifasi: Matnli hujjatlar yaratish, tahrirlash va formatlash. Imkoniyatlari: Turli xil shriftlar, uslublar va formatlash vositalari. Rasmlar, jadvallar va diagrammalarni qo'shish imkoniyati. Grammatika va imlo xatolarini tekshirish. Hujjatlarni PDF va boshqa formatlarda saqlash. Hamkorlikda ishlash imkoniyati.

2. Microsoft Excel 2016

Microsoft Excel 2016 – bu ma'lumotlarni tahlil qilish, hisobotlar yaratish va ma'lumotlarni vizuallashtirish uchun mo'ljallangan kuchli elektron jadval ilovadir.

U foydalanuvchilarga ma'lumotlarni satr va ustunlarga joylashtirish, formulalar va funksiyalar yordamida hisoblashlar bajarish, diagrammalar va grafiklar yaratish, ma'lumotlarni filtrlash va saralash, shuningdek, ma'lumotlarni tahlil qilish va prognozlash imkonini beradi. Excel 2016 biznes, moliya, statistika va boshqa sohalarda ma'lumotlar bilan ishlash uchun keng qo'llaniladigan muhim vosita hisoblanadi.

Microsoft Excel 2016 elektron jadvali va uning imkoniyatlari

Microsoft Excel 2016 – ma'lumotlarni tahlil qilish va taqdim etish uchun mo'ljallangan elektron jadval ilova. Uning imkoniyatlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Ma'lumotlarni kiritish va tahrirlash: Raqamlar, matnlar va formulalarni satr va ustunlarga joylashtirish.
- Formulalar va funksiyalar: Matematik, statistik, moliyaviy va boshqa amallarni bajarish uchun formulalar va funksiyalardan foydalanish.
- Diagrammalar va grafiklar: Ma'lumotlarni vizuallashtirish uchun turli xil diagrammalar va grafiklar yaratish.
- Ma'lumotlarni filtrlash va saralash: Kerakli ma'lumotlarni topish va tartiblash.
- Jadvallar va svod jadvallar: Ma'lumotlarni tahlil qilish va umumlashtirish uchun jadvallar va svod jadvallar yaratish.
- Shartli formatlash: Ma'lumotlarni vizual tarzda ajratib ko'rsatish uchun shartli formatlashdan foydalanish.
- Hamkorlik: Hujjatlarni boshqalar bilan birgalikda tahrirlash.
- Ma'lumotlarni import va eksport qilish: Ma'lumotlarni boshqa ilovalardan import qilish va eksport qilish.
- Makroslar: Vazifalarni avtomatlashtirish uchun makroslar yaratish.

- Bosmaga tayyorlash: Jadvallarni chop etish uchun tayyorlash.

Excel 2016 ma'lumotlarni tahlil qilish, hisobotlar yaratish va qarorlar qabul qilish uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi.

Ilovaning asosiy vazifalari. Elektron jadvallar yaratish, ma'lumotlarni tahlil qilish va hisobotlar tuzish. Xususiyatlari: Formulalar va funksiyalar yordamida hisoblashlar; Diagrammalar va grafiklar yaratish; Ma'lumotlarni filtrlash va saralash; Ma'lumotlarni import va eksport qilish.

Excel 2016 ma'lumotlarni tahlil qilish, hisobotlar yaratish va qarorlar qabul qilish uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi.

3. Microsoft PowerPoint 2016 – bu taqdimotlar yaratish uchun mo'ljallangan ilova bo'lib, u foydalanuvchilarga slaydlar, matnlar, rasmlar, videolar va animasiyalar yordamida vizual taqdimotlar yaratish imkonini beradi.

Ushbu ilova yordamida siz turli xil mavzular va shablonlardan foydalanib, taqdimotlaringizni individuallashtirishingiz, slaydlar orasida o'tish effektlarini qo'shishingiz, nutq matnlarini yozishingiz va taqdimotni auditoriyaga qulay tarzda namoyish etishingiz mumkin. PowerPoint 2016 biznes, ta'lim, marketing va boshqa sohalarda ma'lumotlarni samarali taqdim etish uchun keng qo'llaniladi.

Microsoft PowerPoint 2016 taqdimot ilovasi va uning asosiy imkoniyatlari

Microsoft PowerPoint 2016 – bu professional ko'rinishdagi taqdimotlarni yaratish va namoyish etish uchun mo'ljallangan qudratli ilova. Uning asosiy imkoniyatlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Slaydlar yaratish va tahrirlash: Yangi slaydlar qo'shish, mavjudlarini tahrirlash, slaydlarning tartibini o'zgartirish va ularni bo'limlarga ajratish.
- Matn va obyektlarni qo'shish: Slaydlarga matn, rasmlar, shakllar, SmartArt grafikasi, diagrammalar, jadvallar, audio va video fayllarni qo'shish.
- Dizayn va shablonlar: Taqdimotga professional ko'rinish berish uchun tayyor shablonlar va mavzulardan foydalanish, shuningdek, o'z dizayningizni yaratish.
- Animasiya va o'tishlar: Slaydlar orasida o'tish effektlarini qo'shish va obyektlarga animasiya berish orqali taqdimotni yanada qiziqarli qilish.
- Nutq matnlari: Har bir slayd uchun nutq matnlarini yozish va taqdimot vaqtida ulardan foydalanish.
- Taqdimotni namoyish etish: Taqdimotni to'liq ekranda, dokladchi rejimida yoki onlayn tarzda namoyish etish.
- Hamkorlik: Taqdimot ustida boshqalar bilan birgalikda ishlash va o'zgarishlarni kuzatib borish.
- Eksport va nashr etish: Taqdimotni turli formatlarda (PDF, video, rasm) eksport qilish va uni onlayn tarzda nashr etish.
- Qo'shimcha imkoniyatlar: Makroslardan foydalanish, qo'shimcha ilovalarni o'rnatish va taqdimotni individuallashtirish.

PowerPoint 2016 taqdimotlarni yaratish va namoyish etish jarayonini osonlashtiradi va samaradorligini oshiradi.

Microsoft PowerPointning vazifasi: Taqdimotlar yaratish va namoyish etish. Xususiyatlari: Turli xil shablonlar va dizaynlar. Matn, rasm, video va audio qo'shish imkoniyati. Animasiya va o'tish effektlari. Spiker uchun eslatmalar qo'shish. Taqdimotni turli formatlarda saqlash.

Google Docs – bu veb-asoslangan matn muharriri bo'lib, u foydalanuvchilarga hujjatlarni onlayn tarzda yaratish, tahrirlash va hamkorlikda ishlash imkonini beradi.

U Microsoft Word kabi stol usti dasturlariga o'xshash funksiyalarni taklif etadi, ammo afzalligi shundaki, u internetga ulangan har qanday qurilmadan foydalanish mumkin va hujjatlar avtomatik ravishda Google Drive'da saqlanadi. Google Docs real vaqt rejimida hamkorlikni qo'llab-quvvatlaydi, bu esa bir necha foydalanuvchiga bir vaqtning o'zida hujjat ustida ishlash imkonini beradi, shuningdek, sharhlar qo'shish va o'zgarishlarni kuzatib borish imkoniyati mavjud. Bundan tashqari, u turli xil shablonlar, shriftlar va formatlash imkoniyatlarini taklif etadi, shuningdek, hujjatlarni turli formatlarda (Microsoft Word, PDF va boshqalar) eksport qilish imkoniyatiga ega. Google Docs shaxsiy, ta'lim va biznes maqsadlari uchun matnli hujjatlar bilan ishlash uchun qulay va samarali vositadir.

Google Docs – bu Google tomonidan taqdim etilgan onlayn matn muharriri bo'lib, u foydalanuvchilarga veb-brauzer orqali hujjatlarni yaratish, tahrirlash va hamkorlikda ishlash imkonini beradi. Uning asosiy imkoniyatlari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Onlayn hamkorlik: Bir necha foydalanuvchi bir vaqtning o'zida hujjat ustida ishlashi mumkin, o'zgarishlar real vaqtda aks etadi.
- Avtomatik saqlash: Hujjatlar Google Drive'da avtomatik ravishda saqlanadi, bu ma'lumotlarning yo'qolishidan himoya qiladi va ularga istalgan qurilmadan kirish imkonini beradi.
- Versiyalar tarixi: Hujjatning barcha o'zgarishlari saqlanadi, bu esa kerak bo'lganda avvalgi versiyalarga qaytish imkonini beradi.
- Sharhlar va takliflar: Hujjatga sharhlar qo'shish va takliflar berish, bu esa hamkorlik jarayonini osonlashtiradi.
- Turli formatlarni qo'llab-quvvatlash: Hujjatlarni Microsoft Word (.docx), PDF, ODT, TXT va boshqa formatlarda eksport qilish va import qilish mumkin.
- Shablonlar: Turli xil maqsadlar uchun tayyor shablonlar mavjud, bu esa hujjatlarni yaratish jarayonini tezlashtiradi.
- Formatlash imkoniyatlari: Matnni formatlash, shriftlarni o'zgartirish, sarlavhalar qo'shish, ro'yxatlar yaratish, jadvallar qo'shish va boshqa ko'plab imkoniyatlar mavjud.
- Qo'shimcha ilovalar: Google Docs'ga qo'shimcha ilovalar o'rnatish mumkin, bu esa uning funksionalligini kengaytiradi.
- Ovozli terish: Ovoz yordamida matnni terish imkoniyati mavjud.
- Oflayn rejim: Internetga ulanish mavjud bo'lmaganda ham hujjatlar bilan ishlash mumkin.

Google Docs – bu matnli hujjatlar bilan ishlash uchun qulay, samarali va hamkorlikka yo'naltirilgan vositadir.

Microsoft Office 365 onlayn – bu Microsoft kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan obuna asosidagi xizmat bo'lib, u Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Teams va boshqa ko'plab dasturlarni o'z ichiga oladi.

Uning asosiy afzalligi shundaki, dasturlarning eng so'nggi versiyalariga doimiy ravishda kirish imkonini beradi va ularni kompyuterda o'rnatishdan tashqari, veb-brauzer orqali ham foydalanish mumkin. Office 365 onlayn foydalanuvchilarga hujjatlarni onlayn saqlash, hamkorlikda ishlash va ularga istalgan qurilmadan kirish imkonini beradi. Bundan tashqari, u elektron pochta, onlayn konferensiyalar va fayllarni saqlash kabi qo'shimcha xizmatlarni ham o'z ichiga oladi, bu esa uni shaxsiy va biznes maqsadlari uchun qulay va samarali yechimga aylantiradi.

Demak, Microsoft Office 365 onlayn – bu Microsoft kompaniyasi tomonidan taqdim etilgan obuna asosidagi xizmat bo'lib, u Word, Excel, PowerPoint, Outlook, Teams va boshqa ko'plab dasturlarni o'z ichiga oladi.

U foydalanuvchilarga eng so'nggi ofis dasturlariga doimiy ravishda kirish imkonini beradi va ularni veb-brauzer orqali ham, kompyuterda o'rnatilgan holda ham ishlatish imkonini yaratadi.

Microsoft Office 365 onlaynning asosiy imkoniyatlari:

Onlayn hamkorlik: Word, Excel va PowerPoint hujjatlarini real vaqt rejimida birgalikda tahrirlash imkoniyati.

Avtomatik saqlash: Hujjatlar OneDrive'da avtomatik ravishda saqlanadi, bu ma'lumotlarni yo'qotishdan himoya qiladi va ularga istalgan qurilmadan kirish imkonini beradi.

Dasturlarning doimiy yangilanishi: Obuna davomida dasturlarning eng so'nggi versiyalariga avtomatik ravishda yangilanish.

Turli qurilmalarda foydalanish: Kompyuter, planshet va smartfonlarda ofis dasturlaridan foydalanish imkoniyati.

Elektron pochta va taqvim: Outlook orqali elektron pochtani boshqarish va taqvimni rejalashtirish.

Onlayn konferensiyalar: Teams orqali onlayn uchrashuvlar va vebinarlar o'tkazish.

Fayllarni saqlash va ulashish: OneDrive orqali fayllarni saqlash, ulashish va ularga kirish huquqini boshqarish.

Xavfsizlik: Ma'lumotlarni himoya qilish uchun keng qamrovli xavfsizlik choralari.

Qo'llab-quvvatlash: Microsoft tomonidan texnik qo'llab-quvvatlash.

Integrasiya: Boshqa Microsoft xizmatlari va ilovalari bilan integrasiya.

Microsoft Office 365 onlayn – bu ofis dasturlari bilan ishlash, hamkorlik qilish va ma'lumotlarni saqlash uchun qulay va samarali yechimdir.

Zoho Docs onlayn muharriri – bu Zoho Corporation tomonidan taqdim etilgan onlayn hujjatlarni boshqarish va hamkorlikda ishlash platformasidir.

U foydalanuvchilarga matnli hujjatlar, jadvallar va taqdimotlarni yaratish, tahrirlash, saqlash va ulashish imkonini beradi. Zoho Docs Google Docs va Microsoft

Office 365 kabi boshqa onlayn ofis to'plamlariga o'xshash funksiyalarni taklif etadi, lekin o'ziga xos xususiyatlari va integrasiyalari bilan ajralib turadi.

Zoho Docs onlayn muharririning asosiy imkoniyatlari:

1) Hujjatlarni yaratish va tahrirlash: matnli hujjatlar (Zoho Writer), jadvallar (Zoho Sheet) va taqdimotlar (Zoho Show) yaratish va tahrirlash; formatlash vositalari: shriftlar, abzaslar, sarlavhalar, ro'yxatlar, jadvallar va boshqa elementlarni sozlash; tasvirlar, shakllar va grafik obyektlarni qo'shish; imlo xatolarini tekshirish va grammatik xatolarni tuzatish.

2) Onlayn hamkorlik: bir necha foydalanuvchi bir vaqtning o'zida hujjat ustida ishlashi mumkin; o'zgarishlar real vaqtda aks etadi; sharhlar qo'shish va muhokama qilish; hujjatlarni ulashish va ularga kirish huquqini sozlash (o'qish, tahrirlash, sharhlash).

3) Fayllarni boshqarish va saqlash: Hujjatlarni papkalarga joylashtirish va tartiblash; fayllarni nomlash, belgilash va qidirish; versiyalarni boshqarish: hujjatlarning avvalgi versiyalarini saqlash va ularga qaytish; fayllarni turli formatlarda eksport qilish (DOCX, PDF, ODT, XLS, PPT va boshqalar); fayllarni import qilish (Microsoft Office, OpenOffice va boshqa formatlar).

4) Integrasiya: Zoho CRM, Zoho Projects, Zoho Mail va boshqa Zoho ilovalari bilan integrasiya; Google Drive, Dropbox, OneDrive va Box kabi boshqa fayllarni saqlash xizmatlari bilan integrasiya; Zapier orqali boshqa ilovalar bilan integrasiya.

5) Xavfsizlik: ma'lumotlarni shifrlash; ikki faktorli autentifikasiya; kirish huquqini boshqarish; audit jurnali.

6) Qo'shimcha imkoniyatlar: Oflayn rejimda ishlash (Zoho Docs Sync orqali); mobil ilovalar (iOS va Android); shablonlar: turli xil maqsadlar uchun tayyor shablonlar; Zoho Writer'da ovozli terish; Zoho Sheet'da grafik va diagrammalar yaratish; Zoho Show'da animasiya va tranzitlar qo'shish.

Zoho Docs onlayn muharriri – bu hujjatlarni boshqarish va hamkorlikda ishlash uchun qulay va samarali yechim bo'lib, u ayniqsa Zoho ekotizimidan foydalanadigan kompaniyalar uchun foydalidir.

Nazorat savollari:

Microsoft Office dasturlari paketi va onlayn muharrirlar:

1. Microsoft Office dasturlari paketiga qaysi dasturlar kiradi?
2. Microsoft Word nima uchun ishlatiladi?
3. Microsoft Excel nima va uning asosiy vazifasi nima?
4. PowerPoint dasturining asosiy maqsadi nima?
5. Onlayn muharrirlarning afzalliklari nimada?

Microsoft Word matn muharriri:

6. Word dasturida yangi hujjat qanday yaratiladi?
7. Word dasturida matnni qanday formatlash mumkin?
8. Word dasturida jadvallar qanday yaratiladi?
9. Word dasturida rasmlarni qanday qo'shish mumkin?
10. Word dasturida hujjatni qanday saqlash mumkin?

Microsoft Excel elektron jadval prosessori:

11. Excel dasturida formulalar qanday yoziladi?

12. Excel dasturida diagrammalar qanday yaratiladi?
13. Excel dasturida ma'lumotlarni qanday saralash mumkin?
14. Excel dasturida filtrlash nima uchun ishlatiladi?
15. Excel dasturida funksiyalar nima va ular qanday ishlaydi?

PowerPoint dasturida taqdimotlar tayyorlash:

16. PowerPoint dasturida slaydlar qanday qo'shiladi?
17. PowerPoint dasturida animasiyalar qanday qo'shiladi?
18. PowerPoint dasturida tranzitlar nima?
19. PowerPoint dasturida taqdimotni qanday namoyish etish mumkin?
20. PowerPoint dasturida slaydlarga ovoz qanday qo'shiladi?

Google Docs, Microsoft Office 365 onlayn, Zoho Docs onlayn muharrirlari:

21. Google Docs nima va uning Word'dan farqi nimada?
22. Microsoft Office 365 onlaynning afzalliklari nimada?
23. Zoho Docs onlayn muharririning o'ziga xos xususiyatlari nimada?

24. Ushbu onlayn muharrirlarda hamkorlikda ishlash qanday amalga oshiriladi?

25. Onlayn muharrirlarda hujjatlarni saqlash qanday ishlaydi?

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

4(3)-mavzu. Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari

Ma'lumotlar bazasi va uning turlari.

Ma'lumotlar bazasini arxitekturasi.

Ma'lumotlar bazasini klassifikatsiyasi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari.

Microsoft Access ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT).

Ma'lumotlar tiplari bilan ishlash usullari.

Microsoft Accessning asosiy ob'ektlari.

Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlash texnologiyalari

Ma'lumotlar bazasi (MB) – bu ma'lum bir struktura bo'yicha tashkil etilgan, saqlanadigan va boshqariladigan o'zaro bog'liq ma'lumotlar to'plamidir.

U ma'lumotlarni samarali saqlash, qidirish, o'zgartirish va o'chirish imkonini beradi. Ma'lumotlar bazalari turli xil sohalarda, jumladan biznes, ta'lim, sog'liqni saqlash va davlat boshqaruvida keng qo'llaniladi.

Ma'lumotlar bazasining asosiy xususiyatlari:

Tartiblilik: Ma'lumotlar ma'lum bir struktura bo'yicha tashkil etiladi (masalan, jadvallar, yozuvlar, maydonlar).

O'zaro bog'liqlik: Ma'lumotlar o'rtasida aloqalar mavjud bo'lishi mumkin (masalan, bir jadvaldagi ma'lumot boshqa jadvaldagi ma'lumotga bog'langan bo'lishi mumkin).

Saqlash: Ma'lumotlar doimiy saqlash qurilmasida (masalan, qattiq disk, SSD) saqlanadi.

Boshqarish: Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) ma'lumotlarni boshqarish uchun ishlatiladi.

Xavfsizlik: Ma'lumotlar bazasiga kirish huquqini boshqarish va ma'lumotlarni himoya qilish mexanizmlari mavjud.

Ma'lumotlar bazasining turlari:

Ma'lumotlar bazalari turli xil mezonlar bo'yicha tasniflanishi mumkin. Eng keng tarqalgan tasniflash usullaridan biri – bu ma'lumotlar modeliga asoslangan tasniflashdir.

1) Relyasion ma'lumotlar bazasi: eng keng tarqalgan tur; ma'lumotlar jadvallarda saqlanadi; jadvallar qatorlar (yozuvlar) va ustunlardan (maydonlar) iborat; jadvallar o'rtasida aloqalar o'rnatish mumkin (masalan, bir jadvaldagi tashqi kalit boshqa jadvaldagi asosiy kalitga ishora qilishi mumkin); SQL (Structured Query Language) relyasion ma'lumotlar bazalari bilan ishlash uchun standart til hisoblanadi.

Misollar: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server.

2) Norelyasion (NoSQL) ma'lumotlar bazasi: relyasion modelga asoslanmagan ma'lumotlar bazalari; katta hajmdagi, strukturalanmagan yoki yarim strukturalangan

ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun mo'ljallangan; turli xil ma'lumotlar modellarini qo'llab-quvvatlaydi (masalan, hujjatli, kalit-qiymat, grafali, ustunli); relyasion ma'lumotlar bazalariga nisbatan yuqori masshtablashuvchanlik va tezlikni ta'minlaydi.

Misollar: MongoDB (hujjatli), Redis (kalit-qiymat), Neo4j (grafali), Cassandra (ustunli).

3) Obyektga yo'naltirilgan ma'lumotlar bazasi: obyektga yo'naltirilgan dasturlash prinsiplariga asoslangan ma'lumotlar bazasi; Ma'lumotlar obyektlar sifatida saqlanadi; obyektlar atributlar (maydonlar) va metodlarga (funksiyalar) ega bo'lishi mumkin;

Misollar: ObjectDB, db4o.

4) Grafali ma'lumotlar bazasi: ma'lumotlar grafa shaklida saqlanadi; graf tugunlar (obyektlar) va qirralardan (aloqalar) iborat; Aloqalarni tahlil qilish va murakkab savollarni yechish uchun qulay.

Misollar: Neo4j, Amazon Neptune.

5) Hujjatli ma'lumotlar bazasi: ma'lumotlar hujjatlar shaklida saqlanadi (masalan, JSON, XML); hujjatlar iyerarxik strukturaga ega bo'lishi mumkin; yarim strukturalangan ma'lumotlarni saqlash uchun qulay.

Misollar: MongoDB, Couchbase.

6) Kalit-qiymatli ma'lumotlar bazasi: ma'lumotlar kalit-qiymat juftliklari shaklida saqlanadi; oddiy va tezkor ma'lumotlarni saqlash va qidirish uchun mo'ljallangan.

Misollar: Redis, Memcached.

Ma'lumotlar bazasini tanlash. Ma'lumotlar bazasini tanlash ko'p omillarga bog'liq, jumladan: ma'lumotlarning hajmi va strukturasi; ma'lumotlarni qayta ishlash tezligiga talablar; masshtablashuvchanlik talablari; xavfsizlik talablari; qo'llab-quvvatlash va boshqaruv xarajatlari.

Ma'lumotlar bazasining arxitekturasini deganda, ma'lumotlar bazasi tizimining komponentlari, ularning o'zaro munosabatlari va tizimning umumiy tuzilishi tushuniladi.

Bu tushuncha ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ularga kirish usullarini, shuningdek, ma'lumotlar bazasining xavfsizligi, ishonchliligi va masshtablashuvchanlik kabi muhim jihatlarni qamrab oladi. Arxitektura ma'lumotlar bazasining umumiy ishlashiga va samaradorligiga ta'sir qiladi, shuning uchun uni loyihalashtirishda ehtiyotkorlik bilan yondashish kerak.

Ma'lumotlar bazasining arxitekturasini – bu ma'lumotlar bazasi tizimining tuzilishi, uning asosiy komponentlari, ularning o'zaro aloqalari va tizimning umumiy ishlash prinsiplarini belgilab beruvchi konseptual va fizik loyihadir. U

ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, boshqarish va himoya qilish usullarini aniqlaydi.

Arxitekturaning asosiy jihatlari:

1) Komponentlar: Ma'lumotlar bazasi tizimi quyidagi asosiy komponentlardan iborat:

Yadro (Database Engine): Ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va boshqarish uchun mas'ul bo'lgan asosiy qism.

Metama'lumotlar katalogi (Data Dictionary): Ma'lumotlar bazasining strukturasi, jadvallar, maydonlar, aloqalar va boshqa obyektlar haqidagi ma'lumotlarni saqlaydi.

So'rovlarni qayta ishlash moduli (Query Processor): SQL so'rovlarini tahlil qiladi, optimallashtiradi va bajaradi.

Tranzaksiyalarni boshqarish moduli (Transaction Manager): Ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlash uchun tranzaksiyalarni boshqaradi.

Saqlashni boshqarish moduli (Storage Manager): Ma'lumotlarni diskda saqlash va ularga kirishni boshqaradi.

Xavfsizlikni boshqarish moduli (Security Manager): Ma'lumotlar bazasiga kirish huquqini boshqaradi va ma'lumotlarni himoya qiladi.

2) Ma'lumotlar modeli: Ma'lumotlarning qanday tashkil etilishi va saqlanishini belgilaydi (masalan, relyasion, obyektga yo'naltirilgan, NoSQL).

3) Ma'lumotlar sxemasi: Ma'lumotlar bazasining logik strukturasi aniqlaydi, jadvallar, maydonlar, aloqalar va cheklovlarni belgilaydi.

4) So'rov tili: Ma'lumotlar bazasi bilan o'zaro aloqa qilish uchun ishlatiladigan til (masalan, SQL).

5) Interfeyslar: Foydalanuvchilar va boshqa arizalar ma'lumotlar bazasiga qanday kirishini belgilaydi (masalan, API, ODBC, JDBC).

6) Masshtablashuvchanlik va ishonchlilik: Ma'lumotlar bazasining yuklamani qanday ko'tara olishi va uzilishlarga qanday chidamli ekanligini belgilaydi.

7) Xavfsizlik: Ma'lumotlarni ruxsatsiz kirishdan, o'zgartirishdan va o'chirishdan himoya qilish mexanizmlari.

Arxitekturaning ahamiyati:

Samaradorlik: To'g'ri arxitektura ma'lumotlarni tez va samarali qayta ishlash imkonini beradi.

Masshtablashuvchanlik: Arxitektura ma'lumotlar bazasining o'sishiga va yuklamaning oshishiga moslashishini ta'minlaydi.

Ishonchlilik: Arxitektura ma'lumotlarning yaxlitligini va ularning uzoq muddatli saqlanishini ta'minlaydi.

Xavfsizlik: Arxitektura ma'lumotlarni himoya qilish va kirish huquqini boshqarish imkonini beradi.

Boshqaruv: To'g'ri arxitektura ma'lumotlar bazasini boshqarish va texnik xizmat ko'rsatishni osonlashtiradi.

Ma'lumotlar bazasining arxitekturasini loyihalashtirishda biznes talablari, ma'lumotlarning xususiyatlari, yuklamaning prognozi va mavjud resurslarni hisobga olish kerak.

Ma'lumotlar bazasining klassifikatsiyasi deganda, ma'lumotlar bazalarini ularning xususiyatlari, tuzilishi, qo'llanish sohalari va boshqa mezonlarga ko'ra guruhlariga ajratish tushuniladi. Bu klassifikatsiya ma'lumotlar bazasini tanlash, loyihalashtirish va boshqarishda muhim rol o'ynaydi.

Ma'lumotlar bazalarini klassifikatsiya qilish ularning xususiyatlari, tuzilishi, qo'llanish sohalari va boshqa mezonlarga ko'ra turli guruhlariga ajratish jarayonidir. Bu klassifikatsiya ma'lumotlar bazasini tanlash, loyihalashtirish va boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Quyida ma'lumotlar bazalarining asosiy klassifikatsiyalari batafsil keltirilgan:

1) Ma'lumotlar modeliga ko'ra: Relyasion ma'lumotlar bazalari (Relational Databases): ma'lumotlar jadvallarda saqlanadi; jadvallar o'rtasidagi aloqalar kalitlar orqali o'rnatiladi; SQL (Structured Query Language) so'rov tilidan foydalaniladi.

Misollar: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server.

Obyektga yo'naltirilgan ma'lumotlar bazalari (Object-Oriented Databases): ma'lumotlar obyektlar ko'rinishida saqlanadi; obyektlar sinflar va merosxo'rlik prinsiplari asosida tashkil etiladi;

Misollar: GemStone, ObjectDB.

Obyekt-relyasion ma'lumotlar bazalari (Object-Relational Databases): relyasion va obyektga yo'naltirilgan yondashuvlarni birlashtiradi; relyasion jadvallarda obyektlarni saqlash imkonini beradi.

Misollar: Oracle, PostgreSQL.

NoSQL ma'lumotlar bazalari (NoSQL Databases): relyasion modelga asoslanmagan ma'lumotlar bazalari; katta hajmdagi, strukturalanmagan yoki yarim strukturalangan ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan; Turli xil ma'lumotlar modellarini qo'llab-quvvatlaydi (masalan, kalit-qiymat, hujjatli, grafali).

Misollar: MongoDB, Cassandra, Redis, Neo4j.

2) Ma'lumotlarni saqlash usuliga ko'ra: markazlashgan ma'lumotlar bazalari (Centralized Databases). ma'lumotlar bitta markaziy serverda saqlanadi. Foydalanuvchilar markaziy serverga ulanib ma'lumotlarga kirishadi.

Taqsimlangan ma'lumotlar bazalari (Distributed Databases): ma'lumotlar bir nechta kompyuterlarda saqlanadi; ma'lumotlar turli joylarda joylashgan bo'lishi mumkin; ma'lumotlarga kirish tarmoq orqali amalga oshiriladi

Bulutli ma'lumotlar bazalari (Cloud Databases): bulutli platformalarda joylashgan ma'lumotlar bazalari; keng ko'lamlilik, egiluvchanlik va tezkorlikni ta'minlaydi;

Misollar: Amazon RDS, Google Cloud SQL, Azure SQL Database.

3) Qo'llanish sohasiga ko'ra: operasion ma'lumotlar bazalari (Operational Databases): Real vaqt rejimida tranzaksiyalarni qayta ishlash uchun mo'ljallangan. Misollar: Bank tizimlari, elektron tijorat platformalari.

Ma'lumotlar omborlari (Data Warehouses): analitik so'rovlar va hisobotlar uchun mo'ljallangan; turli manbalardan olingan ma'lumotlarni birlashtiradi; Misollar: Teradata, Amazon Redshift.

Ma'lumotlar ko'llari (Data Lakes): har qanday formatdagi ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan; strukturalanmagan, yarim strukturalangan va strukturalangan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Misollar: Hadoop, Amazon S3.

4) Foydalanuvchilar soniga ko'ra: Bir foydalanuvchi ma'lumotlar bazalari (Single-User Databases): Faqat bir foydalanuvchi tomonidan ishlatiladi. Misollar: Microsoft Access.

Ko'p foydalanuvchi ma'lumotlar bazalari (Multi-User Databases):

Bir nechta foydalanuvchi tomonidan bir vaqtda ishlatiladi.

Misollar: Oracle, MySQL.

5) Ma'lumotlarning o'zgaruvchanligiga ko'ra: statik ma'lumotlar bazalari (Static Databases): Ma'lumotlar kam o'zgaradi. Misollar: Arxiv ma'lumotlari. Dinamik ma'lumotlar bazalari (Dynamic Databases): Ma'lumotlar tez-tez o'zgarib turadi. Misollar: Ijtimoiy tarmoqlar, onlayn do'konlar.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) – bu ma'lumotlar bazasini yaratish, boshqarish, unga kirish va undan foydalanishni osonlashtiradigan dasturiy ta'minotdir. U ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, himoya qilish va ularga kirish huquqini boshqarish kabi asosiy funksiyalarni bajaradi.

MBBT ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlaydi, ularga samarali kirishni ta'minlaydi va arizalar uchun ma'lumotlar bilan ishlashning qulay interfeysini yaratadi.

Microsoft Access - bu ma'lumotlar bazasini yaratish va boshqarish uchun qulay vosita bo'lib, unda turli xil ma'lumotlar turlari bilan ishlash imkoniyati mavjud. Ma'lumotlar turlari ma'lumotlar bazasida saqlanadigan ma'lumotlarning turini belgilaydi va ular bilan ishlash usullarini aniqlaydi.

Microsoft Access 2016 – bu Microsoft Office dasturiy ta'minot to'plamiga kiruvchi, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) bo'lib, u

ma'lumotlarni yaratish, boshqarish va tahlil qilish uchun qulay va samarali vositalarni taqdim etadi. U kichik va o'rta biznes, shuningdek, shaxsiy foydalanish uchun mo'ljallangan.

1. Microsoft Access 2016 ning asosiy xususiyatlari va imkoniyatlari

Qulay interfeys: Lentaga asoslangan interfeys (Ribbon interface) funksiyalarni oson topish va ishlatish imkonini beradi. Obyektlar paneli (Navigation Pane) ma'lumotlar bazasi obyektlarini (jadvallar, so'rovlar, formalar, hisobotlar) oson boshqarish imkonini beradi.

Jadvallar (Tables): ma'lumotlarni saqlash uchun asosiy obyekt; Turli xil ma'lumotlar turlarini qo'llab-quvvatlaydi (matn, son, sana, vaqt, pul, va h.k.); Maydonlarning xususiyatlarini sozlash imkoniyati (o'lcham, format, validasiya qoidalari).

So'rovlar (Queries): Ma'lumotlarni saralash, filtrlash va birlashtirish uchun ishlatiladi. SQL (Structured Query Language) so'rov tilini qo'llab-quvvatlaydi. Turli xil so'rov turlari: tanlash, yangilash, o'chirish, qo'shish.

Formalar (Forms): Ma'lumotlarni kiritish va tahrirlash uchun qulay interfeys yaratish imkonini beradi. Turli xil boshqaruv elementlarini qo'llab-quvvatlaydi (matn maydonlari, ro'yxatlar, tugmalar, va h.k.). Formalarni sozlash va dizaynlash imkoniyati.

Hisobotlar (Reports): Ma'lumotlarni chop etish yoki tahlil qilish uchun qulay formatda taqdim etish imkonini beradi. Turli xil guruhlash, saralash va jamlash funksiyalarini qo'llab-quvvatlaydi. Hisobotlarni sozlash va dizaynlash imkoniyati.

Makroslar (Macros): Avtomatlashtirilgan vazifalarni yaratish uchun ishlatiladi. Turli xil amallarni ketma-ket bajarish imkoniyati. Voqyealarga asoslangan makroslarni yaratish imkoniyati (masalan, tugmani bosish, formani ochish).

VBA (Visual Basic for Applications): Murakkab vazifalarni bajarish uchun dasturlash tili. Foydalanuvchi funksiyalarini yaratish, ma'lumotlar bazasining funktsionalligini kengaytirish imkoniyati.

2) Yangi xususiyatlar va takomillashtirishlar (Access 2016):

Yangi shablonlar (New Templates): Turli xil sohalar uchun tayyor shablonlar (masalan, loyihalarni boshqarish, inventarizasiya, talabalarni boshqarish). Shablonlar ma'lumotlar bazasini tez va oson yaratish imkonini beradi.

Veb-ma'lumotlar bazalari (Web Databases): SharePoint platformasida veb-ma'lumotlar bazalarini yaratish va ulashish imkoniyati. Veb-brauzer orqali ma'lumotlarga kirish va ularni tahrirlash imkoniyati.

Boshqa ma'lumotlar manbalariga ulanish (Linking to External Data): Turli xil ma'lumotlar manbalariga ulanish imkoniyati (masalan, Excel, SQL Server, Oracle). Ma'lumotlarni import qilish yoki ularga bevosita ulanish imkoniyati.

Yaxshilangan so'rovlar dizayneri (Improved Query Designer): So'rovlarni yaratish va tahrirlash uchun qulay va vizual interfeys. Turli xil shartlar va funksiyalarni qo'llash imkoniyati.

Yangi diagramma turlari (New Chart Types): Ma'lumotlarni vizual taqdim etish uchun yangi diagramma turlari (masalan, daraxtsimon diagramma, quyosh nurlari diagrammasi). Diagrammalarni sozlash va dizaynlash imkoniyati.

3) Imkoniyatlar:

Ma'lumotlarni boshqarish: ma'lumotlarni saqlash, tahrirlash va o'chirish; ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlash; ma'lumotlarga kirish huquqini boshqarish.

Ma'lumotlarni tahlil qilish: So'rovlar yordamida ma'lumotlarni saralash, filtrlash va guruhlash; Hisobotlar yordamida ma'lumotlarni jamlash va taqdim etish; Diagrammalar yordamida ma'lumotlarni vizual tahlil qilish.

Avtomatlashtirish: Makroslar yordamida vazifalarni avtomatlashtirish; VBA yordamida murakkab ssenariylarni amalga oshirish.

Integrasiya: Microsoft Office dasturlari bilan integrasiya (Excel, Word, Outlook); SharePoint platformasi bilan ishlash

Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlash texnologiyalari deganda, juda katta, tez o'zgarib turadigan va turli xil formatdagi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish va ulardan foydali ma'lumotlar olish uchun ishlatiladigan maxsus dasturiy ta'minotlar, uskunalar va usullar majmui tushuniladi.

Bu texnologiyalar yordamida kompaniyalar o'z bizneslarini yaxshilash, mijozlarning ehtiyojlarini qondirish va raqobatda ustunlikka erishish uchun muhim qarorlarni qabul qilishlari mumkin.

Big Data (Katta ma'lumotlar) - bu har kuni ko'plab manbalardan yaratiladigan, tarkiblangan va tarkiblanmagan ma'lumotlarning ulkan hajmlarini anglatuvchi atama bo'lib, foydali ma'lumotlarni olish uchun maxsus texnologiyalar va qayta ishlash usullarini talab qiladi. Ushbu texnologiyalar katta ma'lumotlar to'plamlarini an'anaviy usullarga qaraganda tezroq va samaraliroq tahlil qilish, yashirin qonuniyatlarni, tendensiyalarni va o'zaro bog'liqliklarni aniqlash imkonini beradi, bu esa tashkilotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish, mahsulot va xizmatlar sifatini yaxshilash, biznes jarayonlarini optimallashtirish va raqobatbardoshlikni oshirishga yordam beradi.

Big Dataning asosiy xususiyatlariga hajm (Volume), ma'lumotlarning kirish tezligi (Velocity), ma'lumotlar formatlarining xilma-xilligi (Variety), ma'lumotlarning ishonchliligi (Veracity) va ulardan olinadigan insaytlarning qiymati (Value) kiradi.

Big Data (Katta ma'lumotlar) - bu an'anaviy tahlil usullari bilan samarali qayta ishlab bo'lmaydigan, tarkiblangan va tarkiblanmagan ma'lumotlarning ulkan hajmlarini anglatuvchi atama.

Big Data "uch V" deb nomlangan uchta asosiy jihat bilan tavsiflanadi: Hajm (ma'lumotlar hajmi), Tezlik (ularning kelish va qayta ishlash tezligi) va Xilma-xillik (formatlarning xilma-xilligi).

Ushbu ma'lumotlar Hadoop, Spark va NoSQL ma'lumotlar bazalari kabi saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish uchun maxsus texnologiyalar va vositalarni talab qiladi.

Katta ma'lumotlarni tahlil qilishning maqsadi yashirin qonuniyatlarni, tendensiyalarni va o'zaro bog'liqliklarni aniqlashdan iborat bo'lib, bu tashkilotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish, mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash, biznes jarayonlarini optimallashtirish va raqobatbardoshlikni oshirishga yordam beradi.

Big Data ning asosiy xususiyatlari "uch V" deb nomlangan uchta muhim jihatni o'z ichiga oladi:

1) Hajm (Volume): Ma'lumotlar bazasini boshqarishning an'anaviy tizimlari imkoniyatlaridan oshib ketadigan katta hajmdagi ma'lumotlar.

2) Tezlik (Velocity): Ma'lumotlarni real vaqt rejimida yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilishning yuqori tezligi.

3) Xilma-xillik (Variety): Tarkibiy, yarim tarkibiy va notarkibiy shakllarni (matnlar, tasvirlar, audio, video) o'z ichiga olgan turli xil ma'lumotlar turlari.

Bundan tashqari, ko'pincha qo'shimcha xususiyatlar qo'shiladi:

4) Ishonchlilik (Veracity): Qabul qilinayotgan qarorlar sifatiga ta'sir etuvchi ma'lumotlarning ishonchliligi va aniqligi.

5) Qiymat (Value): Ma'lumotlar massivlaridan muhim ma'lumotlar va foydali insaytlarni olish imkoniyati.

Ushbu xususiyatlar katta ma'lumotlarni samarali boshqarish uchun murakkablikni va ixtisoslashtirilgan yondashuvlar va texnologiyalar zaruratini belgilaydi.

Big Data ni qayta ishlash uchun qanday texnologiyalar qo'llaniladi?

Big Data ni qayta ishlash uchun bir qator texnologiyalar va vositalar qo'llaniladi, ularning har biri muayyan vazifalarni hal qiladi. Quyida eng mashhurlaridan ba'zilari keltirilgan:

Ma'lumotlarni taqsimlangan holda qayta ishlash platformalari:

Hadoop: Katta hajmdagi ma'lumotlarni taqsimlangan holda saqlash va qayta ishlash uchun vositalarni o'z ichiga olgan ochiq ekotizim. U HDFS (taqsimlangan fayl tizimi), MapReduce (ma'lumotlarni parallel qayta ishlash algoritmi) va YARN (resurslar menejeri) ni o'z ichiga oladi.

Spark: Tezkor xotirada ma'lumotlarni tez qayta ishlashni ta'minlaydigan taqsimlangan hisoblash muhiti, oqimli qayta ishlashni, SQL-so'rovlarni, mashina o'qitishni va grafik hisoblashni qo'llab-quvvatlaydi.

Ma'lumotlar bazalari va omborlari: NoSQL ma'lumotlar bazalari: MongoDB (hujjatga yo'naltirilgan ma'lumotlar bazasi), Cassandra (ustunli ma'lumotlar bazasi), Neo4j (grafik ma'lumotlar bazasi) kabi katta hajmdagi turli xil ma'lumotlarni saqlashga mo'ljallangan.

Ustunli ma'lumotlar bazalari: Masalan, Vertica, ClickHouse, jadvallarning ustunlari bo'yicha so'rovlarni optimallashtirish orqali katta hajmdagi ma'lumotlarni tez tahlil qilish uchun mo'ljallangan.

Ma'lumotlarni oqimli qayta ishlash:

Kafka: Katta ma'lumotlar oqimlarini real vaqtda uzatish imkonini beruvchi oqimli kiritish-chiqarish tizimi.

Flink, Storm: Kiruvchi voqyealarni deyarli bir zumda tahlil qilish imkonini beruvchi ma'lumotlarni oqimli qayta ishlash vositalari.

Analitik vositalar va kutubxonalar:

Pandas: Ma'lumotlarni tahlil qilish va manipulyasiya qilish uchun Python kutubxonasi, ayniqsa murakkab algoritmlarni qo'llashdan oldin dastlabki qayta ishlash uchun foydali.

Dask: Pandas va NumPy bilan mos keluvchi parallel hisoblashlar uchun kengaytiriladigan freymvork.

Apache Arrow: Xotirada katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali uzatish va qayta ishlash uchun standartlashtirilgan ma'lumotlar formati.

Mashinaviy o'qitish va sun'iy intellekt:

TensorFlow, PyTorch: Katta hajmdagi ma'lumotlarda mashina o'qitish modellarini qurish uchun ishlatiladigan chuqur o'qitish freymvorklari.

Scikit-Learn: Klassifikasiya, regressiya va klasterlash usullarining keng doirasini qo'llab-quvvatlovchi klassik mashina o'qitish uchun mashhur Python kutubxonasi.

Bulutli xizmatlar:

Amazon Web Services (AWS): Amazon Redshift, Amazon Kinesis, AWS Lambda kabi katta ma'lumotlarni qayta ishlash uchun kengaytiriladigan bulutli yechimlarni taklif etadi.

Google Cloud Platform (GCP): Tezkor tahlil va ma'lumotlarni qayta ishlash uchun Google BigQuery, Google Dataproc, Google Pub/Sub ni taqdim etadi.

Microsoft Azure: Katta ma'lumotlarni tahlil qilish va ilovalarni ishlab chiqish uchun Azure HDInsight, Azure Databricks, Azure Synapse Analytics ni qo'llab-quvvatlaydi.

Har bir texnologiya o'z qo'llanilish sohasiga ega va katta ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash, tahlil qilish yoki vizualizasiya qilish kabi turli xil vazifalar uchun mos keladi.

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

5(4)-mavzu. Sohada korrelyatsion-regression modellarni qo'llash

Asosiy tushunchalar

Juft va ko'p omilli regression tahlillar

Regressiya tenglamasini tuzishda eng kichik kvadratlar usuli

Regressiya tenglamasining ahamiyatliligini va parametrlarini baholash

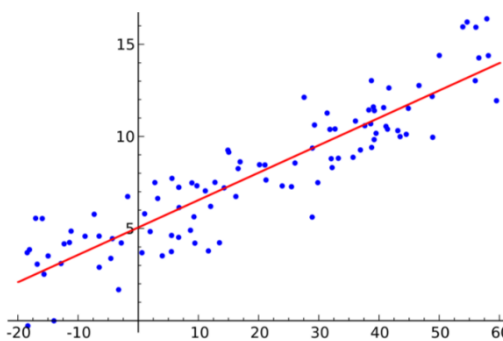
Ishlab chiqarish funksiyalari

Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi

Chorvachilik masalalarida korrelyatsion-regression tahlilning qo'llanilishi

Korrelyatsion va regression tahlil o'zgaruvchi (omil)lar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni o'rganadi.

Korrelyatsiya – bu ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik darajasini aniqlaydigan statistik o'lchovdir. U bir o'zgaruvchining o'zgarishi boshqasining o'zgarishiga qanchalik ta'sir qilishini ko'rsatadi. Korrelyatsion tahlil ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi aloqa darajasi va yo'nalishini aniqlaydi, ularning qanchalik va qanday o'zaro bog'liqligini ko'rsatadi.



Omillarning o'zaro bog'liqligi – bu omillardan birining o'zgarishi boshqasining o'zgarishiga qanday ta'sir qilishini ifodalaydi. Bu qaysi omillar bir – biriga qanday ta'sir qilishini va bu aloqalardan prognoz qilish yoki qaror qabul qilish uchun qanday foydalanish mumkinligini tushunish uchun muhimdir.

Korrelyatsiya tushunchasi. Korrelyatsiya – bu ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikning kuchi va yo'nalishini tavsiflovchi statistik o'lchovdir.

U bir o'zgaruvchidagi o'zgarishlar boshqasidagi o'zgarishlar bilan qanchalik bog'liqligini ko'rsatadi: mutanosib ravishda o'sib yoki pasayib boradi (musbat korrelyatsiya) yoki biri oshganda ikkinchisi kamayadi (salbiy korrelyatsiya).

Korrelyatsiya koeffitsienti -1 dan $+1$ gacha qiymatlarni qabul qiladi: $+1$ ga yaqin qiymat kuchli musbat aloqani, -1 ga yaqin qiymat kuchli salbiy aloqani va 0 ga yaqin qiymat esa aniq aloqa yo'qligini ko'rsatadi.

Korrelyatsiyaning maqsadi ikki o'zgaruvchi (omil) o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik darajasi aniqlashdan iborat, u bir o'zgaruvchining o'zgarishi boshqa o'zgaruvchining o'zgarishi bilan qanchalik bog'liqligini ko'rsatadi.

Masalan, qishloq xo'jaligida ishlatilgan o'g'it miqdori va hosildorlik o'rtasida musbat korrelyatsiya kuzatilishi mumkin – qancha ko'p o'g'it ishlatilsa, hosil shuncha yuqori bo'ladi, bunday aloqa faqat ularning birgalikdagi o'zgarishini ko'rsatadi, biri ikkinchisini bevosita keltirib chiqarish sabablarini isbotlamaydi. Korrelyatsiya sonli koeffitsient bilan o'lchanadi va o'zgaruvchilar o'rtasidagi aloqa qanchalik kuchli

ekanligini va u qaysi yo‘nalishda (musbat yoki manfiy) kechayotganini aniqlashga yordam beradi.

Omil – bu statistik tahlilda, jumladan korrelyatsion tahlilda boshqa ko‘rsatkichning o‘zgarishiga ta’sir qiluvchi o‘zgaruvchi miqdordir.

Masalan, qishloq xo‘jaligida don ekinlarining hosildorligi ko‘plab omillarga bog‘liq: yog‘ingarchilik miqdori, havo harorati, tuproq sifati, o‘g‘itlar darajasi va boshqa shart – sharoitlar. Agar biz solingan o‘g‘it miqdori va bug‘doy hosili o‘rtasida to‘g‘ridan – to‘g‘ri aloqani kuzatsak, u holda o‘g‘itlar hosildorlik bilan ijobiy korrelyatsiyalangan omil bo‘lib xizmat qiladi. O‘g‘itlash me‘yorlariga rioya qilish sharti bilan qancha ko‘p o‘g‘it ishlatilsa, hosilning oshishi ehtimoli shunchalik yuqori bo‘ladi.

Korrelyatsiya tushunchasida omilli bog‘liqlik ikkita o‘zgaruvchi o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni anglatadi, bunda bir o‘zgaruvchining o‘zgarishi boshqasining o‘zgarishi bilan bog‘liq bo‘ladi.

Koeffitsient 1 yoki -1 ga qanchalik yaqin bo‘lsa, o‘zgaruvchilar o‘rtasidagi bog‘liqlik shunchalik kuchli bo‘ladi.

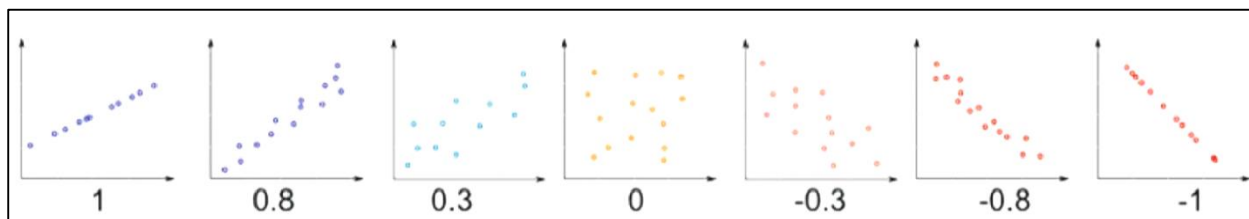
Omilli bog‘liqlik tahlili o‘rganilayotgan ob’ekt yoki hodisaga ta’sir etuvchi asosiy o‘zgaruvchilarni aniqlashga yordam beradi. Bu esa qishloq xo‘jaligi, sanoat va boshqa sohalarda jarayonlarni optimallashtirish va qarorlar qabul qilish uchun muhimdir.

Korrelyatsion bog‘liqlik – bu ikki belgining muvofiqlashgan o‘zgarishi bo‘lib, bir belgining o‘zgaruvchanligi boshqasining o‘zgaruvchanligiga mos kelishini aks ettiradi.

Korrelyatsion bog‘liqliklar shakli, yo‘nalishi va darajasi (kuchi) bilan farqlanadi. Bog‘liqlik shakliga ko‘ra, korrelyatsion bog‘liqlik to‘g‘ri chiziqli yoki egri chiziqli bo‘lishi mumkin. Masalan, omuxta yem iste’moli va sog‘in sigirning sut mahsuldorligi o‘rtasidagi bog‘liqlik to‘g‘ri chiziqli bog‘liqlik bo‘ladi. Bug‘doy hosili va yog‘ingarchilik miqdori o‘rtasidagi bog‘liqlik esa egri chiziqli bog‘liqlik bo‘ladi. Yog‘ingarchilik oshganda bug‘doy hosildorligini oshishiga ijobiy ta’sir qiladi, ammo yog‘ingarchilikning butun dehqonchilik mavsumida oshib borishi bug‘doy hosildorligini pasayishiga olib keladi.

Yo‘nalishiga ko‘ra, korrelyatsion bog‘liqlik musbat (to‘g‘ri) va manfiy (teskari) bo‘lishi mumkin. Musbat to‘g‘ri chiziqli korrelyatsiyada bir belgining katta qiymatlari boshqa belgining katta qiymatlariga mos keladi, bir belgining past qiymatlari esa boshqa belgining past qiymatlariga mos keladi. Manfiy korrelyatsiyada nisbatlar teskari bo‘ladi. Musbat korrelyatsiyada - korrelyatsiya koeffitsienti musbat ishoraga (masalan, $r_{xy} = 0,3$), manfiy korrelyatsiyada esa manfiy ishoraga ega bo‘ladi (masalan, $r_{xy} = - 0,3$).

Korrelyatsion bog‘liqlikning darajasi, kuchi yoki zichligi korrelyatsiya koeffitsientining kattaligi bilan aniqlanadi.



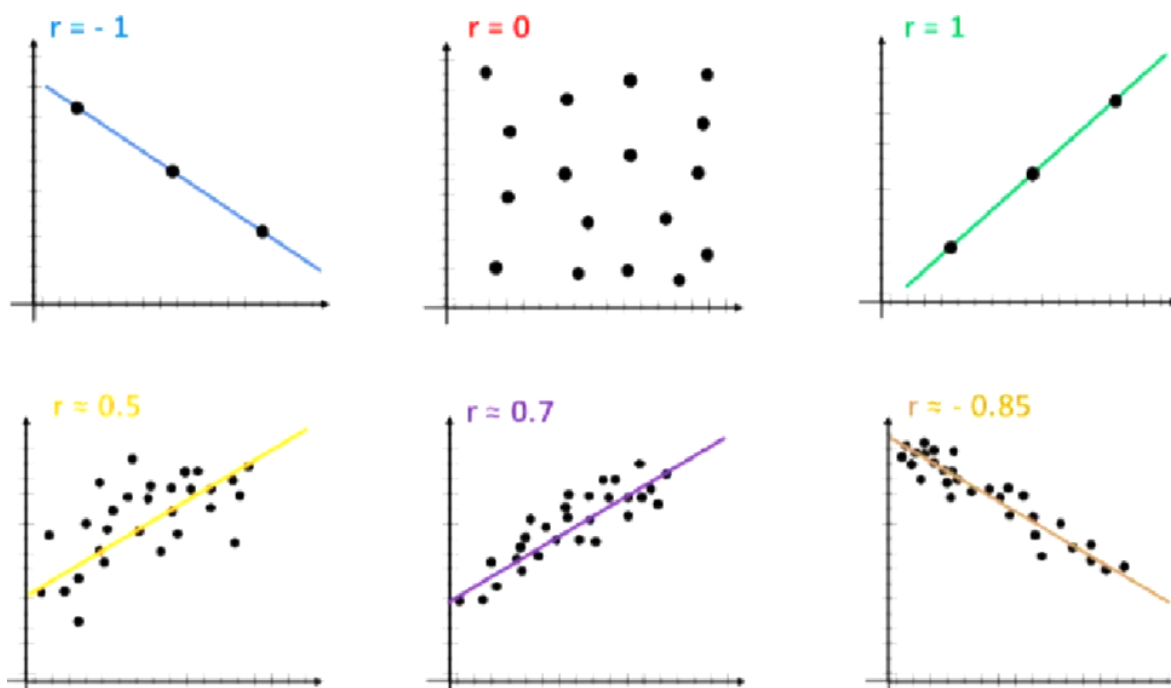
Bog‘liqlik kuchi uning yo‘nalishiga bog‘liq emas va korrelyatsiya koeffitsientining absolyut qiymati bilan aniqlanadi. Korrelyatsiya koeffitsientining mumkin bo‘lgan maksimal absolyut qiymati $r_{xu} = 1$; minimal qiymati $r_{xu} = 0$ bo‘ladi.

Korrelyatsion bog‘liqliklarning umumiy klassifikatsiyasini ko‘rib chiqamiz:

- Kuchli yoki zich bog‘liqlik, korrelyatsiya koeffitsienti $|r_{xy}| > 0,70$ bo‘lganda;
- O‘rtacha bog‘liqlik, $0,50 < |r_{xy}| < 0,69$ bo‘lganda;
- Mo‘tadil bog‘liqlik, $0,30 < |r_{xy}| < 0,49$ bo‘lganda;
- Zaif bog‘liqlik, $0,20 < |r_{xy}| < 0,29$ bo‘lganda;
- Juda zaif bog‘liqlik, $|r_{xu}| < 0,19$ bo‘lganda.

Korrelyatsiya atamasi fanga 1886 yilda ingliz olimi F. Galton tomonidan kiritilgan. Pirson korrelyatsiya koeffitsientini Karl Pirson tomonidan 1896 yilda taqdim etilgan.

Pirson korrelyatsiya koeffitsienti yoki Pirsonning r koeffitsienti ikkita uzluksiz o‘zgaruvchi o‘rtasidagi chiziqli bog‘liqlikning kuchi va yo‘nalishini aniqlaydi. U -1 dan 1 gacha bo‘lgan oraliqda o‘zgaradi. Bu koeffitsient tarqalish diagrammasidagi ma’lumotlar nuqtalarining to‘g‘ri chiziq bilan qanchalik yaqin ekanligini ko‘rsatadi.



- 1 qiymati mukammal musbat chiziqli bog‘liqlikni anglatadi, ya’ni bir o‘zgaruvchi oshganda, boshqasi ham doimiy ravishda oshadi.

- – 1 qiymati mukammal manfiy chiziqli bog‘liqlikni ko‘rsatadi, bunda bir o‘zgaruvchi oshganda, boshqasi kamayadi.

- 0 qiymati chiziqli korrelyatsiya mavjud emasligini bildiradi. Bu o‘zgaruvchilar o‘zaro chiziqli bog‘liqlikka ega emasligini anglatadi.

Pirson koeffitsienti odatda X va Y simvollar bilan belgilanadigan belgilar o‘rtasidagi faqat chiziqli bog‘liqlikning mavjudligini tavsiflaydi. Korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash formulasi shunday tuzilganki, agar belgilar o‘rtasidagi bog‘liqlik chiziqli xususiyatga ega bo‘lsa, Pirson koeffitsienti bu bog‘liqlikning zichligini aniq belgilaydi. Shuning uchun u Pirsonning chiziqli korrelyatsiya koeffitsienti deb ham ataladi.

Pirsonning chiziqli korrelyatsiya koeffitsientining qiymati +1 dan oshmasligi va – 1 dan kam bo‘lmasligi kerak. Bu ikki +1 va – 1 sonlari korrelyatsiya koeffitsienti uchun chegaralardir. Agar hisoblashda +1 dan katta yoki – 1 dan kichik qiymat olinsa, hisoblashda xatolik yuz bergan bo‘ladi.

Omillar	Kuzatuvlar:				
Y – bog‘liq o‘zgaruvchilar (omillar)	y_1	y_2	y_3		y_n
X – bog‘liqmas o‘zgaruvchilar (omillar)	x_1	x_2	x_3		x_n

Bu erda n – kuzatuvlar soni.

Pirson korrelyatsiya koeffitsienti quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right)}}$$

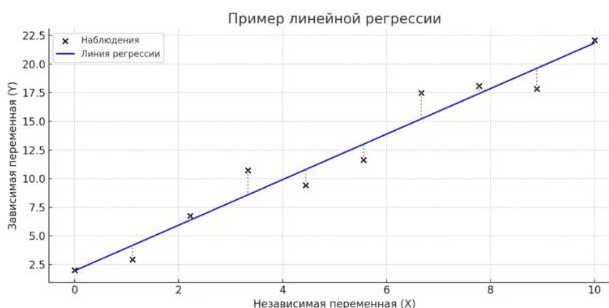
Bu

yerda: r_{xy} – korrelyatsiya koeffitsienti; x – omil, qiymatlari; y – natijaviy omil qiymatlari, n – kuzatuvlar soni. $\sum$ – yig‘indi belgisi.

Kuzatuvlar	x_i	y_i	$x_i y_i$	$(x_i)^2$	$(y_i)^2$
1	x_1	y_1	$x_1 y_1$	$(x_1)^2$	$(y_1)^2$
2	x_2	y_2	$x_2 y_2$	$(x_2)^2$	$(y_2)^2$
3	x_3	y_3	$x_3 y_3$	$(x_3)^2$	$(y_3)^2$
...	...	...	...	...	...
n	x_n	y_n	$x_n y_n$	$(x_n)^2$	$(y_n)^2$
$i=1,2,3,..., n$	$\sum_{i=1}^n x_i$	$\sum_{i=1}^n y_i$	$\sum_{i=1}^n x_i y_i$	$\sum_{i=1}^n x_i^2$	$\left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2$

Regressiya tushunchasi.

Regressiya – bu bir bog‘liq o‘zgaruvchining bir yoki bir nechta bog‘liqmas o‘zgaruvchilar bilan aloqasi (bog‘liqligi)ni modellashtirish va o‘rganish uchun ishlatiladigan statistik usul bo‘lib, miqdoriy aloqalarni aniqlash va prognoz qilish uchun tenglamalar tuzish imkonini beradi.



Regressiya doirasida bog‘liqmas o‘zgaruvchilar qiymatlarining o‘zgarishi bog‘liq o‘zgaruvchining qiymatiga qanday ta’sir qilishini tasvirllovchi funksiya aniqlanadi, bu esa omillarni tahlil qilish va ularning o‘zaro ta’sirini aniqlash uchun ayniqsa muhimdir. Bu usul nafaqat mavjud qonuniyatlarni tushuntirishga yordam beradi, balki istiqbol ko‘rsatkichlarni ham bashorat qiladi, bu esa iqtisodiyot, tibbiyot, muhandislik va ijtimoiy fanlar kabi turli sohalarda qaror qabul qilish va rejalashtirishda muhim vosita hisoblanadi.

Statistikada "regressiya" so‘zi – bir o‘zgaruvchining boshqa o‘zgaruvchiga bog‘liqligini aniqlash va bu bog‘liqlikdan istiqboldagi qiymatlarni prognoz qilish yoki tadqiq qilinayotgan o‘zgaruvchining mohiyatini tushunish uchun foydalanishni anglatadi. Masalan, qishloq xo‘jaligida regressiya o‘g‘it miqdorining o‘zgarishi hosilga qanday ta’sir qilishini aniqlashga va shu model asosida o‘g‘it solishning berilgan sharoitlarida kutilayotgan hosilni bashorat qilishga imkon beradi. Demak, regressiya omillarning miqdoriy ta’sirini aniqlashga va olingan modeldan rejalashtirish va qaror qabul qilish uchun foydalanishga yordam beradi.

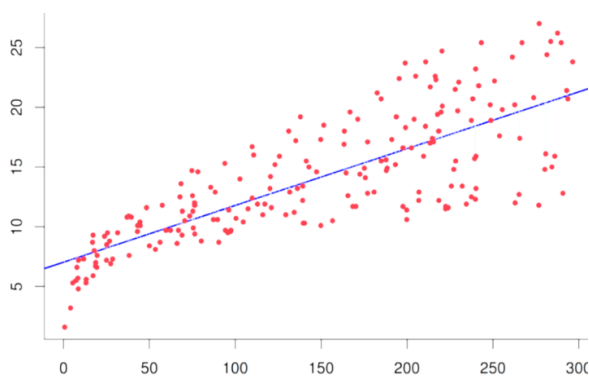
Regression tahlil – bu bir o‘zgaruvchining qiymatini boshqa bir yoki bir nechta o‘zgaruvchilarga bog‘liqligini o‘rganish va miqdoriy baholash imkonini beradigan statistik usuldir.

Uning asosiy maqsadi – bir omilning qiymatini boshqa bir yoki bir nechta omillar asosida bashorat qilishdan iborat. Usulning asosida omillar o‘zaro bog‘liqligini tasvirllovchi matematik modelni qurish yotadi.

Regression tahlilda omil – bu bog‘liq o‘zgaruvchiga (natijaga) ta’sir qiluvchi o‘zgaruvchidir.

Masalan, qishloq xo‘jaligida omil sifatida solingan o‘g‘it miqdori, havo harorati yoki tuproq namligi bo‘lishi mumkin, bog‘liq o‘zgaruvchi esa ekinning hosildorligi bo‘ladi. Omilning natija bilan aloqasi qanchalik kuchli bo‘lsa, bu omilning qiymati o‘zgarganda hosilni aniq prognoz qilish ehtimoli shunchalik yuqori bo‘ladi. Omillar, shuningdek, turli texnologik ko‘rsatkichlar (urug‘ navlari, sug‘orish jadalligi),

iqtisodiy omillar (yoqilg'i narxi, ishchilarning ish haqi) yoki tabiiy sharoitlar (quyoshli kunlar, yog'ingarchilik) bo'lishi mumkin.



Regressiya tushunchasidagi omilli aloqa – bu bir yoki bir nechta mustaqil omillar va bog'liq o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'liqlik bo'lib, u omillarning o'zgarishi natijaga qanday ta'sir qilishini ko'rsatadi; masalan, qishloq xo'jaligida omilli aloqa hosildorlikning o'g'it darajasi va yog'ingarchilik miqdoriga bog'liqligi bo'lishi mumkin, bunda o'g'it va yog'ingarchilik miqdorining oshishi hosilning ko'payishiga olib kelishi mumkin. Bu aloqa har bir omilning o'zgarishi bilan hosil qanchalik o'zgarishini miqdoriy aniqlashga imkon beradi, bu esa qishloq xo'jaligi tadbirlarini rejalashtirish va hosildorlikni yaxshilash bo'yicha asoslangan qarorlar qabul qilishga yordam beradi.

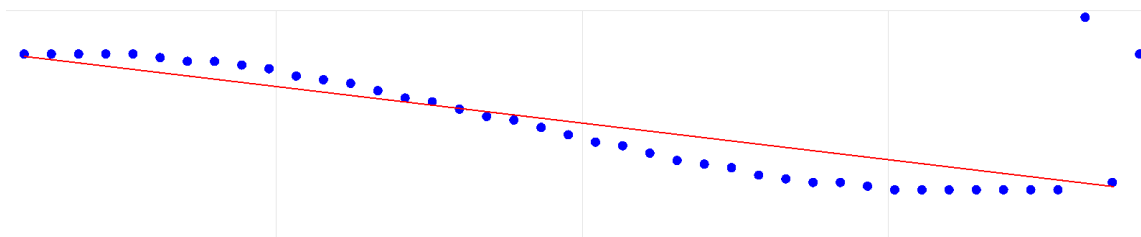
Regression tahlil – bu o'zgaruvchilar o'rtasidagi aloqani o'rganishga imkon beruvchi statistik usul. Regression tahlilning asosiy maqsadi – bog'liq o'zgaruvchining qiymatini boshqa bir yoki bir nechta bog'liqmas o'zgaruvchilar asosida bashorat qilishdan ibora. Shu bilan birga, regression tahlil bu o'zgaruvchilarning qanchalik o'xaro bog'langanini va ulardan biri boshqasiga qanday ta'sir qilishini aniqlashga yordam beradi.

Regression tahlil asosida matematik model qurish yotadi, u bog'liqmas o'zgaruvchilarning o'zgarishi bog'liq o'zgaruvchining o'zgarishiga qanday olib kelishini tasvirlaydi. Regressiyaning eng mashhur omalashgan chiziqli regressiyadir, u o'zgaruvchilar o'rtasidagi bog'liqlikni chiziqli funksiya bilan tasvirlashni nazarda tutadi. Shu bilan birga, regression tahlil murakkabroq o'zaro aloqalar uchun mos bo'lgan ko'plab boshqa usullarni o'z ichiga oladi, masalan, logistik regressiya va polinomial regressiyalarni.

Regression tahlil usullari

Qishloq xo'jaligida ekinlar hosildorligi, o'g'itlar samaradorligi, chorva mollari mahsuldorligi va boshqa ko'rsatkichlarni tahlil qilish va bashoratlash uchun turli ko'rinishdagi regressiya tenglamalaridan foydalaniladi. Quyida qishloq xo'jaligi uchun regressiya tenglamalarining eng keng tarqalgan turlari keltirilgan:

Chiziqli regressiya. Regressiyaning eng oddiy turi bo'lib, u bog'liq o'zgaruvchi (masalan, ekin hosildorligi) va bir yoki bir nechta bog'liqmas o'zgaruvchilar (masalan, yog'ingarchilik miqdori, o'g'itlash darajasi, harorat) o'rtasidagi bog'liqlikni ifodalaydi.



Eng kichik kvadratlar usuli

Regression tahlil – bu bir yoki bir nechta erkin o‘zgaruvchilar va bog‘liq o‘zgaruvchi o‘rtasidagi bog‘liqlikni modellashtirish uchun ishlatiladigan statistik usul, bo‘lib uning maqsadi - bu bog‘liqlikni eng yaxshi tasvirlaydigan matematik modelni topishdan iborat. Regression tahlilning asosiy usullaridan biri model parametrlarini baholash uchun qo‘llaniladigan eng kichik kvadratlar usuli (EKKU) hisoblanadi.

Eng kichik kvadratlar usuli – bu bog‘liq o‘zgaruvchi va bir yoki bir nechta bog‘liqmas o‘zgaruvchilar o‘rtasidagi eng yaxshi muvofiqlikni topish uchun qo‘llaniladigan regression tahlilga statistik yondashuv bo‘lib, kuzatilgan qiymatlar va model tomonidan bashorat qilingan qiymatlar o‘rtasidagi chetlanishlar (qoldiqlar) kvadratlari yig‘indisini minimallashtirish orqali amalga oshiriladi.

Usulning mohiyati model parametrlarini (masalan, chiziqli regressiya koeffitsientlarini) shunday tanlashdan iborat bo‘lib, unda haqiqiy ma’lumotlar va regressiya tenglamasi bo‘yicha hisoblangan qiymatlar o‘rtasidagi farqlar kvadratlarining yig‘indisi minimal bo‘ladi.

Bunga har bir parametr bo‘yicha ushbu yig‘indining differentsiallanishidan olingan tenglamalar tizimini yechish va hosilalarni nolga tenglashtirish orqali erishiladi, bu chiziqli regressiya holatida normal tenglamalar yoki matritsali usullar orqali analitik yechimga olib keladi.

EKKU xatolar tasodifiy, nol matematik kutilishga va doimiy dispersiyaga ega deb taxmin qiladi, shuningdek statistik xulosalar uchun xatolarning normal taqsimoti taxminida tez-tez ishlatiladi.

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x = \sum y; \\ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 = \sum xy. \end{cases}$$

Usul o‘z soddaligi, talqin qilish osonligi va ma’lumotlardagi chiziqli bog‘liqliklarni samarali tasvirlash qobiliyati tufayli keng qo‘llaniladi.

Omillar quyidagicha chiziqli bog‘langan bo‘lsin: $Y=ax+b$

$$a = n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y) / n(\sum x^2) - (\sum x)^2, \quad b = (\sum y) - a(\sum x) / n$$

Bu yerda:

- n – kuzatuvlar soni,
- $\sum xy$ – har bir x va y qiymatlari juftligining ko‘paytmalari yig‘indisi,
- $\sum x$ – barcha x qiymatlarining yig‘indisi,
- $\sum y$ – barcha y qiymatlarining yig‘indisi,

- $\sum x^2 - x$ qiymatlari kvadratlarining yig'indisi.

Eng kichik kvadratlar usuli algoritmi:

1-qadam: Bog'liqmas o'zgaruvchining qiymatlarini x_i , bog'liq o'zgaruvchining qiymatlarini y_i deb belgilanadi.

2-qadam: x_i va y_i ning o'rtacha qiymatlarini X va Y lar bilan belgilanadi.

3-qadam: Eng yaxshi approksimatsiya tenglamasi $y = ax + b$ ko'rinishda bo'ladi deb faraz qilamiz, bu yerda a – to'g'ri chiziqlarning og'masi, b esa to'g'ri chiziqlarning Y o'qi bilan kesishish nuqtasi.

4-qadam: a ning qiymati quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi: $a = [\sum (X - x_i) \times (Y - y_i)] / \sum (X - x_i)^2$.

5-qadam: Kesishish nuqtasi b ning qiymati quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi: $b = Y - aX$.

a koeffitsienti og'ish koeffitsienti deb ataladi, chunki u regressiya to'g'ri chizig'ining og'ish burchagini aniqlaydi. a ning absolyut qiymati qanchalik katta bo'lsa, chiziq shunchalik tik bo'ladi. Agar $a > 0$ bo'lsa, chiziq chapdan o'ngga qarab o'sadi, agar $a < 0$ bo'lsa, chiziq pastga qarab kamayadi. Bu koeffitsient bog'liqmas o'zgaruvchi (x)ning o'zgarishi bog'liq o'zgaruvchi (y)ga qanday ta'sir qilishini aniq ko'rsatadi.

Misol. Ikki omilli chiziqli regressiya tenglamasi: $Y = a + b_1x_1 + b_2x_2$,

bu yerda: Y – bug'doy hosildorligi (kg/ga), x_1 – berilgan azotli o'g'itlar miqdori (kg/ga), x_2 – samarali haroratlar yig'indisi (gradus – kun), a, b_1, b_2 – koeffitsientlar modeli.

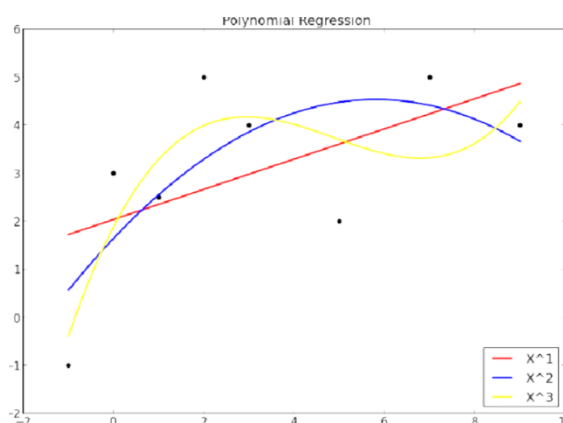
Ko'p omilli chiziqli regressiya – bu bog'liq o'zgaruvchi va bir nechta bog'liqmas omillar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni tahlil qilishga imkon beruvchi statistik usul. U asosan, bog'liqmas o'zgaruvchilar soni ikki va undan ortiq bo'lganda qo'llaniladi.

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n.$$

Masalan, chorva mollarini kunlik ozuqa ratsioni, yem – xashak tarkibidagi ozuqa birligi, hazmlanadigan protein va karotin kabi omillarga bog'liq bo'lishi mumkin. Ko'p omilli regressiya barcha bog'liqmas o'zgaruvchilarning bog'liq o'zgaruvchiga

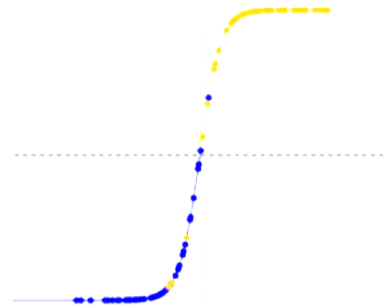
ta'sirini bir vaqtda hisobga olishga imkon beradi.

Polynomial regressiya. Erkli va erksiz o'zgaruvchilar orasidagi bog'lanish chiziqli bo'lmaganda ishlatiladi. Bu o'g'itlashning optimal dozalar yoki o'simliklarning o'sish harorati kabi egri chiziqli bog'liqliklarni hisobga olish imkonini beradi. Misol.



Kvadratlik polinomial regressiya: $Y=a+b_1x+b_2x^2$, bu yerda: Y – pomidor mevasining oʻrtacha ogʻirligi (g), x – tuproqdagi azot konsentratsiyasi (%), a, b_1, b_2 – model koeffitsientlari.

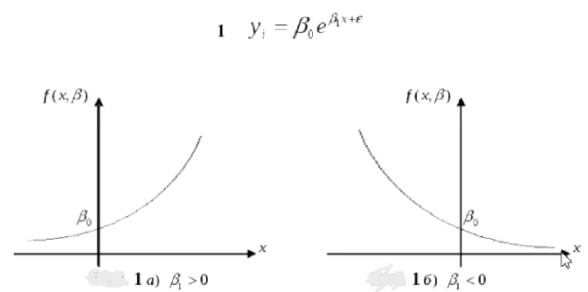
Logarifmik regressiya. Omillar taʼsirining samarasi omilning qiymati oshishi bilan sekinlashganda qoʻllaniladi. Masalan, oʻgʻitlar oz miqdorda solinganda hosilning oʻsishi ancha ortadi, keyinchalik meʼyor oshirilganda esa asta – sekin kamayadi. Misol: Logarifmik regressiya tenglamasi: $Y=a+b/\ln(x)$. bu yerda: Y – sigir sut mahsuldorligi (litr/sutka), x – ozuqa



qoʻshimchalarining sutkalik dozasi (g/kg tana vazniga), a, b – model koeffitsientlari.

Koʻrsatkichli regressiya. Koʻrsatkichning oʻsishi boshqa parametr darajasiga eksponensial bogʻliq boʻlgan holatlar uchun mos keladi. Koʻpincha zararkunandalar yoki bakteriyalar populyatsiyasining tez boshlangʻich oʻsishini tavsiflash uchun ishlatiladi.

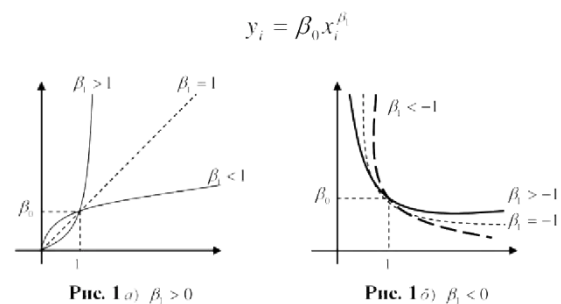
Eksponensial regressiya: $Y=a \cdot e^{bx}$. Bu yerda Y – bogʻliq oʻzgaruvchi (koʻpincha oʻsish yoki pasayish bilan bogʻliq); x – mustaqil oʻzgaruvchi (masalan, vaqt, investitsiya gorizonti yoki boshqa uzluksiz omil); a va b – baholanishi kerak boʻlgan parametrlar. Masalan, Y – oʻsimlikdagi zararkunanda hasharotlar soni, x – vegetatsiya davrining kunlari, a, b model koeffitsientlari boʻlishi mumkin.



Koʻrsatkichli regressiya tenglamasi quyidagi koʻrinishga ega: $Y = ab^x$. Bu yerda: Y – bogʻliq oʻzgaruvchi (natija); x – bogʻliqmas oʻzgaruvchi (omil); a va b – x va y oʻrtasidagi bogʻliqlikni tavsiflovchi model parametrlari.

Darajali regressiya chiziqli boʻlmagan regressiya turi boʻlib, uning tenglamasi $Y = aX^b$ koʻrinishda boʻladi, bu yerda: Y – natijaviy koʻrsatkich, X – bogʻliqmas oʻzgaruvchi; a, b – regressiya koeffitsientlari boʻlib, X va Y orasidagi bogʻlanishni tavsiflaydi.

Bogʻliq oʻzgaruvchining oʻzgarishi bogʻliqmas oʻzgaruvchining oʻzgarish darajasiga proporsional boʻlganda darajali bogʻliqliklardan foydalaniladi. Bunday modellar koʻpincha urugʻlarni ekish zichligining hosildorlikka taʼsirini baholash uchun qoʻllaniladi. Masalan, regressiyani $Y=aX^b$ darajali tenglamasida: Y – kartoshkaning



yalpi mahsuloti (s/ga), X – tuganaklarning ekish zichligi (ming/ga), a, b – model koeffitsientlari bo‘lishi mumkin.

Kobba – Duglas ishlab chiqarish funksiyasi – bu ishlab chiqarish hajmining ikkita asosiy omilga: mehnat va kapitalga bog‘liqligini tasvirlovchi matematik modeldir.

U 1928 yilda iqtisodchilar Charlz Kobba va Pol Duglas tomonidan taklif qilingan va shundan beri iqtisodiyotning ko‘plab tarmoqlarida ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilish uchun asos bo‘lib xizmat qilmoqda.

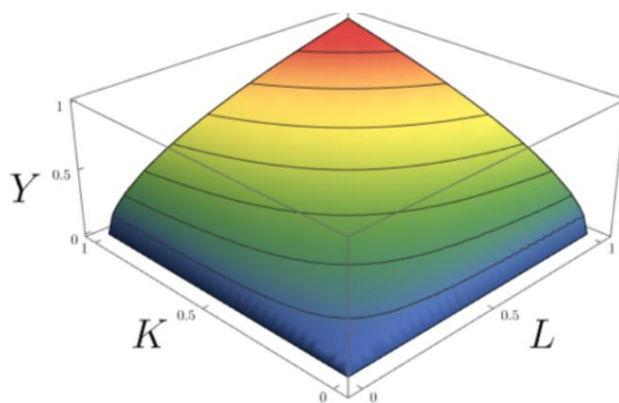
$$Y(L, K) = AL^\beta K^\alpha$$

$\alpha + \beta = 1$

Iqtisodiyot nuqtai nazaridan ishlab chiqarish

– bu

sotish uchun mo‘ljallangan mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun texnologiyalar va resurslarni qo‘llash jarayoni. Demak, bu xaridorlar uchun muayyan foydalilikka ega bo‘lgan tovar va xizmatni yaratish jarayonidir. Tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish bo‘yicha har qanday faoliyat alohida shaxslarning yoki butun jamiyatning ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan faoliyatdir.



To‘lovga qobiliyatli talabning tovarlarga bo‘lgan taklifga nisbati tovar yoki xizmat narxini belgilaydi. Taklifning yoki ishlab chiqarish hajmining va tovarlar qiymatining miqdoriy tavsifi ishlab chiqarish funksiyasidir. Ishlab chiqarish jarayoni butun jamiyatning farovonligiga bevosita ta’sir qiladi: individual va ijtimoiy ehtiyojlarni qondirish darajasi va aholining umumiy sonida o‘rta sinfning ulushi qanchalik yuqori bo‘lsa, milliy farovonlik va taraqqiyot darajasi shunchalik yuqori bo‘ladi.

Ishlab chiqarish funksiyasining vazifasi tovarlar va xizmatlar ishlab chiqarish jarayonida jamiyat farovonligining o‘rishini tushuntirishdan iborat. Bu modellar natural yoki qiymat ifodasidagi ishlab chiqarish hajmi, sarflangan resurs hajmi (ishlab chiqarish omillari) kabi ko‘rsatkichlarni o‘z ichiga oladi.

Ishlab chiqarish funksiyalarining ikki turi mavjud:

- birinchidan, ishlab chiqarish hajmining bir omilga bog‘liqligini belgilovchi bir omilli funksiyalar. Bu turkumga chiziqli, parabolik, darajali va ko‘rsatkichli funksiyalar kiradi;

• ikkinchidan, ishlab chiqarish hajmining ikki omil nisbatiga bog‘liqligini belgilovchi ikki omilli funksiyalar. Bu turkumga Kobba – Duglas, Leontev, Solou, Allen funksiyalari kiradi.

Bu modellar natural yoki qiymat ifodasidagi ishlab chiqarish hajmi, sarflangan resurs hajmi (ishlab chiqarish omillari) kabi ko‘rsatkichlarni o‘z ichiga oladi.

Kobba – Duglas ishlab chiqarish funksiyasining eng muhim ko‘rsatkichlari ishlab chiqarish omillarining elastiklik ko‘rsatkichlaridir, ular boshqa teng sharoitlarda ularning nisbatining o‘zgarishining ishlab chiqarishning fizik hajmiga ta’sirini aks ettiradi.

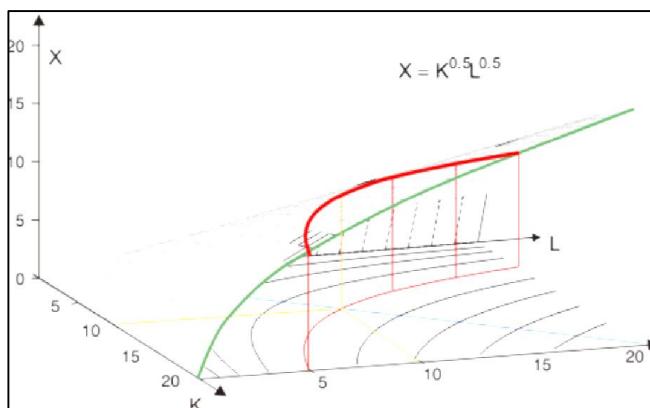
Kobba – Duglas ishlab chiqarish funksiyasi – ishlab chiqarish hajmining (Y) ikkita asosiy ishlab chiqarish omiliga: mehnat (L) va kapitalga (K) bog‘liqligini tasvirlovchi keng qo‘llaniladigan iqtisodiy model. U – biror bir tovar ishlab chiqarishning kapital va mehnat nisbatiga bog‘liqligini aks ettiradi.

Kobba – Duglas modeli ikkita asosiy resursni hisobga oladi: mehnat (ishchi kuchi), ya’ni tovarlar yoki xizmatlar ishlab chiqarish jarayonida bevosita ishtirok etadigan xodimlar va kapital, ya’ni ishlab chiqarish vositalari, masalan, uskunalar, mashinalar, binolar, asboblari va biznesda foydalaniladigan boshqa moddiy aktivlar. Aynan shu ikki resursning o‘zaro ta’siri ishlab chiqarish hajmini belgilaydi va eng katta foyda olish uchun ularni qanday to‘g‘ri taqsimlashni tushunishga imkon beradi.

Kobba – Duglas modeli, masalan, chorvachilik sohasida uchta asosiy omilni o‘z ichiga olishi mumkin: ozuqa (chorva hayvonlari uchun yem – xashak resurslari), xodimlar (chorvachilik fermer xo‘jaligi ishchilari) va jihozlar (fermer xo‘jaligi binolari, uskunalar, infratuzilmalar). Bu omillar chorvachilik fermer xo‘jaligida minimal xarajatlar bilan maksimal foydani ta’minlaydigan kombinatsiyalarni baholashga imkon beradi.

Kobba – Duglas modelining **maqsadi** – turli ishlab chiqarish omillarining (masalan, mehnat va kapital) yakuniy mahsulot yoki xizmat yaratishga qo‘shgan hissasini miqdoriy baholashga imkon beradi, bu esa biznesga resurslarni samarali rejalashtirish va ishlab chiqarishni boshqarishga yordam beradi.

Model foydani maksimallashtirish, unumdorlikni oshirish va o‘sishning potensial zaxiralarini aniqlash uchun resurslarning optimal kombinatsiyalarini aniqlashga yordam beradi, korxonalar va butun sanoat iqtisodiyotida tahlil qilish va boshqaruv qarorlarini qabul qilish uchun vositani taqdim etadi.



Kobba – Duglas modelining samaradorligini hisoblash quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1) Ishlab chiqarishning haqiqiy darajasini aniqlash: Ma’lum davrda ishlab chiqarilgan tovar yoki xizmatning real hajmi o‘lchanadi.

2) Ishlab chiqarish omillarining ta’sirini baholash: Resurslar (kapital, mehnat) haqidagi mavjud ma’lumotlardan foydalaniladi va har bir omil bo‘yicha ishlab chiqarish elastikligini aks ettiruvchi tegishli koeffitsientlar (α , β) aniqlanadi.

3) Ishlab chiqarishning potensial darajasini hisoblash: Nazariy jihatdan mumkin bo‘lgan ishlab chiqarish hajmi quyidagi formula yordamida hisoblanadi: $Y_{\text{pot}} = AK^{\alpha}L^{(1-\alpha)}$. A – ishlab chiqarishning umumiy samaradorlik darajasini aks ettiruvchi texnologik koeffitsient; K – kapital miqdori (mashinalar, inshootlar); L – ishchi xodimlar soni.

4) Samaradorlikni tahlil qilish. Samaradorlik koeffitsienti – bu xarajatlarning daromadga nisbatiga teng bo‘lgan va foizlarda ifodalangan ko‘rsatkich. Samaradorlik mahsulotning haqiqiy chiqishini potensial bilan solishtirish orqali baholanadi: Agar koeffitsient 1 ga yaqin bo‘lsa, demak xo‘jalik samarali ishlayapti, agar ancha kichik bo‘lsa, ishlab chiqarish jarayonini yaxshilash uchun imkoniyatlar mavjud deb qaraladi.

Qishloq xo‘jaligida korrelyasion tahlil hosildorlik va mahsulot sifatiga ta’sir etuvchi turli omillar o‘rtasidagi aloqalarni aniqlash va miqdoriy baholash uchun qo‘llaniladi.

Masalan, solingan o‘g‘it miqdori va olingan bug‘doy hosili o‘rtasidagi aloqani o‘rganib, o‘g‘it dozasini oshirish hosildorlikning o‘sishiga qanchalik yordam berishini aniqlash mumkin. Xuddi shunga o‘xshab, tahlil yog‘ingarchilik miqdori va sabzavot ekinlarining o‘sishi yoki tuproq harorati va qishloq xo‘jaligi o‘simliklarining rivojlanishi o‘rtasidagi korrelyasiyani ko‘rsatishi mumkin. Bunday tadqiqotlar agrotexnikani optimallashtirishga, resurslardan oqilona foydalanishga, hosilni bashorat qilishga va qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining samaradorligi va barqarorligini oshirish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqishga yordam beradi.

7.1-masala. Paxta hosildorligi (s/ga)ning mineral (s/ga) va organik (t/ga) o‘g‘itlash miqdori bilan korrelyatsion bog‘lanish koeffitsientlarini aniqlash.

Bajarish usuli:

1) Fermer xo‘jaliklari bo‘yicha paxta hosildorligi (Y)ning mineral o‘g‘itlash miqdori (x_1)ga bog‘liqlik korrelyatsiyasini hisoblaymiz.

Korrelyatsiya koeffitsientlarini hisoblashda Excel ilovasini **Korrel** funksiyasidan foydalanamiz.

7.1 – jadval.

Paxtachilik klasteri fermer xo‘jaliklari bo‘yicha: hosildorlik (s/ga), ekin maydonlarni mineral (s/ga) va organik (t/ga) o‘g‘itlash bo‘yicha ko‘rsatkichlari.

Fermer xo'jaliklari tartib raqami	Paxta hosildorligi, s/ga	Mineral o'g'it miqdori, s/ga	Organik o'g'it miqdori, t/ga
№	Y(Natija)	x_1 (1 – omil)	x_2 (2 – omil)
1	45	3,9	12,4
2	48	4,3	14
3	46	3,6	12,4
4	46	3,8	14,6
5	44	3,9	12,2
6	43	3,4	12,5
7	49	4,4	14,4
8	38	3,6	10
9	41	3,3	13
10	44	3,8	12
11	47	4,2	14
12	48	4,3	16
13	44	3,9	14
14	42	3,8	13
15	43	3,6	10

1 – qadam. Excel ilovasida berilgan jadvalni tuzamiz (7.1 – rasm.) va undan korrelyatsiya koeffitsienti yoziladigan katakni belgilaymiz (masalan, E17 ni).

2 – qadam. Excelni formula qatoridagi “**Vstavka funksii** – Funksiyani qo'yish” tugmasini bosamiz. Natijada shu nomdagi muloqot oynasi ochiladi.

3 – qadam. **Vstavka funksii** oynasini **Kategorii** darchasida taqdim qilinadigan ro'yxatdan **Statisticheskiiye** kategoriyasini ajratamiz.

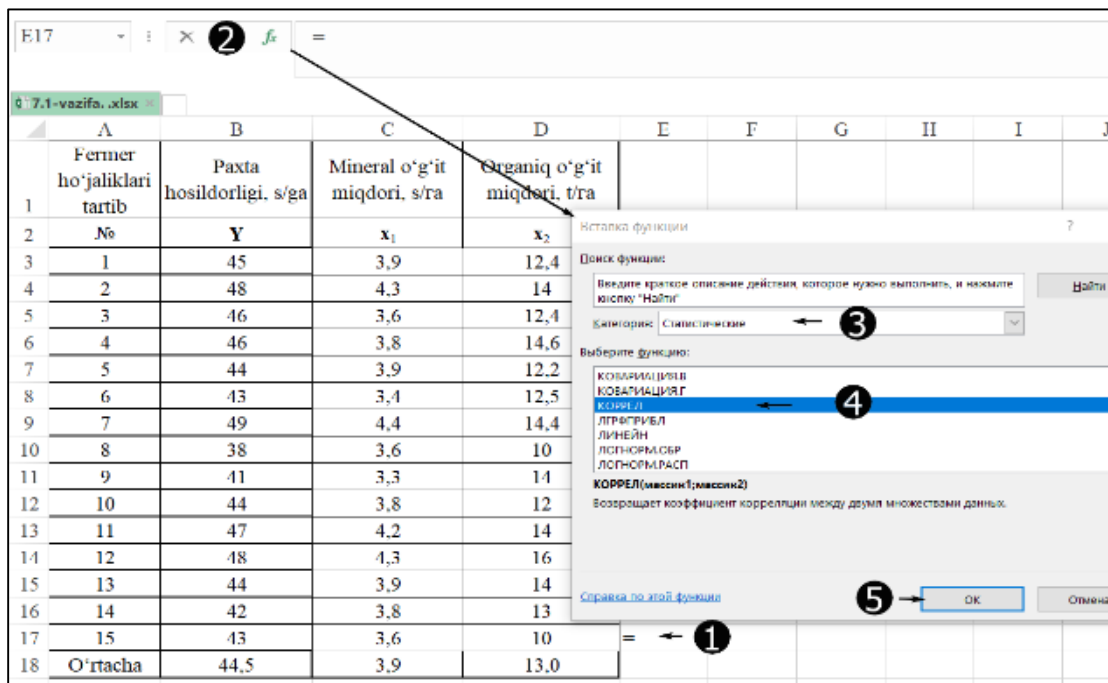
4 – qadam. **Vyberite funktsiyu** (Funksiyani tanlang) darchasidagi funtsiyalar ro'yxatidan **KORREL** funksiyasini belgilaymiz.

5 – qadam. **Vstavka funksii** oynasidan OK tugmasi bosiladi. Natijada oynada **Argumenty funksii** (Funksiya argumentlari) paneli ochiladi.

6 – qadam. **Argumenty funksii** (Funksiya argumentlari) muloqot oynasi **Massiv1** va **Massiv2** nomli ikkita darcha bilan ochiladi (7.2 – rasm). **Massiv1** darchasiga B3:B17 diapazondagi fermer xo'jaliklari bo'yicha paxta hosildorligi (Y)ning sonli ma'lumotlari kiritiladi. Buning uchun **Massiv1** maydoni faollashtiriladi va sichqoncha ko'rsatkichi bilan B3:B17 diapazoni belgilanadi (ya'ni, sichqoncha ko'rsatkichi ko'rsatilgan diapazon ustida yurgiziladi). Shu tartibda **Massiv2** maydoniga C3:C17 diapazonidagi paxta maydonlarini o'g'itlash (X) bo'yicha sonli

ma'lumotlari kiritilib, OK tugmasi bosiladi. Natijada hisoblangan korrelyatsiya koeffitsienti E17 katakda yoziladi (7.3 – rasm).

Eslatma. Excel ilovasida tuzilgan jadvaldagi formulalarni ko'rish uchun **Formuly** vkladkasidan **Pokazat formuly** buyrug'i beriladi. Natijada ilovadagi



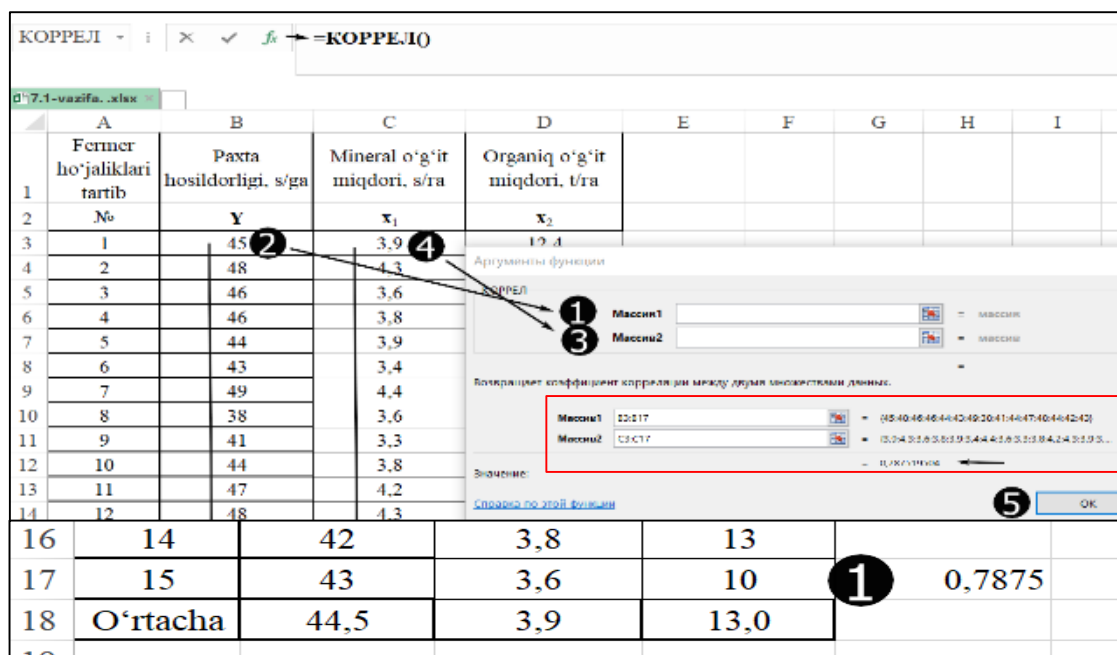
7.1-rasm.

jadval ko'rinishi 7.4 – rasmdagi ko'rinishni oladi. Buyruqni takroran berilishi jadvalni dastlabki ko'rinishiga o'tkazadi.

Xulosa.

1) Hisoblangan korrelyatsiya koeffitsienti $r_{xy} = 0,7875 \approx 0,79$ ga teng (7.3 – rasm).

Bu



7.3-rasm.

koeffitsient fermer xo'jaliklari bo'yicha paxta hosildorligining mineral o'g'itlar bilan bog'liqlik kuchi (aloqasi)ni ko'rsatadi. Yuqorida qayd etilganidek, korrelyatsiya koeffitsienti $|r_{xy}| > 0,70$ bo'lganda kuchli yoki zich bog'liqlik mavjud bo'ladi. Bu paxta maydonlarini mineral o'g'itlash miqdorini oshirib borish paxta hosildorligini oshiradi, deb xulosa qilishga asos bo'ladi.

2) Fermer xo'jaliklari bo'yicha paxta hosildorligi (Y)ning organik o'g'itlash miqdori (x_2)ga bog'liqlik korrelyatsiyasini hisoblaymiz (7.5 – rasm). Hisoblashlar yuqoridagi kabi Excelning E13 katagi va B3:B17, D3:D17 diapazonlari uchun bajariladi. Hisoblangan korrelyatsion bog'lanish koeffitsienti $r_{xy} \approx 0,67$ ga teng. Korrelyatsiya koeffitsienti $0,50 < |r_{xy}| < 0,69$ oralig'ida bo'lganda omillar o'rtasida “o'rtacha” bog'liqlik mavjud bo'ladi.

Bu $r_{xy} \approx 0,67$ koeffitsiyent fermer xo'jaliklari bo'yicha paxta hosildorligining organik o'g'itlar bilan bog'liqlik kuchi “o'rtacha” ekanligini ko'rsatadi.

Chorvachilikda korrelyasion tahlil hayvonlarning mahsuldorligi va salomatligiga ta'sir etuvchi turli omillar o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik darajasini aniqlash va baholash uchun keng qo'llaniladi.

Masalan, omuxta em iste'moli va qoramolning sut mahsuldorligi o'rtasidagi

14	12	48	4,3	16	
15	13	44	3,9	14	
16	14	42	3,8	13	
17	15	43	3,6	10	=KORPEЛ(B3:B17;C3:C17)
18	O'rtacha	=CP3HAY(B3:B17)	=CP3HAY(C3:C17)	=CP3HAY(D3:D17)	

7.4-rasm. Excel jadvalidan fragment.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data table:

Fermer bo'jaliklari tartibi	Paxta hosildorligi, s/ga	Mineral o'g'it miqdori, x ₁	Organik o'g'it miqdori, x ₂
1	45	3,9	12,4
2	48	4,3	14
3	46	3,6	12,4
4	46	3,8	14,6
5	44	3,9	12,2
6	43	3,4	12,5
7	49	4,4	14,4
8	38	3,6	10
9	41	3,3	14
10	44	3,8	12
11	47	4,2	14
12	48	4,3	16
13	44	3,9	14
14	42	3,8	13
15	43	3,6	10
O'rtacha	44,5	3,9	13,0

The KORPEЛ function dialog box is open, showing the arguments: Massiya1 (B3:B17) and Massiya2 (D3:D17). The result is 0,66944722. A small table shows the correlation coefficient 0,67 and the formula result 0,7875.

7.5-rasm.

bog'likni o'rganib, omuxta em miqdori yoki sifatining oshishi sut mahsuldorligining

oshishi bilan qanchalik bog'liqligini aniqlash mumkin. Xuddi shunga o'xshab, tahlil hayvonlarning fizik faollik darajasi ularning o'sishiga yoki vazn yig'ish tezligiga qanday ta'sir qilishini yoki rasionda muayyan mikroelementlarning mavjudligi ko'payish ko'rsatkichlari bilan qanday korrelyatsiyalanishini ko'rsatishi mumkin. Bunday ma'lumotlar seleksionerlar va fermerlarga asoslangan boshqaruv qarorlarini qabul qilishga imkon beradi: em – xagak rasionlarini optimallashtirish, saqlash sharoitlarini yaxshilash, hayvonlarning salomatligini mustahkamlash va ularning mahsuldorligini oshirish bo'yicha dasturlarni ishlab chiqish, bu esa resurslardan yanada samarali foydalanish va xo'jalik foydasini oshirishga yordam beradi.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari:

- 1) Korrelyatsiya deganda nimani tushunasiz va u qanday maqsadlarda ishlatiladi?
- 2) Korrelyatsion bog'liqlikning mohiyati nimadan iborat? Misollar keltiring.
- 3) Pirson korrelyatsiya koeffitsienti qanday hisoblanadi va u nimani ko'rsatadi?
- 4) Regression tahlil nima va u korrelyatsiyadan qanday farq qiladi?
- 5) Kobba–Duglas ishlab chiqarish funksiyasi qanday omillarni hisobga oladi va u qanday sohalarda qo'llaniladi?
- 6) Qishloq xo'jaligida korrelyatsion tahlilning ahamiyati nimada?
- 7) Chorvachilikda regression tahlil qanday masalalarni hal qilishga yordam beradi?
- 8) Korrelyatsiya koeffitsientining qiymatlari qanday interpretatsiya qilinadi?
- 9) Regression tenglamasining elementlari nimani anglatadi?
- 10) Qanday korrelyatsiya turlarini bilasiz? Ularning farqi nimada?
- 11) Korrelyatsion–regression tahlilning afzalliklari nimada?
- 12) Korrelyatsion–regression tahlilning kamchiliklari qanday?
- 13) Korrelyatsion–regression tahlil uchun qanday dasturiy ta'minotlardan foydalanish mumkin?
- 14) Qishloq xo'jaligida korrelyatsion–regression tahlilga doir misollar keltiring.
- 15) Chorvachilikda korrelyatsion–regression tahlilga doir misollar keltiring.
- 16) Korrelyatsiya va sabab–oqibat o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntiring.
- 17) Qachon korrelyatsion–regression tahlilni qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi?
- 18) Korrelyatsion–regression tahlil uchun qanday ma'lumotlar zarur?
- 19) Korrelyatsion–regression tahlil natijalarini qanday interpretatsiya qilish kerak?
- 20) Korrelyatsion–regression tahlilda qanday xatoliklarga yo'l qo'yilishi mumkin?

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

Manbalar:

<https://axd.semestr.ru/econ/cobb-douglas.php> – Proizvodstvennaya funktsiya Kobba–Duglasa onlayn



6-mavzu. Kompyuter tarmog'i va undan foydalanish

Kompyuter tarmog'i. Tarmoq turlari

Tarmoq orqali ma'lumotlar uzatish, qabul qilish texnologiyalari

Tarmoqli ma'lumotlar almashinuvida ro'y beradigan xatoliklar

Intranet, ekstranet va internetning xususiyatlari, foydalanish sohalari va maqsadi. Ular o'rtasidagi farq va o'xshashliklar



Компьютер тarmog'i – bu ma'lumotlar va resurslarni almashish maqsadida o'zaro bog'langan ikki yoki undan ortiq kompyuterlar va boshqa qurilmalarning yig'indisi.

Ular simli yoki simsiz texnologiyalar orqali aloqa o'rnatib, fayllarni almashish, umumiy qurilmalardan foydalanish va turli xizmatlarni taqdim etish imkonini beradi.

Tarmoqlarning asosiy vazifasi – qurilmalar o'rtasidagi aloqani ta'minlash va resurslarni samarali boshqarishdir.

Компьютер тarmog'i – bu ma'lumotlar va resurslarni almashish maqsadida bir-biri bilan bog'langan ikki yoki undan ortiq kompyuterlar, serverlar, marshrutizatorlar va boshqa qurilmalarning to'plamidir.

Tarmoqlar simli (masalan, Ethernet kabellari) yoki simsiz (masalan, Wi-Fi) aloqa texnologiyalaridan foydalanishi mumkin va ular kichik uy tarmoqlaridan tortib, global Internetgacha bo'lgan turli xil o'lchamlarda bo'lishi mumkin.

Ular ma'lumotlarni uzatish, fayllarni almashish, printerlar kabi umumiy resurslardan foydalanish va turli xizmatlarni (masalan, elektron pochta, veb-saytlar va onlayn o'yinlar) taqdim etish imkonini beradi.

Tarmoqlarning asosiy maqsadi – qurilmalar o'rtasidagi aloqani osonlashtirish va resurslarni samarali taqsimlashdir.

"Kompyuter tarmoqlari turlari" va "Tarmoq turlari" tushunchalari o'rtasida farq bormi?

Kompyuter tarmoqlari turlari ko'proq tarmoqning arxitekturasini, masshtabi va qamrovi bo'yicha klassifikatsiyasini anglatadi. Masalan, LAN (Local Area Network), WAN (Wide Area Network), MAN (Metropolitan Area Network) va hokazo.

Bu turlar tarmoqning geografik joylashuvi va o'lchamlariga qarab aniqlanadi.

Tarmoq turlari esa tarmoqning ishlash prinsiplari, topologiyasi (tarmoq qurilmalarining joylashuvi) va protokollariga ko'proq e'tibor qaratadi. Bunga, masalan, kliyent-server tarmoqlari, peer-to-peer (teng-tengga) tarmoqlari, yulduzsimon, halqasimon, daraxtsimon va boshqa topologiyalar kiradi.

Demak, "kompyuter tarmoqlari turlari" tarmoqning "qayerda" va "qanchalik katta" ekanligini, "tarmoq turlari" esa "qanday ishlashi" va "qanday tashkil etilgani"ni ko'rsatadi.

Tarmoq turlari - bu tarmoqning qanday tashkil etilganligi, undagi qurilmalarning o'zaro qanday bog'langanligi va ma'lumotlarning qanday uzatilishiga qarab aniqlanadigan klassifikatsiyadir.

Tarmoq turlarini aniqlashda bir necha muhim jihatlar e'tiborga olinadi:

Tarmoq topologiyasi – bu tarmoq qurilmalarining (kompyuterlar, serverlar, kommutatorlar va boshqalar) bir-biriga nisbatan fizik yoki mantiqiy joylashuvi va o'zaro bog'lanish sxemasidir.

U tarmoqning arxitekturasini belgilab, ma'lumotlarning uzatilish yo'lini, tarmoqning ishonchliligini va samaradorligini aniqlaydi. Topologiya tarmoqni loyihalashtirishda muhim rol o'ynab, tarmoqning ishlash xususiyatlarini belgilab beradi.

Topologiya-tarmoqdagi qurilmalarning fizik yoki mantiqiy joylashuvi va bog'lanish sxemasi. Masalan, yulduzsimon (star), halqasimon (ring), to'rsimon (mesh), daraxtsimon (tree) va shinali (bus) topologiyalar mavjud.

Tarmoq arxitekturasini – bu tarmoqning asosiy ishlash prinsiplari va undagi qurilmalarning o'zaro munosabatlarini belgilovchi konseptual tuzilmadir.

U tarmoqning qanday vazifalarni bajarishi, ma'lumotlarni qanday qayta ishlashi va uzatishi, shuningdek, tarmoqdagi resurslarning qanday taqsimlanishini aniqlaydi. Tarmoq arxitekturasini tarmoqning masshtablanuvi, xavfsizligi va boshqarilishi kabi muhim jihatlariga ta'sir ko'rsatadi. Demak, tarmoq arxitekturasini -tarmoqning asosiy ishlash prinsipi belgilaydi. Bunga kliyent-server (client-server) va teng-tengga (peer-to-peer) tarmoqlari kiradi. Kliyent-server tarmog'ida markaziy server xizmatlarni taqdim etadi, teng-tengga tarmog'ida esa barcha qurilmalar bir xil huquqlarga ega.

Tarmoq protokollari – bu turli qurilmalar va tizimlar o'rtasida ma'lumot almashinuvini tartibga soluvchi qoidalar va standartlar to'plamidir.

Ular ma'lumotlarning qanday formatda uzatilishi, qabul qilinishi, qayta ishlashini va xavfsizligini ta'minlashni belgilaydi. Protokollar tarmoqning ishlashini

ta'minlash, xatolarni aniqlash va tuzatish, shuningdek, turli xil qurilmalarning o'zaro muvofiqligini ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega.

Tarmoqning asosiy protokollariga quyidagilar kiradi:

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol): Internet va ko'pgina tarmoqlarning asosi bo'lib, ma'lumotlarni uzatish va qabul qilish qoidalarini belgilaydi.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Veb-brauzerlar va veb-serverlar o'rtasida ma'lumot almashinuvini ta'minlaydi, veb-sahifalarni ko'rish imkonini beradi.

DNS (Domain Name System): Domen nomlarini IP manzillariga aylantiradi, bu esa veb-saytlarga oson kirish imkonini beradi.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): Elektron pochta jo'natish uchun ishlatiladi.

FTP (File Transfer Protocol): Fayllarni tarmoq orqali uzatish uchun mo'ljallangan.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): Tarmoq qurilmalariga avtomatik ravishda IP manzillarni beradi.

SSL/TLS (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security): Internet orqali uzatilayotgan ma'lumotlarni shifrlash orqali xavfsizlikni ta'minlaydi.

Bular tarmoqning eng muhim protokollaridan bir nechta xolos. Ular tarmoqning to'g'ri va xavfsiz ishlashini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Protokollar - tarmoqda ma'lumotlarning uzatilishi va qabul qilinishini tartibga soluvchi qoidalar to'plami.

Tarmoqning qamrov hududi – bu tarmoqning ulanish imkoniyati mavjud bo'lgan geografik hududni anglatadi.

U uyda kichik lokal tarmoqdan tortib, butun dunyoni qamrab oluvchi global tarmoqqacha bo'lishi mumkin. Qamrov hududi tarmoqning turiga, ishlatilayotgan texnologiyalarga va tarmoqning maqsadiga bog'liq bo'ladi. Masalan, Wi-Fi tarmog'ining qamrov hududi marshrutizatorning quvvati va to'siqlarning mavjudligiga bog'liq bo'lsa, uyali aloqa tarmog'ining qamrov hududi esa mobil aloqa stansiyalarining joylashuviga bog'liq.

Tarmoqning geografik qamrovi

Tarmoqlarning geografik qamrovi turli xil bo'lishi mumkin va ularning asosiy turlari quyidagilar:

Lokal tarmoq (LAN - Local Area Network): Kichik hududni, masalan, uy, ofis yoki maktabni qamrab oladi.

Umuman, bir bino yoki bir nechta yaqin binolar ichida joylashgan qurilmalarni birlashtiradi.

Metropolitan tarmoq (MAN - Metropolitan Area Network): Shahar yoki kattaroq hududni qamrab oladi.

Bu tarmoqlar ko'pincha bir nechta LANlarni birlashtiradi va katta tezlikda ma'lumot uzatish imkonini beradi.

Keng qamrovli tarmoq (WAN - Wide Area Network): Katta geografik hududni, masalan, mamlakat yoki qit'ani qamrab oladi.

Internet eng katta WAN hisoblanadi va u dunyo bo'ylab millionlab qurilmalarni birlashtiradi.

Shaxsiy tarmoq (PAN - Personal Area Network): Shaxsiy qurilmalar atrofidagi kichik hududni qamrab oladi, masalan, Bluetooth orqali telefon va naushnik o'rtasidagi aloqa.

Tarmoq turlari tarmoqning samaradorligi, ishonchliligi va xavfsizligiga ta'sir qiladi.

Tarmoq orqali ma'lumotlar uzatish texnologiyalari – bu ma'lumotlarni bir qurilmadan ikkinchi qurilmaga tarmoq orqali yetkazib berish usullari va protokollari majmuidir.

Bu texnologiyalar ma'lumotlarni ishonchli, tez va xavfsiz tarzda uzatishni ta'minlaydi.

1) Simli texnologiyalar:

Ethernet: Eng keng tarqalgan simli texnologiya bo'lib, lokal tarmoqlarda (LAN) ishlatiladi. Ethernet ma'lumotlarni paketlarga bo'lib, ularni kabel orqali uzatadi. Uning turli xil standartlari mavjud (masalan, 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T), ular uzatish tezligi va kabel turiga qarab farqlanadi.

Optik tolali aloqa: Ma'lumotlarni yorug'lik signallari orqali optik tolalar orqali uzatadi. Bu texnologiya yuqori tezlik va katta masofalarga ma'lumot uzatish imkonini beradi. Optik tolali aloqa magistral tarmoqlarda, telekommunikatsiya va internet provayderlarida keng qo'llaniladi.

DSL (Digital Subscriber Line): Telefon liniyalari orqali ma'lumot uzatish texnologiyasi. DSL turli xil variantlarga ega (masalan, ADSL, VDSL), ular uzatish tezligi va masofaga qarab farqlanadi.

2) Simsiz texnologiyalar:

Wi-Fi: Simsiz lokal tarmoq (WLAN) texnologiyasi bo'lib, IEEE 802.11 standartlari asosida ishlaydi. Wi-Fi qurilmalarga simsiz ulanish imkonini beradi va uy, ofis, jamoat joylarida keng qo'llaniladi.

Bluetooth: Qisqa masofalarga simsiz aloqa qilish uchun mo'ljallangan texnologiya. Bluetooth asosan mobil telefonlar, eshitish vositalari, klaviaturalar va boshqa qurilmalarni ulash uchun ishlatiladi.

Mobil aloqa (3G, 4G, 5G): Mobil aloqa tarmoqlari orqali ma'lumot uzatish texnologiyalari. Bu texnologiyalar mobil qurilmalarga internetga ulanish va ma'lumotlarni uzatish imkonini beradi. 5G texnologiyasi yuqori tezlik va kam kechikishni ta'minlaydi.

Sun'iy yo'ldosh aloqasi: Sun'iy yo'ldoshlar orqali ma'lumot uzatish texnologiyasi. Bu texnologiya uzoq va qiyin erishiladigan hududlarda internetga ulanish imkonini beradi.

3) Ma'lumotlarni uzatish protokollari:

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol): Internetning asosiy protokoli bo'lib, ma'lumotlarni paketlarga bo'lib, ularni manzilga yetkazishni ta'minlaydi. TCP ma'lumotlarni ishonchli yetkazib berishni kafolatlaydi, IP esa manzilni aniqlash uchun ishlatiladi.

UDP (User Datagram Protocol): TCPga o'xshash protokol, lekin ma'lumotlarni ishonchli yetkazib berishni kafolatlamaydi. UDP tezkorlikni talab qiladigan ilovalarda (masalan, video oqim, onlayn o'yinlar) ishlatiladi.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): Veb-brauzerlar va veb-serverlar o'rtasida ma'lumot almashish uchun ishlatiladigan protokol. HTTP veb-sahifalarni yuklash va ko'rish imkonini beradi.

FTP (File Transfer Protocol): Fayllarni tarmoq orqali uzatish uchun ishlatiladigan protokol.

Bu tarmoq orqali ma'lumotlar uzatish texnologiyalarining asosiy turlari. Har bir texnologiya o'zining afzalliklari va kamchiliklariga ega va ma'lum bir vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan.

Tarmoq orqali ma'lumotlarni qabul qilish texnologiyalari – bu tarmoqdan ma'lumotlarni olish, qayta ishlash va foydalanishga tayyorlash usullari va vositalari majmuidir.

Ma'lumotlarni qabul qilish texnologiyalari tarmoq arxitekturasini, protokollar va dasturiy ta'minot bilan chambarchas bog'liq. Keling, asosiy texnologiyalarni batafsil ko'rib chiqamiz:

1) Fizik qatlam texnologiyalari:

NIC (Network Interface Card): Tarmoq interfeys kartasi kompyuterga tarmoqqa ulanish imkonini beradi. NIC tarmoqdan kelgan signallarni qabul qiladi va ularni kompyuter tushunadigan ma'lumotlarga aylantiradi. NIC simli (Ethernet) yoki simsiz (Wi-Fi) bo'lishi mumkin.

Simli va simsiz aloqa standartlari: Ethernet (IEEE 802.3), Wi-Fi (IEEE 802.11) kabi standartlar ma'lumotlarni uzatish va qabul qilishning fizik qatlamini belgilaydi. Bu standartlar ma'lumotlarni modulyatsiya qilish, kodlash va uzatish usullarini aniqlaydi.

2) Ma'lumotlarni uzatish qatlami texnologiyalari:

Protokollar (TCP, UDP): TCP (Transmission Control Protocol) ma'lumotlarni ishonchli yetkazib berishni ta'minlaydi, ma'lumotlarni paketlarga bo'lib, ularni tartib bilan yetkazadi va xatolarni tekshiradi. UDP (User Datagram Protocol) esa tezkorlikni talab qiladigan ilovalarda (masalan, video oqim) ishlatiladi va ma'lumotlarni ishonchli yetkazib berishni kafolatlamaydi.

IP (Internet Protocol): IP protokoli ma'lumotlarni manzilga yetkazish uchun ishlatiladi. Har bir qurilma IP manziliga ega va IP protokoli ma'lumotlarni to'g'ri manzilga yo'naltirishni ta'minlaydi.

3) Tarmoq qatlami texnologiyalari:

Routerlar: Routerlar tarmoqlar o'rtasida ma'lumotlarni yo'naltirish uchun ishlatiladi. Ular ma'lumot paketlarining manzilini tahlil qiladi va ularni eng yaxshi yo'nalish bo'yicha jo'natadi.

Switchlar: Switchlar lokal tarmoqlarda (LAN) qurilmalar o'rtasida ma'lumotlarni yo'naltirish uchun ishlatiladi. Ular ma'lumot paketlarining MAC manzilini tahlil qiladi va ularni to'g'ri qurilmaga jo'natadi.

4) Transport qatlami texnologiyalari:

Socketlar: Socketlar dasturlarga tarmoq orqali ma'lumotlarni uzatish va qabul qilish imkonini beradi. Socketlar IP manzil va port raqamidan iborat bo'lib, ular dasturlarga tarmoqqa ulanish va ma'lumot almashish imkonini beradi.

5) Dasturiy ta'minot texnologiyalari:

Veb-brauzerlar: Veb-brauzerlar HTTP protokoli orqali veb-serverlardan ma'lumotlarni qabul qiladi va ularni foydalanuvchiga ko'rsatadi.

Server dasturlari: Veb-serverlar, elektron pochta serverlari va fayl serverlari tarmoq orqali ma'lumotlarni qabul qiladi va ularni qayta ishlaydi.

API (Application Programming Interface): API dasturlarga boshqa dasturlar bilan ma'lumot almashish imkonini beradi. API veb-servislar, ma'lumotlar bazalari va boshqa dasturiy ta'minotlar bilan integratsiyalash uchun ishlatiladi.

6) Xavfsizlik texnologiyalari:

Firewalllar: Firewalllar tarmoqqa kiruvchi va chiquvchi ma'lumotlarni filtrlash orqali tarmoqni himoya qiladi. Ular ruxsat etilmagan kirishlarni bloklaydi va zararli dasturlardan himoya qiladi.

VPN (Virtual Private Network): VPN tarmoq orqali xavfsiz ulanishni ta'minlaydi. VPN ma'lumotlarni shifrlaydi va foydalanuvchining IP manzilini yashiradi.

Bu tarmoq orqali ma'lumotlarni qabul qilish texnologiyalarining asosiy turlari. Har bir texnologiya o'zining vazifasiga ega va ma'lumotlarni ishonchli, tez va xavfsiz tarzda qabul qilishni ta'minlaydi.

Tarmoq orqali ma'lumotlar almashinuvida ro'y beradigan xatoliklar deganda, ma'lumotlarni uzatish jarayonida yuzaga keladigan buzilishlar, yo'qotishlar yoki noto'g'ri yetkazib berish holatlari tushuniladi.

Bu xatoliklar turli sabablarga ko'ra yuzaga kelishi mumkin, masalan, tarmoq uskunasi dagi nosozliklar, signallarning susayishi, elektromagnit shovqinlar, dasturiy ta'minotdagi xatolar yoki noto'g'ri konfiguratsiya. Natijada, qabul qiluvchi qurilma noto'g'ri yoki to'liq bo'lmagan ma'lumotlarni qabul qilishi mumkin, bu esa

dasturlarning noto'g'ri ishlashiga, ma'lumotlarning buzilishiga yoki tarmoqning umumiy ish faoliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Intranet, ekstranet va internet – bu kompyuter tarmoqlari bo'lib, ularning har biri o'ziga xos xususiyatlarga, foydalanish sohasiga va maqsadlariga ega. Intranet – bu tashkilot ichida foydalaniladigan xususiy tarmoq bo'lib, xodimlarga ichki resurslarga (fayllar, dasturlar, ma'lumotlar bazalari) kirish imkonini beradi.

Ekstranet – bu tashkilotning intranetining bir qismi bo'lib, tashqi sheriklar (mijozlar, yetkazib beruvchilar) uchun cheklangan kirish imkoniyatini ta'minlaydi. Internet – bu global ommaviy tarmoq bo'lib, dunyo bo'ylab millionlab kompyuterlarni birlashtiradi va har kimga turli xil resurslarga (veb-saytlar, elektron pochta, ijtimoiy tarmoqlar) kirish imkonini beradi.

Ularning o'xshashligi shundaki, ularning barchasi ma'lumotlarni uzatish uchun TCP/IP protokolidan foydalanadi. Farqi esa, intranet va ekstranet xavfsizlik devorlari (firewall) bilan himoyalangan, internet esa ochiq tarmoq hisoblanadi. Intranet tashkilot ichidagi kommunikatsiyani va hamkorlikni yaxshilashga qaratilgan, ekstranet tashqi sheriklar bilan hamkorlikni osonlashtiradi, internet esa global miqyosda ma'lumot almashish va kommunikatsiya uchun xizmat qiladi.

Nazorat savollari:

Kompyuter tarmog'i. Tarmoq turlari:

- 1) Kompyuter tarmog'i nima?
- 2) Tarmoqning asosiy maqsadi nima?
- 3) LAN (Local Area Network) nima?
- 4) WAN (Wide Area Network) nima?
- 5) MAN (Metropolitan Area Network) nima?
- 6) PAN (Personal Area Network) nima?
- 7) Server nima?
- 8) Mijoz (Client) nima?
- 9) Peer-to-peer tarmoq nima?
- 10) Tarmoq topologiyasi nima?

Tarmoq orqali ma'lumotlar uzatish, qabul qilish texnologiyalari:

- 11) Ma'lumotlarni uzatishda qanday protokollar ishlatiladi?
- 12) TCP/IP nima?
- 13) HTTP nima?
- 14) FTP nima?
- 15) Tarmoq kartasi (NIC) nima vazifani bajaradi?
- 16) Router nima?
- 17) Switch nima?

Tarmoq orqali ma'lumotlar almashinuvida ro'y beradigan xatoliklar:

- 18) Tarmoqda xatoliklar qanday yuzaga kelishi mumkin?
- 19) Ma'lumotlar yo'qolishi nima?
- 20) Xatoliklarni aniqlash usullari qanday?

Intranet, ekstranet va internetning xususiyatlari, foydalanish sohalari va maqsadi:

- 21) Intranet nima?
- 22) Ekstranet nima?
- 23) Internet nima?
24. Intranetning maqsadi nima?
25. Internet va intranet o'rtasidagi farq nima?

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

Mavzuga oid yangi adabiyotlar

Шыныбекон D.A., Uskenbayeva R.K., Serbin V.V., Duzbayev N.T., Moldagulova A.N., Duysebekova K.S., Satybaldiyeva R.J., Xasenova G.I., B. Urmashev. Informasionno-kommunikatsionnyye texnologii. 1-ye izd. Uchebnik. – Almaty, 2017. – 559 str.

V.Olifer, N. Olifer «Kompyuternyye seti. Printsipy, texnologii, protokoly. Uchebnik» (2016)

E. Tanenbaum, D. Uezeroll «Kompyuternyye seti» 5-ye izd. (2016)

A. Robachevskiy «Internet iznutri. Ekosistema globalnoy seti» (2017)

<https://proglib.io/p/network-books/-8> knig po kompyuternym setyam

D. Kurouz, K. Ross «Kompyuternyye seti. Nisxodyashiy podxod» (2016)

A. Sergeyev «Osnovy lokalnykh kompyuternykh setey» (2016)

D.Kurouz, T. Ross «Kompyuternyye seti. Nastolnaya kniga sistemnogo administratora» (2016)

Telekommunikatsiya (yunoncha *tele* – uzoq, masofa va lotincha *communicatio* – aloqa) so'zi - uzoq masofalarga axborotlarni uzatish.

Qo'shimcha materiallar

Telekommunikasiya vositalari - ma'lumotlarni uzoq masofalarga uzatish uchun texnik, dasturiy va tashkiliy vositalar to'plami.

Telekommunikasiya tarmog'i-bu bir-biriga ulangan va ma'lum topologiya (konfigurasiya) tarmog'ini tashkil etuvchi telekommunikasiya vositalari to'plamidir.

Telekommunikatsiya - axborotni simli, radio, optik yoki boshqa elektromagnit tizimlar orqali har xil turdagi texnologiyalar orqali uzatish.

Aloqa tarmog'i (umumiy holda) -bu axborotni masofadan uzatish uchun aloqa tizimi.

Tarmoq turlari:

- televideniye va radioeshittirish tarmoqlari,

- telefon va uyali aloqa tarmoqlari,

- kabel televideniyesi tarmoqlari, - kompyuter (hisoblash) tarmoqlari.

Kompyuter tarmog'i-taqsimlangan hisoblash tizimidir. Kompyuter tarmog'i quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- kompyuter uskunalari va tarmoq qurilmalari;

- aloqa kanallari;

- dasturiy ta'minot, u axborotni tarmoq kompyuterlaridagi o'zaro ta'siri boshqaradi.

Raqamli telekommunikatsiya tarmoqlarida berilganlar ma'lum bir aniq tuzilishga ega bo'lgan va bir butun sifatida qaraladigan xabarlar ko'rinishida shakllanadi.

Berilganlar (xabarlar) uzluksiz va diskret(uzlukli) shakllarida bo'lishi mumkin.

Uzluksiz ma'lumotlar nutq, ovoz, video kabi vaqtning uzluksiz funktsiyasi sifatida ifodalanishi mumkin.

Diskret ma'lumotlar belgilardan iborat bo'ladi.

Telekommunikatsiya tarmog'ida ma'lumotlarni uzatish ularning fizik ko'rinishi - signallari yordamida amalga oshiriladi.

Kompyuter tarmoqlarida ma'lumotlarni uzatish uchun quyidagi turdagi signallar qo'llaniladi: elektr (elektr toki); optik (yorug'lik); elektromagnit (radioto'lqinlarning – elektromagnit nurlanish maydoni).

Aloqa liniyalarini ikki sinfga ajratish mumkin: kabel (yelektr va optik-tolali aloqa liniyalari); simsiz (radio liniyalari).

Serverga asoslangan tarmoqlar keng tarqalgan. Server - kompyuter tarmoqni boshqaradigan va foydalanuvchilarga o'z resurslariga tarmoqqa kirishni ta'minlovchi kompyuter.



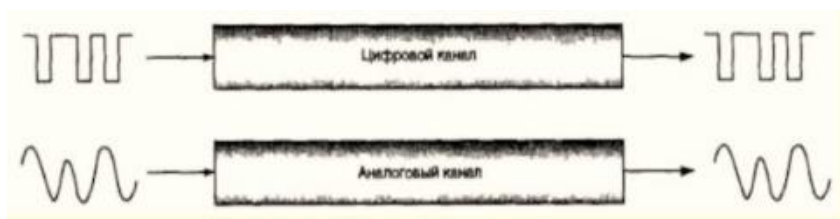
Mijozlar- tarmoq resurslari bilan ishlashi mumkin bo'lgan kompyuterlardir. Uzatish muhiti - kompyuterlarni ulash usullari.

Tarmoqda foydalaniladigan resurslar turiga ko'ra serverlar quyidagilarga bo'linadi:

a) faylli server (fayl serveri). Server o'zida tarmoqda birgalikda foydalaniladigan fayllar va dasturlarni saqlaydi. Bu tizimda foydalanuvchi kompyuteri tizimga murojaat qilish va ishlash uchun dasturiy ta'minotga ega bo'ladi.;

b) chop etish servri. Server etarlicha kuchli bo'lmasligi mumkin. Unga turli ma'lumotlarni chop etadigan tarmoq printeri ulanadi. O'rnatilgan dasturiy ta'minot tarmoqni turli tugunlaridagi axborotlarni chop etish imkonini beradi.

Chop etish navbat bilan



boshqariladi;

c) ma'lumotlar serveri. Bu server ma'lumotlar bazasini saqlaydi, u tarmoqdagi turli kompyuterlarda tahrirlangan ma'lumotlardan iborat bo'ladi. U turli xil rejimlarda har xil xizmat so'rovlarga qilishi mumkin. server ma'lumotlarni yuborishi mumkin. Ya'ni server mijoz so'rovlarini o'zi qayta ishlashi, yoki ma'lumotlarni qayta ishlab mijozga jo'natishi mumkin;

d) dastur serveri amaliy dasturiy ta'minotning markazlashtirilgan ombori bo'lib, fayl serveriga adekvat emas. Ilova serveri bajariladigan amaliy dasturlarni saqlaydi. Bunday dasturni ishga tushirish uchun mijoz tarmoq orqali serverga ulanishni o'rnatishi kerak. Ilova mijoz kompyuterida emas, shu serverda ishlaydi;

e) pochta serveri. Bu server xabarlar orqali axborot almashishda ishtirok etadi. Ma'lumotlar pochta serverida saqlanadi va undan foydalanuvchi o'ziga qulay vatda foydalanish mumkin.



Tarmoq deganda, - kompyuterlar, terminallar va boshqa qurilmalarning ma'lumot almashishni ta'minlaydigan aloqa kanallari bilan o'zaro bog'langan majmuasi tushuniladi.

Kompyuterlararo ma'lumotlarni o'zaroalmashishni ta'minlab beruvchi tarmoqlar kompyuter tarmoqlari deb ataladi.

Computer **NetWork** - kompyuter tarmog'i degan ma'noni anglatadi. **Network** (inglizcha **net**- tarmoq va **work**- ishlash so'zlaridan olingan).

Kompyuter tarmog'i - xabarlar almashinuvi amalga oshirish uchun aloqa kanallari va kommutasiya vositalari bilan yagona tizimga birlashtirilgan, foydalanuvchilarni

dasturiy, texnik va axborot va tashkiliy resurslariga murojaatni ta'minlaydigan kompyuterlar majmui.

Kompyuter tarmog'i kompyuterlar va aloqa qurilmalaridan iborat uzal (tugun)lar va ularni bog'lovchi tarmoqlar (aloqa kanali) to'plamini ifodalaydi.

Kompyuter tarmoqlari turlari. Lokal, mintaqaviy va global tarmoqlar

Kompyuter tarmoqlarini ularning geografik joylashishi, masshtabi hamda hajmiga qarab bir nechta turlarga ajratish mumkin, masalan:

- **Lokal tarmoqlar** - bir korxona yoki muassasadagi bir nechta yaqin binolardagi kompyuterlarni o'zaro bog'lagan tarmoq (**Local Area Network, LAN**);

- **Mintaqaviy tarmoqlar** – mamlakat, shahar, va viloyatlar darajasida kompyuterlarni va lokal tarmoqlarni maxsus aloqa yoki telekommunikasiya kanallari orqali o'zaro bog'lagan tarmoqlar (**Metropolitan Area Network, MAN**).

- **Global tarmoqlar** - o'ziga butun dunyo kompyuterlarini, abonentlarini, lokal va mintaqaviy tarmoqlarini telekommunikasiya (kabelli, simsiz, sun'iy yo'ldosh) aloqalari tarmog'i orqali bog'lagan yirik tarmoq (**Wide Area Network, WAN**);

Lokal tarmoq - bir korxona yoki muassasadagi bir nechta yaqin binolardagi komp'yuterlarni o'zaro bog'lagan tarmoq. **Lokal tarmoqlar** bir binoda yoki bir-biriga yaqin binolarda joylashgan kompyuterlarda o'zaro axborot almashish imkonini beruvchi tarmoq hisoblanadi.

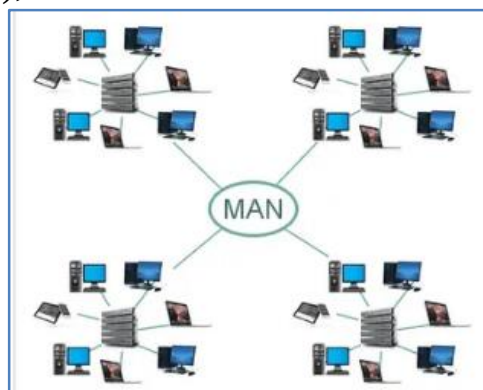
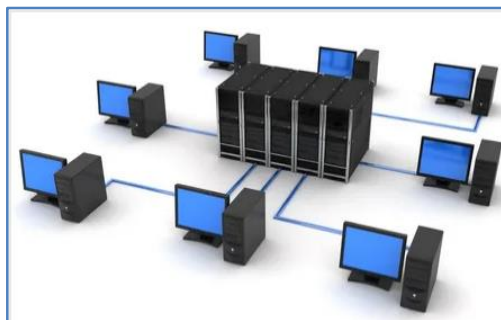
Bunday tarmoqlarda axborot almashinish aloqa kabellari (ba'zan, telefon tizimi yoki radiokanal) orqali amalga oshiriladi.

Bunda foydalanuvchilar tarmoqqa ulangan kompyuterlardagi ma'lumotlarni birgalikda qayta ishlash va ma'lumotlarni ayirboshlash va dastur, printer, modem va boshqa qurilmalardan birgalikda foydalanish imkoniyatiga ega bo'lishadi.

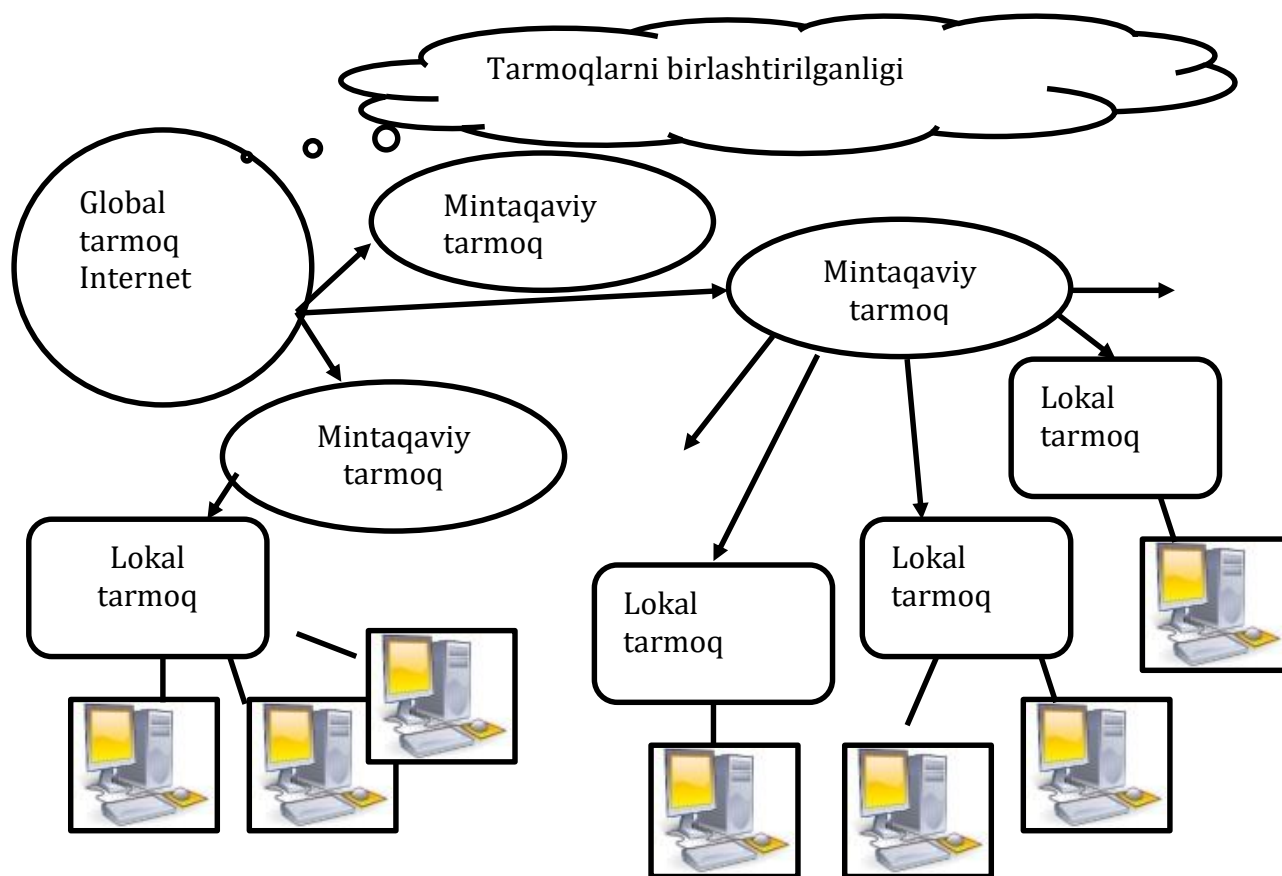
Mintaqaviy tarmoqlar - mamlakat, shahar, va viloyatlar darajasida kompyuterlarini va lokal tarmoqlarni maxsus aloqa yoki telekommunikasiya kanallari orqali o'zaro bog'lagan tarmoqlar. Demak, mintaqaviy tarmoq — biror tuman, viloyat yoki respublika miqyosidagi kompyuterlarni o'zida mujassamlashtirgan tarmoqdir.

Bunday tarmoqda bir nechta markazlashgan, ya'ni lokal tarmoqlarni birlashtiruvchi juda quvvatli **serverlar** mavjud bo'ladi va bunday serverlar o'rtasidagi axborot **aloqa kabeli, optik tolali yoki sun'iy yo'ldosh radioapoqa** kanallari yordamida uzatiladi.

Global tarmoqlar - o'ziga butun dunyo kompyuterlarini, abonentlarini, lokal va mintaqaviy tarmoqlarini telekommunikasiya (kabelli, simsiz, sun'iy yo'ldosh) aloqalari tarmog'i orqali bog'lagan yirik tarmoqdir.



Global tarmoq — dunyoning ixtiyoriy nuqtasidagi kompyuterlarni o'zida birlashtirish imkoniga ega bo'lgan tarmoq. Bu tarmoqqa Internet tarmog'ini misol qilib keltirish mumkin.



Kompyuter tarmog'ining maqsadi foydalanuvchilarni barcha kompyuterlar resurslaridan foydalanish imkoniyatlarini ta'minlashdan iborat bo'ladi. Axborotni uzatish tezligi birliklari: **Bit/sekund** aloqa muhiti orqali uzatiladigan bitlar soni; **Kbit/sekund**; **Mbit/sekund**; **Gbit/sekund** - bir soniyada aloqa muhiti orqali uzatiladigan milliardlab bitlar soni.

Axborot kanallarining sig'imi ular orqali ma'lum vaqt oralig'ida uzatiladigan axborot hajmi bilan belgilanadi. Bu o'z navbatida axborot kanallarining o'tkazish qobiliyatini anglatadi.

Kompyuter tarmoqlari topologiyasi. **Topologiya** - kompyuter tarmog'ini umumiy tuzilishi, u kompyuter tizimlarini tarmoqdagi joylashishini, ularni o'zaro birlashtirishini ifodalaydi.

Shinali topologiya. Bu topologiyada tarmoqdagi barcha kompyuterlar bitta kabel orqali



kabeldan tarmoqdagi barcha kompyuter (stansiya)lar birgalikda navbatma-navbat foydalaniladi. Umumiy shina topologiyasida, alohida kompyuterdan uzatiladigan xabarlar, tarmoqqa ulangan barcha kompyuterlar tomonidan qabul qilinadi.

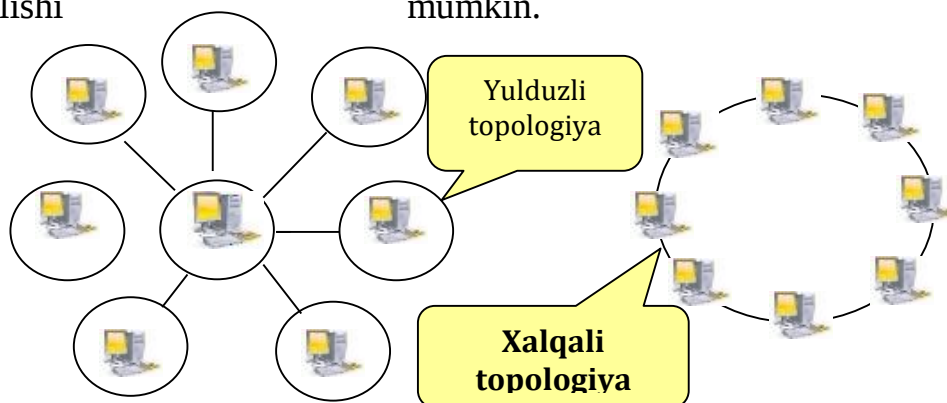
Tarmoqqa ulangan kompyuterlarning bir-nechtasini ishdan chiqishi, boshqa kompyuterlarni tarmoqda normal ishlashiga xalaqit bermaydi.

Yulduzsimon topologiya. Bu topologiyada maxsus tarmoq adapteri ishlatiladi. Har bir kompyuter tarmoqqa tarmoq adapteri yordamida alohida kabel bilan tarmoqni birlashtiruvchi qurilmaga ulanadi.

Doirali topologiya. Bu topologiyada berilganlar bir kompyuterdan boshqa kompyuterga estafeta bo'yicha uzatiladi. Agar birorta kompyuter, boshqa kompyuterga mo'ljallangan ma'lumotlarni olsa, u uni doira bo'yicha boshqa kompyuterlarga uzatadi. Agar uzatilayotgan ma'lumotlar o'sha kompyuterning o'ziga tegishli bo'lsa, ma'lumotlar boshqa kompyuterlarga uzatilmaydi.

Kompyuter tarmoqlarida ma'lumot uzatishni tashkil etish.

Kompyuterlar orasida ma'lumotlarni almashish **parallel** yoki **ketma-ket** amalga oshirilishi



Signallarni uzatish. Simsiz tarmoqlar

Tarmoq apparat va dasturiy ta'minoti - axborot almashishga mo'ljallangan va foydalanuvchilarga yagona tarmoq resurslariga kirishni ta'minlovchi apparat va dasturiy ta'minot majmui.

Hozirgi vaqtda kompyuterlarni ulash uchun juda ko'p turli xil qurilmalar-tarmoq apparatlari ishlatiladi.

Lokal tarmoqlarda ko'proq **tarmoq adapterlari (tarmoq kartalari), xablar, kommutatorlar, marshrutizatorlar** ishlatiladi.

Kompyuter tarmoqlari mantiqiy va fizik darajalardan tashkil iborat magistral axborot tuzilmalari bo'lib, ularning asosiy maqsadi axborot almashinuvidir.

Fizik darajasi bo'yicha kompyuterlarning fizik ulanishini ta'minlovchi tarmoq elementlari tushuniladi. Bunday elementlarga quyidagilarni keltirish mumkin:

1)**Tarmoq interfeyslari:** tarmoq kartalari (tarmoq adapteri), standart yoki kengaytirilgan kommunikatsiyalar (tarmoq parallel portlari) .

2)**Ma'lumotlarni uzatishning tarmoq muhiti:** koaksial kabel, o'rama juftli kabel yoki optik tolali kabellar

3)Uzel (tugun)lar majmui; marshrutizatorlar, konsentratorlar, xablar, svitch (switch)lar, qurilmaga ulash vositalari: terminatorlar, konnektorlar, raz'emlar, zaglushkalar.

Mantiqiy darajasi - bu tarmoqning mavjud fizik elementlaridan foydalanish imkoniyatini beruvchi turli xil **dasturiy ta'minotlar tushuniladi.**

Tarmoq dasturiy ta'minotlarni quyidagi turlarni ajratib ko'rsatish mumkin: 1)**Drayverlar va operatsion tizimlarning tarmoq protokollari.** 2) **Server dasturlari.** 3)**Tarmoq servislari yoki xizmatlari mijozlari**

Apparat ta'minoti tarkibiga: kompyuterlar va mantiqiy qurilmalar, tashqi qurilmalar va diagnostika apparaturalari, energetika jixozlari, batereya va akumlyatorlar kiradi.



Tarmoq adapteri-bu kompyuterni lokal tarmoqqa ulash qurilmasi. Tarmoq adapteri kompyuterning ona platasi bo'sh slotiga o'rnatiladi.

Tarmoq kartasi- kompyuterni lokal tarmoqqa ulash qurilmasi (ichki qurilma). **Adapter** ham tarmoq kartasi bo'lib, u kompyuterni lokal tarmoqqa ulashni tashqi qurilmasi. Adapterni ishlashi uchun xonaga **router** o'rnatilishi lozim. **Router (marshrutizator)** lokal tarmoqni shakllantiuvchi qurilma.

Wi-Fi-adapter USB flesh disk kabi bo'ladi. Uni ishlashi uchun **Wi-Fi**-tarmog'i majud bo'lishi lozim. **Wi-Fi-adapterlar** tashqi va ichki (o'rnatiladigan) turlarga ajratiladi.

Ethernet (RJ-45) tarmoq porti (1Gbit/s)-kompyuterga bevosta tarmoqni ulovchi port. Unga kompyuter Ethernet kabeli bilan ulanadi.Port-bu to'g'ridan-to'g'ri kompyuterning ona platasiga yoki shaxsiy kompyuterga o'rnatilgan qo'shimcha



Варианты адаптеров 3.5 mini jack

platalarda o'rnatiladigan elektron qurilma. Portlar kompyuterlarni tashqi qurilmalarga ulash qurilmasi. Ular kompyuter va tashqi qurilmalar: printerlar, modemlar, raqamli kameralar va boshqalar o'rtasida ma'lumot almashish uchun mo'ljallangan.

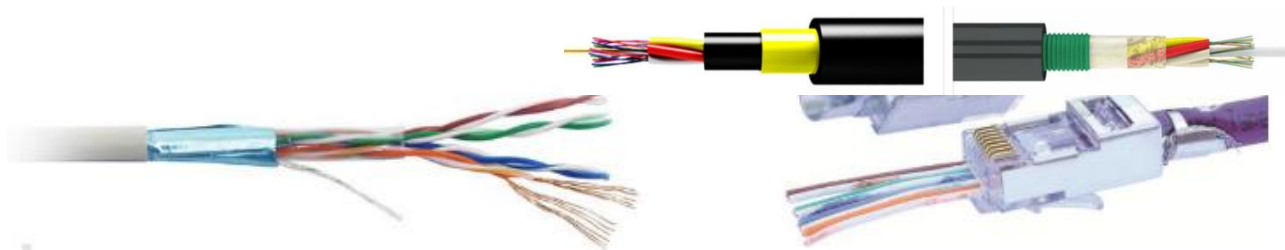
Turlari: klaviatura "Sichqoncha"ni ulash portlari;
Ethernet — lokal tarmoqning router, modem va boshq. qurilmalarini ulash portlari;



USB –klaviatura, siqoncha, printer, skanerlar, smartfonlar va boshq. tashqi qurilmalarini ulash porti.

Paralell portlar

Juft o'ramli kabel



Optik tolali kabel



Koaksial kabel

Internet uchun xab, u konsentrator deb ham ataladi. Xab shaxsiy kompyuterlar, smartfonlar, noutbuklar uchun Internetga ulanish imkonini beradi.

Kommutator (switch) – kompyuter, noutbuk, tarmoq printerlarini tarmoqqa ulash qurilmasi

1) Drayverlar va operatsion tizimlarning tarmoq protokollari. 2) Server dasturlari. 3) Tarmoq servislari yoki xizmatlari mijozlari



Tarmoq operatsion tizimlari (**Network Operating System - NOS**) - tarmoqdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, saqlash va uzatishni ta'minlaydigan dasturlar to'plami.

Tarmoq operatsion tizimi amaliy platforma funksiyalarini bajaradi, har xil turdagi tarmoq xizmatlarini taqdim etadi va abonent tizimlarida ishlaydigan dastur jarayonlarining ishlashini qo'llab-quvvatlaydi. Tarmoq operatsion tizimlari mijoz-server yoki birrangli arxitekturasidan foydalanadi. NOS komponentlari tarmoqqa kiritilgan barcha ish stantsiyalarida mavjud bo'ladi.

NOS tarmoqning o'zaro bog'langan yuqori darajali protokollarini aniqlaydi, tarmoqni asosiy funksiyalarini bajarilishini ta'minlaydi.

Bularga birinchi navbatda quyidagilar kiradi:- tarmoq ob'ektlarini adreslash;- tarmoq xizmatlarining ishlashi; - ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash;- tarmoq boshqaruvi.

TCP/IP protokollari uchun yaratilgan maxsus protokollar steklariga quyidagilar kiradi:

SMTP (Simple Mail Protocol) – elektron pochta;

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) Gipermatn uzatuvchi protokol

FTP (File Transfer Protocol) Fayl uzatuvchi protokol

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) Elektron xat yuboruvchi protokol

POP3 (Post Office Protocol) Elektron xatlarni qabul qiluvchi protokol

NNTP(News Net Transfer Protocol) Telekonferensiya protokoli;

Internetda adres tushunchasi. Sahifa, fayl yoki boshqa resursning Internetda joylashishini aniqlovchi noyob adres – **URL** deb ataladi. Masalan, **ttp://www.samvmi.uz**, **http://www.my.gov.uz**

1)Adres kompyuter xotirasining qismlarini, kompyuter kiritish-chiqarish qurilmalari portini, hisoblash tarmog'i kompyuterlarini hamda boshqa ma'lumot manbalarini yoki ularni uzatish uchun belgilangan joyni aniqlaydi.

2) Adres hisoblash tarmoqlarida uzatilayotgan ma'lumotlarni qabul qiluvchi yoki jo'natuvchilarni aniqlovchi ma'lumotlar ketma-ketligi

IP-adres 32 bit uzunlikka ega bo'lib, u o'lchami 8 bitdan iborat to'rta qismga ajratiladi va ular tarmoq texnologiyasida ishlatiladigan oktet (maydon) atamasi bilan yuritiladi. Agar 1 oktet 8 bit o'lchamga ega bo'lsa, **IP**-adresni har bir okteni 0 dan 255 tagacha sonlarni qabul qiladi. **IP**-adresni 4 ta qismdan iborat, nuqta bilan ajratiladigan yozuvga birlashtiriladi. Istalgan **IP-adres ikkita qismdan** iborat bo'ladi: **tarmoq adresi** (tarmoq identifikatori, **Network ID**) va joriy tarmoqdagi **xost adresi** (xost identifikatori, **Host ID**). Bunday tuzilish kompyuterlarni **IP-adresi** turli xil tarmoqlarda bir xil nomerlarga ega bo'lishini ta'minlaydi.

W.X.Y.Z. 0.0.0.0 - 255.255.255.255

W	X	Y	Z
0 – 255	0 – 255	0 – 255	0 – 255

Hisoblash texnikasi vositalarida berilganlarni saqlash uchun ikkilik sonlari qo'llaniladi. Shu boisdan **IP**-adreslari ikkilik ko'rinishda ifodalaniladi

Ikkilik formati **11000000 10101000 00000011 00011000**

O'nlik formati **192.168.3.24**

Yuqorida qayd qilganimidek, **IP**-adres 32 bitdan iborat bo'ladi va to'rta oktentga, ya'ni 8 bitdan iborat maydonga ajratiladi.

Tarmoqda kompyuterni joylashuvini aniq ko'rsatish uchun, **IP-adres** ikkita qismga ajratiladi, 1-si tarmoq nomerini, 2-si esa shu tarmoqdagi kompyuterni nomerini ifodalaydi.

Demak, **IP** adreslar, nuqta bilan ajratiladigan oktet deb nomlanuvchi to'rta qismdan iborat o'nlik sanoq tizimidagi sonlar orqali ifodalanadi: **W.X.Y.Z.**

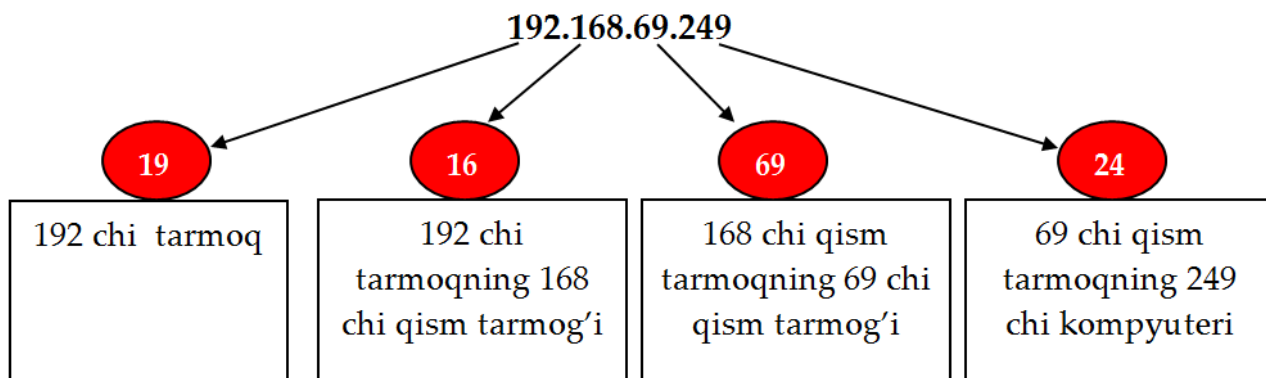
Demak **IP**-adres tarmoq adresini va kompyuterni shu tarmoqdagi adresini ifodalaydi. Adresdagi sonlar chapdan o'ngga qarab o'qiladi. Masalan, **192.168.69.249** Bu yerda: **192.168.69.**– qism tarmoqlar adresi, **249**- foydalanuvchi kompyuterini adresi. **IP**-adreslar statistik va dinamik bo'lishi mumkin. Serverlar doimiy **IP**-adresga ega bo'ladi. Foydalanuvchi kompyuterini **IP**-adres, Internet xizmatini ko'rsatuvchi provayder tomonidan taqdim qilinadi. Sonli **IP**-adreslar kompyuterlarni identifikasiya qilishni yagona usulidir.

IP-adres aniqlash: Пуск – Все программы – Стандартные – Командная строка

Domen tushunchasi. Domen - bir umum nomda qayd qilingan Internetdagi kompyuterlar guruhlarining nomi.

DNS-nomlarni domenli tizimi, u Internetda nomlarni adreslash uchun qo'llaniladi.

Domen, bu Internetda domenli nomlarni aniq bir zonasi. Domen nom, xalqaro tashkilotlarga, mamlakatlarga, mintaqalarga, yuridek va fizik shaxslarga mansub bo'lishi mumkin. Demak, **DNS (Domain Name System- nomlarni domenli tizimi)** protokol bo'lib, u domenlarni belgili nomlari bilan kompyuterning **IP**-adreslarini mosligini o'rnatadi.



Masalan, uch harfli domenlar jamoatchilik resurslarini ifodalaydi:

- **.com**- tijorat resurslaritarmoqqa bog'liq resurslar
- **.org** – notijorat tashkilotlar
- **.info** – axborotli tugunlar;
- **.biz** – biznes uchun resurslar
- **.name**- fizik shaxslar uchun domenli zonalar.

Domenlarning darajalari

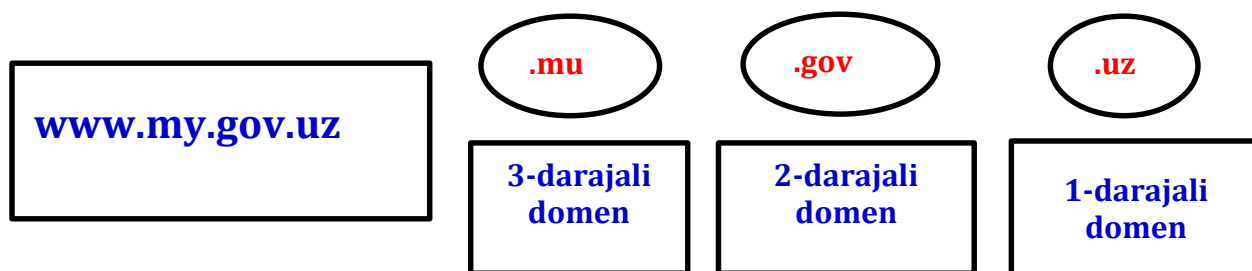
• Yuqori darajali domenlar ma'lum bir alomatiga ko'ra tuziladi. Ularda kompyuterlar geografik alomatlariga ko'ra yoki faoliyat turiga qarab birlashtiriladi.

• Ikkinchi darajali domenlar kompaniya, tashkilotlar, fermalar, muassasalar nomlariga tegishli bo'ladi va yuqori darajali domen egalari tomonidan registrasiya qilinadi.

• Uchinchi darajali domenlar kompaniyalarni ichki tuzilmalariga mansub bo'ladi

• To'rtinchi darajali domen, kompyuter nomini ifodalaydi.

Masalan, www.my.gov.uz



7(5)-mavzu. Bulutli texnologiyalar

Bulutli hisoblashning umumiy xususiyatlari. Ta'rifi

Zamonaviy infratuzilma echimlarining rivojlanish tendentsiyalari.

Virtualizatsiya texnologiyalari

Bulutli hisoblash asoslari

Bulutli hisoblashni tarqatish modellari. Bulutli texnologiyalar: Dropbox, Google Drive va Yandeks Disk.

Tasavvur qiling, sizda shaxsiy kompyuter bor, lekin u sizning uyingizda emas, balki boshqa joyda uyda turibdi. Siz bu kompyuterga internet orqali ulanib, undan foydalanishingiz mumkin. Xuddi shu narsa "bulut" deyiladi.

"Bulut" - bu internet orqali foydalanish mumkin bo'lgan kompyuter resurslari (serverlar, dasturlar, ma'lumotlar omborlari va hokazo) to'plami.

Bu resurslar sizning kompyuteringizda emas, balki boshqa joyda saqlanadi va siz ularga internet orqali kirishingiz mumkin.

Demak, "bulut" deganda, internet orqali talab bo'yicha taqdim etiladigan kompyuter resurslari (serverlar, ma'lumotlar omborlari, dasturiy ta'minot, tarmoqlar, saqlash va boshqalar) to'plami tushuniladi.

Bu resurslar odatda uchinchi tomon provayderi tomonidan boshqariladi va foydalanuvchilar ularga istalgan vaqtda, istalgan joydan kirishlari mumkin. "Bulut" foydalanuvchilarga o'zlarining fizik infratuzilmalarini saqlash va boshqarish zaruratidan xalos bo'lish imkoniyatini beradi, shuningdek, resurslarni tez va oson miqyosda kengaytirish yoki qisqartirish imkonini beradi, bu esa xarajatlarni kamaytirishga va samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

Masalan, **Telegram messenjerida** bulutning asosiy xizmatlaridan biri bu foydalanuvchi ma'lumotlarini (xabarlar, media fayllar, kontaktlar va boshqalar) saqlashdir. Telegram barcha ma'lumotlarni o'z serverlarida saqlaydi, bu esa foydalanuvchilarga turli qurilmalardan o'z akkauntlariga kirish va ma'lumotlarga erishish imkonini beradi. Bundan tashqari, Telegram bulutli texnologiyalar yordamida fayllarni almashish va guruhlarda katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash imkoniyatini taqdim etadi, bu esa foydalanuvchilarga o'z qurilmalarida joy tejash imkonini beradi.

Bulutli texnologiyalar - bu internet orqali kompyuter resurslarini (serverlar, saqlash, dasturiy ta'minot, tarmoqlar va boshqalar) taqdim etishga asoslangan hisoblash modeli bo'lib, foydalanuvchilarga o'zlarining fizik infratuzilmalarini boshqarish zaruratidan xalos bo'lish imkonini beradi.

Bu texnologiyalar resurslarni talabga ko'ra taqdim etish, ularni tez va oson miqyosda kengaytirish yoki qisqartirish, shuningdek, xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish imkonini beradi. Bulutli texnologiyalar turli xizmatlarni (IaaS,

PaaS, SaaS) o'z ichiga oladi va biznesga moslashuvchan, tejamkor va innovatsion yechimlarni taqdim etadi.

Bulut texnologiyalari - bu "bulut"ni yaratish va undan foydalanish uchun ishlatiladigan texnologiyalar.

Bu texnologiyalar sizga o'z kompyuteringizda saqlash o'rniga, ma'lumotlaringizni "bulut"da saqlash, dasturlarni "bulut"da ishlatish va boshqa ko'plab narsalarni qilish imkonini beradi.

Bulutli hisoblash - bu internet orqali kompyuter resurslarini (serverlar, saqlash, dasturiy ta'minot, tarmoqlar va boshqalar) taqdim etishga asoslangan hisoblash modeli.

Bu model foydalanuvchilarga o'zlarining fizik infratuzilmalarini boshqarish zaruratidan xalos bo'lish imkonini beradi, resurslarni talabga ko'ra taqdim etish, ularni tez va oson miqyosda kengaytirish yoki qisqartirish, shuningdek, xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish imkonini beradi.

Bulutli hisoblash - bu "bulut" yordamida kompyuter ishlarini bajarish. Masalan, siz fotosuratlaringizni "bulut"da saqlashingiz, hujjatlarni "bulut"da yaratishingiz va tahrir qilishingiz yoki o'yinlarni "bulut"da o'ynashingiz mumkin.

Soddaroq qilib aytganda, "bulut" - bu internet orqali foydalanish mumkin bo'lgan katta kompyuter, "bulut texnologiyalari" - bu "bulut"ni yaratish va undan foydalanish usullari, "bulutli hisoblash" - bu "bulut" yordamida kompyuter ishlarini bajarish.

Bu xuddi elektr energiyasi kabi: siz o'zingiz elektr stantsiyasini qurishingiz shart emas, balki shunchaki rozetkaga ulanib, elektr energiyasidan foydalanishingiz mumkin. "Bulut" ham xuddi shunday: siz o'zingiz kompyuter resurslarini yaratishingiz shart emas, balki shunchaki "bulut"ga ulanib, ulardan foydalanishingiz mumkin.

Bulutli texnologiyalarda "bulut" tushunchasi - bu kompyuter resurslari (serverlar, ma'lumotlar omborlari, dasturiy ta'minot, tarmoqlar, saqlash va boshqalar) to'plamidir, ular internet orqali talab bo'yicha taqdim etiladi.

Bu resurslar odatda uchinchi tomon provayderi tomonidan boshqariladi va foydalanuvchilar ularga istalgan vaqtda, istalgan joydan kirishlari mumkin. "Bulut" foydalanuvchilarga o'zlarining fizik infratuzilmalarini saqlash va boshqarish zaruratidan xalos bo'lish imkoniyatini beradi, shuningdek, resurslarni tez va oson miqyosda kengaytirish yoki qisqartirish imkonini beradi, bu esa xarajatlarni kamaytirishga va samaradorlikni oshirishga yordam beradi.

Bulutli hisoblash deganda, internet orqali talab bo'yicha kompyuter resurslarini (serverlar, ma'lumotlar omborlari, dasturiy ta'minot, tarmoqlar, saqlash va boshqalar) taqdim etish tushuniladi.

Bu model foydalanuvchilarga o'zlarining fizik infratuzilmalarini saqlash va boshqarish zaruratidan xalos bo'lish imkoniyatini beradi, shuningdek, resurslarni tez va oson miqyosda kengaytirish yoki qisqartirish imkonini beradi, bu esa xarajatlarni kamaytirishga va samaradorlikni oshirishga yordam beradi. Bulutli hisoblash xizmatlari odatda uchinchi tomon provayderlari tomonidan taqdim etiladi va foydalanuvchilar ularga istalgan vaqtda, istalgan joydan kirishlari mumkin.

"Zamonaviy infratuzilma echimlarining rivojlanish tendentsiyalari" deganda, bulutli texnologiyalar sohasida kuzatilayotgan asosiy yo'nalishlar va o'zgarishlar tushuniladi. Bu tendentsiyalar quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

1) **Gibrid va ko'p bulutli echimlar:** Tashkilotlar o'zlarining ish yuklarini turli xil bulutli platformalarda (masalan, AWS, Azure, Google Cloud) va o'zlarining shaxsiy infratuzilmalarida joylashtirishga intilmoqda. Bu yondashuv moslashuvchanlikni oshiradi, xarajatlarni optimallashtiradi va vendorga bog'liqlikni kamaytiradi.

2) **Serverlarsiz hisoblash (Serverless Computing):** Dasturchilarga serverlarni boshqarish zaruratisiz kodni ishga tushirish imkonini beradi. Bu esa dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va joylashtirish jarayonini soddalashtiradi, xarajatlarni kamaytiradi va miqyosni avtomatik ravishda boshqarish imkonini beradi.

3) **Konteynerlashtirish (Containerization):** Docker va Kubernetes kabi texnologiyalar yordamida dasturlarni konteynerlarga qadoqlash va ularni turli muhitlarda bir xilda ishga tushirish imkonini beradi. Bu esa dasturlarni joylashtirishni soddalashtiradi, resurslardan foydalanishni optimallashtiradi va miqyosni oson boshqarish imkonini beradi.

4) **Sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish (AI/ML):** Bulutli platformalar AI/ML xizmatlarini taqdim etadi, bu esa tashkilotlarga katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, bashorat qilish va avtomatlashtirish imkonini beradi.

5) **Avtomatlashtirish va orkestratsiya:** Infratuzilmani boshqarish, dasturlarni joylashtirish va tarmoq konfiguratsiyasini avtomatlashtirish uchun vositalar va platformalar. Bu esa operatsion xarajatlarni kamaytiradi va samaradorlikni oshiradi.

6) **Xavfsizlik va moslashuvchanlik:** Bulutli xavfsizlik vositalari va siyosatlar, shuningdek, ma'lumotlarni himoya qilish va normativ talablarga javob berish uchun echimlar.

7) **Edge Computing:** Ma'lumotlarni qayta ishlashni markaziy bulutdan foydalanuvchilarning yaqiniga ko'chirish. Bu esa kechikishni kamaytiradi, tarmoq yukini kamaytiradi va real vaqtda ishlovchi dasturlarni qo'llab-quvvatlaydi.

Ushbu tendentsiyalar tashkilotlarga yanada moslashuvchan, tejamkor va xavfsiz infratuzilma echimlarini yaratishga yordam beradi, shuningdek, innovatsiyalarni tezlashtirish va raqobatbardoshlikni oshirish imkonini beradi.

Virtualizatsiya - bu bitta jismoniy resursni (masalan, server) bir nechta virtual resurslarga (virtual mashinalar) bo'lish jarayoni.

Masalan, sizning shaxsiy kompyuteringiz bor, unga siz bir nechta operatsion tizimlarni (Windows, Linux) o'rnatmoqchisiz. Virtuallashtirish yordamida, siz bitta kompyuterda bir nechta virtual mashinalarni yaratishingiz mumkin, ularning har biri alohida operatsion tizimda ishlaydi. Har bir virtual mashina o'zining resurslariga (prosessor, xotira, disk) ega bo'ladi, go'yoki u alohida jismoniy kompyuterdek ishlaydi. Bu resurslarni samaraliroq ishlatish va boshqarish imkonini beradi.

Bulut texnologiyalarida "**Virtualizatsiya texnologiyalari**" deganda, fizik kompyuter resurslarini (serverlar, saqlash, tarmoqlar va boshqalar) bir nechta virtual resurslarga (virtual mashinalar, virtual saqlash qurilmalari, virtual tarmoqlar) bo'lish imkonini beruvchi texnologiyalar tushuniladi.

Boshqacha qilib aytganda, virtualizatsiya texnologiyalari bir fizik qurilmada bir nechta operatsion tizimlar va dasturlarni bir vaqtning o'zida ishlatish imkonini beradi. Bu esa resurslardan foydalanishni optimallashtiradi, xarajatlarni kamaytiradi va infratuzilmani boshqarishni soddalashtiradi.

Virtualizatsiya texnologiyalarining asosiy turlari:

Server virtualizatsiyasi: Bir fizik serverda bir nechta virtual serverlarni yaratish imkonini beradi.

Server virtualizatsiyasi - bu bir fizik serverda bir nechta virtual serverlarni yaratish imkonini beruvchi texnologiya.

Bu jarayon fizik server resurslarini (prosessor, xotira, saqlash) virtual mashinalarga (VM) taqsimlash orqali amalga oshiriladi, har bir VM o'zining operatsion tizimi va dasturlarini ishga tushirishi mumkin. Server virtualizatsiyasi resurslardan foydalanishni optimallashtiradi, xarajatlarni kamaytiradi, serverlarni boshqarishni soddalashtiradi va yangi serverlarni tezda joylashtirish imkonini beradi.

Saqlash virtualizatsiyasi: Bir nechta fizik saqlash qurilmalarini bitta virtual saqlash havzasiga birlashtirish imkonini beradi.

Saqlash virtualizatsiyasi - bu bir nechta fizik saqlash qurilmalarini (qattiq disklar, SSDlar, tarmoqli saqlash qurilmalari) bitta virtual saqlash havzasiga birlashtirish imkonini beruvchi texnologiya.

Bu esa ma'lumotlarni saqlashni boshqarishni soddalashtiradi, saqlash resurslaridan foydalanishni optimallashtiradi, ma'lumotlarni himoya qilishni yaxshilaydi va ma'lumotlarni ko'chirishni osonlashtiradi.

Tarmoq virtualizatsiyasi - bu fizik tarmoq infratuzilmasini abstraktlashtirish va virtual tarmoq elementlarini (virtual kommutatorlar, routerlar, xavfsizlik devorlari) yaratish imkonini beruvchi texnologiya.

Bu esa tarmoqni boshqarishni soddalashtiradi, tarmoq resurslaridan foydalanishni optimallashtiradi, tarmoq xavfsizligini yaxshilaydi va yangi tarmoq xizmatlarini tezda joylashtirish imkonini beradi. Tarmoq virtualizatsiyasi dasturiy ta'minot bilan belgilangan tarmoq (SDN) va tarmoq funksiyalarini virtualizatsiya qilish (NFV) kabi texnologiyalar bilan bog'liq.

Tarmoq virtualizatsiyasi: Fizik tarmoq infratuzilmasini bir nechta virtual tarmoqlarga bo'lish imkonini beradi.

Dasturiy ta'minot virtualizatsiyasi - bu dasturiy ta'minotni apparatdan ajratib olish imkonini beruvchi texnologiya.

Bu esa dasturiy ta'minotni turli xil apparat platformalarida ishlatishni osonlashtiradi, dasturiy ta'minotni boshqarishni soddalashtiradi va dasturiy ta'minotni himoya qilishni yaxshilaydi. Virtual mashinalar va konteynerlar dasturiy ta'minot virtualizatsiyasining keng tarqalgan misollaridir.

Dasturiy ta'minot virtualizatsiyasi: Dasturlarni operatsion tizimdan ajratish va ularni turli muhitlarda ishga tushirish imkonini beradi.

Virtualizatsiya bulutli hisoblashning asosiy texnologiyalaridan biri hisoblanadi, chunki u resurslarni dinamik ravishda taqsimlash, miqyosni oson boshqarish va xarajatlarni kamaytirish imkonini beradi.

Bulutli hisoblash asoslari deganda, axborot texnologiyalari resurslarini (serverlar, saqlash, tarmoq, dasturiy ta'minot va boshqalar) internet orqali talab bo'yicha taqdim etish tushuniladi.

Bu esa tashkilotlarga o'zlarining jismoniy infratuzilmasini boshqarish zaruratisiz, resurslarga tez va oson kirish imkonini beradi, xarajatlarni kamaytiradi va biznesning moslashuvchanligini oshiradi. Bulutli hisoblash xizmatlarining asosiy turlari: IaaS, PaaS va SaaS.

IaaS (Infrastructure as a Service) - bu bulutli hisoblash xizmatining bir turi bo'lib, u foydalanuvchilarga virtual serverlar, saqlash, tarmoq va boshqa asosiy hisoblash resurslarini internet orqali taqdim etadi.

Foydalanuvchilar ushbu resurslarni o'zlari boshqaradi, operatsion tizimni o'rnatadi, dasturiy ta'minotni sozlaydi va ma'lumotlarni saqlaydi. IaaS tashkilotlarga o'zlarining jismoniy infratuzilmasini boshqarish xarajatlaridan qochish va resurslarni talabga qarab o'zgartirish imkonini beradi.

PaaS (Platform as a Service) — bu bulutli hisoblash xizmatining bir turi bo'lib, dasturchilarga dasturiy ta'minotni yaratish, sinash, joylashtirish va boshqarish uchun platforma taqdim etadi.

PaaS, odatda, operatsion tizimlar, dasturlash tillari, ma'lumotlar bazalari va boshqa vositalarni o'z ichiga oladi. Dasturchilar o'zlarining infratuzilmasini boshqarishdan ko'ra, dasturiy ta'minotni ishlab chiqishga e'tibor qaratishlari mumkin.

SaaS (Software as a Service) - bu bulutli hisoblash xizmatining bir turi bo'lib, foydalanuvchilarga internet orqali dasturiy ta'minotni taqdim etadi.

Foydalanuvchilar dasturiy ta'minotni o'z kompyuterlariga o'rnatish o'rniga, uni veb-brauzer orqali ishlatishlari mumkin. SaaS provayderi dasturiy ta'minotni boshqaradi, yangilaydi va texnik yordam ko'rsatadi. Misollar: elektron pochta, CRM, ofis dasturlari.

Bulutli hisoblashni tarqatish modellari to'rtta asosiy turga bo'linadi:

1) Xususiy bulut (Private Cloud). Ta'rifi: Faqat bitta tashkilot tomonidan foydalaniladigan bulutli infratuzilma. U tashkilotning o'zida yoki uchinchi tomon provayderi tomonidan boshqarilishi mumkin.

Afzalliklari: Ma'lumotlar xavfsizligi va nazoratning yuqori darajasi, moslashuvchanlik va maxsus talablarga javob berish imkoniyati.

Kamchiliklari: Yuqori xarajatlar, infratuzilmani boshqarish uchun ichki resurslar talab etiladi.

Qo'llanilishi: Maxfiy ma'lumotlarni saqlash, qat'iy tartibga solinadigan sohalar (masalan, moliyaviy xizmatlar, sog'liqni saqlash).

2) Ommaviy bulut (Public Cloud): Ta'rifi: Uchinchi tomon provayderi tomonidan taqdim etiladigan va ommaga ochiq bo'lgan bulutli infratuzilma. Foydalanuvchilar resurslarni talabga qarab sotib olishadi.

Afzalliklari: Arzon narxlar, keng ko'lamli resurslar, oson miqyoslash, texnik xizmat ko'rsatish provayder tomonidan ta'minlanadi.

Kamchiliklari: Xavfsizlik va ma'lumotlar nazorati xususiy bulutga qaraganda pastroq, ma'lumotlar joylashuvi ustidan cheklangan nazorat.

Qo'llanilishi: Veb-saytlarni joylashtirish, elektron pochta xizmatlari, test va ishlab chiqish muhitlari, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash.

3) Gibrid bulut (Hybrid Cloud). Ta'rifi: Xususiy va ommaviy bulutlarning kombinatsiyasi. Tashkilotlar ma'lumotlar va ilovalarni ikki muhit o'rtasida harakatlantirish imkoniyatiga ega.

Afzalliklari: Moslashuvchanlik, xarajatlarni optimallashtirish, xavfsizlik va nazoratni saqlab qolish, miqyoslash imkoniyatlari.

Kamchiliklari: Murakkab boshqaruv, xavfsizlik siyosatini muvofiqlashtirish zarurati.

Qo'llanilishi: Ma'lumotlarni arxivlash, favqulodda vaziyatlarda tiklash, katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, veb-ilovalarni joylashtirish.

4) Jamiyat buluti (Community Cloud): Ta'rifi: Umumiy manfaatlar yoki talablarga ega bo'lgan tashkilotlar guruhi tomonidan foydalaniladigan bulutli infratuzilma.

Afzalliklari: Xarajatlarni bo'lishish, xavfsizlik va moslashuvchanlikni oshirish, umumiy talablarga javob berish.

Kamchiliklari: Tashkilotlar o'rtasida kelishuvga erishish zarurati, xavfsizlik siyosatini muvofiqlashtirish.

Qo'llanilishi: Davlat tashkilotlari, sog'liqni saqlash tashkilotlari, ilmiy tadqiqot institutlari.

Har bir modelning o'ziga xos afzalliklari va kamchiliklari bor, shuning uchun tashkilotlar o'z ehtiyojlari va talablariga mos keladigan modelni tanlashlari kerak.

Dropbox - bu bulutli texnologiyalarga asoslangan fayllarni saqlash, sinxronlash va ulashish xizmati.

U foydalanuvchilarga o'z fayllarini internetda saqlash, ularga istalgan qurilmadan kirish va boshqalar bilan ulashish imkoniyatini beradi. Dropbox fayllarni avtomatik ravishda sinxronlashtiradi, shuning uchun foydalanuvchilarning barcha qurilmalarida fayllarning eng so'nggi versiyalari mavjud bo'ladi. Bu shaxsiy va biznes foydalanuvchilari uchun qulay va samarali yechim bo'lib, ma'lumotlarni saqlash, ulashish va hamkorlik qilishni osonlashtiradi.

Google Drive - bu Google tomonidan taqdim etiladigan bulutli saqlash, fayllarni sinxronlash va hamkorlik qilish xizmati.

U foydalanuvchilarga fayllarni bulutda saqlash, ularga istalgan qurilmadan kirish, boshqalar bilan ulashish va birgalikda ishlash imkoniyatini beradi. Google Drive Google Docs, Sheets va Slides kabi ofis dasturlari bilan integratsiyalashgan bo'lib, foydalanuvchilarga hujjatlar, jadval va taqdimotlarni onlayn yaratish va tahrirlash imkonini beradi. Bu shaxsiy va biznes foydalanuvchilari uchun ma'lumotlarni saqlash, ulashish va hamkorlik qilish uchun qulay va keng tarqalgan yechimdir.

Yandex Disk - bu Yandex kompaniyasi tomonidan taqdim etiladigan bulutli saqlash xizmati bo'lib, foydalanuvchilarga fayllarni internetda saqlash, ularga turli qurilmalardan kirish va boshqalar bilan ulashish imkoniyatini beradi.

Yandex Disk fayllarni avtomatik ravishda sinxronlashtiradi, bu esa foydalanuvchilarga har doim eng so'nggi versiyalarga ega bo'lishini ta'minlaydi. U fotosuratlar, videolar, hujjatlar va boshqa turdagi fayllarni saqlash uchun qulaydir. Yandex Disk Yandex ekotizimining bir qismi bo'lib, Yandex.Pochta va boshqa Yandex xizmatlari bilan integratsiyalashgan. Bu shaxsiy foydalanish va kichik biznes uchun ma'lumotlarni saqlash va ulashish uchun qulay yechimdir.

Nazorat savollari

Bulutli hisoblashning umumiy xususiyatlari. Ta'rifi

- 1) Bulutli hisoblash nima degani?
- 2) Bulutli hisoblashning asosiy afzalliklari qanday?
- 3) Bulutli hisoblashning qanday turlari bor?

- 4) Bulutli hisoblashning oddiy misollarini keltira olasizmi?
- 5) Bulutli hisoblashning xavfsizlik jihatlari qanday ta'minlanadi?

Zamonaviy infratuzilma echimlarining rivojlanish tendentsiyalari.

Virtualizatsiya texnologiyalari:

- 6) Virtualizatsiya nima?
- 7) Virtualizatsiya qanday afzalliklarga ega?
- 8) Zamonaviy infratuzilma echimlarida virtualizatsiya qanday rol o'ynaydi?
- 9) Virtualizatsiya texnologiyalari qanday rivojlanmoqda?
- 10) Virtual mashina (VM) nima?

Bulutli hisoblash asoslari:

- 11) Bulutli hisoblashda qanday resurslar taqdim etiladi?
- 12) Bulutli xizmatlarni qanday sotib olish mumkin?
- 13) Bulutli hisoblashning narxi qanday aniqlanadi?
- 14) Bulutli hisoblashda ma'lumotlarni qanday saqlash mumkin?
- 15) Bulutli hisoblashda qanday dasturlarni ishlatish mumkin?

Bulutli hisoblashni tarqatish modellari:

- 16) Bulutli hisoblashning qanday tarqatish modellari mavjud?
- 17) IaaS, PaaS va SaaS nima degani?
- 18) Har bir tarqatish modelining afzalliklari va kamchiliklari qanday?
- 19) Qaysi tarqatish modeli sizning ehtiyojlaringizga mos keladi?
- 20) Gibrid bulut nima?

Bulutli texnologiyalar: Dropbox, Google Drive va Yandex Disk:

- 21) Dropbox, Google Drive va Yandex Disk nima?
- 22) Ushbu xizmatlar qanday vazifalarni bajaradi?
- 23) Ushbu xizmatlarning afzalliklari va kamchiliklari qanday?
- 24) Qaysi xizmat sizga ko'proq mos keladi?
- 25) Ushbu xizmatlar ma'lumotlaringizni qanday himoya qiladi?

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

Kvant texnologiyalari haqida

Kvant texnologiyalarining AKTdagi o'rni. Kvant kompyuterlarining ta'rifi va turlari

Kvant IT'ning o'ziga xos muammolari va qiyinchiliklari

Kvant IT'ga tayyorgarlik va kelajak istiqbollari

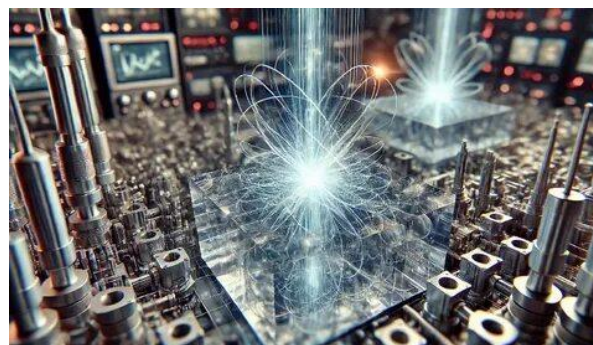
1. Kvant texnologiyalari nima?

Kvant texnologiyalari - bu kvant mexanikasi prinsiplariga asoslangan fan va texnika sohasi bo'lib, u yangi texnologiyalar va qurilmalarni yaratish uchun kvant holatlari va hodisalarini o'rganadi va qo'llaydi.



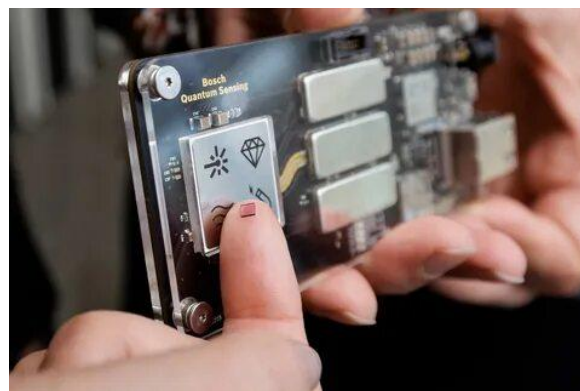
Bu texnologiyalar kvant hisoblash, kvant kriptografiyasi, kvant sensorlari va kvant kommunikatsiyalarini o'z ichiga oladi.

Masalan, kvant hisoblash kvant bitlaridan (kubitlar) foydalanadi, ular superpozitsiya holatida bo'lishi mumkin, bu esa klassik kompyuterlar uchun erishib bo'lmaydigan yuqori tezlik va samaradorlik bilan hisoblashni amalga oshirish imkonini beradi.



Kvant kriptografiyasi ma'lumotlarni uzatishning yuqori darajadagi xavfsizligini ta'minlaydi, ma'lumotni ushlab qolishdan himoya qilish uchun kvant chalkashligi prinsiplaridan foydalanadi.

Kvant sensorlari magnit maydon, tortishish kuchi, harorat yoki vaqt kabi fizik-kimyoviy xususiyatlarni o'lchashning yuqori aniqligini olish uchun superpozitsiya, chalkashlik va kvant interferometriyasi kabi kvant hodisalaridan foydalanadigan qurilmalardir.



Kvant effektlari tufayli bunday sensorlar aniqlik, sezgirlik va aniqlik jihatidan klassik analoglardan ancha ustundir, bu ularni ilmiy tadqiqotlar, navigatsiya, tibbiy diagnostika va o'ta aniq o'lchovlarni talab qiladigan boshqa sohalarda ayniqsa qimmatli qiladi. tarzimon

Kvant sensorlari, o'z navbatida, fizik kattaliklarni yuqori aniqlik bilan o'lchay oladi, bu esa tibbiyotdan tortib geofizikagacha bo'lgan turli sohalarda qo'llaniladi. Umuman olganda, kvant texnologiyalari axborot texnologiyalari, aloqa, tibbiyot va

materiallar kabi ko'plab sohalarda inqilob qilishni va'da qilmoqda va ilmiy tadqiqotlar va amaliy qo'llanishlar uchun yangi ufqlarni ochmoqda.

Yoki boshqacha qilib aytganda

Kvant texnologiyalari - bu kvant mexanikasi qonunlariga asoslangan fan va texnika sohasi bo'lib, u yangi qurilma va tizimlarni yaratish uchun kvant holatlari va hodisalarini o'rganadi va ulardan foydalanadi.

Bu texnologiyalar kvant hisoblash, kvant kriptografiyasi, kvant sensorlari va kvant aloqalarini o'z ichiga oladi.

Kvant hisoblash kubitlardan foydalanadi, ular superpozitsiya holatida bo'lishi mumkin, bu esa klassik kompyuterlar qila olmaydigan darajada tez va samarali hisob-kitoblarni amalga oshirishga imkon beradi.

Kvant kriptografiyasi ma'lumotlarni uzatishning yuqori darajadagi xavfsizligini ta'minlaydi, ma'lumotlarni ushlab qolishdan himoya qilish uchun kvant chalkashligi prinsiplaridan foydalanadi.

Kvant sensorlari fizik kattaliklarni yuqori aniqlik bilan o'lchay oladi, bu esa tibbiyotdan tortib geofizikagacha bo'lgan turli sohalarda qo'llaniladi.

Umuman olganda, kvant texnologiyalari axborot texnologiyalari, aloqa, tibbiyot va materiallar kabi ko'plab sohalarda inqilob qilishni va'da qilmoqda va ilmiy tadqiqotlar va amaliy qo'llanishlar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi.

2. Kvant mexanikasi nima?

Kvant mexanikasi - bu fizikaning bir bo'limi bo'lib, u materiya va energiyaning mikroskopik darajadagi holatini o'rganadi, bu yerda klassik fizika qonunlari o'z kuchini yo'qotadi.

U klassik fizikada o'xshashi bo'lmagan superpozitsiya, chalkashlik va kvant interferensiyasi kabi hodisalarni tasvirlaydi. Kvant mexanikasi Geyzenbergning noaniqlik prinsipi kabi tamoyillarga asoslanadi, unga ko'ra zarraning o'ri va impulsini bir vaqtda aniq o'lchashning iloji yo'q, va superpozitsiya prinsipi, bu zarralarga bir vaqtning o'zida bir nechta holatda bo'lish imkonini beradi. Kvant tizimlarining bu noyob xususiyatlari kvant kompyuterlari kabi texnologiyalarni ishlab chiqish uchun yangi imkoniyatlar yaratadi, ular murakkab hisob-kitoblarni an'anaviy kompyuterlarga qaraganda tezroq bajarishi mumkin, va kvant kriptografiyasi, bu ma'lumotlarni uzatishning yuqori darajadagi xavfsizligini ta'minlaydi. Kvant mexanikasi kvant texnologiyalarini tushunish va qo'llash uchun asos bo'lib, ularni ishlab chiqish va amalga oshirish uchun nazariy bazani taqdim etadi.

3. Kvant texnologiyalari oddiy texnologiyalardan farqi?

Kvant texnologiyalari oddiy texnologiyalardan, birinchi navbatda, ular kvant mexanikasi prinsiplariga asoslanganligi bilan farq qiladi.

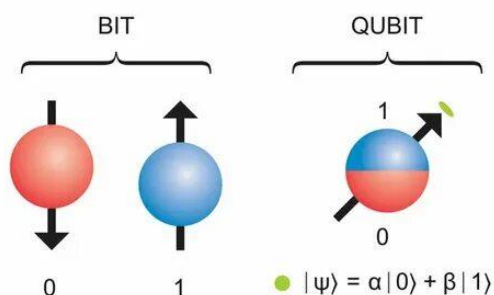
Kvant mexanikasi materiya va energiyaning mikroskopik darajadagi xulq-atvorini tasvirlaydi, klassik texnologiyalar esa makroskopik olamda amal qiluvchi klassik fizika qonunlariga tayanadi. Kvant texnologiyalarida superpozitsiya va chalkashlik kabi noyob hodisalar qo'llaniladi, bu kvant tizimlariga bir vaqtning o'zida bir nechta holatda bo'lish imkonini beradi va zarralar o'rtasidagi masofadan qat'i nazar, zudlik bilan aloqani ta'minlaydi. Bu kvant kompyuterlariga murakkab hisob-kitoblarni parallel ravishda bajarish imkonini beradi, bu esa ketma-ket ma'lumotlarni qayta ishlaydigan klassik kompyuterlarga nisbatan ularning hisoblash quvvatini sezilarli darajada oshiradi. Bundan tashqari, kvant kriptografiya ma'lumotlarni ushlab qolishdan himoya qilish uchun kvant xususiyatlaridan foydalanish tufayli klassik usullar uchun erishib bo'lmaydigan xavfsizlik darajasini taklif qiladi. Klassik texnologiyalar muayyan fizika qonunlari va resurslari bilan cheklangan bo'lsa, kvant texnologiyalari ilmiy tadqiqotlar va amaliy qo'llanishlar uchun yangi imkoniyatlar ochib, avval imkonsiz deb hisoblangan vazifalarni hal qilishga imkon beradi.

4. Kvant biti (kubit) nima?

Kubit yoki kvant biti - bu kvant kompyuterlaridagi asosiy axborot birligi, xuddi bit klassik kompyuterlarda asosiy birlik bo'lgani kabi. 0 yoki 1 bo'lgan ikkita holatdan faqat bittasida bo'lishi mumkin bo'lgan klassik bitdan farqli o'laroq, kubit superpozitsiya holatida mavjud bo'lishi mumkin, bu unga bir vaqtning o'zida ikkala holatni ham ifodalash imkonini beradi.



Bu superpozitsiya xossasi kubitlarga parallel hisob-kitoblarni bajarish imkonini beradi, bu kvant tizimlarining hisoblash quvvatini sezilarli darajada oshiradi. Bundan tashqari, kubitlar kvant chalkashligi hodisasi orqali bir-biri bilan bog'lanishi mumkin, bu bir kubitning holati boshqasining holatiga bog'liq bo'lishi mumkinligini anglatadi, hatto agar ular bir-biridan uzoq masofada bo'lsa ham.



Kubitlarning bu noyob xususiyatlari kvant kompyuterlariga katta sonlarni faktorizatsiya qilish va kvant tizimlarini modellashtirish kabi murakkab vazifalarni yuqori samaradorlik bilan hal qilish imkonini beradi, bu ularni kriptografiya, optimallashtirish va sun'iy intellekt kabi turli sohalarda qo'llash uchun istiqbolli qiladi.

<https://dzen.ru/a/Z8TJrzFJlg1A2ZXL>

Bitlar va kubitlar o'rtasidagi farqni tushunish uchun klassik misol: tanga stol ustida yotganda, u yo gerb bo'ladi, yo raqam, lekin aylanish vaqtida u nimanı ko'rsatayotganini bilmaymiz - u yerda har qanday mavjud qiymat bo'lishi mumkin. Aniq bilish uchun tangani to'xtatishimiz kerak, ya'ni kuzatuv o'tkazishimiz kerak. Stol ustida yotgan tanga - klassik bit, aylanayotgan tanga esa aynan o'sha kubitdir.

Kubitlarga misollar:

Tasavvur qiling, sizda oddiy tanga bor. Agar siz uni otsangiz, u yo gerb (1) yoki raqam (0) bilan tushadi. Oddiy bitlar shunday ishlaydi — qat'iy ravishda ikkita variantdan biri yuz beradi.



Ammo kvant kompyuteri — bu havoda muallaq turgan tanga, u ham gerb, ham raqam bir vaqtda! Bu superpozitsiya holatida bo'ladi. Kubit nafaqat 0 yoki 1 bo'lishi mumkin, balki ularning o'rtasidagi narsa ham bo'lishi mumkin — bir vaqtning o'zida ikkala holat ham.

Bu nima degani? Aytaylik, oddiy kompyuter — bu 100 ta kalitdan iborat bog'lamda kerakli kalitni qidirayotgan odam sifatida qaraylik. U bir kalitni olib sinab ko'radi, mos kelmaydi — keyingisini oladi va hokazo, to keraklisini topmaguncha bu jarayon davom etadi.

Kvant kompyuteri bu vaqtda shunchaki "superpozitsiya holatida bo'ladi" va darhol barcha kalitlarni sinab ko'radi. Shuning uchun kerakli kalitni tezroq topadi!

5. Superpozitsiya nima?

Superpozitsiya — bu kvant mexanikasining asosiy prinsiplaridan biri bo'lib, u kvant tizimlarining o'lchov o'tkazilgunga qadar bir vaqtning o'zida bir nechta holatda bo'lish qobiliyatini tasvirlaydi.

Kvant kompyuterlari kontekstida bu kubitning bir vaqtning o'zida 0 holatini ham, 1 holatini ham, shuningdek ularning har qanday chiziqli kombinatsiyasini ifodalashi mumkinligini anglatadi, bu unga 0 va 1 orasidagi cheksiz holatlarda bo'lish imkonini beradi. Bu superpozitsiya xossasi kvant tizimlarining hisoblash quvvatini sezilarli darajada oshiradi, chunki u klassik bitlardan farqli o'laroq, istalgan vaqtda yo 0 yoki 1 bo'lishi mumkin bo'lgan ko'plab hisob-kitoblarni parallel ravishda bajarish imkonini beradi. Kubit o'lchanganda, u o'zining mumkin bo'lgan holatlaridan biriga "qulaydi", bu superpozitsiyani kvant hisoblashlarini va ularning optimallashtirish, modellashtirish va kriptografiya kabi murakkab vazifalarni hal qilishdagi salohiyatini tushunish uchun asosiy elementga aylantiradi. Shunday qilib, superpozitsiya hisoblash va ilmiy tadqiqotlar uchun yangi imkoniyatlar ochib, kvant kompyuterlariga ma'lumotlarni klassik analoglariga qaraganda samaraliroq qayta ishlash imkonini beradi.

6. Chalkashlik (entanglement) nima?

Chalkashlik (entanglement) — bu kvant mexanikasining asosiy hodisalaridan biri bo‘lib, u ikki yoki undan ortiq kvant tizimlarining holatini tasvirlaydi, ularning xossalari shunday o‘zaro bog‘langanki, ular orasidagi masofadan qat’i nazar, bir tizimning holatini boshqa tizimning holatini hisobga olmasdan to‘liq tasvirlab bo‘lmaydi.

Zarrachalar chalkash holatda bo‘lganda, ulardan birining holatidagi o‘zgarish boshqasining holatiga bir zumda ta’sir qiladi, hatto agar ular katta masofalar bilan ajratilgan bo‘lsa ham. Bu hodisa ob’ektlarning lokalligi va mustaqilligi haqidagi klassik tasavvurlarga zid keladi va Bell tengsizliklari bilan tajribalar kabi ko‘plab tajribalar bilan tasdiqlangan. Chalkashlik ko‘plab kvant texnologiyalarining, jumladan kvant kriptografiyasi va kvant hisoblashlarining asosi hisoblanadi, chunki u ishonchli va xavfsiz axborot uzatish tizimlarini yaratishga, shuningdek, kvant kompyuterlarining hisoblash quvvatini sezilarli darajada oshirishga imkon beradi, bu ularga ma’lumotlarni samaraliroq va parallel ravishda qayta ishlash imkonini beradi. Shunday qilib, chalkashlik kvant texnologiyalari sohasidagi ilmiy tadqiqotlar va amaliy qo‘llanishlar uchun yangi imkoniyatlar ochib beradi.

7. Kvant kompyuterlari nima?

Kvant kompyuterlari-bu ma'lumotni qayta ishlash uchun kvant mexanikasi tamoyillaridan foydalanadigan qurilmalar bo'lib, ularga klassik kompyuterlar erisha olmaydigan yuqori tezlik va samaradorlik bilan hisob-kitoblarni amalga oshirish imkonini beradi.

Bitlarni minimal ma'lumot birligi (0 yoki 1) sifatida ishlatadigan klassik kompyuterlardan farqli o'laroq, kvant kompyuterlari superpozitsiya holatida bo'lishi mumkin bo'lgan kubitlarni qo'llaydi, bu ularga bir vaqtning o'zida ko'plab qiymatlarni ifodalashga imkon beradi. Ushbu xususiyat kvant



kompyuterlariga parallel hisob-kitoblarni amalga oshirishga imkon beradi, bu esa katta sonlarni faktorizatsiya qilish, kvant tizimlarini optimallashtirish va modellashtirish kabi murakkab muammolarni hal qilishni sezilarli darajada tezlashtiradi.

Bundan tashqari, kvant kompyuterlari kvant chalkashligi hodisasidan foydalanadi, bu esa kubitlarning bir-biriga bog'lanishiga imkon beradi, bu esa ularning ishlov berish quvvatini oshiradi. Kvant kompyuterlari kriptografiya, sun'iy intellekt, materiallar va kimyo kabi ko'plab sohalarda inqilob qilish potentsialiga ega bo'lib, ilmiy tadqiqotlar va amaliy qo'llanmalar uchun yangi zamin yaratadi.

8. Kvant algoritmlari nima?

Kvant algoritmlari — bu kvant kompyuterlarida hisob-kitoblarni bajarish uchun ishlab chiqilgan maxsus algoritmlar bo‘lib, ular klassik algoritmlarga nisbatan sezilarli tezlashishga erishish uchun kvant tizimlarining superpozitsiya va chalkashlik kabi noyob xossalardan foydalanadi.

Bu algoritmlar ma’lumotlarni parallel ravishda qayta ishlash tufayli muayyan vazifalarni klassik analoglariga qaraganda samaraliroq hal qila oladi, bu ularga bir vaqtning o‘zida ko‘plab mumkin bo‘lgan yechimlarni qayta ishlash imkonini beradi. Mashhur kvant algoritmlariga katta sonlarni polinomial vaqt ichida faktorizatsiya qilishi mumkin bo‘lgan Shor algoritmi, bu klassik kriptografik tizimlarning xavfsizligiga tahdid soladi va tarkibiy bo‘lmagan ma’lumotlar bazalarida qidirishda kvadrat tezlashishni ta’minlaydigan Grover algoritmi kiradi. Kvant algoritmlari kvant hisoblashlarining o‘ziga xosliklarini hisobga olgan holda ishlab chiqilgan va kubitlardan foydalanishni talab qiladi, bu ularga klassik hisoblashlar yordamida olish mumkin bo‘lmagan natijalarga erishish uchun kvant effektlaridan foydalanish imkonini beradi. Shunday qilib, kvant algoritmlari kriptografiya, optimallashtirish va murakkab tizimlarni modellashtirish kabi turli sohalarda kvant texnologiyalari salohiyatini amalga oshirish uchun muhim vositadir.

- **Shor algoritmi** — katta sonlarni oddiy ko‘paytuvchilarga ajratadi (faktorizatsiya). serverflow.ru

- **Grover algoritmi** — saralash muammosini hal qiladi, tartibsiz ma’lumotlar bazasida tez qidiruv. club.dns-shop.ru Trends.RBC.ru

- **Doych-Yoji algoritmi** — berilgan ikkilik funksiyasining doimiy (har doim 0 yoki har doim 1 qaytaradi) yoki muvozanatlanganligini (kirishlarning yarmi uchun 0 va boshqa yarmi uchun 1 qaytaradi) aniqlaydi. server

9. Kvant kompyuterlari oddiy kompyuterlardan nimasi bilan ustun?

Kvant kompyuterlari oddiy kompyuterlardan superpozitsiya va chalkashlik kabi kvant hodisalaridan foydalanish qobiliyati tufayli ustun turadi, bu ularga klassik tizimlar uchun erishib bo‘lmaydigan yuqori tezlik va samaradorlik bilan hisob-kitoblarni bajarish imkonini beradi.

Ma’lumotni ketma-ket qayta ishlab, bitlardan foydalanadigan oddiy kompyuterlardan farqli o‘laroq, kvant kompyuterlari superpozitsiya holatida bo‘lgan kubitlar tufayli bir vaqtning o‘zida ko‘plab holatlarni qayta ishlashi mumkin. Bu ularga katta sonlarni faktorizatsiya qilish va optimallashtirish kabi murakkab vazifalarni klassik kompyuterlarga qaraganda ancha tezroq hal qilish imkonini beradi. Masalan, faktorizatsiya uchun ishlatiladigan Shor algoritmi vazifani polinomial vaqt ichida hal qilishi mumkin, klassik algoritmlar esa eksponensial vaqtni talab qiladi. Bundan tashqari, kvant kompyuterlari ma’lumotlarni uzatishning yuqori darajasini ta’minlab, kvant kriptografiyasi kabi samaraliroq algoritmlar va protokollarni yaratish uchun

chalkashlikdan foydalanishi mumkin. Bu afzalliklar kvant kompyuterlarini kriptografiya, sun'iy intellekt, murakkab tizimlarni modellashtirish va optimallashtirish kabi sohalarda qo'llash uchun ayniqsa istiqbolli qiladi va ilmiy tadqiqotlar va amaliy qo'llanishlar uchun yangi imkoniyatlar ochib beradi.

10. Kvant kompyuterlari qanday muammolarni hal qila oladi?

Kvant kompyuterlari klassik kompyuterlar uchun qiyin yoki deyarli imkonsiz bo'lgan keng ko'lamli murakkab vazifalarni hal qilish salohiyatiga ega.

Qo'llashning asosiy sohalaridan biri kriptografiya bo'lib, unda kvant kompyuterlari Shor algoritmi yordamida katta sonlarni samarali faktorizatsiya qilishi mumkin, bu faktorizatsiya murakkabligiga asoslangan an'anaviy kriptografik tizimlarning xavfsizligiga tahdid soladi. Bundan tashqari, ular optimallashtirish uchun ishlatilishi mumkin, bu yo'nalish, resurslarni taqsimlash va moliyaviy modellashtirish kabi murakkab vazifalarda eng yaxshi yechimlarni topishga imkon beradi, Grover algoritmi yordamida, u tarkibiy bo'lmagan ma'lumotlar bazalarida qidiruvni kvadrat tezlashtiradi. Kvant kompyuterlari, shuningdek, kimyo va materialshunoslik uchun muhim bo'lgan kvant tizimlarini modellashtirishi mumkin, bu molekulalar va reaksiyalarni klassik usullar uchun erishib bo'lmaydigan darajada o'rganishga imkon beradi. Sun'iy intellekt sohasida kvant algoritmlari mashinalarni o'qitish va ma'lumotlarni qayta ishlashni yaxshilashi mumkin, bu esa yanada kuchli va samarali modellarni ishlab chiqish uchun yangi imkoniyatlar ochib beradi. Shunday qilib, kvant kompyuterlari tibbiyot, moliya, logistika va boshqa ko'plab sohalarni o'z ichiga olgan turli sohalardagi ilmiy tadqiqotlar va amaliy qo'llanishlar ufqini sezilarli darajada kengaytirishi mumkin.

11. Kvant texnologiyalari qaysi sohalarda qo'llaniladi?

Kvant texnologiyalari axborot texnologiyalari, aloqa, tibbiyot, materiallar va xavfsizlik kabi turli sohalarda qo'llaniladi.

Axborot texnologiyalarida kvant kompyuterlari katta sonlarni faktorizatsiya qilish va optimallashtirish kabi murakkab vazifalarni klassik kompyuterlarga qaraganda ancha tezroq hal qila oladi. Kvant kriptografiya ma'lumotlarni ushlab qolishdan himoya qilish uchun kvant chalkashligi prinsiplaridan foydalangan holda ma'lumotlarni uzatishning yuqori darajasini ta'minlaydi. Tibbiyotda kvant texnologiyalari yangi diagnostika va davolash usullarini ishlab chiqish uchun qo'llaniladi, masalan, yuqori aniqlik bilan biomarkerlarni aniqlay oladigan kvant sensorlari. Materialshunoslik sohasida kvant texnologiyalari o'ta o'tkazuvchanlik kabi noyob xususiyatlarga ega yangi materiallarni yaratishga yordam beradi. Bundan tashqari, kvant texnologiyalari navigatsiya va geolokatsiyada qo'llanilishi mumkin, bu esa aniqroq o'lchovlar va ma'lumotlarni taqdim etadi. Shunday qilib, kvant

texnologiyalari turli sohalar uchun yangi imkoniyatlar va istiqbollarni ochib beradi, ilmiy kashfiyotlar va innovatsiyalarga yordam beradi.

12. Kvant texnologiyalarining kelajagi qanday?

Kvant kompyuterlari klassik kompyuterlar uchun qiyin yoki deyarli imkonsiz bo'lgan keng ko'lamli murakkab vazifalarni hal qilish salohiyatiga ega.

Qo'llashning asosiy sohalaridan biri kriptografiya bo'lib, unda kvant kompyuterlari Shor algoritmi yordamida katta sonlarni samarali faktorizatsiya qilishi mumkin, bu faktorizatsiya murakkabligiga asoslangan an'anaviy kriptografik tizimlarning xavfsizligiga tahdid soladi. Bundan tashqari, ular optimallashtirish uchun ishlatilishi mumkin, bu yo'nalish, resurslarni taqsimlash va moliyaviy modellashtirish kabi murakkab vazifalarda eng yaxshi yechimlarni topishga imkon beradi, Grover algoritmi yordamida, u tarkibiy bo'lmagan ma'lumotlar bazalarida qidiruvni kvadrat tezlashtiradi. Kvant kompyuterlari, shuningdek, kimyo va materialshunoslik uchun muhim bo'lgan kvant tizimlarini modellashtirishi mumkin, bu molekulalar va reaksiyalarni klassik usullar uchun erishib bo'lmaydigan darajada o'rganishga imkon beradi. Sun'iy intellekt sohasida kvant algoritmlari mashinalarni o'qitish va ma'lumotlarni qayta ishlashni yaxshilashi mumkin, bu esa yanada kuchli va samarali modellarni ishlab chiqish uchun yangi imkoniyatlar ochib beradi. Shunday qilib, kvant kompyuterlari tibbiyot, moliya, logistika va boshqa ko'plab sohalarni o'z ichiga olgan turli sohalaridagi ilmiy tadqiqotlar va amaliy qo'llanishlar ufqini sezilarli darajada kengaytirishi mumkin.

13. Kvant superkompyuterlari - bu ma'lumotni qayta ishlash uchun kvant mexanikasi prinsiplaridan foydalanadigan hisoblash qurilmalari bo'lib, u klassik kompyuterlarga qaraganda vazifalarni eksponensial ravishda tezroq hal qilishga imkon beradi.

Ular kubitlar (kvant bitlari) asosida ishlaydi, ular superpozitsiya hodisasi tufayli bir vaqtning o'zida nol va bir holatida bo'lishi mumkin. Bu parallel hisoblash va murakkab optimallashtirish, molekulalarni modellashtirish va kriptografiya muammolarini hal qilish uchun imkoniyatlar yaratadi, klassik kompyuterlar juda sekin hal qiladi yoki umuman samarali hal qila olmaydi. Biroq, bunday qurilmalarni ishlab chiqish juda past haroratni saqlash va tashqi shovqindan himoya qilish kabi texnik qiyinchiliklarga duch kelmoqda.

Klassik kompyuterlar ikkilik raqamlash tizimiga asoslangan bo'lib, unda har bir bit nol yoki birni ifodalaydi. Bunday arxitektura ma'lumotlarni parallel qayta ishlash imkoniyatlarini cheklaydi, chunki har bir operatsiya ketma-ket bajariladi. Ayrim vazifalar, ayniqsa kombinatorika, optimallashtirish va murakkab tizimlarni modellashtirish bilan bog'liq bo'lganlar, juda ko'p ketma-ket operatsiyalarni talab qiladi, bu esa ularni hatto kuchli zamonaviy mashinalarda ham samarasiz qiladi.

Masalan, katta sonlarni faktorizatsiya qilish vazifasi (sonni oddiy ko'paytuvchilarga ajratish) zamonaviy kriptografiya uchun juda muhimdir. Klassik kompyuter uni ehtimoliy yechimlarni takrorlash usuli bilan hal qiladi, bu esa boshlang'ich sonning o'lchami oshganda astronomik vaqtni talab qiladi. Kvant kompyuterlari esa kvant superpozitsiyasi va chalkashligi hodisasidan foydalanib, bir vaqtning o'zida ko'plab variantlarni qayta ishlash qobiliyati tufayli bu jarayonni sezilarli darajada tezlashtirishga qodir.

Kvant superkompyuterlari (kvant kompyuterlari) - bu ma'lumotlarni qayta ishlash uchun kvant fizikasi prinsiplaridan foydalanadigan hisoblash qurilmalari. Bitlar (0 yoki 1) bilan ishlaydigan klassik kompyuterlardan farqli o'laroq, kvantlar kubitlar bilan ishlaydi, ular bir vaqtning o'zida 0 va 1 qiymatlarini ifodalashi mumkin (bu hodisa "superpozitsiya" deb ataladi).

14. Kvant texnologiyalarini axborot kommunikatsiya texnologiyalarida inqilobiy o'zgarishlarni amalga oshirish imkonini beradi, chunki ular klassik usullarga qaraganda ma'lumotlarni uzatish va saqlashda yuqori darajadagi xavfsizlik va samaradorlikni ta'minlaydi.

Kvant kriptografiyasi, masalan, ma'lumotlarni shifrlashda kvant mexanikasining prinsiplarini qo'llash orqali ma'lumotlarning maxfiyligini ta'minlaydi, bu esa xakerlikka qarshi samarali himoyani taklif etadi. Kvant aloqa tizimlari, shuningdek, kvant zaputanishini foydalangan holda, ma'lumotlarni uzatishda klassik aloqa tizimlariga nisbatan yuqori tezlik va samaradorlikni ta'minlaydi. Bundan tashqari, kvant texnologiyalari ma'lumotlarni parallel ravishda ishlash imkonini berib, katta ma'lumotlar bilan ishlashda yangi imkoniyatlarni yaratadi. Shu sababli, kvant texnologiyalari axborot kommunikatsiya sohasida samaradorlikni oshirish va xavfsizlikni ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega.

Mavzu bo'yicha nazorat savollari.

- 1) Kvant texnologiyalari nima degani?
- 2) Kvant mexanikasi nima?
- 3) Kvant texnologiyalari qanday sohalarda qo'llaniladi?
- 4) Kvant texnologiyalari odatdagi texnologiyalardan nimasi bilan farq qiladi?
- 5) Kvant kompyuterlari nima?
- 6) Kvant bit (qubit) nima?
- 7) Superpozitsiya nima?
- 8) Entanglement (chigallik) nima?
- 9) Kvant algoritmlari nima?
- 10) Kvant kompyuterlari odatdagi kompyuterlardan nimasi bilan ustun?
- 11) Kvant kompyuterlari qanday muammolarni hal qila oladi?
- 12) Kvant texnologiyalarning kelajagi qanday?

13) Kvant texnologiyalari axborot kommunikatsiya texnologiyalaridagi oʻrni?

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashgʻulotlarini bajarish boʻyicha oʻquv qoʻllanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. Oʻquv qoʻllanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. Oʻquv qoʻllanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

Qoʻshimcha materiallar:

Mavzu boʻyicha tayanch tushunchalar:

1) **Kvant.** Fizik jarayonda uzatilishi yoki qabul qilinishi mumkin boʻlgan minimal energiya qismi. Kvant nazariyasi energiya uzluksiz emas, balki alohida kichik qismlarda ("kvantlar") uzatilishini taʼkidlaydi. Misol uchun, yorugʻlik fotonlardan - elektromagnit nurlanish kvantlaridan iborat.

2) **Foton.** Yorugʻlik zarrasi, elektromagnit nurlanishning minimal birligi. Fotonlar yorugʻlik va elektromagnit taʼsirining barcha turlarini tashuvchilaridir. Ular yorugʻlik tezligida harakatlanadi va tinch massa yoʻq.

3) **Elektron.** Protonlar va neytronlar bilan birga atomlarni tashkil etuvchi manfiy zaryadga ega elementar zarra. Elektronlar kimyo va elektronikada muhim rol oʻynaydi, chunki aynan ularning harakati tufayli elektr toki va kimyoviy reaksiyalar paydo boʻladi.

4) **Spin.** Zarrachaning magnit xususiyatlarini belgilovchi ichki xususiyati. Spin, aslida sof kvant effekti boʻlsa-da, sayyoraning oʻz oʻqi atrofida aylanishiga oʻxshaydi. Uning qiymati zarrachalarning magnit maydonlardagi xatti-harakatini va ular bilan oʻzaro taʼsirini belgilaydi.

5) **Toʻlqin-zarracha dualizmi.** Ob'ektlar bir vaqtning oʻzida toʻlqin va zarracha xususiyatlarini namoyon qiladigan hodisa. Yorugʻlik va elementar zarrachalar (masalan, elektronlar) yoki massaga ega va maʼlum bir pozitsiyani egallagan

zarrachalar kabi, yoki kosmosda tarqaladigan va bir-biri bilan aralashadigan to'lqinlar kabi harakat qilishi mumkin.

6) **Geyzenberg noaniqlik printsipli.** Bir xil zarrachaning koordinatasi va impulsini bir vaqtning o'zida aniq o'lchashning iloji yo'qligi. Zarrachaning joylashuvini qanchalik aniq bilsak, uning tezligini shunchalik aniq aniqlay olmaymiz va aksincha. Bu materiyaning o'ziga xos fundamental cheklovidir.

7) **Interferentsiya.** To'lqinlarning superpozitsiyasi, bu umumiy to'lqinning amplitudasining kuchayishi yoki zaiflashishiga olib keladi. Interferentsiya ikki yoki undan ortiq to'lqinlar kosmosning bir joyida uchrashganda paydo bo'ladi. Agar fazalar mos kelsa, to'lqinlar bir-birini kuchaytiradi (konstruktiv interferentsiya); agar ular fazadan tashqarida bo'lsa, ular bostiriladi (destruktiv).

8) **Kvant superpozitsiyasi.** Tizimning bir vaqtning o'zida bir nechta holatda mavjud bo'lishi mumkinligi. Klassik misol - mashhur Shrödinger mushuki, u nazariy jihatdan holat o'lchangan paytgacha bir vaqtning o'zida tirik va o'likdir.

9) **Chalkashlik (entanglement).** Ikki yoki undan ortiq zarrachaning holati ular orasidagi masofadan qat'i nazar, o'zaro bog'langanligi hodisasi. Ikki chalkash zarracha bir-biridan uzoqda bo'lganda, birining holatidagi o'zgarish bir zumda ikkinchisining holatida aks etadi. Bu effekt kvant teleportatsiyasi va kriptografiyasining asosidir.

10) **Kvant bitlari (kubitlar).** Kvant kompyuterida ma'lumotlarni saqlashning asosiy elementlari. Kubit oddiy raqamli bitga o'xshaydi, lekin u nafaqat "0" yoki "1" holatida, balki bir vaqtning o'zida ikkala holatning superpozitsiyasida ham bo'lishi mumkin. Buning yordamida kubitlar parallel hisoblashlarni amalga oshirishga va ba'zi masalalarni klassik kompyuterlarga qaraganda ancha tezroq hal qilishga imkon beradi.

11) **Vaqt almashinuvi.** Kvant holatini ikkita tizim o'rtasida fizik ob'ektni to'g'ridan-to'g'ri ko'chirmasdan uzatish usuli. Ma'lumotni himoya qilish va kvant aloqa tizimlarida qo'llaniladi. Usulning mohiyati bir zarrachaning xususiyatlarini boshqa zarrachaga chalkashlik jarayoni orqali uzatishdan iborat.

12) **Tunnellash.** Klassik tarzda yengib bo'lmaydigan to'siqdan zarrachaning o'tishi. Tunnel effekti mumkin, chunki zarrachaning to'lqin tabiati unga klassik mexanika tomonidan taqiqlangan kosmik hududga kirishga imkon beradi. Aynan shu hodisa tunnel diodlari va skanerlovchi mikroskoplarning ishlashini tushuntiradi.

13) **Siqilgan holat.** Muayyan jismoniy miqdorning tebranishlari kamaytirilgan maxsus kvant holati. Bunday holat yuqori aniqlikdagi tajribalar va o'lchovlarda qo'llaniladi, bu shovqinni kamaytirishga va o'lchov aniqligini oshirishga imkon beradi, masalan, gravitatsion detektorlarda.

14) **Dekogerentsiya.** Atrof-muhit bilan o'zaro ta'siri natijasida tizimning kvant xususiyatlarini yo'qotish jarayoni. Tashqi dunyo bilan o'zaro ta'sirlashuv tufayli tizim o'zining uyg'unligini (bog'liqligini) yo'qotadi va kvantdan klassikaga aylanadi.

Dekogerentsiya ishonchli kvant kompyuterlarini yaratishni sezilarli darajada qiyinlashtiradi.

15) **Fonon.** Kristall panjarasining atomlarining kollektiv tebranish harakatini ifodalovchi kvazizarra. Fononlar qattiq jismlar va yarimo'tkazgichlardagi issiqlik jarayonlarini tavsiflash uchun muhim, chunki ular issiqlikni o'tkazadi va materiallarning elektr qarshiligiga ta'sir qiladi.

16) **Zichlik matritsasi.** Kvant tizimining holatlarining ehtimollik taqsimotining tavsifi. Zichlik matritsasi tizimning har bir mumkin bo'lgan holatda bo'lish ehtimolini tavsiflaydi. Aralash holatlarni tahlil qilish va kvant hodisalarini tavsiflashga statistik yondashuv uchun muhimdir.

17) **Ionlanish.** Atom yoki molekulaning elektronlarni yo'qotishi, natijada musbat zaryadlangan ion hosil bo'ladi. Ko'pincha moddaning yuqori energiyali nurlanish bilan o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi (masalan, rentgen nurlari). Ionlanish biologiya, tibbiyot va radiatsiya himoyasida muhim rol o'ynaydi.

18) **Kvant kompyuter.** Ma'lumotni qayta ishlash uchun kvant mexanikasi tamoyillaridan foydalanadigan qurilma. Klassik kompyuterdan farqli o'laroq, kvant superpozitsiyada bo'lishi va chalkashishi mumkin bo'lgan kubitlar bilan ishlaydi. Bu oddiy kompyuterlar uchun mavjud bo'lmagan murakkab hisoblash muammolarini hal qilish imkoniyatini ochadi.

19) **Kvant kriptografiyasi.** Kvant fizika tamoyillariga asoslangan shifrlash usullari. Mazmuni: Eng mashhur usul - chalkashgan zarrachalar juftligidan foydalangan holda kalitlarni taqsimlash. Kalitni ushlab qolishga urinish darhol chalkashgan juftlik holatini o'zgartirish orqali aniqlanadi.

20) **Kvant teleportatsiyasi.** Zarrachaning o'zini to'g'ridan-to'g'ri o'tkazmasdan, bir zarrachaning kvant holatini uzoqdagi zarrachaga o'tkazish. Teleportatsiya chalkashlik va ma'lumot almashish hodisasiga asoslangan. Nomiga qaramay, bu materiyani ko'chirish emas, balki kvant holatini o'tkazishdir.

Tayanch tushunchalar

- **Kvant mexanikasi**, bu fizikaning elektronlar va fotonlar kabi juda kichik zarralarning xatti-harakatini o'rganadigan sohasi. U ushbu zarralarning klassik fizikada mavjud bo'lmagan darajada qanday o'zaro ta'sirlashishi va o'zini tutishini tasvirlaydi. Katta ob'ektlarning harakatini tasvirlaydigan klassik mexanikadan farqli o'laroq, kvant mexanikasi superpozitsiya va chalkashlik kabi g'alati va g'ayrioddiy hodisalarni hisobga oladi.

- **Kubit**, bu kvant kompyuterlarida ma'lumotning asosiy birligi bo'lib, klassik kompyuterlardagi bitga o'xshaydi. Kubit nafaqat 0 yoki 1 holatida, balki superpozitsiya holatida ham bo'lishi mumkin, bu unga bir vaqtning o'zida ikkala qiymatni ham ifodalashga imkon beradi. Bu xususiyat kvant hisoblashni yanada kuchliroq qiladi.

- **Superpozitsiya bu**, kubitning bir vaqtning o'zida bir nechta holatda bo'lishi mumkin bo'lgan printsipl. Misol uchun, kubit bir vaqtning o'zida ham 0, ham 1 bo'lishi mumkin. Bu kvant kompyuterlariga ko'plab hisob-kitoblarni parallel ravishda bajarishga imkon beradi, bu ularning hisoblash quvvatini sezilarli darajada oshiradi.

- **Kvant superpozitsiyasi bu**, kubitning bir vaqtning o'zida bir nechta holatda bo'lishi mumkin bo'lgan holat bo'lib, kvant kompyuterlariga ma'lumotni yanada samaraliroq qayta ishlashga imkon beradi.

- **Chalkashlik bu**, ikki yoki undan ortiq kubit bir-biri bilan shunday bog'lanib qolgan hodisa bo'lib, bir kubitning holati boshqasining holatiga bog'liq bo'ladi, hatto ular bir-biridan uzoqda bo'lsa ham. Chalkashlik kvant kompyuterlariga ma'lumotni yanada samaraliroq va xavfsizroq qayta ishlashga imkon beradi.

- **Kvant algoritmlari bu**, kvant kompyuterlarida ishlash uchun mo'ljallangan maxsus algoritmlar. Ular kubitlarning superpozitsiya va chalkashlik kabi noyob xususiyatlaridan foydalanib, vazifalarni klassik algoritmlarga qaraganda tezroq hal qiladi. Misol tariqasida, faktorizatsiya uchun Shor algoritmi va tuzilmagan ma'lumotlarda qidirish uchun Grover algoritmini keltirish mumkin.

- **Kvant texnologiyalari, bu** kvant kompyuterlari, kvant kriptografiyasi va kvant aloqalarini o'z ichiga olgan keng soha. Ushbu texnologiyalar hisoblash, xavfsizlik va ma'lumot uzatish sohasida yangi echimlarni yaratish uchun kvant mexanikasi tamoyillaridan foydalanadi.

- **Kvant interferentsiyasi, bu** hodisa, unda kubitlarning to'lqin funktsiyalari qo'shilib, hisoblashning ma'lum natijalarini kuchaytirishi yoki susaytirishi mumkin. Bu kvant algoritmlarida kerakli natijalarga erishish uchun ishlatiladi.

- **Kvant kriptografiyasi, bu** ma'lumot uzatishning xavfsiz tizimlarini yaratish uchun kvant mexanikasi tamoyillaridan foydalanadigan soha. U ma'lumotlarni ushlab qolish va buzilishdan himoya qiladi.

- **Kvant bitlari (kvant registrlari), bu** ma'lumotni saqlashi va qayta ishlashi mumkin bo'lgan kubitlar guruhlar. Kvant registrlari yanada murakkab hisob-kitoblarni amalga oshirishga imkon beradi.

- **Kvant darvozalari, bu** kubitlarning holatini o'zgartirish uchun qo'llaniladigan operatsiyalar. Kvant darvozalari klassik kompyuterlardagi mantiqiy darvozalarga o'xshaydi, lekin kvant holatlari bilan ishlaydi.

- **Kvant teleportatsiyasi, bu** kvant holatini bir kubitdan boshqasiga kubitning o'zini ko'chirmasdan o'tkazish jarayoni. Bu chalkashlik va klassik aloqa yordamida amalga oshiriladi.

- **Kvant tizimlari, bu** bir-biri bilan o'zaro ta'sirlasha oladigan kubitlardan tashkil topgan tizimlar. Kvant tizimlari hisoblashni amalga oshirish va ma'lumotni saqlash uchun ishlatilishi mumkin.

- **Kvant dekogerentsiyasi, bu** kvant tizimining o'z kvant xususiyatlarini yo'qotadigan va klassik tizim kabi harakat qila boshlaydigan jarayon. Bu atrof-muhit bilan o'zaro ta'sir natijasida sodir bo'ladi.

- **Kvant kompyuterlari, bu** hisoblashni amalga oshirish uchun kvant mexanikasi tamoyillaridan foydalanadigan qurilmalar. Ular superpozitsiya va chalkashlik tufayli vazifalarni klassik kompyuterlarga qaraganda tezroq hal qila oladi.

- **Kvant simulyatorlari, bu** kvant tizimlarining xatti-harakatini ularning xususiyatlarini o'rganish uchun modellash tiradigan qurilmalar. Ular kimyoviy reaksiyalar va materiallarni tadqiq qilish uchun ishlatilishi mumkin.

- **Kvant ma'lumoti, bu** kvant tizimlari yordamida saqlanadigan va qayta ishlanadigan ma'lumot. Kvant ma'lumoti o'zining noyob xususiyatlari tufayli klassik ma'lumotlardan farq qiladi.

- **Kvant texnologiyalari, bu** kvant kompyuterlari, kvant kriptografiyasi va kvant aloqalarini o'z ichiga olgan keng soha. Ushbu texnologiyalar yangi echimlarni yaratish uchun kvant mexanikasi tamoyillaridan foydalanadi.

- **Kvant o'lchovlari, bu** kubitning holati aniqlanadigan va u mumkin bo'lgan holatlardan biriga "qulaydigan" jarayon. O'lchovlar kvant hisoblashda muhim rol o'ynaydi.

- Kvant tarmoqlari, bu turli qurilmalar o'rtasida ma'lumot uzatish uchun kvant texnologiyalaridan foydalanadigan tizimlar. Kvant tarmoqlari yanada xavfsiz aloqani ta'minlashi mumkin.

- Kelajakning kvant texnologiyalari, bu tibbiyot, moliya, logistika va sun'iy intellekt kabi turli sohalarda kvant texnologiyalarini qo'llash imkoniyatlarini o'rganadigan soha.

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

9(7)-mavzu. Sun'iy intellekt (AI) asoslari

Sun'iy intellekt (AI) tushunchasi.

Sun'iy intellektning turlari va yo'nalishlari.

Sun'iy intellektning ishlash tamoili.

Sun'iy intellektning hozirgi zamondagi o'rni va qo'llanish sohalari.

Sun'iy intellektning uslublari.

1) Intelekt va sun'iy intellekt nima?

Intellekt (Aql-idrok) - bu insonga axborotni qabul qilish va qayta ishlash, o'rganish, muammolarni hal qilish, qarorlar qabul qilish va yangi vaziyatlarga moslashish imkonini beradigan aqliy qobiliyatlar yig'indisi.

Xotira: axborotlarni saqlash va olish qobiliyati (Inson xotirasi taxminan 1 million gigabayt (yoki 1 petabayt)ga teng)².

Idrok: atrof-muhitdan ko'rish, eshitish, his qilish, ta'm bilish, sezish kabi (sensor) axborotlarni inson miyasi tomonidan qabul qilish qobiliyati.

Fikrlash: axborotni qayta ishlash, xulosalar chiqarish va muammolarni hal qilish qobiliyati.

O'rganish: yangi bilim va ko'nikmalarni egallash, saqlab qolish qobiliyati.

Mulohaza yuritish: mantiqni qo'llash va xulosa chiqarish qobiliyati.

Qaror qabul qilish: variantlarni baholash va eng yaxshi harakat yo'nalishini tanlash qobiliyati.

Ijodkorlik: yangi g'oyalar va echimlarni yaratish qobiliyati.

Emotsional (hissiy intellekt): o'z his-tuyg'ularingizni, shuningdek, boshqalarning his-tuyg'ularini tushunish va boshqarish qobiliyati.

Intellektning tayanch komponentlari:



Sun'iy intellekt(AI) - informatikaning alohida sohasi bo'lib, odatda inson ongi bilan bog'liq imkoniyatlar: tilni tushunish, o'rgatish, muhokama qilish, masalani

² https://www.gazeta.ru/science/2016/02/15_a_8071385.shtml Объем человеческой памяти равен одному квадриллиону байт - Газета.Ru

yechish, tarjima va shu kabi imkoniyatlarga ega kompyuter tizimlarini yaratish bilan shug'ullanadi³.

Sun'iy intellekt - o'rganish, obrazlarni anglash, muammolarni hal qilish va boshqalar kabi inson aqlini taqlid qilishga qodir kompyuter tizimlarini yaratish bilan bog'liq bo'lgan informatika sohasi. Sun'iy intellekt turli usullardan foydalanadi, jumladan, mashinalii o'rganish, neyron tarmoqlar, katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va avtomatik qarorlar qabul qilish uchun tabiiy tilni qayta ishlash va boshqalar.

Hozirgi vaqtda sun'iy intellekt turli amallarni bajarishga mo'ljallangan algoritm hamda dasturiy tizimlardan iborat va u inson ongi bajarishi mumkin bo'lgan bir qancha vazifalarning uddasidan chiqa oladi.

Sun'iy intellekt - avtomatlashtirilgan dasturlash va intellectual mashinaviy ta'lim sohasi bo'lib, u turli xil vazifalarni odamlar bajaradigan tarzda bajara oladigan aqlli kompyuter tizimlarini yaratishga mo'ljallangan. Odatda, bu mashinaviy o'rganish, matnlarni avtomatik qayta ishlash va neyron tarmoqlarni o'z ichiga oladi⁴.

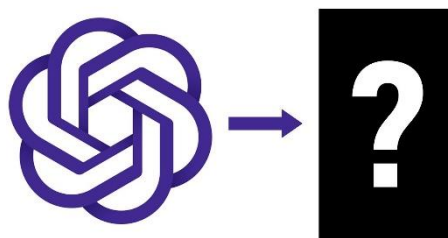
AI muayyan muammolar uchun eng yaxshi yechimlarni avtomatik ravishda topish va katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish uchun ham ishlatilishi mumkin. Misol uchun, sun'iy intellekt qo'lyozma yozuvi va tasvirlarni tanib olish, ovozli qidiruv tizimlarini yaratish, mijozlarga yaxshiroq xizmat ko'rsatish uchun chatbotlardan foydalanish va hatto avtomobillar uchun robotlashtirilgan haydovchi tizimlarini yaratish uchun ham ishlatilishi mumkin.

2) ChatGPT nima?

ChatGPT - bu tabiiy til so'rovlarini qo'llab-quvvatlaydigan va **OpenAI** tomonidan ishlab chiqilgan suhbatdosh, ya'ni, sun'iy intellekt (AI) chatbotidir.

GPT (Generative Pre-training Transformer)

- OpenAI tomonidan ishlab chiqilgan va tabiiy tillarni qayta ishlash sohasida inqilob qilgan juda ilg'or zamonaviy til modelidir. O'zining ilg'or texnologiyasi bilan GPT keng ko'lamli ilovalar, jumladan chatbotlar, til tarjimasi va matnni umumlashtirish uchun ishlatilishi mumkin



bo'lgan yuqori aniqlikdagi matnni yaratishga qodir. Uning zamonaviy lingvistik algoritmlari yangi ma'lumotlar va vazifalarni o'rganish va ularga moslashishga mo'ljallangan bo'lib, bu imkoniyatlar uni hozirda mavjud bo'lgan eng ko'p qirrali til modellaridan biriga aylantiradi. Uning bu sohalarda samarali ishlashi ChatGPTni o'z faoliyati va natijalarini yaxshilash uchun sun'iy intellektga asoslangan til modellari imkoniyatlaridan foydalanishga intilayotgan korxonalar va tadqiqotchilar uchun asosiy tanlovga va qurolga aylantirdi.

³ <https://uz.goodinternet.org/uz/sections/osmirlar/qiziqarli-faktlar/suniy-intellekt-nima/> Sun'iy intellekt nima? - Internet of Good Things Uzbekistan

⁴ Ayupov R. H., Boltaboeva G. R. Sun'iy intellekt: ChatGPT va uning imkoniyatlari. Toshkent-TDPI-TMI, 2023 yil. 75 b. <https://bookz.ru/authors/ravshan-aupov/book-sunii-intellekt-chatgpt-va-uni-906743.html>

ChatGPT xizmatdan foydalanish ayrim mamlakatlarda cheklangan, ya'ni bloklangan.

3) Chatbot nima?

Chatbot - bu matnli xabarlar orqali foydalanuvchilar bilan muloqot qilish uchun sun'iy intellektdan foydalanadigan dastur. Chatbot savollarga javob berishi, axborot berishi, ma'lum buyruqlarni bajarishi va foydalanuvchi bilan muloqot qilishi mumkin. U messenjerlar, ijtimoiy tarmoqlar yoki veb-saytlar kabi turli platformalarga birlashtirilishi va mijozlar bilan muloqotni avtomatlashtirish yoki ma'lumot berish uchun ishlatilishi mumkin.

GPT chatbot nima?

GPT (Generative Pre-trained Transformer) - bu OpenAI tomonidan ishlab chiqilgan sun'iy intellekt modeli bo'lib, u kiritilgan ma'lumotlarni generatsiyalash asosida tabiiy matnlarni yaratishga qodir. GPT chatboti matnni tushunish va yaratish uchun chuqur o'rganish va neyron tarmoq texnologiyasidan foydalanadi, bu esa unga foydalanuvchilar bilan yanada tabiiy va intuitiv muloqotlar o'tkazish imkonini beradi. GPTning asosiy xususiyati katta hajmdagi matnli ma'lumotlardan o'rganish va bu bilimlarni generatsiyalab matn yaratish yoki savollarga javob berish uchun samarali qo'llash qobiliyatidir.

ChatGPTning maqsadi tabiiy til orqali odamlar va kompyuterlar o'rtasida samarali kommunikatsiya (muloqot)ni ta'minlashdir. Bu foydalanuvchi so'rovlari va savollarini tushunish va generatsiyalash asosida, ularga mos keladigan matnli javoblarni va yaratishga qodir bo'lgan ilg'or sun'iy intellekt modeli.

ChatGPT - bu neyron tarmoqlardan foydalangan holda matn yaratish texnologiyasiga asoslangan sun'iy intellekt modeli. U foydalanuvchi savollari yoki sharhlariga javoban tabiiy va bog'liq matnlarni yaratishga qodir. ChatGPT chatbotlar yaratish, odamlar bilan dialoglar o'tkazish, matnlarni tahlil qilish va tabiiy tilni qayta ishlash bilan bog'liq boshqa vazifalarni bajarish uchun ishlatilishi mumkin.

ChatGPT sun'iy intellekt modelining qishloq xo'jaligi, chorvachilik va veterinariya sohalarida qo'llanilishi juda xilma-xil va foydali bo'lishi mumkin. Masalan, ChatGPTning ayrim imkoniyatlari:

1. **Maslahat va trening:** ChatGPT fermerlar, veterinariya vrachlari va chorvadorlarga maslahat va treninglar uchun ishlatilishi mumkin. Model hayvonlarni to'g'ri parvarish qilish, oziqlantirish bo'yicha tavsiyalar, kasalliklarning oldini olish va boshqalar haqida axborotlar berishi mumkin.

2. **Kasalliklarni tashxislash:** ChatGPT hayvonlarda kasallik simptom (belgi)larini aniqlash va mumkin bo'lgan tashxislarni taklif qilish uchun o'qitilishi – javoblar berishi mumkin, bu veterinarlarga kengroq axborotlidavolash qarorlarini qabul qilishga yordam beradi.

3. **Hosildorlikni bashorat qilish:** Tuproq, ob-havo, o'g'itlar va boshqa omillar haqidagi ma'lumotlardan foydalangan holda, ChatGPT fermerlarga hosildorlikni bashorat qilish va ekinlarni etishtirish jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi.

4. **Genetik tanlovni takomillashtirish:** Sun'iy intellekt modeli nasllarning genetik xususiyatlarini bashorat qilish va hayvonlarni ko'paytirishni optimallashtirish orqali veterinar va genetiklarga hayvonlarni ko'paytirishda yordam berishi mumkin.

5. **Hayvonlar salomatligi monitoringi:** datchiklar va taqiladigan texnologiyadan foydalangan holda, ChatGPT hayvonlarning sog'lig'ini kuzatish, kasallik muammolarini aniqlash va xavfli vaziyatlar haqida ogohlantirishga yordam beradi.



Ushbu va boshqa imkoniyatlar ChatGPT sun'iy intellekt modelini qishloq xo'jaligi, chorvachilik va veterinariya sohalarida qo'llash ishlarning samaradorligi, aniqligi va sifatini sezilarli darajada oshirishi mumkinligini ko'rsatadi.

Sun'iy intellekt va qidiruv tizimlarining farqi

Sun'iy intellekt (AI) va Internet qidiruv tizimining o'ziga xos xususiyatlari va farqlari mavjud. Sun'iy intellekt - kompyuter fanlari sohasi bo'lib, unda kompyuter tizimlari va dasturlari inson intellektini, jumladan, o'rganish, ma'lumotlarni tahlil qilish, qarorlar qabul qilish va vazifalarni bajarish qobiliyatini imitatsiya qiladi. Sun'iy intellekt tibbiyot, avtomobilsozlik, moliya, qishloq xo'jaligi, chorvachilik va ta'lim kabi ko'plab sohalarda qo'llaniladi.

Internet qidiruv tizimi (masalan, **Google, Yandex, Bing, Yahoo**) foydalanuvchilarga millionlab veb-sahifalarni tahlil qilish va kalit so'zlar yoki iboralar asosida qidiruv natijalarini taqdim etish orqali Internetda axborot qidirish imkonini beruvchi onlayn vositadir. Qidiruv mexanizmlari sun'iy intellekt darajasida o'rganish va qaror qabul qilish qobiliyatiga ega emas, ammo ular qidiruv natijalarini yaxshilash uchun mashinaviy o'rganish algoritmlaridan foydalanishlari mumkin.

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

10(8)-mavzu. Xavfsizlik

Axborot xavfsizligiga tahdidlar

Zararli dasturiy ta'minot. Axborot tizimiga hujum tushunchasi.

Axborot xavfsizligini ta'minlash usullari

Safety va **Security** tushunchalari

Ijtimoiy tarmoqlardan xavfsiz foydalanish

Ma'lumotlarga tahdidlarning xususiyatlari va oqibatlari

Axborot xavfsizligi – bu axborotning maxfiyligi, yaxlitligi va foydaliligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar majmuidir.

U axborotni ruxsatsiz kirish, foydalanish, oshkor qilish, o'qish, nusxalash, o'zgartirish, yo'q qilish yoki buzilishdan himoya qilishni o'z ichiga oladi. Axborot xavfsizligi texnik, tashkiliy va huquqiy jihatlarni qamrab oladi va axborot tizimlarining barqaror ishlashini, shaxsiy ma'lumotlarning himoyasini va biznes jarayonlarining uzluksizligini ta'minlashga qaratilgan.

Axborot xavfsizligi - bu axborotlar, hamda ulardan foydalanish, saqlash va uzatish uchun mo'ljallangan tizimlar va uskunalarni - saqlash va himoya qilish.

Boshqacha qilib aytganda, bu axborot xavfsizligini himoya qilish uchun zarur bo'lgan texnologiyalar, standartlar va boshqaruv amaliyotlari to'plamidir.

Axborot maxfiyligi deganda, axborotga faqat vakolatli shaxslar yoki tizimlar kirish huquqiga ega bo'lishi tushuniladi.

Bu axborotning ruxsatsiz oshkor etilishidan, o'qilishidan yoki foydalanilishidan himoyalanişini anglatadi. Maxfiylikni ta'minlash uchun shifrlash, kirishni boshqarish, autentifikatsiya va boshqa xavfsizlik choralari qo'llaniladi, bu esa axborotning faqat kerakli shaxslar uchun mavjud bo'lishini kafolatlaydi.

Axborot yaxlitligi deganda, axborotning to'liqligi, aniqligi va ishonchliligi tushuniladi.

Bu axborotning ruxsatsiz o'zgartirilishidan, yo'q qilinishidan yoki buzilishidan himoyalanişini anglatadi. Yaxlitlikni ta'minlash uchun ma'lumotlarni tekshirish, versiyalarni boshqarish, zaxira nusxalarini yaratish va boshqa xavfsizlik choralari qo'llaniladi, bu esa axborotning asl holatida saqlanishini kafolatlaydi.

Zararli dasturiy ta'minot deganda, kompyuter tizimlariga zarar yetkazish, ma'lumotlarni o'g'irlash, buzish yoki ruxsatsiz kirishni ta'minlash uchun mo'ljallangan har qanday dasturiy ta'minot tushuniladi. Bularga viruslar, qurtlar, troyanlar, josuslik dasturlari, to'lov talab qiluvchi dasturlar va boshqa xavfli kodlar kiradi.

Zararli dasturlar tizimning ishlashini buzishi, shaxsiy ma'lumotlarni o'g'irlashi, moliyaviy firibgarliklarga olib kelishi va boshqa ko'plab salbiy oqibatlarga sabab bo'lishi mumkin.

Zararli dasturiy ta'minotga misollar:

1) Viruslar: Bular boshqa fayllarga yopishib, ularni zararlaydi va tarqalish uchun foydalanuvchi aralashuvini talab qiladi.

2) Qurtlar (Worms): Tarqalish uchun tarmoqlardan foydalanadi va o'z-o'zidan ko'payadi, foydalanuvchi aralashuvimiz tarqalishi mumkin.

3) Trojanlar (Trojans): O'zini foydali dastur sifatida ko'rsatadi, lekin aslida tizimga zarar yetkazadi yoki ma'lumotlarni o'g'irlaydi.

4) Josuslik dasturlari (Spyware): Foydalanuvchi faoliyatini kuzatib boradi va shaxsiy ma'lumotlarni o'g'irlaydi.

5) To'lov talab qiluvchi dasturlar (Ransomware): Foydalanuvchi ma'lumotlarini shifrlaydi va ularni ochish uchun to'lov talab qiladi.

6) Reklama dasturlari (Adware): Foydalanuvchiga doimiy ravishda reklama ko'rsatadi va tizimni sekinlashtirishi mumkin.

7) Rootkitlar: Zararli dasturni yashirish va tizimga chuqur kirib borish uchun ishlatiladi.

8) Klaviatura josuslari (Keyloggers): Foydalanuvchi kiritgan barcha ma'lumotlarni yozib oladi, shu jumladan loginlar va parollar.

Ushbu dasturlar kompyuter xavfsizligiga jiddiy tahdid soladi va ulardan himoyalash uchun antivirus dasturlari va xavfsizlik choralari zarur.

Axborot tizimiga hujum deganda, axborot tizimining maxfiyligini, yaxlitligini yoki foydalanish imkoniyatini buzishga qaratilgan har qanday harakat tushuniladi.

Bu hujumlar turli shakllarda bo'lishi mumkin, masalan, zararli dasturlarni yuborish, ma'lumotlarni o'g'irlash, tizimni ishdan chiqarish yoki ruxsatsiz kirishga urinish. Hujumlar natijasida axborot tizimi ishdan chiqishi, ma'lumotlar yo'qolishi yoki buzilishi, shuningdek, moliyaviy va reputatsion zarar yetishi mumkin.

Axborot xavfsizligini ta'minlash usullari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

1) Texnik usullar:

Antivirus dasturlari: Zararli dasturlarni aniqlash va yo'q qilish uchun.

Devorlar (Firewalls): Tizimga ruxsatsiz kirishni bloklash uchun.

Intruzivlikni aniqlash tizimlari (IDS) va intruzivlikni oldini olish tizimlari (IPS): Xavfli faoliyatni aniqlash va bloklash uchun.

VPN (Virtual Private Network): Internet orqali xavfsiz ulanishni ta'minlash uchun.

Shifrlash: Ma'lumotlarni himoya qilish uchun.

Multi-faktorli autentifikatsiya (MFA): Hisoblarga kirishni himoya qilish uchun.

2) Tashkiliy usullar:

Xavfsizlik siyosati va standartlari: Xavfsizlik talablarini belgilash va ularga rioya qilish.

Xodimlarni o'qitish: Xavfsizlik xatarlaridan xabardorlikni oshirish va xavfsiz xatti-harakatlarni o'rgatish.

Kirishni boshqarish: Ma'lumotlarga kirish huquqlarini cheklash.

Hodisalarni boshqarish: Xavfsizlik hodisalariga tezkor javob berish va ularni bartaraf etish.

Doimiy monitoring: Tizim xavfsizligini doimiy nazorat qilish.

3) Fizik usullar:

Server xonalarini himoya qilish: Ruxsatsiz kirishni oldini olish.

Ma'lumotlarni saqlash joylarini himoya qilish: Ma'lumotlarni o'g'irlash yoki yo'q qilishdan saqlash.

Xodimlarning fizik xavfsizligini ta'minlash: Xodimlarni tahdidlardan himoya qilish.

4) Huquqiy usullar:

Qonunlar va me'yoriy hujjatlar: Axborot xavfsizligini ta'minlash bo'yicha qonuniy talablarni belgilash.

Shartnomalar: Ma'lumot almashish shartlarini belgilash va xavfsizlik talablarini kiritish.

Ushbu usullarni kompleks ravishda qo'llash axborot xavfsizligini yuqori darajada ta'minlashga yordam beradi.

"Safety" va "Security" tushunchalari ko'pincha bir-biriga o'xshash bo'lib tuyulsa-da, ular turli xil xavflarni bartaraf etishga qaratilgan.

"Safety" deganda, odamlarning, mulklarning va atrof-muhitning tasodifiy xavflardan himoyalanganligi holati tushuniladi.

Bu xavflar baxtsiz hodisalar, texnik nosozliklar, tabiiy ofatlar yoki inson xatolari natijasida yuzaga kelishi mumkin. "Safety"ni ta'minlash, xavflarni aniqlash, ularni baholash va oldini olish yoki kamaytirish uchun choralar ko'rishni o'z ichiga oladi. Masalan, yo'l harakati xavfsizligi, mehnat xavfsizligi, yong'in xavfsizligi va boshqa sohalarda "safety"ni ta'minlashga qaratilgan qoidalar va standartlar mavjud.

"Safety" odatda tasodifiy xavflardan, masalan, baxtsiz hodisalar, tabiiy ofatlar yoki texnik nosozliklardan himoya qilishni anglatadi.

"Security" deganda, odamlarning, mulklarning, ma'lumotlarning va tizimlarning qasddan qilingan xavflardan himoyalanganligi tushuniladi.

Bu xavflar jinoyatchilik, terrorizm, sabotaj, josuslik, kiberhujumlar va boshqa zarar yetkazishga qaratilgan harakatlar natijasida yuzaga kelishi mumkin. "Security"ni ta'minlash, xavflarni aniqlash, ularni baholash va oldini olish, kamaytirish yoki ularga javob berish uchun choralar ko'rishni o'z ichiga oladi. Bu texnik vositalar (masalan,

kuzatuv kameralari, signalizatsiya tizimlari, firewalllar), tashkiliy choralar (masalan, xavfsizlik siyosati, kirishni boshqarish, xodimlarni o'qitish) va fizik himoya (masalan, qo'riqlash, to'siqlar)ni o'z ichiga olishi mumkin. "Security"ning maqsadi - xavfsizlikni buzishga urinishlarni oldini olish yoki ularga qarshi turish, shuningdek, sodir bo'lgan hodisalarning oqibatlarini kamaytirishdir.

"Security" esa qasddan qilingan xavflardan, masalan, jinoyatchilik, terrorizm yoki kiberhujumlardan himoya qilishni nazarda tutadi.

Demak, "safety" tasodifiy xavflarni kamaytirishga qaratilgan bo'lsa, "security" qasddan qilingan xavflarni oldini olish va ularga qarshi kurashishga yo'naltirilgan.

Ijtimoiy tarmoqlardan xavfsiz foydalanish uchun shaxsiy ma'lumotlaringizni himoya qilish, akkauntlaringiz xavfsizligini ta'minlash va onlayn xatti-harakatlaringizga e'tiborli bo'lish muhim.

Profil sozlamalarida shaxsiy ma'lumotlaringizni faqat do'stlaringiz ko'ra oladigan qilib cheklang, murakkab va noyob parollardan foydalaning, ikki faktorli autentifikatsiyani yoqing va shubhali havolalarga bosmang. Shuningdek, onlayn do'stlaringiz bilan shaxsiy ma'lumotlaringizni baham ko'rishda ehtiyot bo'ling, kiberbulling va ta'qib qilish holatlariga duch kelsangiz, darhol xabar bering va ijtimoiy tarmoqlarda o'tkazgan vaqtingizni cheklash orqali ruhiy salomatligingizni saqlang.

Ma'lumotlarga tahdidlar xususiyatiga ko'ra turli shakllarda namoyon bo'lishi mumkin, jumladan: viruslar, zararli dasturlar, fishing, kiberhujumlar, ma'lumotlarning o'g'irlanishi yoki yo'q qilinishi, shuningdek, ichki xodimlar tomonidan suiiste'mol qilish.

Bu tahdidlarning oqibatlari juda og'ir bo'lishi mumkin: moliyaviy yo'qotishlar, biznesning to'xtab qolishi, mijozlar ishonchining yo'qolishi, shaxsiy ma'lumotlarning oshkor bo'lishi, reputatsiyaga zarar yetishi va hatto qonuniy javobgarlikka tortilish. Shuning uchun ma'lumotlarni himoya qilish, xavfsizlik choralarini ko'rish va xodimlarni xavfsizlik qoidalariga o'rgatish muhim ahamiyatga ega.

1-qadam: Ma'lumotlarga tahdidlarning xususiyatlarini aniqlash

Zararli dasturlar (Malware): Bularga viruslar, troyanlar, qurtlar, ransomware va spyware kiradi. Ular kompyuter tizimlariga zarar yetkazish, ma'lumotlarni o'g'irlash yoki shifrlash uchun yaratilgan.

Fishing: Bu shaxsiy ma'lumotlarni (parollar, bank hisobi raqamlari va boshqalar) o'g'irlash uchun soxta elektron pochta xabarlar, veb-saytlar yoki xabarlar orqali odamlarni aldash usuli.

Kiberhujumlar: Bularga DDoS hujumlari (xizmatdan voz kechish), SQL inyeksiyalari, cross-site scripting (XSS) va boshqa usullar kiradi, ular veb-saytlar, serverlar va tarmoqlarni ishdan chiqarish yoki ma'lumotlarni o'g'irlash uchun ishlatiladi.

Ichki tahdidlar: Bularga xodimlar tomonidan ma'lumotlarga ruxsatsiz kirish, ma'lumotlarni o'g'irlash yoki yo'q qilish kiradi. Bu qasddan yoki tasodifan sodir bo'lishi mumkin.

Ijtimoiy injeneriya: Bu odamlarni aldash va ulardan ma'lumot olish yoki zararli harakatlarni bajarishga undash usuli.

2-qadam: Tahdidlarning oqibatlarini tahlil qilish

Moliyaviy yo'qotishlar: Ma'lumotlarning o'g'irlanishi, ransomware hujumlari yoki kiberhujumlar natijasida yuzaga kelishi mumkin. Bunga to'lovlar, jarimalar, tizimni tiklash xarajatlari va biznesning to'xtab qolishi kiradi.

Biznesning to'xtab qolishi: Kiberhujumlar yoki tizim nosozliklari natijasida yuzaga kelishi mumkin. Bu mijozlarga xizmat ko'rsatishni to'xtatib qo'yishi, ishlab chiqarishni to'xtatishi va daromadni kamaytirishi mumkin.

Mijozlar ishonchining yo'qolishi: Ma'lumotlarning oshkor bo'lishi yoki kiberhujumlar natijasida yuzaga kelishi mumkin. Bu mijozlarning kompaniyaga bo'lgan ishonchini yo'qotishi va ularning boshqa kompaniyalarga o'tishiga olib kelishi mumkin.

Shaxsiy ma'lumotlarning oshkor bo'lishi: Mijozlar, xodimlar yoki biznes hamkorlarining shaxsiy ma'lumotlari o'g'irlanishi yoki oshkor bo'lishi mumkin. Bu shaxsiy ma'lumotlarning suiiste'mol qilinishiga, shaxsiy hayotning buzilishiga va qonuniy javobgarlikka olib kelishi mumkin.

Reputatsiyaga zarar yetishi: Kiberhujumlar, ma'lumotlarning oshkor bo'lishi yoki boshqa xavfsizlik hodisalari natijasida yuzaga kelishi mumkin. Bu kompaniyaning obro'siga putur yetkazishi va uning biznesiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Qonuniy javobgarlik: Ma'lumotlarni himoya qilish qonunlarini buzganlik uchun yuzaga kelishi mumkin. Bunga jarimalar, sud xarajatlari va boshqa qonuniy sanksiyalar kiradi.

3-qadam: Tahdidlardan himoyalanish choralarini ko'rish

Xavfsizlik siyosatini ishlab chiqish va amalga oshirish: Bu siyosat kompaniyaning ma'lumotlarni himoya qilish bo'yicha majburiyatlarini belgilaydi va xavfsizlik qoidalarini, protseduralarini va standartlarini o'z ichiga oladi.

Xavfsizlik texnologiyalarini qo'llash: Bularga firewalllar, antivirus dasturlari, intrusion detection systems (IDS), intrusion prevention systems (IPS) va ma'lumotlarni shifrlash kiradi.

Xodimlarni xavfsizlik qoidalariga o'rgatish: Xodimlar fishing, ijtimoiy injeneriya va boshqa xavfsizlik tahdidlaridan xabardor bo'lishlari kerak. Ular xavfsiz parollarni yaratish, shubhali elektron pochta xabarlariga e'tiborli bo'lish va ma'lumotlarni himoya qilish qoidalariga rioya qilishni o'rganishlari kerak.

Xavfsizlikni muntazam ravishda tekshirish va baholash: Xavfsizlik zaifliklarini aniqlash va ularni bartaraf etish uchun muntazam ravishda xavfsizlik tekshiruvlarini o'tkazish kerak.

Hodisalarga javob berish rejasini ishlab chiqish: Agar xavfsizlik hodisasi sodir bo'lsa, unga tez va samarali javob berish uchun reja bo'lishi kerak. Bu reja hodisani aniqlash, uni bartaraf etish, tizimlarni tiklash va kelajakda bunday hodisalarning oldini olish uchun choralarni ko'rishni o'z ichiga olishi kerak.

Nazorat savollarini:

Axborot xavfsizligiga tahdidlar

- 1) Axborot xavfsizligiga tahdid nima?
- 2) Tahdidlarning qanday turlari mavjud?
- 3) Axborot xavfsizligini buzishning oqibatlari qanday bo'lishi mumkin?

Zararli dasturiy ta'minot

- 4) Zararli dasturiy ta'minot (virus) nima?
- 5) Viruslar kompyuterga qanday yuqadi?
- 6) Viruslardan himoyalaniş uchun nima qilish kerak?

Axborot tizimiga hujum tushunchasi

- 7) Axborot tizimiga hujum nima?
- 8) Hujumlar qanday maqsadda amalga oshiriladi?
- 9) Hujumlardan qanday himoyalaniş mumkin?

Axborot xavfsizligini ta'minlash usullari

- 10) Axborot xavfsizligini ta'minlashning asosiy usullari qanday?
- 11) Parolni qanday qilib xavfsiz saqlash mumkin?
- 12) Firewall nima uchun kerak?

Safety va Security tushunchalari

- 13) Safety va Security o'rtasida qanday farq bor?
- 14) Qaysi biri ko'proq texnik xavfsizlikka tegishli?
- 15) Qaysi biri inson xavfsizligiga tegishli?

Ijtimoiy tarmoqlardan xavfsiz foydalanish

- 16) Ijtimoiy tarmoqlarda qanday xavfsizlik qoidalariga rioya qilish kerak?
- 17) Shaxsiy ma'lumotlarni kimlar bilan baham ko'rish mumkin?
- 18) Kiberbulling nima?

Ma'lumotlarga tahdidlarning xususiyatlari va oqibatlari

- 19) Ma'lumotlarga qanday tahdidlar mavjud?
- 20) Tahdidlarning oqibatlari qanday bo'lishi mumkin?

Adabiyotlar

1. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.

2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

3. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

4. D. Watson and H. Williams Computer Science. Hodder Education, 2nd edition, 2023 year. – 404 pages.

5. G. Brown and D. Watson. Cambridge IGCSE ICT. Hodder Education, 3rd edition, 2023 year. – 571 pages.

Internet axborot resurslari

VMware AirWatch, IBM MaaS360, Blackberry Enterprise Mobility Suite, VMware Workspace One

<https://www.securitylab.ru/news/529985.php> Магнитные вихри можно использовать для генерирования случайных чисел.

<https://searchinform.ru/informatsionnaya-bezopasnost/zaschita-informatsii/sposoby-zaschity-informatsii/>

Способы защиты информации | Методы и средства защиты информации – SearchInform

https://studopedia.ru/11_70142_programmnie-sredstva-zashchiti-informatsii.html Программные средства защиты информации — Студопедия

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.

Романова Ю.Д., Лесничая И.Г., Шестаков В.И., Миссинг И.В., Музычкин П.А. Информатика и информационные технологии: учебное пособие / под ред. Ю.Д.Романовой.-3-е изд., перераб. и доп.-М.: Эксмо, 2008

Qo'shimcha materiallar

Korxonada axborot xavfsizligi tizimlarini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun **uchta asosiy prinsipga rioya qilish kerak:**

1)Konfidensiallik (Maxfiylik). Axborotlarni tuzish, saqlash, qayta ishlash, uzatish va o'zaro almashish jarayonlarida ularni ruxsatsiz oshkor qilishning oldini olish, yetarli darajadagi xavfsizligini va maxfiyligini ta'minlash.

2)Yaxlitlik (butunlik). U axborot tarkibini buzilishini, o'zgarishini oldini olish.

3)Доступность - Kirish imkoniyati. U vakolatli shaxslarning ma'lumotlariga ishonchli va samarali kirishni ta'minlaydi. Nosozlik tufayli tizimni tiklash unda bajariladigan operatsiyalarni bajarilishiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan tarzda ta'minlanishi kerak.

Mantiqiy (nazoratning texnik vositalari). U- axborot tizimlari, dasturiy ta'minotlar, parollar, brandmauerlar (xavfsizlik devorlari), axborot tizimlariga kirishni nazorat qilish va boshqarish ma'lumotlarga kirishni himoya qilishga asoslanadi.

Nazoratning quyidagi turlari ajratiladi:

- **Ma'muriy.** Ma'muriy nazorat turi tasdiqlangan protseduralar, standartlar va prinsiplardan iborat bo'ladi. Davlat organlari tomonidan yaratilgan qonun va qoidalar ham ma'muriy nazorat turlaridan biridir. Ma'muriy nazoratning boshqa misollariga korporativ xavfsizlik siyosati, parollar va intizomiy choralar kiradi.

- **Mantiqiy (nazoratning texnik vositalari).** Mantiqiy boshqaruv (texnik) boshqaruv vositalari - axborot tizimlari, dasturiy ta'minotlar, parollar, brandmauerlar (xavfsizlik devorlari), axborot tizimlariga kirishni nazorat qilish va boshqarish ma'lumotlarga kirishni himoya qilishga asoslangan.

- **Fizik.** Ish joyi muhiti va hisoblash vositalarini nazorat qilish.

Axborot xavfsizligi himoya qilish vositalari quyidagilarga bo'linadi:

- **Tashkiliy ta'minot.** Bu tashkiliy-texnik (kompyuter imkoniyatlarini ta'minlash, kabel tizimlarini sozlash va boshqalar.) va tashkiliy-huquqiy (Qonunchilik bazasi, muayyan tashkilotning nizomi) vositalar to'plami.

- **Dasturiy ta'minot.** Axborotni boshqarish, saqlash va himoya qilishga va unga kirishni himoya qilishga yordam beradigan dasturlar.

- **Texnik (apparatli)ta'minot.** Bu axborotlarga ruxsatsiz kirishdan himoya qiluvchi texnik qurilmalar turi.

- **Aralash apparat va dasturiy ta'minot.** Ular apparat va dasturiy ta'minot funksiyalarini bajaradilar.

Axborotni himoya qilishning texnik vositalari

Axborotni himoya qilishning texnik vositalari guruhi apparat va dasturiy ta'minotlarni birlashtiradi.

Asosiylari:

- kompyuter tizimidagi eng muhim ma'lumotlar massivlarini zaxira nusxalarini yaratish, masofadan saqlash usullarini muntazam ravishda qo'llash;

- axborotlarlar xavfsizligi uchun muhim bo'lgan tarmoqlarning barcha quyi tizimlarini dublirovanie - nusxalash va rezervlash;

- Tarmoqning alohida elementlari ishlamay qolgan hollarda uning resurslarini qayta taqsimlash imkoniyatini yaratish;

- zaxira elektr ta'minoti tizimlaridan foydalanish imkoniyatini ta'minlash;

- uskunalarning yong'in yoki suvdan shikastlanish xavfsizlikni ta'minlash;
- ma'lumotlar bazalari va boshqa ma'lumotlarga ruxsatsiz kirishdan himoya qiluvchi dasturiy ta'minotlarni o'rnatish.

Autentifikatsiya va identifikatsiya

Ma'lumotlarga ruxsatsiz kirishni istisno qilish uchun identifikatsiya va autentifikatsiya kabi usullar qo'llaniladi.

Identifikatsiya - axborot bilan aloqa bo'ladigan foydalanuvchiga unikal nom yoki rasm berish mexanizmi.

Autentifikatsiya – foydalanuvchini ruxsat berilgan unikal nom yoki rasimga mos kelishini tekshirish usullari tizimi.

Ushbu vositalar axborotlarga kirishga ruxsat berishga yoki aksincha, rad etishga qaratilgan.

Dasturiy vositalar. Axborotlarni dasturiy himoyalash – bu axborotlarni himoya qilish vazifasini amalga oshiruvchi maxsus dasturlar tizimidir.

Konfidensial axborotlarning xavfsizligini ta'minlovchi dasturlari quyidagi yo'nalishlarga ajratilib ko'rsatiladi:

Axborotlarni ruxsat berilmagan kirishlardan himoyalash;

Axborotlarni nusxa olishdan himoyalash;

Axborotlarni viruslardan himoyalash;

Aloqa kanallarini dasturiy himoyalash.

Axborotlarni ruxsat berilmagan kirishlardan himoyalashni dasturiy vositalarini bajaradigan funksiyalari quyidagilardan iborat bo'ladi:

- 1) Ob'yektlar va sub'yektlarni identifikatsiyalash;
- 2) Hisoblash resurslari va axborot resurslariga kirishga cheklovlar o'rnatish;
- 3) Axborot va dasturlar bilan bo'ladigan harakatlarni nazorat va registratsiya qilish.

<https://pirit.biz/resheniya/informacionnaja-bezopasnost>

Axborot xavfsizligi vositalarining turlari:

1) Antivirus dasturlari.

Kompyuter virusi - u o'z nusxalarini yaratuvchi va ularni boshqa dasturlar kodlariga, tizim xotirasi sohalari va yuklash sektorlariga kirituvchi, nusxalarini turli aloqa kanallari orqali tarqatuvchi zararli dasturiy ta'minot turi.



Viruslarning quyidagi turlari mavjud: Черви (chuvalchanlar); Рекламное ПО (Reklamali dasturiy ta'minotlar (ДТ); Шпионское ПО (Qarochi-josus ДТ); Программы-вымогатели (Tovlamachi –dasturlar); Боты (Botlar); Руткиты (Rutkitlar); Троянские программы (Toroyan dasturlari), Баги (Baglar)

Antivirus dasturlari-bu kompyuter viruslariga qarshi kurashadigan va zararlangan fayllarni qayta tiklaydigan dasturlar.



2) Bulutli antivirus - Облачный антивирус (CloudAV)

Bulut texnologiyasiga asoslangan axborot xavfsizligi yechimlaridan biri, ularda himoyalangan kompyuter xavfsizligida yengil agent dasturlari qo'llaniladi va axborotlarni tahlil qilishni provayder infratuzilmalariga jo'natadi.



CloudAV skanerlash ishlarini bajaradi. Bulut antiviruslariga: Panda Cloud Antivirus, CrowdStrike, Cb Defense, Immundet, Bitdefender QuickScan, Comodo Cloud Antivirus, ESET Online Scanner, F-Secure Online Scanner, Kaspersky Security Scan, McAfee Security Scan Plus, Norton Security Scan, Panda Cloud Cleaner, Trend Micro HouseCall larni keltirish mumkin.

3)Axborotlarni ruxsatsiz tarqalishidan himoyalash dasturlari DLP (Data



Leak Prevention). Dunyo korxonlarida maxfiy axborotlarni yo'qolishi va tarqalishini oldini olishga qaratilgan texnologiyalari majmui.



4)Kriptografik tizimlar - axborotlarni

o'zgartirish tizimi bo'lib, ularni deshifrlash faqat ma'lum kodlar yoki shifrlar yordamida amalga oshiriladi. Buning uchun **DES – Data Encryption Standard**- Ma'lumotlarni shifrlash standarti, **AES – Advanced Encryption Standard** - Kengaytirilgan shifrlash standarti kabi dasturlar ishlatiladi.

5) **Tarmoqlararo ekranlar (brandmauerlar yoki fayrvollar - xavfsizlik devorlari)** - bu tarmoq trafiginı blokirovka qilish va filtrlashga mo'ljallangan tarmoqqa kirishni nazorat qilish moslamalari.

Brandmauerlar (xavfsizlik devorlari) odatda tarmoq yoki xost serverlari sifatida sniflanadi. Tarmoq brandmauerlari tarmoq bazasida **LAN, WAN** va **Intranet** tarmoqlarining shlyuz kompyuterlarida joylashdi.



6) **VPN (Virtual Private Network)** - Vertual xususiy tarmoq). U axborotlarni uzatish va qabul qilish uchun umumiy tarmoqlar orasidan xususiy tarmoqlarni aniqlash va ulardan foydalanishga imkon beruvchi dasturlar. **VPN** tarmog'ida ishlaydigan ilovalar ishonchli himoyalangan bo'ladi. **VPN** yordamida tarmoq ichida masofadan bog'lanishga imkoniyat yaratadi. **VPN** bilan alohida foydalanuvchilarni tarmoqdagi harakatlari proksi-serverlar yordamida himoya qilinadi (yashiriladi). **VPN** yordamida geografik jihatdan uzoq joylashgan korxonalar uchun umumiy tarmoq yaratish mumkin.



7) **Proxy-server (Proksi-server)** - u aniq bir kompyuter yoki kompyuter dasturi bo'lishi mumkin. U ikkita qurilma, masalan, kompyuter va boshqa server o'rtasidagi bog'lovchi bo'ladi. Proksi-serverni **brandmauer** bilan birgalikda bitta kompyuterga yoki boshqa serverga o'rnatish mumkin. Eng ko'p so'rovlar amalga oshiriladigan dasturlarda, masalan Internet-saytlari so'rovlari proksi-keshda bo'ladi. Proksi-server bilan o'zaroharakatlar nosozliklarni aniqlash va ularni bartaraf etish imkoniyatlarini yaratadi.

8) **Axborot xavfsizligini monitoring qilish va boshqarish tizimlari, SIEM.** Axborot xavfsizligiga tahdidlarni aniqlash va ularga javob berish uchun **SIEM** yechimlaridan foydalaniladi. Tarmoqlararo ekran, antiviruslar, **IPS**, tezkor tizimlar kabi turli manbalardagi hodisalarni to'playdigan va tahlil qiladigan **SIEM** yechimidan foydalaniladi. **SIEM** tizimi tufayli kompaniyalar hodisalar jurnallarini markazlashgan holda saqlash va ular orqali potensial tahdidlarni, **IT** infratuzilmasidagi nosozliklarni, kiber hujumlarni aniqlanadi.



SIEM Dasturlari: [VMware AirWatch](#), [IBM MaaS360](#), [Blackberry Enterprise Mobility Suite](#), [VMware Workspace One](#)

3.2. Amaliy mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari

1-mavzu. Axborot va uning turlari, o'lchov birliklari

2-mavzu. Operatsion tizimlar va ular bilan ishlash.

3-mavzu. Matnli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft Word, Google Docs.

4-mavzu. Jadvalli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft Excel, Google sheep.

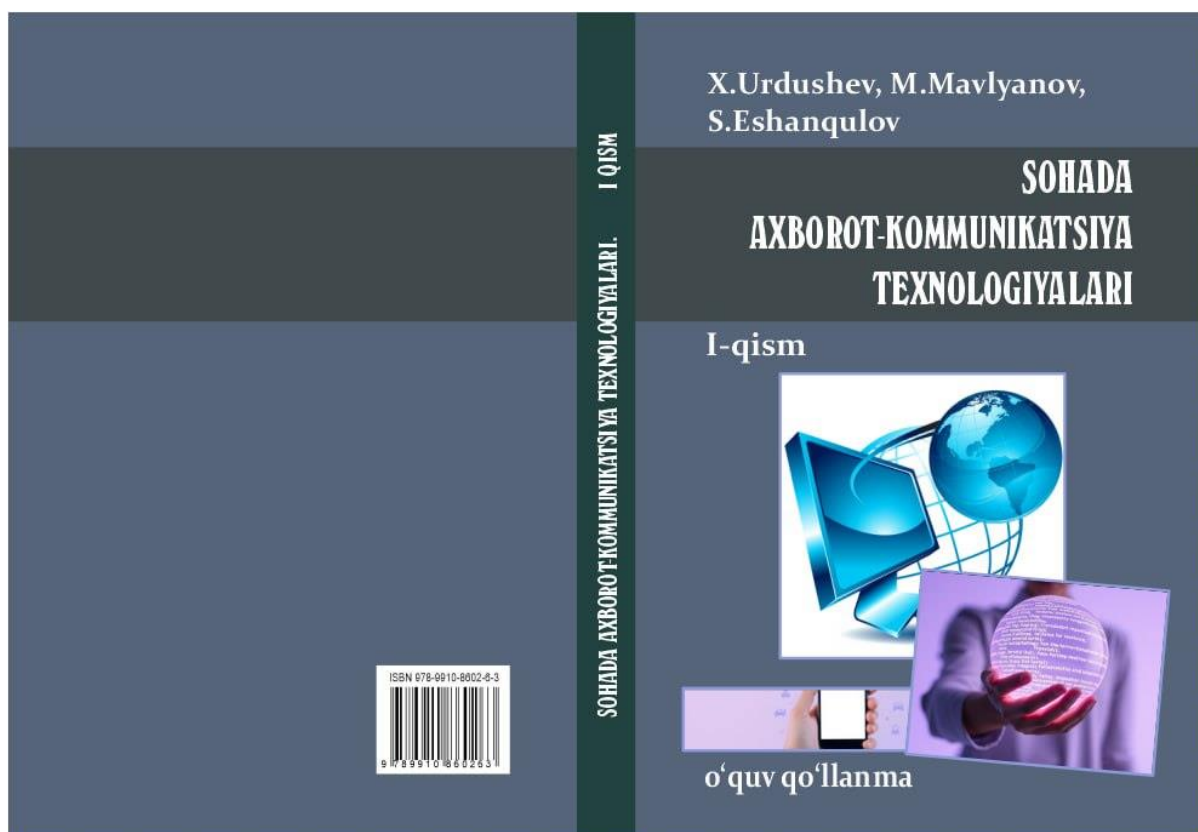
5-mavzu. Taqdimotli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft PowerPoint, Google Slides.

I.Yuklash (1-5 amaliy mashg'ulotlar uchun O'QUV QO'LLANMA)

Havolani bosing

[https://drive.google.com/file/d/1-](https://drive.google.com/file/d/1-pPHWYKTJ3rmIVHbJNKRIIT0KDY65oNPL/view?usp=sharing)

[pPHWYKTJ3rmIVHbJNKRIIT0KDY65oNPL/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1-pPHWYKTJ3rmIVHbJNKRIIT0KDY65oNPL/view?usp=sharing)



X.Urdushev, M.Mavlyanov, S.Eshanqulov. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.

6-mavzu. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Microsoft Access.

7-mavzu. Sohaga oid korrelyasion-regrission masalalar yechish.

8-mavzu. Kompyuter tarmoqlari. Sohada Internet xizmatlari ⁵

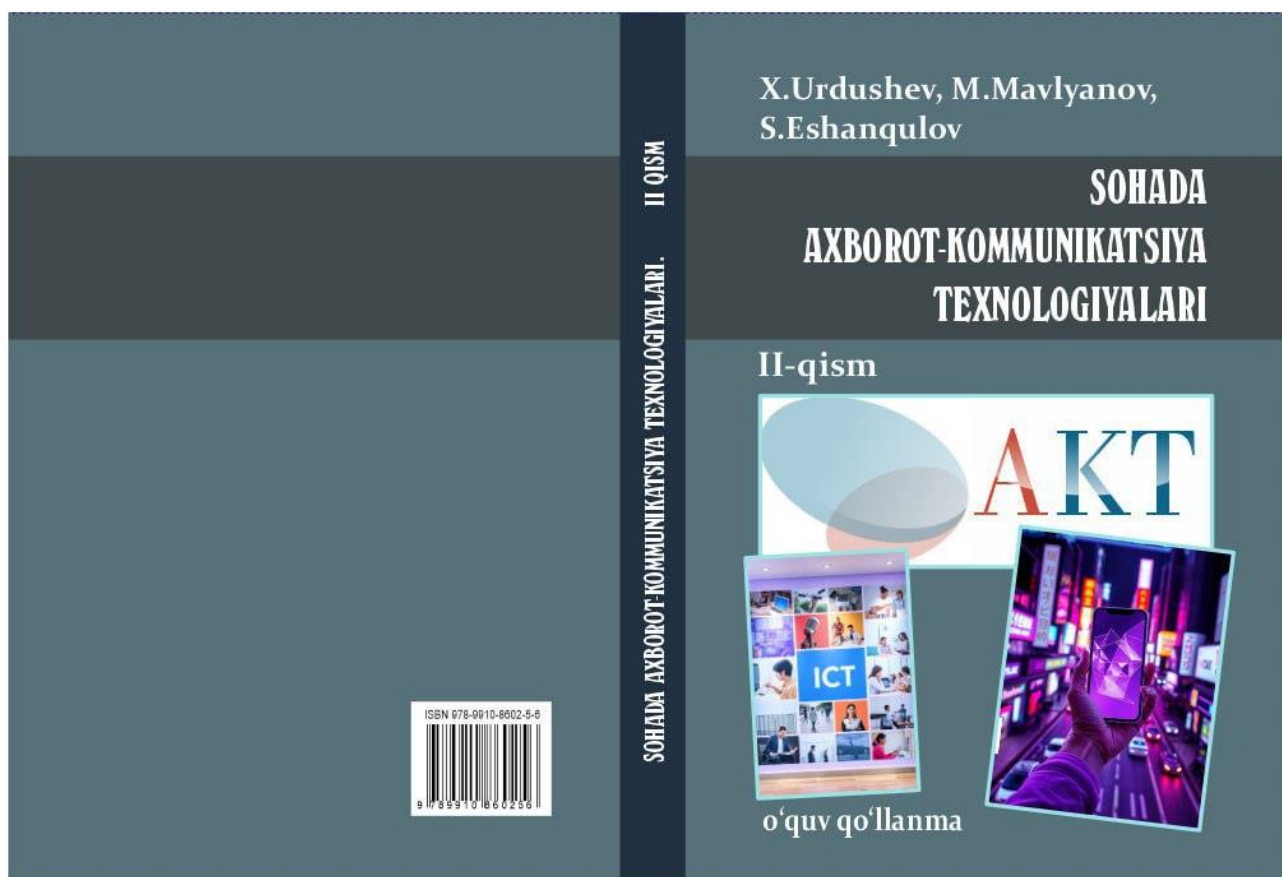
9-mavzu. Sohada bulutli texnologiyalar⁶

10(8)-mavzu. Axborot xavfsizligi.

II. Yuklash (6-10 amaliy mashg'ulotlar uchun O'QUV QO'LLANMA)

Havolani bosing

<https://drive.google.com/file/d/1EtRMY1wh4iETToVvhjtpoqko9bPkKXgL/view?usp=sharing>



X.Urdushev, M.Mavlyanov, S.Eshanqulov. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.

⁵ 8-mavzu kechki ta'lim talabalari tomonidan mustaqil o'rganiladi

⁶ 9-mavzu kechki ta'lim talabalari tomonidan mustaqil o'rganiladi

3.3. Laboratoriya mashg'ulotlari uchun o'quv materiallari

1-Laboratoriya ishi. Windows 10 operatsion tizimining imkoniyatlari.

Havolani bosing

https://drive.google.com/file/d/1O7yUpTK_qQUtbr22l7le2jFtLaCIwCK/view?usp=sharing

2-Laboratoriya ishi. Kompyuterlarga xizmat ko'rsatish dasturlari.

Havolani bosing

<https://drive.google.com/file/d/12nDtWnzMAuHEF-GBWfA3hwHE6Ig47itB/view?usp=sharing>

3-Laboratoriya ishi. Microsoft Word ilovasi va Google Docsdan sohada foydalanish.

Havolani bosing

<https://drive.google.com/file/d/19tmuFtgnZFHkjWCaOp2wZp-1jMgXZh4/view?usp=sharing> **Yangi**

4-Laboratoriya ishi. Microsoft Excel ilovasi va Google sheeppan sohada foydalanish.

Havolani bosing

https://drive.google.com/file/d/1TL6Fx_cdu_XsL73dSOi7EwDvy3m765Bm/view?usp=sharing **Yangi**

5-Laboratoriya ishi. Microsoft PoverPoint ilovasi va Google Slidesdan sohada foydalanish.

Havolani bosing

<https://drive.google.com/file/d/1L6szNwtwqE9JRqjuarUUN1buyJ2k065h/view?usp=sharing>

6-Laboratoriya ishi. Microsoft Access ilovasidan sohada foydalanish.

Havolani bosing

<https://drive.google.com/file/d/1PvrNdTfF1FmFAWDPXpgcSpaO2IJw2Zt8/view?usp=sharing>

7-Laboratoriya ishi. Sohada korrelyatsiya-regressiya tahlilini qo'llash.

<https://drive.google.com/file/d/1kEacvqi9kq1vI3GVYqopg1oDsMQRM0UA/view?usp=sharing>

8-Laboratoriya ishi. Sohada bulutli texnologiyalar.

<https://drive.google.com/file/d/1BtS2zF9ag9NlwQMzb5TOPpZ3h7APgFiJ/vi>

<ew?usp=sharing> **9-Laboratoriya ishi. Sohada su'niy intellekt xizmatlaridan foydalanish. ⁷**

<https://drive.google.com/file/d/1BtS2zF9ag9NlwQMzb5TOPpZ3h7APgFiJ/vi>

<ew?usp=sharing> **10-Laboratoriya ishi. Kompyuter xavfsizligi ⁸**

https://drive.google.com/file/d/1_ir7cFX841MumVFfnF7fvVe_0bp0JKE8I/view?usp=sharing

⁷9-mavzu kechki ta'lim talabalari tomonidan mustaqil o'rganiladi

⁸10- mavzu kechki ta'lim talabalari tomonidan mustaqil o'rganiladi

3.4. Mustaqil ta'lim bo'yicha o'quv materiallari

1. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. I-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 188 b.
2. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot-kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.
3. Aminov S.M., Muxamadiyev S.I., Rasulov S.Sh. Axborot kommunikatsion texnologiyalar fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish bo'yicha o'quv qo'llanma. –T.:ToshDAU, 2020 yil. – 248 bet.
4. Aripov M., Begalov B., Begimqulov U., Mamarajabov M. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma. T.: Noshir, 2009.
5. Ayupov R. H., Boltaboeva G'R. Sun'iy intellekt: ChatGPT va uning imkoniyatlari. Toshkent-TDPI-TMI, 2023 yil. 75 b. <https://bookz.ru/authors/ravshan-aupov/book-sunii-intellekt-chatgpt-va-uni-906743.html>
6. Ватъян А. С., Гусарова Н. Ф., Добренко Н. В. Системы искусственного интеллекта. – СПб: Университет ИТМО, 2022. – 186 с. <https://books.ifmo.ru/file/pdf/3142.pdf> -
7. Delov T. E. Bulutli texnologiyalar-O'quv qo'llanma. –T.: “Nihol print” OK, 2021 -196 b.
8. Kenjaboev A.T., Ikramov M.M., Allanazarov A.Sh. Axborot -kommunikatsiya texnologiyalari. – Toshkent: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashryoti, 2017 yil. – 408 bet.
9. Ata Elahi. Computer Systems: Digital Design, Fundamentals of Computer Architecture and Assembly Language. -269 Pages, 2018 year. USA. <https://www.pdfdrive.com/computer-systems-digital-design-fundamentals-of-computer-architecture-and-assembly-language-e182273799.html> - Computer Systems: Digital Design, Fundamentals of Computer Architecture and Assembly Language by Ata Elahi (auth.) - PDF Drive (Компьютерные системы: цифровой дизайн, основы компьютерной архитектуры и язык ассемблера).
10. Gary B. Shelly, Thomas J. Cashman, Misty E. Vermaat. Discovering Computers 2018. Fundamentals Fourth Edition. - 626 Pages, 2017 year. USA. <https://www.pdfdrive.com/discovering-computers-2018-e189546610.html> Discovering Computers 2018 - PDF Drive (Kompyuterlarni kashf qilish 2018).
11. Misty E. Vermaat & Susan L. Sebok & Steven M. Freund. Discovering Computers 2017. Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology. Enhanced Edition. 2016 year. -739 Pages. <https://www.pdfdrive.com/discovering-computers-2017->

enhanced-edition-e186555664.html Discovering Computers 2017. Enhanced Edition - PDF Drive. (Kompyuterlarni kashf qilish 2017).

12. James Patterson. Hacking: Beginner to Expert Guide to Computer Hacking, Basic Security, and Penetration Testing (Computer Science Series). - **93 Pages**, 2016 year. USA. <https://www.pdfdrive.com/hacking-beginner-to-expert-guide-to-computer-hacking-basic-security-and-penetration-testing-computer-science-series-e175287729.html> Hacking: Beginner to Expert Guide to Computer Hacking, Basic Security, and Penetration Testing (Computer Science Series) by James Patterson - PDF Drive (Руководство для начинающих и экспертов по компьютерному взлому, базовой безопасности и тестированию на проникновение)

13. Misty E. Vermaat, Susan L. Sebok, Steven M. Freund, Jennifer T. Campbell, Mark Frydenberg. Discovering Computers 2016. Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology. -691 Pages. 2015 year. USA. Cengage Learning 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA <https://www.pdfdrive.com/discovering-computers-2016-e180728486.html> Discovering Computers 2016 - PDF Drive (Kompyuterlarni kashf qilish 2017).

14. Deborah Morley and Charles S. Parker. Understanding Computers: Today and Tomorrow, 15th Edition. -**754 Pages**, **2014** year. USA. <https://www.pdfdrive.com/understanding-computers-today-and-tomorrow-comprehensive-e157819523.html> Understanding Computers: Today and Tomorrow, Comprehensive - PDF Drive (Kompyuterlarni tushunish: bugun va ertaga).

15. Morris Mano. Computer System Architecture-third edition. -**524 Pages**. **2014** year. USA. <https://www.pdfdrive.com/computer-system-architecture-morris-mano-third-edition-e31004022.html> - Computer System Architecture-Morris Mano third edition - PDF Drive (Kompyuter tizimi arxitekturasi - uchinchi nashr)

16. Mukesh Sharma. Basic Computer Course: A Freshers Guide To Modernday Computing. **2014** year, **135 Pages**. <https://www.pdfdrive.com/basic-computer-course-a-freshers-guide-to-modern-day-computing-e175965385.html> Basic Computer Course: A Freshers Guide To Modernday Computing by Mukesh Sharma - PDF Drive (Asosiy kompyuter kursi: Zamonaviy hisoblash uchun yangi bosqich qo'llanmasi)

17. Windows 10. Новейший самоучитель. <http://www.kavserver.ru/library/windows10checkbook.shtml>

18. Анно Е.И., Самыгина Т. Н. Информатика в примерах и задачах. Выпуск 5. Microsoft Excel 2016: учебное пособие. Под редакцией профессора М. И. Лугачёва. - М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018. - 206 с.

19. 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.

20. Галыгина И.В., Галыгина Л.В: Основы искусственного интеллекта. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО. Издательство "Лан" (СПО). 2-е изд., стер. 2023. 364 стр. <https://e.lanbook.com/book/351809>
21. Грошев А.С. Информатика: лабораторный практикум. – Архангелск, АГТУ, 2012. – 148 с. (Elektron resurs).
22. Долимов Ш.К. Компьютер саводхонлиги ёки компьютер технологияларига оид русча-ўзбекча атама ва таърифлар лугати. Тошкент:-84 б.
23. Колисниченко Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 10. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 352 с.: ил. — (Самоучитель). <http://klassikaknigi.info/denis-kolisnichenko-samouchitel-microsoft-windows-10/>
24. Колисниченко Д. Н. Самоучитель Microsoft Windows 11 — СПб.: БХВ-Петербург, 2022. — 368 с.: ил. — (Самоучитель) https://vk.com/wall-214853418_4731
25. Леонтьев В.П. Microsoft Excel 2016: Новейший самоучитель. – Москва. Издательство “Э”, 2016. -128 с.
26. Леонтьев В.П. Office 2016. Новейший самоучитель. – Москва. Эксмо, 2015. -368 с.
27. Рудикова Л.В. Microsoft Office Excel 2016. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017.- 640 с.:ил. ([Рудикова Л. В. Microsoft Office Excel 2016](#))
28. Сухов А. Понятный Самоучитель. Microsoft Word 2016. Шаг за Шагом. Пошаговое практическое руководство. Уровень начинающий. Самиздат, 2017, 116 с. (https://vk.com/doc202033972_525207996?hash=KPfQ3itUtmTCpmsmjfsE50yox5gzIheptyzDuJSNHco)
29. Уроки по Word 2016 для начинающих: решение самых популярных задач <https://pcpro100.info/uroki-po-word-2016/>
30. Харвей Грег. Excel 2016 для чайников. Пер. С англ. – М.: ООО “И. Д. Вилямис” 2016. - 400 с.
31. Шитов В. Н. Windows 10: самый простой и понятный Самоучитель / Виктор Шитов. – Москва: Эксмо, 2023 – 464 с. – (Компьютер – это просто). https://aldebaran.ru/author/shitov_viktor_1/kniga_windows_10_samyiyi_prostoyi_i_ponyatnyiy/
32. KAVSERVER. RU. Простой и понятный Самоучитель Word16 и Excel 16 (<http://www.kavserver.ru/library/wordexcelseltutorial.shtml>)
33. Шыныбеков Д.А., Ускенбаева Р.К. и др. Информационно-коммуникационные технологии. 1-е изд. Учебник. – Алматы: Издание АО «Международный университет информационных технологий» 2017 год. – 559 стр.
34. http://altaev-aa.narod.ru/ot/informatika_v_primerakh_i_zadachakh-microsoft_exce.pdf

3.5. Fan bo'yicha glossariy (o'zbek, rus, ingliz tillarida)

“Axborot (informatsiya)” mavzyusi bo'yicha GLOSSARIY

Aloqa	Коммуникация	Communication	odamlar, tizimlar yoki qurilmalar o'rtasida axborot almashish.
Analitika	Аналитика	Analytics	ma'lumot va xulosalar olish uchun axborotlarni tahlil qilish jarayoni.
API	API	API	dasturiy ilovalar o'rtasidagi o'zaro aloqa interfeysi
Autentifikatsiya	Аутентификация	Authentication	axborotni haqqoniyligini aniqlash jarayoni
Axborot	Информация	Information	qayta ishlash yoki foydalanish uchun uzatiladigan yoki qabul qilinadigan ma'lumotlar to'plami; uzatish, qayta ishlash yoki saqlash uchun mo'ljallangan ma'lumotlar.
Axborot tizimi	Информационная система	Information system	axborotlarni yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish tizimi
Axborotni boshqarish tizimi	Система управления информацией	Information management system	ma'lumotlarni saqlash, tartibga solish va ulardan foydalanish imkononi beruvchi dasturiy ta'minot.
Blokcheyn	Блокчейн	Blockchain	Ma'lumotlar xavfsizligi va ishonchliligini ta'minlagan holda taqsimlangan axborotni saqlash texnologiyasi.
Bulut	Облако	Cloud	ma'lumotlarni masofadan saqlash va axborotlarni qayta ishlash
Bulutli hisoblash	Облачные вычисления	Cloud computing	Internet orqali uzoq serverlarda ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash usuli.
Butunlik	Целостность	Integrity	axborotlarning aniqligi va uzluksizligini ta'minlash

Elektron pochta	Электронная почта	E-mail	Internet orqali xabarlar va axborotlar almashish usuli.
Foydalanish mavjudligi	Доступность	Availability	zarur holatlarda axborotlarni olish imkoniyati yaratilishi
Geografik axborot tizimi	Геоинформационная система	Geographic information system (GIS)	geografik ma'lumotlarni tahlil qilish tizimi
Grafik ma'lumotlar	Графическая информация	Graphic information	grafik shaklda taqdim etilgan ma'lumotlar.
Grafika	Графика	Graphic arts	axborotni grafik formatda vizuallashtirish
Infografika	Инфографика	Infographics	ma'lumotlar va axborotlarning vizual tasviri.
Integratsiya	Интеграция	Integration	turli axborot tizimlarini yagona tizimga birlashtirish
Interfeys	Интерфейс	Interface	foydalanuvchining kompyuter tizimi bilan o'zaro munosabatini ta'minlovchi muhit
Internet	Интернет	Internet	axborot almashinuvi uchun barcha tarmoqlarning global tarmog'i; axborot va resurslarni almashish uchun ulangan kompyuterlarning butun dunyo bo'ylab tarmog'i.
Interpretatsiya	Интерпретация	Interpretation	ma'lumotlar yoki ma'lumotlarni talqin qilish
Katta ma'lumotlar	Биг-дата	Bigdata	qayta ishlash uchun maxsus texnologiyalarni talab qiladigan katta hajmli ma'lumotlar
Kodlash	Кодирование	Coding	axborotni uzatish yoki saqlash uchun maxsus formatga aylantirish jarayoni.
Kontekst	Контекст	Context	qaror qabul qilinadigan yoki axborot tahlil qilinadigan muhit (vaziyat)
Mahalliyashtirish	Локализация	Localization	muayyan mintaqalar yoki tillar uchun ma'lumotni moslashtirish

Ma'lumotlar	Данные	Data	to'plangan va keyingi tahlil qilish uchun tuzilgan haqiqiy axborotlar.
Malumotlar bazasi	База данных	Database	saqlash va qidirish uchun tashkil etilgan ma'lumotlar to'plami.
Ma'lumotlar tahlili	Аналитика данных	Data Analytics	ma'lumlardan foydali axborotlarni ajratib olish
Ma'lumotlarni himoya qilish	Защита данных	Data protection	ma'lumotlarning maxfiyligi va xavfsizligini ta'minlash choralari.
Ma'lumotlarni qayta ishlash	Обработка данных	Data processing	kerakli ma'lumotlarni olish uchun ma'lumotlarni o'zgartirish
Mantiq	Логика	Logics	to'g'ri fikrlash va mulohaza qilish haqidagi fan
Matnli axborot	Текстовая информация	Text information	matn formatida taqdim etilgan ma'lumotlar.
Metadata	Метаданные	Metadata	axborotning tuzilishi, mazmuni va kontekstini tavsiflovchi axborot
Ochiq ma'lumotlar	Открытые данные	Open data	hammaga foydalanish va tarqatish uchun ruxsat berilgan axboort
Platforma	Платформа	Platform	boshqa ilovalarni ishga tushirish uchun dasturiy ta'minot
Portal	Портал	Portal	har xil turdagi axborotlar va xizmatlarni taqdim etadigan veb-sayt.
Protokol	Протокол	Protocol	qurilmalar o'rtasida ma'lumot almashish qoidalari
Raqamlashtirish	Цифровизация	Digitalization	analog axborotni raqamli formatga aylantirish jarayoni.
Raqamli imzo	Цифровая подпись	Digital signature	elektron axborotlarning muallifligi va yaxlitligini tasdiqlash usuli; axborotlarning haqiqiyligini elektron tasdiqlash
Raqamli ma'lumotlar	Цифровая информация	Digital information	raqamli shaklda taqdim etilgan, qayta ishlanishi imkoniyati bo'lgan axborotlar

Server	Сервер	Server	foydalanuvchilar uchun ma'lumotlarni qayta ishlaydigan va saqlaydigan kompyuter
Shifrlash	Шифрование	Encryption	axborotlarning maxfiyligini ta'minlash uchun uni o'zgartirish
Sun'iy intellekt	Искусственный интеллект	Artificial intelligence	mustaqil o'rganish va qaror qabul qilish qobiliyatiga ega dasturlarni yaratish
Tahlil	Анализ	Analysis	ma'lumotlarning ma'nosini aniqlash uchun tahlil qilish va tekshirish jarayoni
Tarmoq	Сеть	Net	qurilmalar o'rtasidagi aloqa
Texnologiya	Технология	Technology	axborotni qayta ishlash va uzatish usullari va vositalari.
Virtual haqiqat	Виртуальная реальность	A virtual reality	foydalanuvchilarga virtual olam va muhitlarga kirishga imkon beruvchi texnologiya; real dunyoni kompyuter simulyatsiyasi.

“Axborot texnologiyalari” mavzusi bo'yicha GLOSSARIY

AI (sun'iy intellekt)	ИИ (Искусственный интеллект)	AI (Artificial Intelligence)	insonning intellektual funktsiyalarini taqlid qilishga qodir kompyuter tizimlarini yaratish
Aqlli uy	Умный дом	Smart House	texnologiya bilan boshqariladigan uy
Blokcheyn	Блокчейн	Blockchain	taqsimlangan reestr texnologiyasi; tarqatilgan ma'lumotlarni saqlash texnologiyasi
Blokcheyn texnologiyalari	Технологии блокчейн	Blockchain technologies	raqamli tranzaksiya reestri
Chat bot	Чат-бот	Chat-bot	foydalanuvchilar bilan matnli xabarlar orqali muloqot qilish uchun avtomatlashtirilgan dastur
Dasturiy ta'minot (DT)	ПО (программное обеспечение)	Software (software)	kompyuterda vazifalarni bajarish uchun dasturlar to'plami; kompyuter uchun ko'rsatmalar to'plami

Dasturlash	Программирование	Programming	dastur kodini yozish va testlash; dasturiy ta'minotni yaratish jarayoni
Diskni klonlash	Клонирование диска	Disk cloning	diskning aniq nusxasini yaratish jarayoni
Elektron hujjat aylanishi	Электронный документооборот	Electronic document management	elektron shakldagi hujjatlar almashinuvi
Elektron imzo	Электронная подпись	Electronic signature	xabar muallifligini tekshirish uchun raqamli imzo
Elektron pochta	Электронная почта	Email	Internet xabarlar xizmati
Elektron tijorat	Электронная коммерция	E-commerce	Internetda tovarlar va xizmatlarni sotib olish va sotish
Foydalanuvchi interfeysi (UI)	Интерфейс пользователя (UI)	User Interface (UI)	foydalanuvchining dastur yoki qurilma bilan o'zaro munosabatini ta'minlovchi muhit
Grafik dizayni	Графический дизайн	Graphic design	dizaynning grafik komponentini yaratish
Hisoblash mashinasi	Вычислительная машина	Calculating machine	hisob-kitoblarni amalga oshirish va ma'lumotlarni qayta ishlash uchun qurilma
Interfeys dizayni	Дизайн интерфейса	Interface design	dastur yoki veb interfeysi dizayni
Katta ma'lumotlar texnologiyalari	Технологии Big Data	Big Data Technologies	katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish
Kiberxavfsizlik	Кибербезопасность	Cybersecurity	ma'lumotlar va axborotlarni kiber tahdidlardan himoya qilish; axborotni ruxsatsiz kirishdan himoya qilish
Kodlash	Кодирование	Coding	axborotni kodga aylantirish jarayoni
Kriptografiya	Криптография	Cryptography	shifrlash orqali axborotni himoya qilish haqidagi fan
Mahalliy tarmoq	Локальная сеть	The local network	tashkilot hududida cheklangan tarmoq
Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi	Система управления базами данных	Database management system	ma'lumotlar bazasi bilan ishlashga mo'ljallangan dasturiy ta'minoti

Ma'lumotlar markazi	Центр обработки данных (Data Center)	Data Center	ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun maxsus inshoot
Ma'lumotlar tahlili	Аналитика данных	Data Analytics	qonuniyatlar va trendlarni aniqlash maqsadida ma'lumotlarni tahlil qilish jarayoni.
Mobil ilova	Мобильное приложение	Mobile app	mobil qurilmalar uchun ilova
Mobil ilovalar yaratish	Разработка мобильных приложений	Mobile application development	mobil qurilmalar uchun dasturlar yaratish
Mobil qurilma	Мобильное устройство	Mobile device	smartfon yoki planshet kabi portativ elektron qurilma
Narsalar interneti (IoT)	Интернет вещей (IoT)	Internet of Things (IoT)	bir-biri bilan ma'lumot almashishga qodir qurilmalar tarmog'i
Ochiq manba	Открытый исходный код (Open Source)	Open Source	Ishlab chiqaruvchilar hamjamiyatini qo'llab-quvvatlaydigan dasturiy ta'minot
Operatsion tizim	Операционная система	operating system	kompyuterning ishlashini boshqaruvchi dasturiy ta'minot
O'yinni yaratish	Разработка игр	Game development	kompyuter o'yinlarini yaratish
Parol	Пароль	Password	ma'lumotlarga kirish uchun kod jmla
Periferik qurilma	Периферийное устройство	Peripheral device	kompyuter va foydalanuvchi o'rtasidagi o'zaro aloqa uchun qurilma
Qattiq disk	Жесткий диск (Hard Drive)	Hard Drive	kompyuterni saqlash qurilmasi
Freymwork	Фреймворк	Framework	dasturiy ta'minotni ishlab chiqish vositalari to'plami
Robotlar	Роботы	Robots	mustaqil harakatga qodir qurilmalar
Robototexnika	Робототехника	Robotics	robotlar va avtomatlashtirilgan tizimlarni yaratish

Server	Сервер	Server	tarmoqdagi ma'lumotlarni saqlash va almashish uchun mas'ul kompyuter
Smartfon	Смартфон	Smartphone	Internetga ulanadigan mobil qurilma
Superkompyuter	Суперкомпьютер	Supercomputer	yuqori samarali kompyuter
Tizim administratori	Системный администратор	System Administrator	kompyuter tarmog'i va serverlarni boshqarish bo'yicha mutaxassis
Tizimli dasturiy ta'minot	Системное программное обеспечение	System software	kompyuter texnikasini boshqarish dasturlari
Veb dizayn	Веб-дизайн	Web design	veb-sayt dizaynini yaratish
Veb hosting	Веб-хостинг	Web hosting	serverdagi veb-saytlar uchun saqlash joyini ta'minlash xizmati
Veb ishlab chiqish	Веб-разработка	Web development	veb-ilovalarni yaratish; Internet uchun veb-saytlar va ilovalar yaratish
Virtuallashtirish	Виртуализация	Virtualization	serverlar yoki tarmoqlar kabi resurslarning virtual versiyalarini yaratish; apparat yoki dasturiy ta'minotning virtual versiyasini yaratish
Zaxira nusxalash	Резервное копирование	Backup	ma'lumotlarning zaxira nusxalarini yaratish

“Axborot-kommunikatsion texnologiyalar” mavzusi bo'yicha GLOSSARIY

5G texnologiyasi	Технология 5G	5G technology	ma'lumotlarni uzatish tezligi yuqori bo'lgan mobil tarmoqlarning beshinchi avlodi.
Axborot xavfsizligi	Безопасность информации	Information security	axborotni ruxsatsiz kirish, sizib chiqish va shikastlanishdan himoya qilishga qaratilgan chora-tadbirlar; ma'lumotlarni ruxsatsiz kirish, sizib chiqish va shikastlanishdan himoya qilish.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT)	Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Information and communication technologies (ICT)	axborotni qayta ishlash, uzatish va saqlashning barcha texnologiyalari va usullarini birlashtirgan umumiy atama; axborotni qayta ishlash, uzatish va saqlash usullari, usublari, vositalari va jarayonlari majmui.
Blog	Блог	Blog	foydalanuvchilar tomonidan materiallar chop etiladigan tarmoq resursi.
Blokcheyn	Блокчейн	Blockchain	ma'lumotlarning yaxlitligini tekshirish qobiliyatiga ega bo'lgan ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatiladigan taqsimlangan reestri texnologiyasi.
Blokcheyn texnologiyasi	Технология блокчейн	Blockchain technology	tranzaktsiyalarni xavfsiz qayd qilish uchun foydalaniladigan taqsimlangan reestr (daftar) texnologiyasi.
Brauzer	Браузер	Browser	veb-sahifalarni ko'rish uchun dastur.
Bulutli saqlash	Облачное хранилище	Cloud storage	masofaviy (uzoqlashgan) serverlarda ma'lumotlarni saqlash uchun xizmat.
Bulutli texnologiyalar	Облачные технологии	Cloud technologies	Internet orqali uzoq serverlarda ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash imkonini beruvchi texnologiyalar.
Chat	Чат	Chat	lahzali xabarlar xizmati.
Chatbot	Чат-бот	Chatbot	xabarlarni avtomatik ravishda qayta ishlay oladigan va foydalanuvchi bilan muloqot qila oladigan dastur.
Elektron pochta	Электронная почта	Email	foydalanuvchilar o'rtasida xabar almashishning elektron usuli.
Elektron tijorat	Электронная коммерция	E-commerce	Internet orqali onlayn savdo; Internet orqali tovarlar va xizmatlarni sotish va sotib olish

Geoma'lumotlar	Геоданные	Geodata	ob'ektlarning geografik joylashuvi to'g'risidagi ma'lumotlar.
Ijtimoiy tarmoqlar	Социальные сети	Social media	foydalanuvchilar o'rtasida muloqot qilish va axborot almashish uchun onlayn platformalar
Ilovalarni dasturlash interfeysi (API)	API (интерфейс программирования приложений)	API (Application Programming Interface)	dasturlarni ishlab chiqish uchun dasturiy vositalar va standartlar to'plami.
Internet	Интернет	Internet	butun dunyo bo'ylab foydalanuvchilar o'rtasidagi aloqani ta'minlovchi global kompyuter tarmog'i.
Katta ma'lumotlar	Биг- дата	Big date	maxsus qayta ishlash va tahlil qilish usullarini talab qiladigan katta hajmli ma'lumotlar to'plami.
Kiberbulling	Кибербуллинг	Cyberbullying	Internetdagi psixologik zo'ravonlikning bir shakli.
Kompyuter	Компьютер	Computer	ma'lumotlarni qayta ishlash va dasturlarni bajarish uchun qurilma.
Kontentni boshqarish tizimi	Система управления содержимым (CMS)	Content Management System (CMS)	veb-sayt tarkibini boshqarish uchun dasturiy ta'minot.
Ma'lumotlarni qayta ishlash markazi	Центр обработки данных (ЦОД)	Data processing center (DPC)	ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash uchun jihozlangan maxsus inshoot
Planshet	Планшет	Tablet	tekis planshet shaklida yaratilgan sensorli ekranli portativ qurilma.
Raqamli imzo	Цифровая подпись	Digital signature	elektron hujjatlarni qalbakilashtirishdan himoya qilish usuli; ma'lumotlarni autentifikatsiya qilish uchun ishlatiladigan oddiy imzoning elektron analogi
Raqamli iqtisodiyot	Цифровая экономика	Digital economy	raqamli texnologiyalar va raqamli ma'lumotlarga asoslangan iqtisodiyot.

Raqamli marketing	Цифровой маркетинг	Digital Marketing	raqamli texnologiyalardan foydalanishga asoslangan marketing strategiyalari va usullari.
Raqamli savodxonlik	Цифровая грамотность	Digital literacy	axborotga kirish, baholash va yaratish uchun AKTdan foydalanish qobiliyati.
Raqamli transformatsiya	Цифровая трансформация	Digital transformation	biznes jarayonlariga zamonaviy texnologiyalarni joriy etish jarayoni.
Shifrlash	Шифрование	Encryption	maxfiylikni ta'minlash uchun ma'lumotlarni tushunarsiz shaklga aylantirish jarayoni.
Tizimlarning integratsiyasi	Интеграция систем	Systems integration	turli xil kompyuter tizimlari va ilovalarini o'zaro ta'sir qilish uchun birlashtirish jarayoni.
Uskunaviy ta'minot	Аппаратное обеспечение	Hardware	kompyuterning protsessor, xotira va disk drayverlari kabi fizik komponentlari.
Veb sayt	Веб-сайт	Web site	Internetdagi ma'lumot va/yoki xizmatlar ko'rsatuvchi sahifa yoki Internet sahifalar to'plami.
Virtual haqiqat (VR)	Виртуальная реальность (VR)	Virtual Reality (VR)	foydalanuvchiga virtual makonga kirishga imkon beruvchi texnologiya.
Virtual yordamchi	Виртуальный ассистент	Virtual assistant	foydalanuvchi buyruqlari asosida vazifalarni bajara oladigan dasturiy ta'minot.
Virus	Вирус	Virus	o'zini nusxalashi va boshqa kompyuterlarga tarqalishi mumkin bo'lgan zararli dastur.
Virtual xususiy tarmoq (VPN)	VPN (виртуальная частная сеть)	VPN (Virtual Private Network)	umumiy tarmoq orqali uzoqlashgan tugunlar o'rtasida xavfsiz ulanishni ta'minlaydigan texnologiya.
Wi-fi	Wi-Fi	WiFi	radioto'lqinlar orqali simsiz ma'lumotlarni uzatish texnologiyasi.

Xavfsiz rejim	Безопасный режим	Safe mode	xavfsizlik tahdidlarining oldini olish uchun minimal imtiyozlarni ta'minlaydigan operatsion tizimning ishlash tartibi.
---------------	------------------	-----------	--

“Axborotlarni kodlash” mavzusi bo'yicha GLOSSARIY

AES	AES	AES	ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash uchun ishlatiladigan shifrlash algoritmi
ASCII	ASCII	ASCII	kompyuterlar va boshqa qurilmalarda ishlatiladigan belgilarni kodlash standarti; matn axborotlarini harflar, raqamlar va belgilar ko'rinishida ifodalash uchun standart kodlash tizimi
Axborotlarni kodlash	Кодирование информации	Encoding information	uzatish yoki saqlash uchun ma'lumotlarni bir shakldan boshqasiga o'tkazish jarayoni.
Bayt	Байт	Byte	8 bitdan iborat bo'lgan axborotni saqlashning minimal birligi
Baza 64	Base64	Base64	ikkilik ma'lumotlarni 64 belgiga asoslangan matn formatiga kodlash usuli.
Bit	Бит	Bit	0 yoki 1 qiymatini oladigan minimal ma'lumot birligi
Blokli kodlash	Блочное кодирование	Block coding	ma'lumotlarni qayta ishlash uchun ma'lum o'lchamdagi bloklarga bo'linadigan kodlash usuli.
DES	DES	DES	kalit uzunligi 56 bitli blokli shifrlash algoritmi
Hoffman algoritmi	Алгоритм Хаффмана	Huffman algorithm	optimal prefiks kodini qurishga asoslangan ma'lumotlarni siqish algoritmi.
Huffman kodlash	Кодирование Хаффмана	Huffman coding	belgilarni ifodalash uchun "Hoffman kodi" yordamida ma'lumotlarni siqish usuli

Ikkilik kod	Бинарный код	Binary code	0 va 1 ikkita belgidan foydalangan holda ma'lumotni ifodalash usuli
Kod	Код	Code	axborotni ifodalash uchun ishlatiladigan maxsus belgi
Kodek	Кодек	Codec	audio va video ma'lumotlarni kodlash va dekodlash uchun dastur yoki qurilma.
Kodlash	Кодирование	Coding	axborotni uzatish va saqlash uchun qulay shaklga aylantirish jarayoni
Ma'lumotlarni uzatish kanali	Канал передачи данных	Data link	axborot uzatiladigan muhit
Maxfiy kalit bilan shifrlash	Шифрование с секретным ключом	Encryption with secret key	shifrlash va dishifrnini uchun bitta kalitdan foydalaniladigan shifrlash tizimi
MD5	MD5	MD5	ma'lumotlar yaxlitligini tekshirish uchun ishlatiladigan xesh algoritmi
MIME	MIME	MIME	Internet orqali multimedia ma'lumotlarini kodlash va uzatish standarti.
Ochiq kalitli shifrlash	Шифрование с открытым ключом	Public key encryption	shifrlash va dishiflash uchun kalit foydalaniladigan shifrlash tizimi
Raqamli kod	Числовой код	Numeric code	axborotni raqamlar sifatida ifodalash usuli
RC4	RC4	RC4	ma'lumotni himoya qilish uchun ishlatiladigan shifrlash algoritmi
RLE (Run-Length Encoding)	RLE (Run-Length Encoding)	RLE (Run-Length Encoding)	takrorlanuvchi belgilarni kodlashni o'z ichiga olgan ma'lumotlarni siqish usuli.
RSA	RSA	RSA	ikkita jchiq va yopiq kalit foydalaniladigan assimetrik shifrlash algoritmi
RSA kaliti	RSA-ключ	RSA key	RSA algoritmidan ishlatiladigan kalit, u ochiq va yopiq kalitdan iborat

RSA shifrlash	Шифрование RSA	RSA encryption	aloqa uchun ishlatiladigan ochiq kalitli shifrlash usuli
S-box	S-бокс	S-box	shifrlash algoritmlarida ishlatiladigan almashtirish jadvali
Shennon-Fano usuli	Метод Шеннона-Фано	Shannon-Fano method	turli uzunlikdagi belgilarni kodlashga asoslangan ma'lumotlarni siqish algoritmi.
Shifr	Шифр	Cipher	axborotni shifrlash va deshifrlash uchun ishlatiladigan algoritm
Shifrlash	Шифрование	Encryption	ruxsatsiz kirishning oldini olish uchun axborotni qayta ishlash usuli; ma'lumotlarning maxfiyligini ta'minlash uchun o'zgartirish jarayoni
Steganografiya	Стеганография	Steganography	axborotlarni boshqa ma'lumotlar ichida yashirish uzatish usuli
TLS	TLS	TLS	SSL'ga asoslangan ma'lumotlarni shifrlash protokoli
Unicode	Unicode	Unicode	belgilarni turli tillarda va skriptlarda ifodalash imkonini beruvchi kodlash standarti.
URL kodlash	URL-кодирование	URL encoding	URLdagi maxsus belgilarni ularning kodlari bilan almashtirish jarayoni.
UTF-16	UTF-16	UTF-16	Har bir belgini ifodalash uchun ikki baytdan foydalanadigan Unicode belgilar kodlash formati.
UTF-32	UTF-32	UTF-32	Har bir belgini ifodalash uchun to'rt baytdan foydalanadigan Unicode belgilar kodlash formati.

UTF-8	UTF-8	UTF-8	O'zgaruvchan kodlash uzunligidan foydalanadigan Unicode belgilar kodlash formati.
-------	-------	-------	---

“Matnli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft Word” mavzusi bo’yicha GLOSSARIY

Avtomatik saqlash	Автосохранение	Autosave	dastur ishlamay qolganda hujjatni avtomatik ravishda saqlaydigan funksiya
Avtomatik to'ldirish	Автозаполнение	Autofill	matn yoki buyruqni avtomatik ravishda to'ldirish
Bekor qilish	Отмена	Cancel	oxirgi amalni bekor qilish
Birinchi darajali sarlavha	Заголовок первого уровня	First level header	hujjatning asosiy nomi
Giperhavola	Гиперссылка	Hyperlink	veb-sahifaga yoki boshqa hujjatga havola; boshqarish qulayligi uchun bir nechta ob'ektlarni birlashtirish
Hujjat	Документ	Document	Word dasturida yaratilgan matn ma'lumotlarini o'z ichiga olgan fayl; Microsoft Word da yaratilgan fayl
Hujjatni chop etish	Печать документа	Printing a document	hujjatni chop etish jarayoni
Hujjatni saqlash	Сохранение документа	Saving a document	Microsoft Word fayliga kiritilgan o'zgarishlarni saqlash.
Izoh	Комментарий	A comment	ma'lum ma'lumotlarni tushuntirish uchun hujjatga qo'shilgan izohli matn.
Jadvallarni ko'rsatish	Отображение таблиц	Displaying tables	ma'lumotlarni jadval shaklida tasvirlash
Kesib olish	Вырезание	Cutting	tanlangan matn yoki ob'ektni o'chirish va uni vaqtinchalik xotiraga nusxalash
Kolontitul	Колонтитул	Running title	sahifaning yuqori yoki pastki qismida joylashgan matn yoki sahifa raqami
Kursiv	Курсив	Italics	kursiv matn shrifti

Markerlangan ro'yxat	Маркированный список	Bulleted list	har bir elementdan oldin marker qo'yilgan ro'yxat
Matnni formatlash	Форматирование текста	Text formatting	matnning ko'rinishini o'zgartirish: shrift, o'lcham, rang va boshqalar.
Matnni tekislash	Выравнивание текста	Text alignment	matn satrlarini ustun yoki sahifa kengligi bo'ylab tekislash; matnni vertikal yoki gorizontal markaz bo'yicha tekislash
Maxsus belgilar	Специальные символы	Special symbols	klaviaturada ko'rinmaydigan, lekin hujjatga kiritilishi mumkin bo'lgan belgilar
Microsoft Word	Microsoft Word	Microsoft Word	Microsoft Office dasturlar paketiga kiritilgan matn muharriri
Nusxa olish	Копирование	Copy	tanlangan matn yoki ob'ektni nusxalash
Nusxalash va joylashtirish	Копирование и вставка	Copy and paste	hujjatdagi matn yoki ob'ektlarni nusxalash va o'rnatish jarayoni
Otstup	Отступ	Indentation	sahifaning cheti va matnning boshi orasidagi masofa
Paragraf	Абзац	Paragraph	yangi satrdan boshlanadigan va bir yoki bir nechta jummalarni o'z ichiga olishi mumkin bo'lgan matn birligi; matnning alohida bloki bo'lgan matnning tarkibiy birligi; bir yoki bir nechta jumladan iborat matn qismi
Qalin shrift	Жирный шрифт	Bold font	Matn shriftini qalin qilish
Qidirish va almashtirish	Поиск и замена	Search and replace	hujjatdagi muayyan matnni topish va boshqasiga almashtirish vositalari
Qo'yish	Вставка	Insert	hujjatga yangi element qo'shish
Raqamlangan ro'yxat	Нумерованный список	Numbered list	elementlari raqamlangan ro'yxat
Raqamlash	Нумерация	Numbering	hujjatdagi elementlar ro'yxatini raqamlash
Rasm kiritish	Вставка изображения	Inserting an image	hujjatga rasm qo'shish

Sahifa	Страница	Page	Microsoft Word faylida alohida varaq
Sahifa sarlavhasi	Заголовок страницы	Page title	har bir hujjat sahifasining yuqori qismida paydo bo'ladigan matn
Sahifa uzilishi	Разрыв страницы	Page break	hujjatni ikki qismga bo'ladigan buyruq
Sarlavha	Заголовок	Heading	hujjatning asosiy sarlavhasi sifatida ta'kidlangan matn; hujjatning bo'limlarini ko'rsatish uchun ishlatiladigan matn
Shrift	Шрифт	Font	bir xil uslub va o'lchamdagi belgilar to'plami
Shrift o'lchami	Размер шрифта	Font size	belgilar balandligini belgilaydigan parametr
Shrift uslubi	Стиль шрифта	Font style	matnning ko'rinishini aniqlaydi: qalin, kursiv, tagiga chizilgan
Snoskalar	Сноски	Footnotes	hujjatdagi qo'shimcha ma'lumotlar yoki tushuntirishlar; qo'shimcha ma'lumotlar sahifaning pastki qismida joylashgan
Tagiga chizish	Подчеркивание	Underline	matn ostidagi chiziq, uni ta'kidlab matnni chiziq bilan chizish
Tahrirlash	Редактирование	Editing	matnni o'zgartirish yoki hujjatni formatlash jarayoni
Takrorlash	Повторение	Repetition	oxirgi amalni yana bajarish
Tekislash	Выравнивание	Alignment	matnni chapga, o'ngga, markazga yoki ikkala chetiga tekislash
Uslublar	Стили	Styles	matnga bir qadamda qo'llanilishi mumkin bo'lgan formatlash to'plami
Ustun kengligi	Ширина столбцов	Column width	jadval ustunining kengligi
Vkladkalar	Вкладки	Tabs	Turli buyruqlar va funktsiyalarni o'z ichiga olgan Word interfeysi elementi
Yorliq piktogrammalari	Значки быстрого доступа	Shortcut icons	buyruqlarni tez bajarish imkonini beruvchi tugmalar

"Jadvalli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari. Microsoft Excel" mavzusi bo'yicha GLOSSARIY

Ajratgich	Разделитель	Delimiter	Excelda katak elementlarini ajratish uchun ishlatiladigan belgi, masalan, vergul, nuqtali vergul va boshqalar.
Avtofiltr	Автофильтр	Autofilter	ustunga ikkitagacha tanlov shartlarini qo'yish qobiliyati.
Avtomatik to'ldirish	Автозаполнение	Autofill	jadval katakchalarini avtomatik ravishda to'ldiradigan funksiya
Chop qilish	Печать	Seal	jadvalni qog'ozga chiqarish
Diagramma	Диаграмма	Diagram	jadvaldagi ma'lumotlarni turli xil diagrammalardan foydalangan holda vizualizatsiya qilish, masalan, doiraviy, ustun, chiziq va boshqalar.
Diapazon	Диапазон	Range	jadvaldaning tanlangan kataklardan iborat maydoni
Eksport	Экспорт	Export	jadvalni boshqa formatda saqlash (Exceldan ma'lumotlarni PDF, CSV, HTML va boshqalar kabi boshqa formatga saqlash jarayoni)
Elektron jadval	Электронная таблица	Spreadsheet	har xil turdagi ma'lumotlarni saqlash va ularni qayta ishlash uchun keng qamrovli vosita; har xil turdagi ma'lumotlarni jadval ko'rinishida saqlash va ularni qayta ishlash uchun mo'ljallangan amaliy dastur
Faol katak	Активная ячейка	Active cell	kursor joylashgan va faqat shu katakka ma'lumotlarni kiritish mumkin.
Fayl	Файл	File	jadvallar va ma'lumotlarni o'z ichiga olgan Excel hujjati

Filtr	Фильтр	Filter	belgilangan shartlar asosida jadvalda faqat ma'lum ma'lumotlarni ko'rsatish funktsiyasi.
Filtrlash	Фильтрация	Filtration	eahlil qilishni osonlashtirish uchun jadvaldagi ma'lum ma'lumotlarni yashirish imkonini beruvchi xususiyat; tanlash shartini qanoatlantiradigan ro'yxat qatorlarini ko'rsatish usuli.
Formatlash	Форматирование	Formatting	Excel jadvalidagi kataklar ko'rinishini o'zgartirish, masalan, fon rangi, shrift va boshqalar.
Formula	Формула	Formula	katak manzillari, raqamlari, operatsiya belgilari, standart funktsiyalar kombinatsiyasi. Formula har doim "=" belgisi bilan boshlanadi.
Grafik	График	Schedule	ma'lumotlarni grafik tasvir shaklida vizualizatsiya qilish
Guruhlash	Группировка	Grouping	qulayroq ko'rish uchun ma'lumotlarni birlashtirish
Havola	Ссылка	Link	jadvaldagi katak, diapazon yoki boshqa ob'ektga havola
Himoya	Защита	Protection	ma'lumotlar yoki kataklarga kirish cheklovlarini o'rnatish
Import	Импорт	Import	keyingi qayta ishlash uchun boshqa manbadan ma'lumotlarni Excelga yuklash jarayoni.
Kalkulyator	Калькулятор	Calculator	oddiy matematik operatsiyalarni bajarish uchun o'rnatilgan Excel vositasi.
Katak	Ячейка	Cell	Microsoft Excel jadvalidagi satr va ustunning kesishmasidagi katak. Microsoft Excelda satr va

			ustunning kesishishini ifodalovchi asosiy jadval elementi.
Katak formati	Формат ячейки	Cell Format	katakda ma'lumotlarni ko'rsatish usuli, masalan, raqamli, matn, sana va vaqt va boshqalar.
Katak manzili (havola)	Адрес ячейки (ссылка)	Cell address (link)	satr raqami va ustun nomidan iborat bo'lib, ularning kesishmasida katakcha joylashgan.
Kataklarni birlashtirish	Объединение ячеек	Merging cells	jadvalning vizual ko'rinishini yaxshilash uchun bir nechta katakchalarni bittaga birlashtirish funktsiyasi.
Kataklarni muzlatish	Замораживание ячеек	Freezing cells	jadvalni aylantirishda ma'lum satr va ustunlarni fiksirlash imkonini beruvchi funktsiya.
Kengaytirilgan filtr	Расширенный фильтр	Advanced filter	uch yoki undan ortiq shartlar bo'yicha ma'lumotlarni filtrlash qobiliyati.
Kiritmoq	Вставка	Insert	jadvalga ma'lumotlar yoki kataklarni qo'shish harakati
Kitob	Книга	Book	fayl, ixtiyoriy nom va xls kengaytmali Microsoft Excel ishlov berish ob'ekti. Excelda ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash uchun ishlatiladigan fayl
Makros	Макрос	Macro	Excelda operatsiyalarni avtomatlashtirish imkonini beruvchi qayd etilgan harakatlar ketma-ketligi.
Maksimum	Максимум	Maximum	tanlangan kataklarning maksimum qiymatini aniqlash funktsiyasi.
Matritsa	Матрица	Matrix	bir nechta varaqlardagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan jadval
Microsoft Excel	Microsoft Excel	Microsoft Excel	jadvallarni yaratish va qayta ishlash dasturi

Minimum	Минимум	Minimum	tanlangan kataklarning eng kichik qiymatini aniqlash funktsiyasi.
Mutlaq havola	Абсолютная ссылка	Absolute link	formuladan nusxa ko'chirilganda o'zgaraydigan aniq manzilga ega bo'lgan katakka havola, masalan, \$A\$1..
Nisbiy havola	Относительная ссылка	Relative link	formuladan nusxa ko'chirilganda avtomatik ravishda o'zgarib turadigan katak havolasi, masalan, A1.
Nusxalash	Копирование	Copy	kataklar yoki diapazonning nusxasini yaratish harakati
O'chirish	Удаление	Removal	jadvaldan ma'lumotlar yoki kataklarni olib tashlash harakati
Operator	Оператор	Operator	matematik amallarni bajarish uchun Excel formulalarida ishlatiladigan belgi yoki kalit so'z.
O'rtacha	Среднее	Average	tanlangan katakchalarning o'rtachasini hisoblash funktsiyasi.
O'zgaruvchi	Переменная	Variable	agar kerak bo'lsa o'zgartirilishi mumkin bo'lgan qiymatni o'z ichiga olgan katak.
Qator	Строка	Line	jadvaldagi kataklarning gorizonta ketma-ketligi
Qatorlr/ustunlarni yashirish	Скрытие строк/столбцов	Hiding rows/columns	qulayroq ma'lumotlarni tahlil qilish uchun jadvaldagi ma'lum qatorlar yoki ustunlarni vaqtincha yashirish funktsiyasi.
Qidirmoq	Поиск	Search	jadvalda aniq ma'lumotlarni qidirish
Qidiruv funktsiyasi	Функция поиска	Search function	jadval yoki kataklar oralig'ida ma'lum qiymatni topish funktsiyasi.
Sahifa	Страница	Page	Excel ish kitobidagi varaq
Saqlash	Сохранение	Preservation	o'zgarishlarni Excel fayliga saqlash

Sarlavha	Заголовок	Heading	ustun yoki satr nomi; ustunlar ustida yoki jadval satrlarining chap tomonida joylashgan, ma'lumotlarni identifikatsiya qiluvchi matnli qatori
Shartli formatlash	Условное форматирование	Conditional Formatting	belgilangan shartlar asosida jadvaldagi ma'lumotlarni ajratib ko'rsatish imkonini beruvchi funktsiya.
Tartiblash	Сортировка	Sorting	jadvaldagi ma'lumotlarni ma'lum mezonlar bo'yicha tartibga solish imkonini beruvchi funktsiya.
To'ldirish	Заполнение	Filling	kataklarni aniq ma'lumotlar bilan to'ldirish harakati
Trend chizig'i	Линия тренда	Trend line	ma'lumotlar qatoridagi o'zgarish tendentsiyasi yoki yo'nalishining grafik tasviri.
Ustun	Столбец	Column	jadvaldagi kataklarning vertikal ketma-ketligi
Yaxlitlash	Закругление	Rounding	raqamni ma'lum o'nli kasrgacha yaxlitlash funktsiyasi.
Yig'indi	Сумма	Sum	tanlangan kataklar yig'indisini hisoblash funktsiyasi.
Yorliq	Ярлык	Label	Muayyan Excel jadvallari yoki varaqlariga kirish uchun qisqartirilgan havola.

"Taqqimotlar tayyorlash texnologiyalari. Microsoft PowerPoint" mavzusi bo'yicha GLOSSARIY

Animatsiya	Анимация	Animation	slaydga harakat va interaktivlikni qo'shish imkonini beruvchi effektlar.
Audio	Аудио	Audio	tinglash uchun slaydga qo'shilishi mumkin bo'lgan audio fayl.
Avtomatik o'qish	Автоматическое воспроизведение	Auto play	taqqimotni foydalanuvchi aralashuvisiz avtomatik namoyishga sozlash.

Diagramma	Диаграмма	Diagram	grafiklar, diagrammalar va boshqalar ko'rinishidagi ma'lumotlarni vizual tasvirlash.
Dizayn qoidolari	Правила дизайна	Design Rules	jozibali va tushunarli slaydlarni yaratish bo'yicha ko'rsatmalar.
Fon	Фон	Background	tasvir, tekstura yoki rang bo'lishi mumkin bo'lgan slaydning foni.
Formatlash	Форматирование	Formatting	matn, shakllar va boshqa slayd elementlarining ko'rinishini o'zgartirish.
Grafik ob'ekt	Графический объект	Graphic object	tasvir yoki axborotning boshqa grafik tasvirini o'z ichiga olgan taqdimot elementi.
Grafika	Графика	Graphic arts	slaydga qo'shilgan fotosuratlar, tasvirlar va diagrammalar kabi vizual elementlar.
Interaktiv elementlar	Интерактивные элементы	Interactive elements	taqdimot elementlari, masalan, tugmalar yoki giperhavolalar.
Joylashish holati	Положение	Position	slayddagi elementning yuqori chap burchagiga nisbatan joylashishi.
Maket	Макет	Layout	matn, grafik va boshqa elementlarning joylashishini belgilovchi slaydning tuzilishi.
Marker	Маркеры	Markers	ro'yxatdagi elementlarni ifodalash uchun ishlatiladigan belgilar yoki tasvirlar.
Matnli maydon	Текстовое поле	Text field	slaydga matn kiritish uchun mo'ljallangan maydon.
Matnli obyekt	Текстовый объект	Text object	matn ma'lumotlarini o'z ichiga olgan taqdimot elementi.
Matnni formatlash	Форматирование текста	Text formatting	slayddagi matnning shriftini, hajmini, rangini va uslubini o'zgartirish.
Mavzu	Тема	Subject	butun taqdimot uchun rang sxemalari, shriftlar va dizayn effektlari to'plami.

Microsoft PowerPoint	Microsoft PowerPoint	Microsoft PowerPoint	taqdimotlarni yaratish va tahrirlash uchun dasturiy ta'minot.
Nusxalash va joylashtirish	Копирование и вставка	Copy and paste	Elementlarni slaydlar yoki boshqa dasturlar o'rtasida nusxalash va ko'chirish usullari.
O'tkazish paneli	Полоса прокрутки	Scroll bar	slaydlar bo'ylab harakatlanish va ularning mazmunini tahrirlash imkonini beruvchi interfeys elementi.
O'tish effekti	Эффект перехода	Transition effect	slaydlar o'rtasida o'tish uchun foydalaniladigan animatsiyasi
O'tishlar	Переходы	Transitions	taqdimot davomida bir slayddan ikkinchisiga o'tishda qo'llaniladigan effektlar.
Tovushli effektlar	Звуковые эффекты	Sound effects	animatsiya va slayd o'tishlariga qo'shilgan tovushlar.
Sarlavha	Заголовок	Heading	slayddagi asosiy matn elementi, odatda uning mazmunini ko'rsatadi; odatda bo'lim yoki paragrafning sarlavhasini o'z ichiga olgan slaydning asosiy matn elementi.
Sarlavha slaydi	Титульный слайд	Title slide	sarlavha va muallif haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan taqdimotdagi birinchi slayd.
Shablon	Шаблон	Sample	taqdimot yaratish uchun oldindan o'rnatilgan tuzilma.
Shriftlar	Шрифты	Fonts	slaydda matnni ko'rsatish uchun ishlatiladigan belgilar to'plami.
Slayd	Слайд	Slide	axborot ko'rsatiladigan asosiy taqdimot birligi
Slayd elementlari	Элементы слайда	Slide elements	slaydga joylashtirilgan matn, rasm, diagramma, jadval va boshqalar kabi ob'ektlar.
Slayd ko'rinishi	Видимость слайда	Slide visibility	taqdimot ko'rsatilganda slaydning ko'rsatilishini aniqlaydigan sozlama.

Slayd maketi	Макет слайда	Slide Layout	slayddagi matn, tasvir va boshqa elementlarning joylashishini belgilovchi shablon.
Slayd o'lchami	Размер слайда	Slide size	slayd kengligi va balandligi parametrlari piksel yoki dyuymda ifodalanishi
Slayd sarlavhasi	Заголовок слайда	Slide title	slaydning yuqori qismida joylashgan matn yoki rasm; slayd sarlavhasini o'z ichiga olgan matn maydoni
Slayd shou	Слайд шоу	Slide show	taqdimotni namoyish qilish
Slaydlar ustasi	Мастер слайдов	Slide Master	bir vaqtning o'zida barcha slaydlar uchun tartib va uslublarni o'zgartirishingiz mumkin bo'lgan maxsus tahrirlash rejimi
Slaydni oldindan ko'rish	Превью слайдов	Slide preview	slaydlar o'rtasida oson o'tish uchun taqdimotdagi barcha slaydlarning kichraytirib tasvirlanishi
Slaydni raqamlash	Нумерация слайдов	Slide numbering	navigatsiya qulayligi uchun taqdimotda slaydlarni raqamlash.
Slaydni yashirish	Скрытие слайда	Hiding a slide	taqdimotni ko'rsatishda slaydni ko'rinmas holga keltiradigan sozlama.
SmartArt elementi	Элемент SmartArt	SmartArt element	murakkab tushunchalar va ma'lumotlarni ko'rishga yordam beradigan grafik ob'ekt.
Snoska	Сноска	Footnote	ma'lumotni aniqlashtirish uchun slaydga qo'shilgan qo'shimcha matn yoki sharh.
Stikerlar	Стикеры	Stickers	ma'lumotni bezash yoki to'ldirish uchun slaydga qo'shilgan tasvirlar yoki belgilar.
Stil	Стиль	Style	matn yoki taqdimot ob'ektlari uchun formatlash to'plami.
Sxema	Схема	Scheme	mantiqiy munosabatlarni tasavvur qilish uchun ishlatiladigan chiziqlar bilan bog'langan ob'ektlar to'plami.

Taqdimot	Презентация	Presentation	Microsoft PowerPoint yordamida slaydlarni ketma-ket ko'rsatish.
Taqdimot fayli	Файл презентации	Presentation file	Microsoft PowerPoint dasturida yaratilgan barcha slaydlar, matnlar va rasmlarni o'z ichiga olgan hujjat.
Video	Видео	Video	tasvirlash uchun slaydga qo'shilishi mumkin bo'lgan multimedia elementi.

IV. Fan bo'yicha o'tkaziladigan attestatsiyalar uchun savollar:

4.1. 1-OB uchun og'zaki savollar-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta)

Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta savol

1. Axborot nima?
2. Axborotning qanday turlari mavjud?
3. Axborot o'lchov birliklari qanday?
4. 1 bayt necha bitga teng?
5. Axborot texnologiyalari nima?
6. Kompyuter nima uchun ishlatiladi?
7. Dasturiy ta'minot nima?
8. Internet nima?
9. Axborot jarayonlariga misollar keltiring.
10. Axborotni saqlash vositalariga misollar keltiring.
11. Axborotni uzatish vositalariga misollar keltiring.
12. AKT nima?
13. Elektron pochta nima?
14. Ijtimoiy tarmoqlar nima?
15. AKT rivojlanishining asosiy yo'nalishlaridan birini ayting.
16. Uskunaviy ta'minot (hardware) nima?
17. Dasturiy ta'minot (software) nima?
18. Kompyuterning asosiy qismlari qanday?
19. Klaviatura nima uchun ishlatiladi?
20. Sichqoncha nima uchun ishlatiladi?
21. Monitor nima uchun ishlatiladi?
22. Printer nima uchun ishlatiladi?
23. Operatsion tizim nima?
24. Windows operatsion tizimi nima?
25. Android operatsion tizimi nima?
26. Noutbuk nima?
27. Planshet nima?
28. Kiritish qurilmalariga misollar keltiring.
29. Chiqarish qurilmalariga misollar keltiring.
30. Kompyuterning asosiy vazifasi nima?
31. Wordda stillar (styles) nima uchun ishlatiladi va ularni qanday yaratish mumkin?
32. Wordda avtomatik ravishda mazmun (table of contents) yaratishning afzalliklari nimada?
33. Wordda bir nechta foydalanuvchi bir vaqtning o'zida hujjat ustida ishlashi uchun qanday imkoniyatlar mavjud?
34. Excelda murakkab formulalar yordamida ma'lumotlarni tahlil qilish usullari qanday? Misollar keltiring.
35. Excelda pivot jadvallar (pivot tables) nima uchun ishlatiladi va ularning afzalliklari nimada?

36. Excelda makroslar (macros) nima va ularni qanday yaratish mumkin?
37. PowerPointda taqdimotga interaktiv elementlar (masalan, tugmalar, animatsiyalar) qanday qo'shish mumkin?
38. PowerPointda slaydlar orasidagi o'tish effektlari (transitions) va animatsiyalar (animations) qanday ishlaydi?
39. PowerPointda taqdimotni video formatda saqlashning afzalliklari nimada?
40. Google Docs, Microsoft Office 365 onlayn va Zoho Docs onlayn muharrirlarining asosiy farqlari nimada?
41. Onlayn muharrirlarda birgalikda ishlash imkoniyatlari qanday?
42. Onlayn muharrirlarda versiyalarni boshqarish (version control) qanday amalga oshiriladi?
43. Onlayn muharrirlarning oflayn rejimda ishlash imkoniyatlari qanday?
44. Google Docsda skriptlar (Google Apps Script) yordamida qanday avtomatlashtirish mumkin?
45. Onlayn muharrirlarda ma'lumotlarni himoya qilish usullari qanday?
46. Ma'lumotlar bazasi nima?
47. Ma'lumotlar bazasining qanday turlari mavjud?
48. Ma'lumotlar bazasi arxitekturasini nima?
49. Ma'lumotlar bazasini klassifikatsiyasi nima?
50. MBBT nima?
51. Microsoft Access nima?
52. Ma'lumotlar tipi nima?
53. Microsoft Accessning asosiy ob'ektlari qanday?
54. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) nima?
55. Ma'lumotlar bazasida jadval nima?
56. Ma'lumotlar bazasida so'rov (query) nima?
57. Ma'lumotlar bazasida forma nima?
58. Ma'lumotlar bazasida hisobot (report) nima?
59. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni qanday saqlash mumkin?
60. Ma'lumotlar bazasidan ma'lumotlarni qanday olish mumkin?
61. Regression tahlil nima?
62. Juft regression tahlil nima?
63. Ko'p omilli regression tahlil nima?
64. Eng kichik kvadratlar usuli nima?
65. Regression tenglamasi nima?
66. Ishlab chiqarish funksiyasi nima?
67. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi nima?
68. Korrelyatsion tahlil nima?
69. Chorvachilikda korrelyatsion-regression tahlil qanday qo'llaniladi?
70. Omil (faktor) nima?
71. Bog'liq o'zgaruvchi (dependent variable) nima?
72. Mustaqil o'zgaruvchi (independent variable) nima?
73. Determinatsiya koeffitsienti nima?
74. Korrelyatsiya koeffitsienti nima?
75. Regression koeffitsienti nima?

Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta savol

1. Axborot texnologiyalari nima?
2. Kommunikatsiya texnologiyalari nima?
3. Axborotlashgan jamiyat deganda nimani tushunasiz?
4. Sohada axborot texnologiyalarining roli qanday?
5. Axborot nima?
6. Axborotni kodlash nima uchun kerak?
7. Sanoq tizimlari nima?
8. Qanday sanoq tizimlarini bilasiz?
9. Ikkilik sanoq tizimi nima?
10. ASCII nima?
11. Unicode nima?
12. ASCII va Unicode o'rtasidagi farq nima?
13. Unicode qanday afzalliklarga ega?
14. Sonli axborot qanday kodlanadi?
15. Grafikli axborot qanday kodlanadi?
16. Tovushli axborot qanday kodlanadi?
17. Rastri va vektorli grafikalar nima?
18. Operatsion tizim nima?
19. Operatsion tizimning vazifalari qanday?
20. Qanday operatsion tizimlarni bilasiz?
21. Windows operatsion tizimi nima?
22. Windowsda ob'ekt nima?
23. Windowsda ob'ektlar ustida qanday amallar bajarish mumkin?
24. Fayl nima?
25. Papka nima?
26. Kompyuterning asosiy qismlari nimalardan iborat?
27. Protsessor nima?
28. Operativ xotira nima?
29. Doimiy xotira nima?
30. Kompyuterga qanday qo'shimcha qurilmalar ulash mumkin?
31. Microsoft Word nima?
32. Microsoft Wordda qanday ishlarni bajarish mumkin?
33. Microsoft Wordda matnni qanday formatlash mumkin?
34. Microsoft Wordda jadval yaratish mumkinmi?
35. Блокнот nima?
36. WordPad nima?
37. Блокнот va WordPad o'rtasidagi farq nima?
38. Блокнотda qanday ishlarni bajarish mumkin?

39. Elektron jadval nima?
40. Qanday elektron jadvallarni bilasiz?
41. Elektron jadvallarning sohada qo'llashning afzalliklari nimalardan iborat?
42. PowerPoint nima?
43. PowerPointda qanday taqdimotlar yaratish mumkin?
44. PowerPointda animatsiya nima?
45. PowerPointda effektlar nima?
46. Access nima?
47. Ma'lumotlar bazasi nima?
48. Accessda ma'lumotlar bazasini qanday yaratish mumkin?
49. Ekonometrik modellashtirish nima?
50. Korrelyatsiya nima?
51. Regressiya nima?
52. Tarmoq nima?
53. Telegram nima?
54. Telegramda qanday imkoniyatlar mavjud?
55. Telegram (Plus Messenger) nima?
56. Telegram va Telegram (Plus Messenger) o'rtasidagi farq nima?
57. Messenger nima?
58. Qanday ommaviy messenjerlarni bilasiz?
59. WhatsApp nima?
60. Skype nima?
61. Facebook Messenger nima?
62. Brauzer nima?
63. Qidiruv tizimi nima?
64. Qanday brauzerlarni bilasiz?
65. Qanday qidiruv tizimlarini bilasiz?
66. Яндекс brauzeri nima?
67. Яндекс brauzerida qanday qidiruv tizimidan foydalaniladi?
68. Yandex qidiruv tizimi nima?
69. Yandexda qanday qidiruv usullari mavjud?
70. Google Chrome nima?
71. Google Chrome brauzerining afzalliklari nimalardan iborat?
72. Яндекс Дискda sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash.
73. Google Дискda sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash.
74. Su'niy intellekt chat botlari va ular bilan ishlash yo'llari.
75. Internet tizimida sohaga oid dastur va ilovalar bilan ishlash yo'llari.

4.2. 2-OB uchun og‘zaki savollar-150 ta. (auditoriya darslari bo‘yicha -75 ta, mustaqil ta‘lim bo‘yicha-75 ta)

Auditoriya darslari bo‘yicha -75 ta savol

1. Axborot nima?
2. Axborotning qanday turlari mavjud?
3. Axborot o'lchov birliklari qanday?
4. 1 bayt necha bitga teng?
5. Axborot texnologiyalari nima?
6. Kompyuter nima uchun ishlatiladi?
7. Dasturiy ta'minot nima?
8. Internet nima?
9. Axborot jarayonlariga misollar keltiring.
10. Axborotni saqlash vositalariga misollar keltiring.
11. Axborotni uzatish vositalariga misollar keltiring.
12. AKT nima?
13. Elektron pochta nima?
14. Ijtimoiy tarmoqlar nima?
15. AKT rivojlanishining asosiy yo'nalishlaridan birini ayting.
16. Protssessor (CPU) nima vazifani bajaradi?
17. Operativ xotira (RAM) nima uchun kerak?
18. Qattiq disk (HDD) va SSD o'rtasidagi farq nima?
19. Ona plata (Motherboard) nima?
20. Video karta (GPU) nima vazifani bajaradi?
21. Operatsion tizimning vazifalari qanday?
22. Fayl tizimi nima?
23. Drayver nima?
24. Virtual xotira nima?
25. BIOS nima?
26. Kompyuter viruslari nima?
27. Kiberxavfsizlik nima?
28. Bulutli texnologiyalar nima?
29. Sun'iy intellekt (SI) kompyuter sohasida qanday qo'llaniladi?
30. Rivojlanayotgan texnologiyalarning afzalliklari va kamchiliklari qanday?
31. Microsoft Word nima?
32. Wordda qanday qilib yangi hujjat yaratish mumkin?
33. Wordda matnni qanday formatlash mumkin?
34. Wordda shriftni qanday o'zgartirish mumkin?
35. Wordda xatboshini qanday sozlash mumkin?
36. Microsoft Excel nima?
37. Excelda qanday qilib jadval yaratish mumkin?
38. Excelda formulalar qanday ishlaydi?
39. Excelda yig'indini qanday hisoblash mumkin?
40. PowerPoint nima?
41. PowerPointda qanday qilib taqdimot yaratish mumkin?
42. PowerPointda slaydga rasm qanday qo'shish mumkin?

43. Google Docs nima?
44. Microsoft Office 365 onlayn nima?
45. Zoho Docs onlayn nima?
46. Relatsion ma'lumotlar bazasi nima va uning afzalliklari nimada?
47. NoSQL ma'lumotlar bazalari qanday muammolarni hal qiladi?
48. Ma'lumotlar bazasi arxitekturasida 3 qatlamli model nima?
49. Ma'lumotlar bazasini klassifikasiyasida ob'ektga yo'naltirilgan ma'lumotlar bazalari qanday ishlaydi?
50. MBBTning asosiy vazifalari qanday?
51. Microsoft Accessda SQL so'rovlarini qanday ishlatish mumkin?
52. Ma'lumotlar tiplari bilan ishlashda ma'lumotlarni tekshirish (validation) qanday amalga oshiriladi?
53. Microsoft Accessda bog'langan jadvallar (linked tables) nima uchun ishlatiladi?
54. Big Data bilan ishlashda Hadoop texnologiyasi qanday rol o'ynaydi?
55. Ma'lumotlar bazasida indekslar (indexes) nima uchun ishlatiladi va ularning afzalliklari nimada?
56. Ma'lumotlar bazasida tranzaksiyalar (transactions) qanday ishlaydi va ularning ahamiyati nimada?
57. Ma'lumotlar bazasida xavfsizlikni ta'minlash usullari qanday?
58. Ma'lumotlar bazasini loyihalashda normalizatsiya (normalization) nima uchun kerak?
59. Big Data bilan ishlashda ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish (data visualization) qanday amalga oshiriladi?
60. Ma'lumotlar bazasini boshqarishda bulutli texnologiyalar (cloud technologies) qanday imkoniyatlar yaratadi?
61. Juft va ko'p omilli regression tahlillarning farqi nimada?
62. Eng kichik kvadratlar usulining mohiyati nimada va u qanday ishlaydi?
63. Regression tenglamasining ahamiyatliligini qanday baholash mumkin?
64. Regression parametrlarining ahamiyatliligini qanday baholash mumkin?
65. Ishlab chiqarish funksiyalari iqtisodiyotda qanday rol o'ynaydi?
66. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasining xususiyatlari qanday?
67. Chorvachilik masalalarida korrelyatsion-regression tahlilning afzalliklari nimada?
68. Multikollinearlik (multicollinearity) nima va u regression tahlilga qanday ta'sir qiladi?
69. Heteroskedastiklik (heteroscedasticity) nima va u regression tahlilga qanday ta'sir qiladi?
70. Avtokorrelyatsiya (autocorrelation) nima va u regression tahlilga qanday ta'sir qiladi?
71. Dummy o'zgaruvchilar (dummy variables) regression tahlilda qanday ishlatiladi?
72. Logarifmik regression (logarithmic regression) qanday hollarda qo'llaniladi?
73. Kvadratik regression (quadratic regression) qanday hollarda qo'llaniladi?
74. Regression modelini tanlashda qanday mezonlarga e'tibor berish kerak?
75. Vaqtinchalik qatorlar (time series) bilan ishlashda regression tahlilning o'ziga xos jihatlari qanday?

Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta savol

1. Axborot texnologiyalari sohasida qanday kasblar mavjud?
2. Kommunikatsiya texnologiyalari yordamida qanday masofaviy ta'lim olish mumkin?
3. Axborotlashgan jamiyatning ijobiy va salbiy tomonlari qanday?
4. Sohada axborot texnologiyalarini rivojlantirish uchun qanday loyihalar amalga oshirilmoqda?
5. Axborotning qanday turlari mavjud?
6. Axborotni kodlashda qanday standartlardan foydalaniladi?
7. Sanoq tizimlarining qanday amaliy qo'llanilishi mavjud?
8. Qaysi sanoq tizimi kompyuterlar uchun eng qulay?
9. Ikkilik sanoq tizimida qanday arifmetik amallar bajariladi?
10. ASCII kodlash tizimi qanday belgilar to'plamini o'z ichiga oladi?
11. Unicode kodlash tizimi qanday tillarni qo'llab-quvvatlaydi?
12. ASCII va Unicode kodlash tizimlarining qaysi biri kengroq qo'llaniladi?
13. Unicode kodlash tizimining qanday versiyalari mavjud?
14. Sonli axborotni kodlashda qanday formatlardan foydalaniladi?
15. Grafikli axborotni kodlashda qanday rang modellaridan foydalaniladi?
16. Tovushli axborotni kodlashda qanday bitreytlardan foydalaniladi?
17. Rastri va vektorli grafikalarining qaysi biri kattalashtirilganda sifatini yo'qotmaydi?
18. Operatsion tizimning qanday asosiy komponentlari mavjud?
19. Operatsion tizimning qanday xavfsizlik funksiyalari mavjud?
20. Qanday operatsion tizimlar serverlar uchun mo'ljallangan?
21. Windows operatsion tizimining qanday versiyalari mavjud?
22. Windowsda ob'ektning qanday atributlari mavjud?
23. Windowsda ob'ektlar ustida qanday nusxalash amallari bajariladi?
24. Faylning qanday kengaytmalari mavjud?
25. Papkalarni qanday tartibga solish mumkin?
26. Kompyuterning qaysi qismi ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatiladi?
27. Protessorning qanday tezlik ko'rsatkichlari mavjud?
28. Operativ xotiraning qanday hajmlari mavjud?
29. Doimiy xotiraning qanday turlari mavjud?
30. Kompyuterga qanday tashqi xotira qurilmalari ulash mumkin?
31. Microsoft Wordda qanday shriftlardan foydalanish mumkin?
32. Microsoft Wordda qanday sahifa sozlamalari mavjud?
33. Microsoft Wordda matnni qanday uslublash mumkin?
34. Microsoft Wordda jadvalga qanday ma'lumotlar kiritish mumkin?
35. Блокнотda qanday fayllarni ochish mumkin?
36. WordPadda qanday rasmlarni joylashtirish mumkin?
37. Блокнот va WordPadning qaysi biri soddaroq interfeysga ega?
38. Блокнотda qanday kodlarni yozish mumkin?
39. Elektron jadvalda qanday formulalardan foydalanish mumkin?
40. Qanday elektron jadvallarda grafiklar yaratish mumkin?

41. Elektron jadvallarda qanday statistik tahlil usullarini qo'llash mumkin?
42. PowerPointda qanday slayd dizaynlaridan foydalanish mumkin?
43. PowerPointda qanday interaktiv elementlar qo'shish mumkin?
44. PowerPointda animatsiyani qanday sozlash mumkin?
45. PowerPointda effektlarni qanday qo'llash mumkin?
46. Accessda qanday jadval turlari mavjud?
47. Ma'lumotlar bazasida qanday so'rovlar yaratish mumkin?
48. Accessda ma'lumotlar bazasini qanday himoya qilish mumkin?
49. Ekonometrik modellashtirishda qanday dasturlardan foydalaniladi?
50. Korrelyatsiyani qanday hisoblash mumkin?
51. Regressiya tenglamasini qanday tuzish mumkin?
52. Tarmoqning qanday topologiyalari mavjud?
53. Telegramda qanday kanallarga obuna bo'lish mumkin?
54. Telegramda qanday botlardan foydalanish mumkin?
55. Telegram (Plus Messenger)da qanday qo'shimcha funksiyalar mavjud?
56. Telegram va Telegram (Plus Messenger)ning qaysi biri ko'proq sozlash imkoniyatlariga ega?
57. Messengerda qanday stikerlardan foydalanish mumkin?
58. Qanday ommaviy messenjerlarda video qo'ng'iroq qilish mumkin?
59. WhatsAppda qanday guruhlar yaratish mumkin?
60. Skypeda qanday fayllarni almashish mumkin?
61. Facebook Messengerda qanday o'yinlar o'ynash mumkin?
62. Brauzerda qanday plaginlardan foydalanish mumkin?
63. Qidiruv tizimida qanday filtrlardan foydalanish mumkin?
64. Qanday brauzerlar xavfsizlikni ta'minlashga qaratilgan?
65. Qanday qidiruv tizimlari shaxsiy ma'lumotlarni himoya qiladi?
66. Яндекс brauzerida qanday qo'shimcha xizmatlar mavjud?
67. Yandeks brauzerida qanday qidiruv tizimini o'zgartirish mumkin?
68. Yandeks qidiruv tizimida qanday rasmlar bilan qidirish mumkin?
69. Yandeks qidiruv tizimida qanday xaritalardan foydalanish mumkin?
70. Google Chrome brauzerida qanday kengaytmalar o'rnatish mumkin?
71. Google Chrome brauzerining qanday sinxronlashtirish imkoniyatlari mavjud?
72. Yandeks Diskda qanday fayllarni ulashish mumkin?
73. Google Diskda qanday fayllarni birgalikda tahrirlash mumkin?
74. Sun'iy intellekt chat botlari qanday savollarga javob bera oladi?
75. Internet tizimida qanday sohaga oid dastur va ilovalarni bepul yuklab olish mumkin?

4.3.YaB uchun og‘zaki savollar-300 ta. (auditoriya darslari bo‘yicha -150 ta, mustaqil ta‘lim bo‘yicha-150 ta)

Auditoriya darslari bo‘yicha -150 ta

1. Axborot texnologiyalari (AT) va Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) tushunchalarining mohiyatini ochib bering. Ularning o'zaro bog'liqligi va farqini misollar bilan tushuntiring.
2. Axborot tizimlarining asosiy elementlari va ularning vazifalarini batafsil yoritib bering. Axborot tizimlarining turlarini misollar bilan izohlang.
3. Ma'lumotlar bazasi (MB) nima? MBning afzalliklari va kamchiliklarini tushuntiring.
4. Kompyuter arxitekturasi haqida ma'lumot bering. Markaziy protsessor (CPU), xotira (RAM), saqlash qurilmalari (HDD, SSD) va tashqi qurilmalarning vazifalarini tushuntiring.
5. Operatsion tizim (OT) nima? OTning asosiy vazifalarini sanab o'ting.
6. Kompyuter tarmoqlari nima? Tarmoqlarning turlarini (LAN, WAN, MAN) tushuntiring.
7. Internetning ishlash prinsipi haqida ma'lumot bering.
8. Web-texnologiyalar nima? HTML, CSS, JavaScript tillari haqida ma'lumot bering.
9. Dasturlash tillari haqida ma'lumot bering.
10. Ma'lumotlar xavfsizligi nima?
11. AKTning ta'lim sohasidagi roli qanday? Masofaviy ta'lim, elektron darsliklar, onlayn testlar kabi misollar bilan tushuntiring.
12. AKTning tibbiyot sohasidagi roli qanday? Telemeditsina, elektron tibbiy kartalar, tibbiy asboblarni boshqarish kabi misollar bilan tushuntiring.
13. AKTning biznes sohasidagi roli qanday? Elektron tijorat, CRM tizimlari, ERP tizimlari kabi misollar bilan tushuntiring.
14. AKTning davlat boshqaruvidagi roli qanday? Elektron hukumat, davlat xizmatlarini onlayn ko'rsatish, elektron hujjat aylanishi kabi misollar bilan tushuntiring.
15. Sun'iy intellekt (SI) nima? SIning afzalliklari va kamchiliklarini tushuntiring. SIning turli sohalardagi (robototexnika, tibbiyot, transport) qo'llanilishini misollar bilan izohlang.
16. Katta ma'lumotlar (Big Data) nima? Katta ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish usullarini tushuntiring.
17. Bulutli hisoblash (Cloud Computing) nima? Bulutli hisoblashning afzalliklari va kamchiliklarini tushuntiring.
18. Internet narsalar (IoT) nima? IoT qurilmalarining ishlash prinsipi haqida ma'lumot bering.
19. Raqamli transformatsiya nima? Raqamli transformatsiyaning biznes, davlat va jamiyat uchun ahamiyatini tushuntiring.
20. Kiberxavfsizlik tahdidlariga qarshi kurashish usullarini tushuntiring.
21. O‘zbekistonda AKT infratuzilmasini rivojlantirish bo‘yicha qanday ishlar olib borilmoqda?

22. O'zbekistonda AKT sohasida kadrlar tayyorlash tizimi qanday?
23. O'zbekistonda startap ekotizimini rivojlantirish bo'yicha qanday imkoniyatlar mavjud?
24. O'zbekistonda raqamli savodxonlikni oshirish bo'yicha qanday ishlar olib borilmoqda?
25. O'zbekistonda AKT sohasida xalqaro hamkorlik qanday yo'lga qo'yilgan?
26. AKT sohasida blokcheyn texnologiyasining roli qanday bo'lishi mumkin?
27. Meta olam (Metaverse) nima? Meta olamning jamiyatga ta'siri qanday bo'lishi mumkin?
28. Kvant kompyuterlari nima? Kvant kompyuterlarining afzalliklari va kamchiliklarini tushuntiring.
29. Yashil AKT (Green IT) nima? AKTning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish bo'yicha qanday choralar ko'rish mumkin?
30. Sizningcha, kelajakda AKT sohasida qanday global muammolar paydo bo'lishi mumkin? Ushbu muammolarni hal qilish bo'yicha takliflar bering.
31. Kompyuter tizimi nima? Uning asosiy maqsadlari va vazifalarini tushuntiring.
32. Kompyuter arxitekturasini nima? Von Neyman arxitekturasini va Garvard arxitekturasini o'rtasidagi farqni tushuntiring.
33. Markaziy protsessor (CPU) nima? Uning asosiy vazifalarini sanab o'ting.
34. Xotira (RAM) nima? RAMning turlarini (DRAM, SRAM) taqqoslang.
35. Saqlash qurilmalari (HDD, SSD) nima? Ularning vazifalarini tushuntiring. HDD va SSD o'rtasidagi farqni taqqoslang va ularning afzalliklari va kamchiliklarini ko'rsating.
36. Shaxsiy kompyuterlar (desktop, laptop) nima? Ularning afzalliklari va kamchiliklarini tushuntiring.
37. Serverlar nima? Serverlarning asosiy vazifalarini sanab o'ting.
38. Superkompyuterlar nima? Superkompyuterlarning asosiy xususiyatlarini sanab o'ting.
39. Mobil qurilmalar (smartfonlar, planshetlar) nima? Ularning afzalliklari va kamchiliklarini tushuntiring.
40. O'rnatilgan tizimlar (embedded systems) nima?
41. Ona plata (motherboard) nima? Ona plataning asosiy vazifalarini sanab o'ting.
42. Video karta (video card) nima? Video kartaning asosiy vazifalarini sanab o'ting.
43. Ovoz karta (sound card) nima? Ovoz kartaning asosiy vazifalarini sanab o'ting.
44. Tarmoq karta (network card) nima? Tarmoq kartaning asosiy vazifalarini sanab o'ting.
45. Quvvat bloki (power supply) nima? Quvvat blokining asosiy vazifalarini sanab o'ting.
46. Kiritish qurilmalari (klaviatura, sichqoncha, skaner) nima? Ularning vazifalarini tushuntiring.

47. Chiqarish qurilmalari (monitor, printer, proyektor) nima? Ularning vazifalarini tushuntiring.
48. Saqlash qurilmalari (tashqi HDD, USB flesh-xotira, optik disklar) nima?
49. Aloqa qurilmalari (modem, router, switch) nima? Ularning vazifalarini tushuntiring.
50. Sensorlar (harorat sensori, bosim sensori, yorug'lik sensori) nima? Ularning vazifalarini tushuntiring.
51. Kompyuter tizimining ishlashini optimallashtirish usullarini tushuntiring.
52. Kompyuter tizimining xavfsizligini ta'minlash usullarini tushuntiring.
53. Kompyuter tizimining nosozliklarini aniqlash va bartaraf etish usullarini tushuntiring.
54. Kompyuter tizimini tanlashda qanday omillarga e'tibor berish kerak?
55. Kompyuter tizimini yig'ish va sozlash jarayonini tushuntiring.
56. Kvant kompyuterlari nima? Kvant kompyuterlarining ishlash prinsiplari klassik kompyuterlardan qanday farq qiladi?
57. Neyromorf kompyuterlari nima? Neyromorf kompyuterlarining inson miyasiga o'xshashliklari nimada?
58. Biologik kompyuterlar nima? Biologik kompyuterlar qanday biologik materiallardan foydalanadi?
59. Kelajakda kompyuter tizimlarining qanday yangi turlari paydo bo'lishi mumkin?
60. Kompyuter tizimlarining jamiyatga ta'siri qanday bo'ladi? Kompyuter tizimlarining afzalliklari va kamchiliklarini insonparvarlik nuqtai nazaridan baholang.
61. Microsoft Word dasturining asosiy vazifalari va imkoniyatlari nimadan iborat?
62. Wordda turli xil formatlash usullari (shrift, o'lcham, rang, uslublar) qanday qo'llaniladi?
63. Wordda jadvallar yaratish va tahrirlash usullarini batafsil bayon qiling. Jadvallarni formatlash, ustunlar va qatorlarni qo'shish/o'chirish, formulalardan foydalanish kabi amallarni misollar bilan tushuntiring.
64. Wordda rasmlar, shakllar va SmartArt obyektlari bilan ishlash usullarini tushuntiring.
65. Wordda sahifalarni formatlash (chegaralar, sarlavhalar, pastki sarlavhalar, sahifa raqamlari) qanday amalga oshiriladi?
66. Wordda avtomatik ravishda mazmun ro'yxatini yaratish usullarini tushuntiring.
67. Wordda adabiyotlar ro'yxatini yaratish va boshqarish usullarini tushuntiring.
68. Wordda xat yuborish (mail merge) funksiyasi qanday ishlaydi? Xat yuborish uchun ma'lumotlar manbasini yaratish va ulash jarayonini tushuntiring.
69. Wordda hujjatlarni himoya qilish usullarini (parol, ruxsatlar) tushuntiring. Hujjatlarni himoya qilishning afzalliklari va kamchiliklarini muhokama qiling.
70. Wordda makroslar nima va ularning vazifalari nimadan iborat? Makroslarni yozish va ishlatish jarayonini tushuntiring.

71. Microsoft Excel dasturining asosiy vazifalari va imkoniyatlari nimadan iborat? Elektron jadval sifatida Excelning afzalliklari va kamchiliklarini tahlil qiling.

72. Excelda ma'lumotlarni kiritish, tahrirlash va formatlash usullarini batafsil bayon qiling.

73. Excelda formulalar va funksiyalardan foydalanishning asosiy prinsiplarini tushuntiring. Matematik, statistik, mantiqiy va matn funksiyalariga misollar keltiring.

74. Excelda diagrammalar va grafiklar yaratish usullarini tushuntiring. Diagramma turlarini (ustunli, chiziqli, doiraviy) taqqoslang va ularning qaysi ma'lumotlar uchun mos kelishini aniqlang.

75. Excelda ma'lumotlarni saralash va filtrlash usullarini tushuntiring.

76. Excelda pivot jadvallar nima va ularning vazifalari nimadan iborat

77. Excelda shartli formatlash (conditional formatting) nima va u qanday ishlaydi?

78. Excelda ma'lumotlarni tekshirish (data validation) nima va u qanday vazifalarni bajaradi?

79. Excelda makroslar nima va ularning vazifalari nimadan iborat? Excelda makroslarni yozish va ishlatish jarayonini tushuntiring.

80. Excelda ma'lumotlarni import qilish va eksport qilish usullarini tushuntiring.

81. Microsoft PowerPoint dasturining asosiy vazifalari va imkoniyatlari nimadan iborat?

82. PowerPointda slaydlar yaratish, tahrirlash va formatlash usullarini batafsil bayon qiling.

83. PowerPointda matn, rasmlar, shakllar, SmartArt obyektlari, diagrammalar va videolarni slaydga joylashtirish usullarini tushuntiring.

84. PowerPointda o'tish effektlari (transitions) va animatsiyalar (animations) nima va ular qanday qo'llaniladi?

85. PowerPointda taqdimotni namoyish qilish usullarini tushuntiring.

86. PowerPointda taqdimotni namoyish qilish usullarini tushuntiring.

87. PowerPointda interaktiv taqdimotlar yaratish usullarini tushuntiring.

88. PowerPointda taqdimotni video formatda saqlash usullarini tushuntiring.

89. PowerPointda taqdimotni onlayn rejimda namoyish qilish usullarini tushuntiring. Microsoft Teams, Zoom va boshqa platformalar orqali taqdimotni namoyish qilishning afzalliklari va kamchiliklarini muhokama qiling.

90. PowerPointda taqdimot dizayniga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?

91. Ma'lumotlar bazasi (MB) nima va uning asosiy vazifalari nimadan iborat?

92. Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimi (MBBT) nima va uning asosiy komponentlari qanday?

93. Ma'lumotlar modellarining asosiy turlarini (ierarxik, tarmoqli, relyatsion, ob'ektga yo'naltirilgan) taqqoslang.

94. Relyatsion ma'lumotlar modeli nima? Relyatsion MBning asosiy tushunchalari (jadval, ustun, qator, kalit) haqida ma'lumot bering.

95. SQL (Structured Query Language) nima va uning vazifalari nimadan iborat?

96. Ma'lumotlar bazasida normalizatsiya nima va uning maqsadi nimadan iborat?

97. Ma'lumotlar bazasida indekslar nima va ularning vazifalari nimadan iborat?

98. Ma'lumotlar bazasida tranzaksiyalar nima va ularning asosiy xususiyatlari (ACID) qanday?
99. Ma'lumotlar bazasida xavfsizlikni ta'minlash usullarini tushuntiring.
100. Ma'lumotlar bazasini zaxiralash va tiklash usullarini tushuntiring.
101. Ma'lumotlar ombori (data warehouse) nima va uning vazifalari nimadan iborat?
102. Big Data nima va uning asosiy xususiyatlari (hajm, tezlik, xilma-xillik, ishonchlilik) qanday?
103. NoSQL ma'lumotlar bazalari nima va ularning turlari (kalit-qiyimatli, hujjatga yo'naltirilgan, ustunli, grafikli) qanday?
104. Ma'lumotlar bazasini loyihalash bosqichlarini (talablarni aniqlash, kontseptual loyihalash, mantiqiy loyihalash, fizik loyihalash) tushuntiring.
105. Ma'lumotlar bazasida tetiklar (triggers) nima va ularning vazifalari nimadan iborat?
106. Ma'lumotlar bazasida ko'rinishlar (views) nima va ularning vazifalari nimadan iborat?
107. Ma'lumotlar bazasida saqlanadigan protseduralar (stored procedures) nima va ularning vazifalari nimadan iborat?
108. Ma'lumotlar bazasida replikatsiya nima va uning maqsadi nimadan iborat?
109. Ma'lumotlar bazasida partitsiyalash nima va uning maqsadi nimadan iborat?
110. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni tozalash (data cleansing) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
111. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni integratsiya qilish (data integration) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
112. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni transformatsiya qilish (data transformation) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
113. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni profilizatsiya qilish (data profiling) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
114. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni maskalash (data masking) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
115. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni arxivlash (data archiving) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
116. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni audit qilish (data auditing) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
117. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni boshqarish siyosati (data governance) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
118. Zamonaviy ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarining (masalan, MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server) asosiy xususiyatlarini taqqoslang.
119. Ma'lumotlar bazasini loyihalashda CASE (Computer-Aided Software Engineering) vositalaridan foydalanishning afzalliklari nimadan iborat?
120. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish (data visualization) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
121. Bulutli hisoblash (cloud computing) nima va uning asosiy xususiyatlari nimadan iborat?

122. Bulutli xizmat ko'rsatish modellarining asosiy turlarini (IaaS, PaaS, SaaS) taqqoslang.
123. Bulutli joylashtirish modellarining asosiy turlarini (ommaviy bulut, xususiy bulut, gibrid bulut, jamoatchilik buluti) taqqoslang.
124. Virtualizatsiya nima va bulutli hisoblashda qanday rol o'ynaydi?
125. Kontaynerlashtirish nima va bulutli hisoblashda qanday rol o'ynaydi?
126. Bulutli xavfsizlik nima va bulutli muhitda xavfsizlikni ta'minlashning asosiy jihatlari qanday?
127. Bulutli saqlash (cloud storage) nima va uning turlari (ob'ektlilik saqlash, faylli saqlash, blokli saqlash) qanday?
128. Bulutli ma'lumotlar bazalari (cloud databases) nima va ularning afzalliklari nimadan iborat?
129. Bulutli hisoblashda avtomatlashtirish va orkestrlash nima va ularning maqsadi nimadan iborat?
130. Bulutli hisoblashda serverless hisoblash (serverless computing) nima va uning afzalliklari nimadan iborat?
131. Bulutli hisoblashda DevOps nima va uning maqsadi nimadan iborat?
132. Bulutli hisoblashda Monitoring va logging nima va ularning maqsadi nimadan iborat?
133. Bulutli hisoblashda xarajatlarni boshqarish (cloud cost management) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
134. Bulutli hisoblashda migratsiya nima va bulutga migratsiya qilishning asosiy bosqichlari qanday?
135. Bulutli hisoblashda falokatdan tiklanish (disaster recovery) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
136. Bulutli hisoblashda yuqori mavjudlik (high availability) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
137. Bulutli hisoblashda yukni muvozanatlash (load balancing) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
138. Bulutli hisoblashda API gateway nima va uning maqsadi nimadan iborat?
130. Bulutli hisoblashda Identity and Access Management (IAM) nima va uning maqsadi nimadan iborat?
131. Bulutli hisoblashda Compliance nima va bulutli muhitda compliance talablariga javob berishning asosiy jihatlari qanday?
132. Bulutli hisoblashda AI va Machine Learning xizmatlari qanday taqdim etiladi?
133. Bulutli hisoblashda IoT (Internet of Things) xizmatlari qanday taqdim etiladi?
134. Bulutli hisoblashda Blockchain xizmatlari qanday taqdim etiladi?
135. Bulutli hisoblashda Quantum Computing xizmatlari qanday taqdim etiladi?
136. Bulutli hisoblashda Edge Computing nima va uning afzalliklari nimadan iborat?
137. Bulutli hisoblashda Multi-Cloud nima va uning afzalliklari nimadan iborat?
138. Bulutli hisoblashda FinOps nima va uning maqsadi nimadan iborat?

139. Bulutli hisoblashda Green Computing nima va uning maqsadi nimadan iborat?
140. Kelajakda bulutli hisoblashning rivojlanish tendensiyalari qanday bo'lishi mumkin?
141. Bulutli hisoblashda ma'lumotlar migratsiyasining qanday usullari mavjud?
142. Bulutli hisoblashda serverlarni boshqarishning qanday usullari mavjud?
143. Bulutli hisoblashda tarmoqni boshqarishning qanday usullari mavjud?
144. Bulutli hisoblashda dasturlarni joylashtirishning qanday usullari mavjud?
145. Bulutli hisoblashda ma'lumotlarni qayta ishlashning qanday usullari mavjud?
146. Bulutli hisoblashda ma'lumotlarni tahlil qilishning qanday usullari mavjud?
147. Bulutli hisoblashda sun'iy intellektni qo'llashning qanday usullari mavjud?
148. Bulutli hisoblashda mashinaviy o'rganishni qo'llashning qanday usullari mavjud?
149. Bulutli hisoblashda blokcheynni qo'llashning qanday usullari mavjud?
150. Bulutli hisoblashda kvant hisoblashni qo'llashning qanday usullari mavjud?

Mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta

151. "Axborot texnologiyalari" va "Sohada axborot – kommunikatsiya texnologiyalari"ning asosiy tushunchalari.
152. Axborot tushunchasi. Axborotlarni kodlash. Sanoq tizimlari.
153. Axborotlarni kodlashni ASCII va Unicode kodlash tizimlari.
154. Sonli, grafikli ba tovushli axborotlarni kodlash.
155. Opreasion tizimlar va ularning turlari.
156. Windows opreasion tizimda ob'ektlar ustida amallar bajarish.
157. Kompyuterning tuzilishi va uning qo'shimcha qurilmalari.
158. Microsoft Word matn muharriri imkoniyatlari. Ilova bilan sohaga oid matnli, jadvalli va diagrammali axborotlar tuzish yo'llari.
159. Windows operatsion tizimini Блокнот va WordPad matn muharrirlari.
160. Elektron jadvallarning tasnifi. Uning sohada qo'llashning afzalliklari.
161. Vaqtli qatorlar (Time Series) uchun regressiya modelini qurishning o'ziga xos xususiyatlari nimadan iborat?
162. Panel ma'lumotlari (Panel Data) uchun regressiya modelini qurishning o'ziga xos xususiyatlari nimadan iborat?
163. Instrumental o'zgaruvchilar (Instrumental Variables) regressiyasi nima va u qanday hollarda qo'llaniladi?
164. Kvaziekperimental tadqiqotlarda regressiya modelini qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari nimadan iborat?
165. Regressiya modelini qurishda haddan tashqari moslashish (Overfitting) muammosi qanday yuzaga keladi va uni qanday bartaraf etish mumkin?
166. Regressiya modelini qurishda tashqi qiymatlar (Outliers) qanday ta'sir ko'rsatadi va ularni qanday aniqlash va bartaraf etish mumkin?

167. Regressiya modelini qurishda ma'lumotlarni standartlashtirish (Standardization) va normallashtirish (Normalization) qanday rol o'ynaydi?
168. Regressiya modelini qurishda kategorik o'zgaruvchilarni (Categorical Variables) qanday kiritish mumkin?
169. Regressiya modelini qurishda interaktiv o'zgaruvchilar
170. Korrelyatsiya va regressiya tushunchalarini ta'riflang.
171. Korrelyatsiya koeffitsientining turlarini (Pearson, Spearman, Kendall) taqqoslang.
172. Oddiy chiziqli regressiya modelini ta'riflang.
173. Ko'p o'lchovli chiziqli regressiya modelini ta'riflang.
174. Regressiya modelining sifatini baholash uchun qanday ko'rsatkichlardan foydalaniladi?
175. Regressiya modelida ahamiyatli va ahamiyatsiz o'zgaruvchilarni qanday aniqlash mumkin? t-test, F-test va p-qiyamat (p-value) tushunchalarini tushuntiring.
176. Regressiya modelini qurishda o'zgaruvchilarni tanlashning qanday usullari mavjud?
177. Nochiziqli regressiya modellari qanday turlarga bo'linadi?
178. Logistik regressiya modelini ta'riflang. Model qanday hollarda qo'llaniladi?
179. Puasson regressiya modelini ta'riflang. Model qanday hollarda qo'llaniladi? Misollar bilan tushuntiring.
180. Vaqtli qatorlar (Time Series) uchun regressiya modelini qurishning o'ziga xos xususiyatlari nimadan iborat?
181. Kompyuter tarmog'i nima va uning asosiy vazifalari qanday?
182. Tarmoq topologiyasi nima va uning asosiy turlari (bus, ring, star, mesh, tree) qanday?
183. Ma'lumotlar qanday qilib bir qatlamdan boshqasiga o'tadi?
184. TCP/IP protokollar to'plami nima va uning asosiy protokollari (TCP, IP, UDP, HTTP, FTP, SMTP, DNS) qanday?
185. IP-manzil nima va u qanday tuzilgan? IPv4 va IPv6 protokollarining farqlarini tushuntiring.
186. Tarmoq qurilmalari (router, switch, hub, bridge, modem, firewall) nima va ularning vazifalari qanday?
187. Simli va simsiz tarmoqlarning farqlari nimada?
188. Wi-Fi texnologiyasi nima va u qanday ishlaydi?
189. Tarmoq xavfsizligi nima va uning asosiy vazifalari qanday?
190. Firewall nima va u qanday ishlaydi?
191. Virtual Private Network (VPN) nima va u qanday ishlaydi?
192. Cloud computing nima va uning asosiy xizmat turlari (IaaS, PaaS, SaaS) qanday?
193. Tarmoqni boshqarish nima va uning asosiy vazifalari qanday?
194. Tarmoqni nosozliklarni bartaraf etish (troubleshooting) qanday amalga oshiriladi
195. Internet nima va u qanday ishlaydi?
196. World Wide Web (WWW) nima va u qanday ishlaydi?

197. Domain Name System (DNS) nima va u qanday ishlaydi?
198. Elektron pochta (email) qanday ishlaydi? SMTP, POP3 va IMAP protokollarining vazifalarini tushuntiring.
199. File Transfer Protocol (FTP) nima va u qanday ishlaydi? FTPning afzalliklari va kamchiliklarini tushuntiring. FTP xavfsizligini ta'minlash uc...
200. Tarmoqni qanday qilib energiya tejamkor qilish mumkin? Energiya tejamkor tarmoq qurilmalari va texnologiyalari haqida ma'lumot bering.
201. PowerPointda sohaga oid taqdimotlar tuzish, ularga animasiya va yeffektlar o'rnatish. Taqdimotlarni namoyish qilish yo'llari.
202. Access ma'lumotlarni bazasini boshqarish tizimlaridan foydalanib sohaga oid ma'lumotlar bazalarini tuzish va undan foydalanish.
203. Ekonometrik moddellashtirish. Sohaga oid korrelyasion-regression masalalar yechish йўллари.
204. Tarmoqda axborotlar almashish. Telegram dasturi va uning imkoniyatlari.
205. Telegram (Plus Messenger) mobil ilovasi va uning imkoniyatlari
206. Tarmoqlarda qo'llaniladigan ommaviy missenjerlar (WhatsApp; Skype; Facebook Messenger)lar tasnifi.
207. Brauzerlar va qidiruv tizimlarini qisqacha tasnifi.
208. Яндекс brauzerida sohaga oid axborotlar bilan ishlash.
209. Yandex qidiruv tizimida sohaga oid axborotlar bilan ishlash.
200. Google Chrome brauzerida sohaga oid axborotlar bilan ishlash.
210. Tarmoqni qanday qilib osonroq yangilash mumkin? Oson yangilanadigan tarmoq texnologiyalari haqida ma'lumot bering.
211. Kvant mexikasining asosiy prinsiplari (superpozitsiya, chalkashlik, kvant tunnel effekti)ni tushuntiring.
212. Qubit nima va u bitdan qanday farq qiladi?
213. Kvant kompyuterlari nima va ularning klassik kompyuterlardan afzalliklari nimada?
214. Kvant algoritmlari nima va ularning klassik algoritmlardan afzalliklari nimada?
215. Kvant kriptografiyasi nima va u klassik kriptografiyadan qanday farq qiladi?
216. Kvant aloqasi nima va u klassik aloqadan qanday farq qiladi?
217. Kvant sensorlari nima va ularning klassik sensorlardan afzalliklari nimada?
218. Kvant materiallari nima va ularning kvant texnologiyalaridagi roli qanday?
219. Kvant dasturlash nima va u klassik dasturlashdan qanday farq qiladi?
220. Kvant xatoliklarni tuzatish (quantum error correction) nima va u kvant kompyuterlarining ishlashi uchun qanchalik muhim?
221. Kvant ustunligi (quantum supremacy) nima va unga erishishning ahamiyati nimada?
222. Kvant simulyatsiyasi nima va u fanning turli sohalarida qanday qo'llanilishi mumkin?
223. Kvant mashinali o'qitish (quantum machine learning) nima va u klassik mashinali o'qitishdan qanday farq qiladi?

224. Kvant tasvirlash (quantum imaging) nima va u klassik tasvirlashdan qanday farq qiladi?
225. Kvant topologik hisoblash nima va uning afzalliklari nimada?
226. Kvant xotirasi nima va uning kvant kompyuterlari va kvant aloqasi uchun ahamiyati qanday?
227. Kvant o'lchovlari nima va ularning kvant hisoblash va kvant aloqasida ahamiyati qanday?
228. Kvant kalit taqsimlash (QKD) protokollarining amaliy muammolari qanday?
229. Kvant shifrlash (quantum encryption) nima va u klassik shifrlashdan qanday farq qiladi?
230. Kvant imzolash (quantum signatures) nima va u klassik imzolashdan qanday farq qiladi?
231. Kvant identifikatsiya (quantum identification) nima va u klassik identifikatsiyadan qanday farq qiladi?
232. Kvant anonimlik (quantum anonymity) nima va u klassik anonimlikdan qanday farq qiladi?
233. Kvant blokcheyn (quantum blockchain) nima va u klassik blokcheyndan qanday farq qiladi?
234. Kvant bulutli hisoblash (quantum cloud computing) nima va uning afzalliklari nimada?
235. Kvant sun'iy intellekt (quantum artificial intelligence) nima va u klassik sun'iy intellektdan qanday farq qiladi?
236. Kvant robototexnika (quantum robotics) nima va uning afzalliklari nimada?
237. Kvant tibbiyot (quantum medicine) nima va uning afzalliklari nimada?
238. Kvant energetika (quantum energetics) nima va uning afzalliklari nimada?
239. Kvant kosmologiya (quantum cosmology) nima va uning afzalliklari nimada?
240. Kvant kosmologiyaning falsafiy va metodologik masalalarini tahlil qiling.
241. Sun'iy intellekt (AI) nima? AI ning asosiy turlari (zaif AI, kuchli AI, umumiy AI) haqida ma'lumot bering.
242. Mashinali o'qitish (ML) nima va u AI ning bir qismi sifatida qanday rol o'ynaydi?
243. Chuqur o'qitish (DL) nima va u ML ning bir qismi sifatida qanday rol o'ynaydi?
244. Neyron tarmoqlari nima va ular qanday ishlaydi?
245. Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) nima va u AI ning bir qismi sifatida qanday rol o'ynaydi?
246. Kompyuter ko'rishi (CV) nima va u AI ning bir qismi sifatida qanday rol o'ynaydi?
247. Robototexnika nima va u AI bilan qanday bog'liq? Robototexnikaning asosiy elementlari (sensorlar, aktuatorlar, boshqaruv tizimlari) haqida ma'lumot bering.
248. AI etika nima va u nima uchun muhim?
249. AI xavfsizlik nima va u nima uchun muhim?
250. AI qonunchiligi nima va u nima uchun muhim?

251. AI ning tibbiyot sohasidagi qo'llanilishi haqida misollar keltiring.
252. AI ning ta'lim sohasidagi qo'llanilishi haqida misollar keltiring.
253. AI ning transport sohasidagi qo'llanilishi haqida misollar keltiring.
254. AI ning moliya sohasidagi qo'llanilishi haqida misollar keltiring.
255. AI ning ishlab chiqarish sohasidagi qo'llanilishi haqida misollar keltiring.
256. Katta til modellari (LLM) nima va ular qanday ishlaydi
257. Generativ AI nima va u qanday ishlaydi?
258. AI agent nima va u qanday ishlaydi?
259. AI rejalashtirish nima va u qanday ishlaydi?
260. AI bilimlarni ifodalash nima va u qanday ishlaydi?
261. AI xulosalar chiqarish nima va u qanday ishlaydi?
262. AI o'rganish nima va u qanday ishlaydi?
263. AI muammolarni hal qilish nima va u qanday ishlaydi?.
264. AI qaror qabul qilish nima va u qanday ishlaydi.
265. AI kommunikatsiya nima va u qanday ishlaydi?
266. AI hamkorlik nima va u qanday ishlaydi?
267. AI ijodkorlik nima va u qanday ishlaydi? AI ijodkorlikning asosiy usullari (assotsiatsiya, kombinatsiya, transformatsiya) haqida ma'lumot bering.
268. AI sezgi nima va u qanday ishlaydi?
269. AI ong nima va u qanday ishlaydi?
270. AI superintellekt nima va u qanday xavflarni tug'dirishi mumkin?
271. Axborot xavfsizligi nima
272. Axborot xavfsizligiga tahdidlar nima?
273. Kompyuter viruslari nima?
274. Kompyuter qurti nima? Qurtning virusdan farqi nimada?
275. Trojan dasturlari nima?
276. Spyware dasturlari nima? Spyware dasturlarining turlari (reklama dasturlari, kuzatuv dasturlari) haqida ma'lumot bering.
277. Ransomware dasturlari nima?
278. Fishing nima? Fishingning turlari (spear fishing, whaling) haqida ma'lumot bering. Fishing hujumlaridan himoyalaniish yo'llarini tushuntiring.
279. Pharming nima? Pharmingning fishingdan farqi nimada? Pharming hujumlaridan himoyalaniish yo'llarini tushuntiring.
280. DDoS hujumi nima? DDoS hujumining turlari (UDP flood, SYN flood, HTTP flood) haqida ma'lumot bering. DDoS hujumlaridan himoyalaniish yo'llarini tushuntiring.
281. SQL inyeaksiyasi nima? SQL inyeaksiyasining mohiyati va oqibatlari haqida ma'lumot bering. SQL inyeaksiyasidan himoyalaniish yo'llarini tushuntiring.
282. XSS hujumi nima? XSS hujumining mohiyati va oqibatlari haqida ma'lumot bering. XSS hujumidan himoyalaniish yo'llarini tushuntiring.
283. Zaif parollar nima? Zaif parollarning xavfliligi haqida ma'lumot bering. Kuchli parollar yaratish qoidalari va parollarni saqlash usullarini tushuntiring.
284. Ijtimoiy injeneriya nima? Ijtimoiy injeneriyaning turlari (aldash, manipulyatsiya, qo'rqitish) haqida ma'lumot bering.

285. Axborotni himoyalashning kriptografik usullari nima? Simmetrik va asimmetrik shifrlash o'rtasidagi farqni tushuntiring.

286. Raqamli imzo nima? Raqamli imzoning mohiyati va qo'llanilishi haqida ma'lumot bering.

287. Firewall nima? Firewallning turlari (dasturiy, apparat) haqida ma'lumot bering. Firewallning vazifalari va sozlash usullarini tushuntiring.

288. Intrusion Detection System (IDS) nima?

289. Intrusion Prevention System (IPS) nima? IPS ning IDS dan farqi nimada?

290. Antivirus dasturlari nima?

291. Google qidiruv tizimida sohaga oid axborotlar bilan ishlash.

292. Internetda sohaga oid axborotlar bilan ishlashda

<https://translate.google.com> va <https://translate.yandex.com> –“Tarjimon”lardan foydalanish.

293. Internet axborot resurslaridan foydalanib sohaga oid axborotlar bazasini tuzish

294. Internetda sohaga oid dasturiy ilovalarni qidirish va ulardan foydalanish yo'llari.

295. HEMIS OTM axborot tizimi va undan foydalanish.

296. Sohada su'niy intellekt vositalaridan foydalanish. ChatGPT bilan ishlash.

297. Яндекс Дискda sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash.

298. Google Дискda sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash.

299. Su'niy intellekt chat botlari va ular bilan ishlash yo'llari.

300. Internet tizimida sohaga oid dastur va ilovalar bilan ishlash yo'llari.

4.4. 1-OB uchun yozma ish savollari-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta)

Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta savol

Axborot va axborot texnologiyalari (yangi savollar)

1. Kundalik hayotda duch keladigan axborot turlarini sanab bering va ularning ahamiyatini baholang.
2. Axborotni kodlash usullari haqida ma'lumot bering va ularning qanday afzalliklari bor?
3. Zamonaviy axborot texnologiyalarining jamiyatga ta'siri haqida fikr bildiring.
4. Axborotni qayta ishlash bosqichlarini tushuntiring va har bir bosqichning ahamiyatini ko'rsating.
5. AKT sohasidagi eng so'nggi tendensiyalarni sanab o'ting va ularning kelajakdagi roli haqida prognoz qiling.
6. Axborot xavfsizligini ta'minlashning qanday usullari mavjud?
7. Axborotni himoya qilishda shifrlashning roli qanday?
8. Raqamli savodxonlik nima va uning zamonaviy jamiyatdagi ahamiyati qanday?
9. Sun'iy intellektning axborot texnologiyalariga ta'siri qanday?
10. Katta ma'lumotlar (Big Data) nima va ularni tahlil qilishning ahamiyati qanday?

Uskunaviy va dasturiy ta'minot

11. Kompyuterning ishlash prinsipini sodda tilda tushuntiring.
12. Zamonaviy kompyuterlarning asosiy xususiyatlarini sanab o'ting.
13. Kompyuterning tezligiga ta'sir qiluvchi omillarni tahlil qiling.
14. Qaysi kiritish qurilmalari eng samarali va nega?
15. Qaysi chiqarish qurilmalari eng ko'p talabga ega va nega?
16. SSD va HDD o'rtasidagi farq nimada va qaysi biri afzalroq?
17. Video karta (GPU) nima uchun kerak va uning kompyuter o'yinlaridagi roli qanday?
18. Operativ xotira (RAM) nima uchun kerak va uning hajmi kompyuterning ishlashiga qanday ta'sir qiladi?
19. Kompyuterning sovutish tizimi qanday ishlashi kerak?
20. Kompyuterning quvvat manbai (PSU) nima uchun kerak va uni tanlashda nimalarga e'tibor berish kerak?

Operatsion tizimlar va ofis dasturlari

21. Operatsion tizimning asosiy vazifalarini misollar bilan tushuntiring.
22. Windows, macOS va Linux operatsion tizimlarining afzalliklari va kamchiliklarini solishtiring.
23. Microsoft Word dasturida stillar va shablonlardan qanday foydalanish mumkin?
24. Wordda avtomatik ravishda mazmun yaratish qanday amalga oshiriladi?
25. Excelda diagrammalar va grafiklar yaratishning qanday usullari mavjud?
26. Excelda pivot jadvallar (pivot tables) nima uchun kerak va ulardan qanday foydalanish mumkin?

27. PowerPointda animatsiya va o'tish effektlaridan qanday foydalanish mumkin?

28. Taqdimotlarni interaktiv qilishning qanday usullari mavjud?

29. Onlayn muharrirlarda real vaqtda hamkorlik qilishning afzalliklari qanday?

30. Bulutli saqlash xizmatlaridan (Google Drive, OneDrive) qanday foydalanish mumkin?

Ma'lumotlar bazasi

31. Ma'lumotlar bazasining afzalliklari va kamchiliklarini sanab o'ting.

32. Relatsion va norelatsion ma'lumotlar bazalarining farqi nimada?

33. Ma'lumotlar bazasini loyihalashtirishda nimalarga e'tibor berish kerak?

34. SQL so'rovlarining asosiy turlarini sanab o'ting (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE).

35. Ma'lumotlar bazasida indekslar nima uchun kerak va ular qanday ishlaydi?

36. Ma'lumotlar bazasida tranzaksiyalar nima va ularning xususiyatlari qanday (ACID)?

37. Ma'lumotlar bazasini himoya qilish usullarini sanab o'ting.

38. Ma'lumotlar bazasini zaxiralash (backup) va tiklash (restore) qanday amalga oshiriladi?

39. Ma'lumotlar bazasini optimallashtirish usullarini sanab o'ting.

40. Katta ma'lumotlar bazalari (Big Data) bilan ishlashning o'ziga xos xususiyatlari qanday?

41. Bulutli ma'lumotlar bazalari (Cloud Databases) nima va ularning afzalliklari qanday?

42. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlarining (MBBT) turlarini sanab o'ting (MySQL, PostgreSQL, Oracle).

43. Microsoft Access MBBTning afzalliklari va kamchiliklari nimada?

44. Microsoft Accessda jadvallar, so'rovlar, formalar va hisobotlar qanday yaratiladi?

45. Microsoft Accessda ma'lumotlarni import va eksport qilish qanday amalga oshiriladi?

Kompyuter tarmoqlari, internet va bulutli texnologiyalar

46. Zamonaviy tarmoq protokollarining (HTTP/3, QUIC) xususiyatlari va afzalliklari nimada?

47. IPv6 ning IPv4 dan asosiy farqlari nimada va uning afzalliklari qanday?

48. Tarmoqni segmentlash (segmentation) nima uchun kerak va u qanday amalga oshiriladi?

49. Software Defined Networking (SDN) nima va uning afzalliklari qanday?

50. Network Function Virtualization (NFV) nima va uning tarmoq infratuzilmasiga ta'siri qanday?

51. Bulutli xizmatlarning narx modellari (pay-as-you-go, reserved instances) qanday ishlaydi?

52. Serverless computingning afzalliklari va kamchiliklari nimada?

53. Edge computing nima va u qanday sohalarda qo'llaniladi?

54. Multi-cloud va hybrid cloud arxitekturalarining afzalliklari va kamchiliklari nimada?

55. Bulutli texnologiyalarni boshqarish uchun qanday vositalar mavjud (Kubernetes, Docker)?

Kvant texnologiyalari

56. Kvant kompyuterlarining klassik kompyuterlardan asosiy farqlari nimada?

57. Qubitlar qanday ishlaydi va ularning superpozitsiya va entanglement xususiyatlari nimani anglatadi?

58. Kvant algoritmlariga misollar keltiring (Shor algoritmi, Grover algoritmi) va ularning qo'llanish sohalari tushuntiring.

59. Kvant xavfsizligi (quantum-safe cryptography) nima va u qanday ishlaydi?

60. Kvant kompyuterlarining rivojlanish istiqbollari va ularning jamiyatga ta'siri qanday bo'lishi mumkin?

Sun'iy Intellekt

61. Machine Learning (ML) va Deep Learning (DL) o'rtasidagi farq nimada?

62. Neyron tarmoqlarining (neural networks) arxitekturasi qanday tuzilgan va ular qanday ishlaydi?

63. Supervised, unsupervised va reinforcement learning usullarining afzalliklari va kamchiliklari nimada?

64. Generative AI nima va u qanday sohalarda qo'llaniladi (GANs, VAEs)?

65. AI etikasi (AI ethics) nima va u qanday masalalarni qamrab oladi (bias, fairness, transparency)?

Axborot xavfsizligi

66. Zero-day hujumlar nima va ulardan qanday himoyalaniish mumkin?

67. Advanced Persistent Threat (APT) nima va ularga qarshi kurashish usullari qanday?

68. Identity and Access Management (IAM) nima va uning axborot xavfsizligidagi roli qanday?

69. Data Loss Prevention (DLP) nima va u qanday ishlaydi?

70. Security Information and Event Management (SIEM) nima va uning vazifalari qanday?

71. Ijtimoiy injeneriya (social engineering) hujumlarining turlari va ulardan himoyalaniish usullari qanday?

72. Kiberxavfsizlik bo'yicha qanday standartlar va sertifikatlar mavjud (ISO 27001, CISSP)?

73. Bug Bounty dasturlari nima va ularning axborot xavfsizligini ta'minlashdagi roli qanday?

74. Kiberxavfsizlik bo'yicha qanday tahdidlarni bashorat qilish mumkin (threat intelligence)?

75. Axborot xavfsizligi sohasida qanday yangi texnologiyalar paydo bo'lmoqda (AI-powered security, blockchain security)?

Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta savol

- 1) Axborot texnologiyalari sohasida nechta kasb mavjud?
- 2) Masofali ta'lim olishda kommunikatsiya texnologiyalarining rolini qanday ta'riflaysiz?
- 3) Axborotlashgan jamiyatning salbiy jihatlari orasida eng ko'p uchraydiganlari qaysilar?
- 4) Axborot texnologiyalari sohasidagi innovatsiyalar va rivojlanish loyihalarining qaysi biri sizga ko'proq ta'sir qiladi?
- 5) Axborot turlarining klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bera olasizmi?
- 6) Axborotni kodlashda xalqaro miqyosda qabul qilingan standartlarning afzalliklari nimada?
- 7) Bir necha sanoq tizimlarida amaliyotdagi farqlar qanday namoyon bo'ladi?
- 8) Kompyuterlar uchun ikkilik sanoq sistemasining afzal tomonlari nima?
- 9) Ikkilik sanoq sistemasida qanday murakkab matematik operatsiyalar bajarish mumkin?
- 10) ASCII kodlash tizimi belgilar to'plamining chegaralanganligi tufayli qaysi hollarda muammoga duch kelishingiz mumkin?
- 11) Unicode kodlash tizimi qanday qiyinchiliklarga duch kelishi mumkin?
- 12) Hozirgi kunda dunyoda keng tarqalgan kodlash tizimi qaysi hisoblanadi?
- 13) Unicode kodlash tizimining turli versiyalarining farqi nimada?
- 14) Sonli axborotni kodlashda qo'llaniladi formatlar qaysi sohalarda ko'proq qo'llaniladi?
- 15) Rang modellarining qanchalik xilma-xilligi mavjud va ular qanday maqsadlarda ishlatiladi?
- 16) Tovushli axborotni kodlashda ishlatiladigan bitreytlar soni va ularning ovoz sifatiga ta'siri qanday?
- 17) Vektorli grafika qaysi holatlarda rastri grafikadan ustun keladi?
- 18) Operatsion tizimlarning asosiy tarkibiy qismlari haqida umumiy tushuncha berolasizmi?
- 19) Operatsion tizimlarda xavfsizlik funktsiyalari nega muhim ahamiyatga ega?
- 20) Serverlar uchun mo'ljallangan operatsion tizimlarning xususiyatlari qanday?
- 21) Windows operatsion tizimining turli versiyalari orasidagi asosiy farqlar nimada?
- 22) Windows tizimida obyekt atributlarining qanday foydali jihatlari bor?
- 23) Windowsdagi ob'ektlarni nusxalash bo'yicha eng samarali usullar qaysilari?
- 24) Fayl kengaytmasining ahamiyati nimada va ular qanday vazifalarga yo'naltirilgan?
- 25) Kompyuterni papkalar tartibida tashkil etish orqali samaradorlikni oshirish usullari bormi?

- 26) Kompyuterning qaysi qismi uzoq muddatli ma'lumotlarni saqlashi mumkin?
- 27) Protssessor tezligi ko'rsatkichlarining turli qiymatlari qanday ishlashga ta'sir qiladi?
- 28) Operativ xotiraning hajmi va uning kompyuteringiz ishlash tezligiga ta'siri qanday?
- 29) Doimiy xotira qurilmalarida saqlash imkoniyatlarining qanday chegaralari mavjud?
- 30) Tashqi xotira qurilmalarini tanlashda e'tibor berish kerak bo'lgan asosiy omillar qaysi?
- 31) Microsoft Word dasturida qaysi shriftlar odatiy holda qo'llanilishini bilasizmi?
- 32) Microsoft Word sahifasi parametrlarining qanday afzalliklari mavjud?
- 33) Matnni uslublashning eng samarali usullari qanday bo'lishi mumkin?
- 34) Jadvalga ma'lumot kiritishda xatoliklardan qochishning optimal usullari qaysilar?
- 35) Bloknnot dasturi qanday turdagi fayllar bilan ishlay oladi?
- 36) WordPad dasturida tasvir joylashtirishning o'ziga xos xususiyatlari bormi?
- 37) Bloknnot va WordPad dasturlari orasida foydalanuvchi interfeysi nuqtai nazaridan farqlar mavjudmi?
- 38) Bloknnot dasturida kod yozish jarayonida qaysi muammolar yuzaga kelishi mumkin?
- 39) Elektron jadvalda eng ko'p qo'llaniladigan formulalar qaysilar?
- 40) Excel yoki boshqa elektron jadvallarda grafiklarni yaratishda qanday strategiyalarni qo'llash tavsiya etiladi?
- 41) Statistik tahlilda elektron jadvallarni qanday samarali ishlatish mumkin?
- 42) PowerPoint taqdimotlarida chiroyli va amaliy bo'lgan dizaynlarni qanday topish mumkin?
- 43) PowerPoint taqdimotiga interaktiv element qo'shishning foydalari nimada?
- 44) Animatsiya jarayonini to'g'ri sozlashni o'rganish qanday foyda keltiradi?
- 45) Effektlarni qo'llashda qanday omillar hisobga olinishi lozim?
- 46) Access ma'lumotlar bazasida qancha jadval turi mavjud va ular qanday maqsadlarda ishlatiladi?
- 47) Ma'lumotlar bazasidagi so'rovlarni optimallashtirish uchun qanday texnik yondashuvlar qo'llaniladi?
- 48) Accessda ma'lumotlar bazasiga kirishni cheklash qanday amalga oshiriladi?
- 49) Ekonometrik modellashtirish jarayonlarida qaysi dasturiy vositalar ommabop hisoblanadi?
- 50) Korrelyatsiyaning miqdoriy o'lchovi qanday amalga oshiriladi?

- 51) Regressiya tenglamasining tuzilishi qanday va uning asosiy komponentlari qaysilar?
- 52) Tarmoq topologiyasi turlari ichida qaysi biri zamonaviy tarmoqlarda ko'proq qo'llaniladi?
- 53) Telegram platformasida obunachilar soni jihatidan eng mashhur kanallar qaysilar?
- 54) Telegramda foydalanuvchiga yordam beradigan eng foydali botlar qaysilar?
- 55) Telegram Plus messenger ilovasining rasmiy Telegramdan farqli jihatlari nimada?
- 56) Telegram va Telegram Plus messenger o'rtasidagi asosiy farqlar qaysilar?
- 57) Messengerni foydalanuvchilari o'rtasida ommabop bo'lgan stikerlar turlari qanday?
- 58) Video qo'ng'iroqlarni qo'llab-quvvatlash xususiyatiga ega ommaviy messenjerlarning asosiy afzalliklari qaysilar?
- 59) WhatsApp guruhlarida ichidagi muloqotni samarali boshqarish yo'llari qanday?
- 60) Skype platformasida qanday fayllarni tezkor almashinish imkonini beradi?
- 61) Facebook Messenger o'yinlarining qiziqarli va mazmundorliklarini ko'rsatuvchi misollarni keltiring.
- 62) Brauzerlarda o'rnatilgan plaginlarning qanday xavf tug'dirishi mumkin?
- 63) Qidiruv tizimlaridagi filtrlar foydalanuvchi tajribasini qanday yaxshilaydi?
- 64) Internet xavfsizligini ta'minlovchi brauzerlarning qaysi xususiyatlari siz uchun ahamiyatlidir?
- 65) Shaxsiy ma'lumotlaringizni onlayn himoyaga qaratilgan qidiruv tizimlarining o'ziga xosliklari nimada?
- 66) Yandex brauzeri foydalanuvchilariga qanday qo'shimcha xizmatlarni taklif etadi?
- 67) Kiberxavfsizlik deganda nimani tushunasiz va nega bu muhim?
- 68) Nega zamonaviy brauzerlar HTTP o'rniga HTTPS protokolini ishlatadi?
- 69) "Bulutli saqlash" atamasi nimani anglatadi va u qanday ishlaydi?
- 70) Mobil ilovalardan biznes uchun qanday afzalliklar bor?
- 71) Telegram kabi messenjerlar biznes uchun qanday imkoniyatlarni taklif etadi?
- 72) Ijtimoiy tarmoqlarda tavsiyalar algoritmlari qanday ishlaydi?
- 73) Proxy-serverlar va VPN-xizmatlar nima uchun kerak?
- 74) Phishing hujumlari qanday xavf tug'diradi va ulardan qanday himoya qilish mumkin?
- 75) To'g'ri zaxira nusxa ko'chirishni qanday sozlash mumkin?

4.5. 2- OB uchun yozma ish savollari-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta)

Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta savol

Axborot va axborot texnologiyalari

1. Axborot nima va uning qanday turlari mavjud? Misollar keltiring.
2. Axborotning o'lchov birliklarini sanab o'ting va ularning orasidagi bog'liqlikni tushuntiring.
3. Axborot texnologiyalari deganda nimani tushunasiz? Ularning hayotimizdagi ahamiyati qanday?
4. Axborot jarayonlariga misollar keltiring va ularning har birini qisqacha tavsiflang.
5. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) nima va ularning rivojlanish yo'nalishlari qanday?

Uskunaviy va dasturiy ta'minot

6. Uskunaviy (Hardware) va dasturiy (Software) ta'minot o'rtasidagi farqni tushuntiring.
7. Kompyuterlarning qanday turlari mavjud? Ularning har birining afzalliklari va kamchiliklari nimada?
8. Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlarini sanab o'ting va ularning vazifalarini tushuntiring.
9. Kiritish qurilmalariga misollar keltiring va ulardan qanday foydalanish mumkinligini tushuntiring.
10. Chiqarish qurilmalariga misollar keltiring va ulardan qanday foydalanish mumkinligini tushuntiring.

Operatsion tizimlar va ofis dasturlari

11. Operatsion tizim nima? Uning kompyuter ishida qanday roli bor?
12. Rivojlanayotgan operatsion tizimlarga misollar keltiring va ularning xususiyatlarini tushuntiring.
13. Microsoft Word matn muharririning asosiy vazifalari nimalardan iborat?
14. Wordda hujjat yaratish, tahrirlash va formatlash jarayonlarini qanday amalga oshirish mumkin?
15. Microsoft Excel elektron jadval protsessorining imkoniyatlari qanday?
16. Excelda formulalar va funksiyalar qanday ishlaydi? Misollar keltiring.
17. PowerPoint dasturida taqdimotlar tayyorlashning asosiy bosqichlari qanday?
18. Google Docs, Microsoft Office 365 onlayn va Zoho Docs onlayn muharrirlarining asosiy farqlari nimada?
19. Onlayn muharrirlarda birgalikda ishlash imkoniyatlari qanday?
20. Onlayn muharrirlarning afzalliklari va kamchiliklari nimada?

Ma'lumotlar bazasi

21. Ma'lumotlar bazasi nima va uning qanday turlari mavjud?
22. Ma'lumotlar bazasining arxitekturasini deganda nimani tushunasiz?
23. Ma'lumotlar bazasining klassifikatsiyasi qanday amalga oshiriladi?
24. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) nima uchun kerak?

25. Microsoft Access MBBTning asosiy xususiyatlari qanday?
26. Ma'lumotlar tiplari bilan ishlash usullarini tushuntiring.
27. Microsoft Accessning asosiy ob'ektlariga misollar keltiring.
28. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) bilan ishlash texnologiyalari qanday?
29. Big Data bilan ishlashda qanday muammolarga duch kelish mumkin?
30. Ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni saqlash va olish usullarini tushuntiring.

Statistik tahlil

31. Regression tahlil nima va u qanday maqsadlarda ishlatiladi?
32. Juft va ko'p omilli regression tahlillarning farqi nimada?
33. Regressiya tenglamasini tuzishda eng kichik kvadratlar usuli qanday qo'llaniladi?
34. Regressiya tenglamasining ahamiyatligini qanday baholash mumkin?
35. Regressiya parametrlarining ahamiyatligini qanday baholash mumkin?
36. Ishlab chiqarish funksiyalari nima va ularning iqtisodiy ahamiyati qanday?
37. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi qanday ko'rinishga ega va uning xususiyatlari qanday?
38. Chorvachilik masalalarida korrelyatsion-regression tahlil qanday qo'llaniladi? Misollar keltiring.
39. Korrelyatsiya va regressiya o'rtasidagi farq nimada?
40. Statistik tahlilda qanday xatoliklarga yo'l qo'yilishi mumkin?

Kompyuter tarmoqlari

41. Kompyuter tarmog'i nima va uning afzalliklari nimada?
42. Tarmoq turlarini sanab o'ting va ularning har birini qisqacha tavsiflang.
43. Tarmoq orqali ma'lumotlar uzatish va qabul qilish texnologiyalari qanday ishlaydi?
44. Tarmoq orqali ma'lumotlar almashinuvida qanday xatoliklar ro'y berishi mumkin?
45. Tarmoq xavfsizligini ta'minlash usullarini sanab o'ting.

Internet va bulutli texnologiyalar

46. Intranet, ekstranet va internetning xususiyatlari, foydalanish sohalari va maqsadi nimadan iborat?
47. Bulutli hisoblashning umumiy xususiyatlarini tushuntiring.
48. Zamonaviy infratuzilma echimlarining rivojlanish tendentsiyalari qanday?
49. Virtualizatsiya texnologiyalari nima va ularning afzalliklari nimada?
50. Bulutli hisoblash asoslarini tushuntiring.
51. Bulutli hisoblashni tarqatish modellari qanday?
52. "Bulutli texnologiyalar"ga misollar keltiring (Dropbox, Google Drive, Yandex.Disk) va ularning xususiyatlarini tushuntiring.
53. Bulutli texnologiyalarning xavfsizlik masalalari qanday hal qilinadi?
54. Bulutli texnologiyalarning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari qanday?
55. Bulutli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari nimada?

Kvant texnologiyalari

56. Kvant texnologiyalari haqida umumiy tushuncha bering.

57. Kvant texnologiyalarining AKTdagi o'rni qanday?
58. Kvant kompyuterlarining ta'rifi va turlarini tushuntiring.
59. Kvant IT'ning o'ziga xos muammolari va qiyinchiliklari nimadan iborat?
60. Kvant IT'ga tayyorgarlik va kelajak istiqbollarini baholang.

Sun'iy intellekt

61. Sun'iy intellekt (AI) tushunchasini tushuntiring.
62. Sun'iy intellektning turlari va yo'nalishlarini sanab o'ting.
63. Sun'iy intellektning ishlash tamoili qanday?
64. Sun'iy intellektning hozirgi zamondagi o'rni va qo'llanish sohalariga misollar keltiring.

65. Sun'iy intellektning uslublarini tushuntiring.

Axborot xavfsizligi

66. Axborot xavfsizligiga qanday tahdidlar mavjud?
67. Zararli dasturiy ta'minot turlarini sanab o'ting va ulardan himoyalash usullarini tushuntiring.
68. Axborot tizimiga hujum tushunchasini tushuntiring.
69. Axborot xavfsizligini ta'minlash usullarini sanab o'ting.
70. Safety va Security tushunchalari o'rtasidagi farq nimada?
71. Ijtimoiy tarmoqlardan xavfsiz foydalanish qoidalari qanday?
72. Ma'lumotlarga tahdidlarning xususiyatlari va oqibatlarini tushuntiring.
73. Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish usullarini sanab o'ting.
74. Axborot xavfsizligini ta'minlashda inson omilining roli qanday?
75. Axborot xavfsizligi bo'yicha qanday qonunlar va me'yoriy hujjatlar mavjud?

Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta savol

- 1) Axborot texnologiyalari sohasida qaysi lavozimlar mavjud?
- 2) Qanday masofaviy ta'lim platformalaridan foydalanish mumkin?
- 3) Axborotlashgan jamiyatning qanday ta'sirlari mavjud?
- 4) Axborot texnologiyalarining rivojlanishidagi eng muhim tendentsiyalar nimadan iborat?
- 5) Axborot turlari orasida eng keng tarqalgani qaysi hisoblanadi?
- 6) Axborotni kodlashda qaysi standartlar xalqaro miqyosda qabul qilingan?
- 7) Qaysi sanoq tizimlari kundalik hayotimizda keng qo'llaniladi?
- 8) Nima uchun ikkilik sanoq tizimi kompyuterlar uchun optimal hisoblanadi?
- 9) Ikki xonali sanoq tizimida qanday arifmetik operatsiyalar bajariladi?
- 10) ASCII kodlash tizimi qanday belgilarni ifodalaydi?
- 11) Unicode kodlash tizimi nechta tilni qo'llab-quvvatlaydi?
- 12) ASCII yoki Unicode qaysi kodi kengroq qo'llaniladigan kodlash usuli hisoblanadi?
- 13) Unicode kodlash tizimining qaysi versiyasi hozirgi kunda eng ko'p ishlatiladi?
- 14) Sonli axborotni kodlashda qaysi formatlar qo'llanadi?

15) Grafik axborotni kodlashda RGB va CMYK rang modellarining farqlari nimada?

16) Audio axborotni kodlashda yuqori sifatli ovoz uzatish uchun qanday bitrate qiymatlari tavsiya etiladi?

17) Vektorli grafika qachon ishlatilishi maqsadga muvofiq bo'ladi?

18) Operatsion tizimlarning asosiy tarkibiy qismlari nimalardan iborat?

19) Operatsion tizimning xavfsizlik funktsiyalari ichida eng ahamiyatlisi qaysi hisoblanadi?

20) Serverlar uchun mo'ljallangan operativ tizimlarga misollar keltiring.

21) Windows operatsion tizimining turli versiyalari orasida farq nima?

22) Windowsda fayl yoki papka atributlarida nimalarga e'tibor qaratish kerak?

23) Windowsda fayllarni ko'chirish va nusxalash jarayonlari qanday amalga oshiriladi?

24) Keng tarqalgan fayl kengaytmalari orasida eng muhimlari qaysilar?

25) Kompyuterni tashkil qilishda disk hajmini qanday taqsimlash mumkin?

26) Kompyuterdagi doimiy xotira qurilmalarining vazifasi nimani anglatadi?

27) Protessor tezligi ko'rsatkichlari orasida eng muhimi qaysi hisoblanadi?

28) Operativ xotira hajmi qanchalik katta bo'lishi maqsadga muvofiqdir?

29) Doimiy xotira qurilmalarida qanday turdagi xotiralardan foydalaniladi?

30) Tashqi xotira qurilmalarini kompyuterga ulashda qanday jihatlarga e'tibor berish lozim?

31) Microsoft Wordda qanday shriftlar va ularning xususiyatlari haqida ma'lumot berishingiz mumkinmi?

32) Microsoft Word sahifasi parametrlarini qanday o'zgartirish mumkin?

33) Matnni uslublashni Microsoft Word dasturida qanday amalga oshirish mumkin?

34) Jadvalda qanday turdagi ma'lumotlar kiritilishi mumkin?

35) Bloknot dasturi orqali qanday turdagi fayllar bilan ishlash mumkin?

36) WordPad dasturida tasvir joylashtirish qoidalariga doir ko'rsatmalar bering.

37) Bloknot va WordPad dasturlari orasidagi asosiy farq nimada?

38) Bloknotda qaysi turdagi kodlarni yozishni maqsadga muvofiq deb hisoblaysiz?

39) Excel elektron jadvalidagi formulalar qanday tartibda joylashtiriladi?

40) Excelda grafik yaratish bosqichlari qanday ketma-ketlikda bajariladi?

41) Excel elektron jadvali yordamida statistik tahlillarni qanday amalga oshirish mumkin?

42) PowerPoint dasturida taqdimotlar dizayni qanday turlarga bo'linadi?

43) PowerPointda interfaollikni oshirish uchun qanday vositalar taklif qilinadi?

44) Animatsiyalarni PowerPoint'da qanday qilib to'g'ri o'rnatish mumkin?

45) Effektlarni PowerPoint taqdimoti davomida qanday tartibda qo'llash maqsadga muvofiq?

46) Access ma'lumotlar bazasida qanday turdagi jadvallarni yaratishingiz mumkin?

47) SQL tilida so'rovlar tuzish qanday tartib bo'yicha amalga oshiriladi?

- 48) Access da ma'lumotlar bazasining xavfsizligini qanday kafolatlash mumkin?
- 49) Ekonometrika sohasiga oid tadqiqotlarda qaysi dasturiy mahsulotlar qo'llanishi mumkin?
- 50) Korrelyatsiya analizini qanday aniq baholash mumkin?
- 51) Regressiya tenglamasiga misol keltirib tushuntiring.
- 52) Kompaniyaning tarmoq infratuzilmasini tashkil etish uchun qaysi tarmoq topologiyasi afzal ko'riladi?
- 53) Telegram ijtimoiy tarmog'ida qanday kanal turlardan foydalanishingiz mumkin?
- 54) Telegramdagi botlardan qanday hollarda foydalansa bo'ladi?
- 55) Telegram Plus (Plus Messenger) qanday qo'shimcha imkoniyatlarni taqdim etadi?
- 56) Telegram va Telegram Plus (Plus Messenger) o'rtasida asosiy farqlar nimada?
- 57) Facebook Messenger-da foydalanuvchilar qanday stikerlar to'plamlaridan foydalanadilar?
- 58) Messenjerdagilar orasida video qo'ng'iroqlarni amalga oshirish uchun qaysi xizmatlardan foydalanish maqsadga muvofiq?
- 59) WhatsAppda guruhlar yaratish jarayonida nimalarga e'tibor qaratish kerak?
- 60) Skype orqali qanday turdagi fayllarni yuborish mumkin?
- 61) Facebook Messenger-dagi o'yinlarga kirish tartibi qanday?
- 62) Brauzer plaginlari yordamida qanday ishlarni yengillashtirish mumkin?
- 63) Internet qidiruv tizimlaridagi filtrlar nima uchun zarur?
- 64) Foydalanuvchilar xavfsizligiga alohida e'tibor qaratuvchi brauzerlarga misollar keltiring.
- 65) Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qiluvchi qidiruv tizimlarining ahamiyati nimada?
- 66) Yandex brauzeri orqali qo'shimcha qanday xizmatlar olishingiz mumkin?
- 67) Katta ma'lumotlar (Big Data)ni tahlil qilishda qanday vositalar qo'llaniladi?
- 68) Python dasturlash tili JavaScriptdan farqli tomonlari nimada?
- 69) Bulutli texnologiyalar deganda nimani tushunasiz va ular biznesda qanday qo'llaniladi?
- 70) Linux va macOS operatsion tizimlari o'rtasidagi farqlar nimada?
- 71) Internetda shaxsiy ma'lumotlarni himoyalash uchun qanday usullar mavjud?
- 72) Serverlar va ish stansiyalarini virtualizatsiya qilish nima uchun ishlatiladi?
- 73) Uy kompyuteringizga mos keladigan antivirusni qanday tanlash mumkin?
- 74) Ish beruvchilarning talabiga ko'ra qaysi dasturlash tillari eng mashhur?
- 75) Sun'iy intellekt (AI)ning rivojlanishi qanday istiqbollarni ochib beradi?

4.6. YaB uchun yozma ish savollari-300 ta. (auditoriya darslari bo'yicha - 150 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta)

Auditoriya darslari bo'yicha -150 ta savol

Axborot va axborot texnologiyalari

1. Axborot nima va uning qanday turlari mavjud? Misollar keltiring (raqamli, analog, vizual, audio).
2. Axborotning o'lchov birliklarini sanab o'ting va ularning orasidagi bog'liqlikni tushuntiring (bit, bayt, kilobayt, megabayt, gigabayt, terabayt).
3. Axborot texnologiyalari deganda nimani tushunasiz? Ularning hayotimizdagi ahamiyati qanday? (ta'lim, tibbiyot, biznes, davlat boshqaruvi).
4. Axborot jarayonlariga misollar keltiring va ularning har birini qisqacha tavsiflang (yig'ish, saqlash, qayta ishlash, uzatish, izlash).
5. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) nima va ularning rivojlanish yo'nalishlari qanday? (sun'iy intellekt, bulutli texnologiyalar, katta ma'lumotlar, narsalar interneti).
6. Axborotning qanday xususiyatlari mavjud? (aniqlik, to'liqlik, dolzarblik, ishonchlilik, tushunarlilik).
7. Axborotni kodlash va dekodlash nima? Misollar keltiring.
8. Axborotni himoya qilishning qanday usullari mavjud? (parollar, shifrlash, xavfsizlik devorlari).
9. Axborot xavfsizligi nima va uning ahamiyati nimada?
10. Raqamli savodxonlik nima va XXI asrda uning ahamiyati qanday?

Uskunaviy va dasturiy ta'minot

11. Uskunaviy (Hardware) va dasturiy (Software) ta'minot o'rtasidagi farqni tushuntiring. Misollar keltiring.
12. Kompyuterlarning qanday turlari mavjud? Ularning har birining afzalliklari va kamchiliklari nimada? (shaxsiy kompyuterlar, noutbuklar, serverlar, superkompyuterlar, planshetlar, smartfonlar).
13. Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlarini sanab o'ting va ularning vazifalarini tushuntiring (protssessor, operativ xotira, doimiy xotira, anakart, video karta, ovoz karta).
14. Kiritish qurilmalariga misollar keltiring va ulardan qanday foydalanish mumkinligini tushuntiring (klaviatura, sichqoncha, skaner, mikrofon, veb-kamera).
15. Chiqarish qurilmalariga misollar keltiring va ulardan qanday foydalanish mumkinligini tushuntiring (monitor, printer, proyektor, karnay).
16. Protssessorning asosiy xarakteristikallari nima? (takt chastotasi, yadrolar soni, kesh xotira).

17. Operativ xotira (RAM) nima va uning kompyuter tezligiga ta'siri qanday?
18. Doimiy xotira turlarini sanab o'ting va ularning farqini tushuntiring (HDD, SSD).

19. Video karta nima va u qanday vazifalarni bajaradi?

20. Kompyuterning periferik qurilmalari deganda nimani tushunasiz?

Operatsion tizimlar va ofis dasturlari

21. Operatsion tizim nima? Uning kompyuter ishida qanday roli bor? (resurslarni boshqarish, dasturlarni ishga tushirish, foydalanuvchi interfeysini ta'minlash).

22. Rivojlanayotgan operatsion tizimlarga misollar keltiring va ularning xususiyatlarini tushuntiring (Windows, macOS, Linux, Android, iOS).

23. Microsoft Word matn muharririning asosiy vazifalari nimalardan iborat? (matn terish, tahrirlash, formatlash, sahifalash, chop etish).

24. Wordda hujjat yaratish, tahrirlash va formatlash jarayonlarini qanday amalga oshirish mumkin? (shriftlar, abzatslar, sahifalar, jadvallar, rasmlar).

25. Microsoft Excel elektron jadval protsessorining imkoniyatlari qanday? (ma'lumotlarni kiritish, tahrirlash, formatlash, hisoblash, diagrammalar tuzish).

26. Excelda formulalar va funksiyalar qanday ishlaydi? Misollar keltiring (SUM, AVERAGE, IF, VLOOKUP).

27. PowerPoint dasturida taqdimotlar tayyorlashning asosiy bosqichlari qanday? (slydlar yaratish, matn kiritish, rasmlar qo'shish, animatsiya va o'tishlar qo'shish, taqdimotni namoyish qilish).

28. Google Docs, Microsoft Office 365 onlayn va Zoho Docs onlayn muharrirlarining asosiy farqlari nimada? (interfeys, funktsionallik, narx, integratsiya).

29. Onlayn muharrirlarda birgalikda ishlash imkoniyatlari qanday? (real vaqtda tahrirlash, izohlar qoldirish, versiyalarni saqlash).

30. Onlayn muharrirlarning afzalliklari va kamchiliklari nimada? (qulaylik, tejamkorlik, xavfsizlik, internetga bog'liqlik).

31. Operatsion tizimning asosiy vazifalari nima? (fayl tizimini boshqarish, xotirani boshqarish, qurilmalarni boshqarish, ...)

Statistik tahlil

31. Regression tahlil nima va u qanday maqsadlarda ishlatiladi?

32. Juft va ko'p omilli regression tahlillarning farqi nimada?

33. Regressiya tenglamasini tuzishda eng kichik kvadratlar usuli qanday qo'llaniladi?

34. Regressiya tenglamasining ahamiyatliligini qanday baholash mumkin?

35. Regressiya parametrlarining ahamiyatliligini qanday baholash mumkin?

36. Ishlab chiqarish funksiyalari nima va ularning iqtisodiy ahamiyati qanday?

37. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi qanday ko'rinishga ega va uning
38. Chorvachilik masalalarida korrelyatsion-regression tahlil qanday
qo'llaniladi? Misollar keltiring.

53. Bulutli texnologiyalarning xavfsizlik masalalari qanday hal qilinadi?
54. Bulutli texnologiyalarning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari qanday?
55. Bulutli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari va kamchiliklari
nimada?

Kvant texnologiyalari

56. Kvant texnologiyalari haqida umumiy tushuncha bering.
57. Kvant texnologiyalarining AKTdagi o'rni qanday?
58. Kvant kompyuterlarining ta'rifi va turlarini tushuntiring.
59. Kvant IT'ning o'ziga xos muammolari va qiyinchiliklari nimadan iborat?
60. Kvant IT'ga tayyorgarlik va kelajak istiqbollarini baholang.

Sun'iy intellekt

61. Sun'iy intellekt (AI) tushunchasini tushuntiring.
62. Sun'iy intellektning turlari va yo'nalishlarini sanab o'ting.
63. Sun'iy intellektning ishlash tamoili qanday?
64. Sun'iy intellektning hozirgi zamondagi o'rni va qo'llanish sohalariga
misollar keltiring.
65. Sun'iy intellektning uslublarini tushuntiring.

Axborot xavfsizligi

66. Axborot xavfsizligiga qanday tahdidlar mavjud?
67. Zararli dasturiy ta'minot turlarini sanab o'ting va ulardan himoyalaniish
usullarini tushuntiring.
68. Axborot tizimiga hujum tushunchasini tushuntiring.
69. Axborot xavfsizligini ta'minlash usullarini sanab o'ting.
70. Safety va Security tushunchalari o'rtasidagi farq nimada?
71. Ijtimoiy tarmoqlardan xavfsiz foydalanish qoidalari qanday?
72. Ma'lumotlarga tahdidlarning xususiyatlari va oqibatlarini tushuntiring.
73. Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish usullarini sanab o'ting.
74. Axborot xavfsizligini ta'minlashda inson omilining roli qanday?
75. Axborot xavfsizligi bo'yicha qanday qonunlar va me'yoriy hujjatlar
mavjud?
76. Raqamli imzo nima va u qanday ishlaydi?
77. Elektron hujjat aylanishi xavfsizligini ta'minlash usullari qanday?
78. Kriptografiya nima va uning axborot xavfsizligidagi roli qanday?
79. Biometrik autentifikatsiya usullari qanday?
80. Axborot xavfsizligi siyosati nima va u qanday elementlardan iborat?

81. Mashinaviy o'rganish (Machine Learning) nima va uning turlarini sanab o'ting.

82. Neyron tarmoqlar (Neural Networks) qanday ishlaydi?

83. Chuqur o'rganish (Deep Learning) nima va u qanday sohalarda qo'llaniladi?

84. Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing) nima va uning vazifalari qanday?

85. Kompyuter ko'rishi (Computer Vision) nima va u qanday sohalarda qo'llaniladi?

86. Kvant bit (qubit) nima va u klassik bitdan qanday farq qiladi?

87. Superpozitsiya va chalkashlik (entanglement) nima?

88. Kvant algoritmlariga misollar keltiring (Shor algoritmi, Grover algoritmi).

89. Kvant kriptografiyasi nima va u qanday afzalliklarga ega?

90. Kvant sensorlar nima va ularning qo'llanish sohalari qanday?

Raqamli iqtisodiyot

91. Raqamli iqtisodiyot nima va uning asosiy elementlari qanday?

92. Raqamli transformatsiya nima va u qanday bosqichlardan iborat?

93. Elektron tijorat nima va uning turlarini sanab o'ting.

94. FinTech nima va uning asosiy yo'nalishlari qanday?

95. Blokcheyn texnologiyasi nima va u qanday sohalarda qo'llaniladi?

96. Katta ma'lumotlar (Big Data) raqamli iqtisodiyotda qanday rol o'ynaydi?

97. Sun'iy intellekt raqamli iqtisodiyotda qanday rol o'ynaydi?

98. Narsalar interneti (Internet of Things) raqamli iqtisodiyotda qanday rol o'ynaydi?

99. Raqamli marketing nima va uning usullarini sanab o'ting.

100. Raqamli savodxonlik raqamli iqtisodiyotda qanday ahamiyatga ega?

Innovatsiyalar va texnologik rivojlanish

101. Innovatsiya nima va uning turlarini sanab o'ting.

102. Texnologik parklar va startap ekotizimlari nima?

103. Venture kapital nima va u innovatsion loyihalarni moliyalashtirishda qanday rol o'ynaydi?

104. Texnologiyalarni transfer qilish nima va u qanday amalga oshiriladi?

105. Intellektual mulkni himoya qilish nima uchun muhim?

106. 3D bosib chiqarish (3D printing) nima va u qanday sohalarda qo'llaniladi?

107. Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) nima va ularning qo'llanish sohalari qanday?

108. Avtonom transport vositalari (Autonomous vehicles) nima va ularning afzalliklari qanday?

109. Biotexnologiya nima va uning AKT bilan bog'liqligi qanday?

110. Nanotexnologiya nima va uning AKT bilan bog'liqligi qanday?

Axborot tizimlari

111. Axborot tizimi nima va uning komponentlarini sanab o'ting.

112. Axborot tizimlarining turlarini sanab o'ting (MIS, DSS, EIS, CRM, ERP).

113. Axborot tizimlarini loyihalashtirish bosqichlari qanday?

114. Axborot tizimlarining hayotiy sikli nima?

115. Axborot tizimlarining xavfsizligini ta'minlash usullari qanday?

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish

116. Dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning asosiy bosqichlari qanday?

117. Dasturlash tillarining turlarini sanab o'ting (C++, Java, Python, JavaScript).

118. Dasturlash paradigmaları nima (imperativ, ob'ektga yo'naltirilgan, funktsional)?

119. Dasturiy ta'minotni sinovdan o'tkazish usullari qanday?

120. Dasturiy ta'minotni boshqarish tizimlari (version control systems) nima va ularning vazifalari qanday?

Ma'lumotlar tuzilmalari va algoritmlar

121. Ma'lumotlar tuzilmalari nima va ularning turlarini sanab o'ting (massiv, ro'yxat, daraxt, graf).

122. Algoritm nima va uning xususiyatlari qanday?

123. Algoritmning murakkabligi nima va u qanday o'lchanadi?

124. Saralash algoritmlariga misollar keltiring (Bubble Sort, Quick Sort, Merge Sort).

125. Qidiruv algoritmlariga misollar keltiring (Linear Search, Binary Search).

Kompyuter arxitekturası

126. Kompyuter arxitekturası nima va uning asosiy elementlari qanday?

127. Protsessorning ishlash tamoyillari qanday?

128. Xotira turlari nima (RAM, ROM, Cache)?

129. Kiritish-chiqarish qurilmalari qanday ishlaydi?

130. Kompyuterning ishlash tezligiga ta'sir etuvchi omillar qanday?

Operatsion tizimlar

131. Operatsion tizimning asosiy vazifalari qanday?

132. Operatsion tizimning turlarini sanab o'ting (Windows, macOS, Linux).

133. Fayl tizimi nima va uning vazifalari qanday?

134. Jarayonlar va oqimlar (threads) nima?

135. Xotirani boshqarish usullari qanday?

Kompyuter grafiyasi

136. Kompyuter grafiyasi nima va uning sohalari qanday?

137. 2D va 3D grafikaning farqi nimada?

138. Raster va vektor grafikaning farqi nimada?

139. Grafika formatlariga misollar keltiring (JPEG, PNG, GIF, SVG).

140. Grafika dasturlariga misollar keltiring (Photoshop, GIMP, Blender).

Ma'lumotlar bazalari

141. Relatsion ma'lumotlar bazasi nima va uning asosiy tushunchalari qanday (jadval, ustun, qator, kalit)?

142. SQL nima va u ma'lumotlar bazasi bilan ishlash uchun qanday ishlatiladi?

143. Ma'lumotlar bazasini loyihalashtirishda normalizatsiya nima va uning maqsadi qanday?

144. Ma'lumotlar bazasida indekslar nima va ular qanday ishlaydi?

145. Ma'lumotlar bazasida tranzaktsiyalar nima va ularning xususiyatlari qanday (ACID)?

Tarmoq texnologiyalari

146. IP-manzil nima va u qanday turlarga bo'linadi (IPv4, IPv6)?

147. Tarmoq protokollari nima (TCP, UDP, HTTP, DNS)?

148. Tarmoq qurilmalari nima (router, switch, hub, firewall)?

149. Tarmoq topologiyalari nima (bus, ring, star, mesh)?

150. Tarmoq xavfsizligini ta'minlash usullari qanday (firewall, VPN, IDS/IPS)?

Mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta

1) Axborot texnologiyalari sohasida qaysi lavozimlar mavjud?

2) Qanday masofaviy ta'lim platformalaridan foydalanish mumkin?

3) Axborotlashgan jamiyatning qanday ta'sirlari mavjud?

4) Axborot texnologiyalarining rivojlanishidagi eng muhim tendentsiyalar nimadan iborat?

5) Axborot turlari orasida eng keng tarqalgani qaysi hisoblanadi?

6) Axborotni kodlashda qaysi standartlar xalqaro miqyosda qabul qilingan?

7) Qaysi sanoq tizimlari kundalik hayotimizda keng qo'llaniladi?

8) Nima uchun ikkilik sanoq tizimi kompyuterlar uchun optimal hisoblanadi?

9) Ikki xonali sanoq tizimida qanday arifmetik operatsiyalar bajariladi?

10) ASCII kodlash tizimi qanday belgilarni ifodalaydi?

11) Unicode kodlash tizimi nechta tilni qo'llab-quvvatlaydi?

12) ASCII yoki Unicode qaysi kodi kengroq qo'llaniladigan kodlash usuli hisoblanadi?

13) Unicode kodlash tizimining qaysi versiyasi hozirgi kunda eng ko'p ishlatiladi?

14) Sonli axborotni kodlashda qaysi formatlar qo'llanadi?

- 15) Grafik axborotni kodlashda RGB va CMYK rang modellarining farqlari nimada?
- 16) Audio axborotni kodlashda yuqori sifatli ovoz uzatish uchun qanday bitrate qiymatlari tavsiya etiladi?
- 17) Vektorli grafika qachon ishlatilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi?
- 18) Operatsion tizimlarning asosiy tarkibiy qismlari nimalardan iborat?
- 19) Operatsion tizimning xavfsizlik funktsiyalari ichida eng ahamiyatlisi qaysi hisoblanadi?
- 20) Serverlar uchun mo‘ljallangan operativ tizimlarga misollar keltiring.
- 21) Windows operatsion tizimining turli versiyalari orasida farq nima?
- 22) Windowsda fayl yoki papka atributlarida nimalarga e’tibor qaratish kerak?
- 23) Windowsda fayllarni ko‘chirish va nusxalash jarayonlari qanday amalga oshiriladi?
- 24) Keng tarqalgan fayl kengaytmalari orasida eng muhimlari qaysilar?
- 25) Kompyuterni tashkil qilishda disk hajmini qanday taqsimlash mumkin?
- 26) Kompyuterdagi doimiy xotira qurilmalarining vazifasi nimani anglatadi?
- 27) Protssessor tezligi ko‘rsatkichlari orasida eng muhimi qaysi hisoblanadi?
- 28) Operativ xotira hajmi qanchalik katta bo‘lishi maqsadga muvofiqdir?
- 29) Doimiy xotira qurilmalarida qanday turdagi xotiralardan foydalaniladi?
- 30) Tashqi xotira qurilmalarini kompyuterga ulashda qanday jihatlarga e’tibor berish lozim?
- 31) Microsoft Wordda qanday shriftlar va ularning xususiyatlari haqida ma’lumot berishingiz mumkinmi?
- 32) Microsoft Word sahifasi parametrlarini qanday o‘zgartirish mumkin?
- 33) Matnni uslublashni Microsoft Word dasturida qanday amalga oshirish mumkin?
- 34) Jadvalda qanday turdagi ma’lumotlar kiritilishi mumkin?
- 35) Bloknot dasturi orqali qanday turdagi fayllar bilan ishlash mumkin?
- 36) WordPad dasturida tasvir joylashtirish qoidalariga doir ko‘rsatmalar bering.
- 37) Bloknot va WordPad dasturlari orasidagi asosiy farq nimada?
- 38) Bloknotda qaysi turdagi kodlarni yozishni maqsadga muvofiq deb hisoblaysiz?
- 39) Excel elektron jadvalidagi formulalar qanday tartibda joylashtiriladi?
- 40) Excelda grafik yaratish bosqichlari qanday ketma-ketlikda bajariladi?
- 41) Excel elektron jadvali yordamida statistik tahlillarni qanday amalga oshirish mumkin?
- 42) PowerPoint dasturida taqdimotlar dizayni qanday turlarga bo‘linadi?

- 43) PowerPointda interfaollikni oshirish uchun qanday vositalar taklif qilinadi?
- 44) Animatsiyalarni PowerPoint'da qanday qilib to'g'ri o'rnatish mumkin?
- 45) Effektlarni PowerPoint taqdimoti davomida qanday tartibda qo'llash maqsadga muvofiq?
- 46) Access ma'lumotlar bazasida qanday turdagi jadvallarni yaratishingiz mumkin?
- 47) SQL tilida so'rovlar tuzish qanday tartib bo'yicha amalga oshiriladi?
- 48) Access da ma'lumotlar bazasining xavfsizligini qanday kafolatlash mumkin?
- 49) Ekonometrika sohasiga oid tadqiqotlarda qaysi dasturiy mahsulotlar qo'llanishi mumkin?
- 50) Korrelyatsiya analizini qanday aniq baholash mumkin?
- 51) Regressiya tenglamasiga misol keltirib tushuntiring.
- 52) Kompaniyaning tarmoq infratuzilmasini tashkil etish uchun qaysi tarmoq topologiyasi afzal ko'riladi?
- 53) Telegram ijtimoiy tarmog'ida qanday kanal turlardan foydalanishingiz mumkin?
- 54) Telegramdagi botlardan qanday hollarda foydalansa bo'ladi?
- 55) Telegram Plus (Plus Messenger) qanday qo'shimcha imkoniyatlarni taqdim etadi?
- 56) Telegram va Telegram Plus (Plus Messenger) o'rtasida asosiy farqlar nimada?
- 57) Facebook Messenger-da foydalanuvchilar qanday stikerlar to'plamlaridan foydalanadilar?
- 58) Messengerdagilar orasida video qo'ng'iroqlarni amalga oshirish uchun qaysi xizmatlardan foydalanish maqsadga muvofiq?
- 59) WhatsAppda guruhlar yaratish jarayonida nimalarga e'tibor qaratish kerak?
- 60) Skype orqali qanday turdagi fayllarni yuborish mumkin?
- 61) Facebook Messenger-dagi o'yinlarga kirish tartibi qanday?
- 62) Brauzer plaginlari yordamida qanday ishlarni yengillashtirish mumkin?
- 63) Internet qidiruv tizimlaridagi filtrlar nima uchun zarur?
- 64) Foydalanuvchilar xavfsizligiga alohida e'tibor qaratuvchi brauzerlarga misollar keltiring.
- 65) Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qiluvchi qidiruv tizimlarining ahamiyati nimada?
- 66) Yandex brauzeri orqali qo'shimcha qanday xizmatlar olishingiz mumkin?
- 67) Yandex brauzeri nima?
- 68) Axborot texnologiyalari sohasida qaysi lavozimlar mavjud?

- 69) Qanday masofaviy ta'lim platformalaridan foydalanish mumkin?
- 70) Axborotlashgan jamiyatning qanday ta'sirlari mavjud?
- 71) Axborot texnologiyalarining rivojlanishidagi eng muhim tendentsiyalar nimadan iborat?
- 72) Axborot turlari orasida eng keng tarqalgani qaysi hisoblanadi?
- 73) Axborotni kodlashda qaysi standartlar xalqaro miqyosda qabul qilingan?
- 74) Qaysi sanoq tizimlari kundalik hayotimizda keng qo'llaniladi?
- 75) Nima uchun ikkilik sanoq tizimi kompyuterlar uchun optimal hisoblanadi?
- 76) Ikki xonali sanoq tizimida qanday arifmetik operatsiyalar bajariladi?
- 77) ASCII kodlash tizimi qanday belgilarni ifodalaydi?
- 78) Unicode kodlash tizimi nechta tilni qo'llab-quvvatlaydi?
- 79) ASCII yoki Unicode qaysi kodi kengroq qo'llaniladigan kodlash usuli hisoblanadi?
- 80) Unicode kodlash tizimining qaysi versiyasi hozirgi kunda eng ko'p ishlatiladi?
- 81) Sonli axborotni kodlashda qaysi formatlar qo'llanadi?
- 82) Grafik axborotni kodlashda RGB va CMYK rang modellarining farqlari nimada?
- 83) Audio axborotni kodlashda yuqori sifatli ovoz uzatish uchun qanday bitrate qiymatlari tavsiya etiladi?
- 84) Vektorli grafika qachon ishlatilishi maqsadga muvofiq bo'ladi?
- 85) Operatsion tizimlarning asosiy tarkibiy qismlari nimalardan iborat?
- 86) Operatsion tizimning xavfsizlik funktsiyalari ichida eng ahamiyatlisi qaysi hisoblanadi?
- 87) Serverlar uchun mo'ljallangan operativ tizimlarga misollar keltiring.
- 88) Windows operatsion tizimining turli versiyalari orasida farq nima?
- 89) Windowsda fayl yoki papka atributlarida nimalarga e'tibor qaratish kerak?
- 90) Windowsda fayllarni ko'chirish va nusxalash jarayonlari qanday amalga oshiriladi?
- 91) Keng tarqalgan fayl kengaytmalari orasida eng muhimlari qaysilar?
- 92) Kompyuterni tashkil qilishda disk hajmini qanday taqsimlash mumkin?
- 93) Kompyuterdagi doimiy xotira qurilmalarining vazifasi nimani anglatadi?
- 94) Protessor tezligi ko'rsatkichlari orasida eng muhimi qaysi hisoblanadi?
- 95) Operativ xotira hajmi qanchalik katta bo'lishi maqsadga muvofiqdir?
- 96) Doimiy xotira qurilmalarida qanday turdagi xotiralardan foydalaniladi?
- 97) Tashqi xotira qurilmalarini kompyuterga ulashda qanday jihatlarga e'tibor berish lozim?
- 98) Microsoft Wordda qanday shriftlar va ularning xususiyatlari haqida ma'lumot berishingiz mumkinmi?

- 99) Microsoft Word sahifasi parametrlarini qanday o'zgartirish mumkin?
- 100) Matnni uslublashni Microsoft Word dasturida qanday amalga oshirish mumkin?
- 101) Jadvalda qanday turdagi ma'lumotlar kiritilishi mumkin?
- 102) Bloknot dasturi orqali qanday turdagi fayllar bilan ishlash mumkin?
- 103) WordPad dasturida tasvir joylashtirish qoidalariga doir ko'rsatmalar bering.
- 104) Bloknot va WordPad dasturlari orasidagi asosiy farq nimada?
- 105) Bloknotda qaysi turdagi kodlarni yozishni maqsadga muvofiq deb hisoblaysiz?
- 106) Excel elektron jadvalidagi formulalar qanday tartibda joylashtiriladi?
- 107) Excelda grafik yaratish bosqichlari qanday ketma-ketlikda bajariladi?
- 108) Excel elektron jadvali yordamida statistik tahlillarni qanday amalga oshirish mumkin?
- 109) PowerPoint dasturida taqdimotlar dizayni qanday turlarga bo'linadi?
- 110) PowerPointda interfaollikni oshirish uchun qanday vositalar taklif qilinadi?
- 111) Animatsiyalarni PowerPoint'da qanday qilib to'g'ri o'rnatish mumkin?
- 112) Effektlarni PowerPoint taqdimoti davomida qanday tartibda qo'llash maqsadga muvofiq?
- 113) Access ma'lumotlar bazasida qanday turdagi jadvallarni yaratishingiz mumkin?
- 114) SQL tilida so'rovlar tuzish qanday tartib bo'yicha amalga oshiriladi?
- 115) Access da ma'lumotlar bazasining xavfsizligini qanday kafolatlash mumkin?
- 116) Ekonometrika sohasiga oid tadqiqotlarda qaysi dasturiy mahsulotlar qo'llanishi mumkin?
- 117) Korrelyatsiya analizini qanday aniq baholash mumkin?
- 118) Regressiya tenglamasiga misol keltirib tushuntiring.
- 119) Kompaniyaning tarmoq infratuzilmasini tashkil etish uchun qaysi tarmoq topologiyasi afzal ko'riladi?
- 120) Telegram ijtimoiy tarmog'ida qanday kanal turlardan foydalanishingiz mumkin?
- 121) Telegramdagi botlardan qanday hollarda foydalansa bo'ladi?
- 122) Telegram Plus (Plus Messenger) qanday qo'shimcha imkoniyatlarni taqdim etadi?
- 123) Telegram va Telegram Plus (Plus Messenger) o'rtasida asosiy farqlar nimada?
- 124) Facebook Messenger-da foydalanuvchilar qanday stikerlar to'plamlaridan foydalanadilar?

125) Messenjerdagilar orasida video qo'ng'iroqlarni amalga oshirish uchun qaysi xizmatlardan foydalanish maqsadga muvofiq?

126) WhatsAppda guruhlar yaratish jarayonida nimalarga e'tibor qaratish kerak?

127) Skype orqali qanday turdagi fayllarni yuborish mumkin?

128) Facebook Messenger-dagi o'yinlarga kirish tartibi qanday?

129) Brauzer plaginlari yordamida qanday ishlarni yengillashtirish mumkin?

130) Internet qidiruv tizimlaridagi filtrlar nima uchun zarur?

131) Foydalanuvchilar xavfsizligiga alohida e'tibor qaratuvchi brauzerlarga misollar keltiring.

132) Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qiluvchi qidiruv tizimlarining ahamiyati nimada?

133) Yandex brauzeri orqali qo'shimcha qanday xizmatlar olishingiz mumkin?

134) Elektron jadvallar nima uchun kerak va ular qanday vazifalarni bajarishi mumkin?

135) MS Excel dagi formulalar bilan ishlashning asosiy qoida va usullari nimalardan iborat?

136) Excel da diagrammalar yaratishda qo'llaniladigan asosiy uslublarni aytib bering.

137) Ekselda ma'lumotlarni tahlil qilish uchun qanday imkoniyatlardan foydalanish mumkin?

138) Excel elektron jadvalining qanday afzalliklari bor?

139) Ko'pchilik foydalanuvchilar tomonidan tan olingan MS Excel dasturining o'ziga xos xususiyatlarini sanab o'ting.

140) Qanday holatlarda MS Excel dan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi?

141) Excel grafiklari turli ko'rinishdagi statistik ma'lumotlarni taqdim etishda qanday ahamiyat kasb etadi?

142) Fayllarning himoyalaniishini ta'minlash bo'yicha MS Excel dasturi orqali amalga oshiriladigan chora-tadbirlar ro'yxati?

143) MS Excel ning hozirgi kundagi versiyalarida yangicha imkoniyatlar joriy qilingan bo'lsa, ularni qayd etib o'tish lozimmi?

144) Kiritish qurilmalari tushunchasi nimani anglatadi?

145) Kiritish qurilmalarining qanday turlari mavjud?

146) Har bir turdagi kiritish qurilmalarining vazifalari qanday?

147) Kiritish qurilmalarining ishlash printsiipi qanday?

148) Kiritish qurilmalarining samaradorligini oshirish uchun qanday chora-tadbirlar mavjud?

149) Kiritish qurilmalarining texnik xususiyatlari qanday?

150) Chiqarish qurilmalari nima?

4.7. 1-OB uchun test savollari-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta)

Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta test

1-mavzu. "Sohada axborot kommunikatsiya texnologiyalari

1. AKT nima degani?
 - A) Axborot kommunikatsiya texnologiyalari
 - B) Axborotni kodlash texnologiyasi
 - C) Avtomatlashtirilgan kommunikatsiya tizimi
 - D) Aloqa kanallari texnologiyasi
2. Qaysi texnologiya AKTga kirmaydi?
 - A) Internet
 - B) Mobil aloqa
 - C) Radio
 - D) Maktub
3. Bulutli texnologiyalar nima?
 - A) Internet orqali xizmatlar va resurslarni taqdim etish
 - B) Ma'lumotlarni saqlash uchun maxsus qurilma
 - C) Kompyuter viruslaridan himoya qilish usuli
 - D) Ma'lumotlarni shifrlash usuli
4. Katta ma'lumotlar (Big Data) nima?
 - A) Juda katta hajmdagi ma'lumotlar to'plami
 - B) Kichik hajmdagi ma'lumotlar to'plami
 - C) Ma'lumotlarni saqlash uchun maxsus format
 - D) Ma'lumotlarni uzatish usuli
5. Sun'iy intellekt (SI) nima?
 - A) Inson aqlini taqlid qiluvchi kompyuter tizimi
 - B) Ma'lumotlarni saqlash uchun maxsus qurilma
 - C) Kompyuter viruslaridan himoya qilish usuli
 - D) Ma'lumotlarni shifrlash usuli
6. Qaysi sohada AKTdan foydalanish mumkin emas?
 - A) Ta'lim
 - B) Tibbiyot
 - C) Qishloq xo'jaligi
 - D) Barcha sohalarda foydalanish mumkin
7. Raqamli savodxonlik nima?
 - A) Raqamli texnologiyalardan foydalanish qobiliyati
 - B) Faqat kompyuterda ishlash qobiliyati
 - C) Faqat internetdan foydalanish qobiliyati
 - D) Faqat dasturlash qobiliyati
8. AKTning afzalliklari nimada?
 - A) Samaradorlikni oshirish, xarajatlarni kamaytirish
 - B) Ish vaqtini ko'paytirish
 - C) Ma'lumotlarni yo'qotish xavfini oshirish
 - D) Atrof-muhitni ifloslantirish

9. AKTning kamchiliklari nimada?
- A) Xavfsizlik xavfi, qaramlik
 - B) Samaradorlikni oshirish
 - C) Xarajatlarni kamaytirish
 - D) Ma'lumotlarni tezkor uzatish
10. Qaysi qurilma AKTga tegishli emas?
- A) Kompyuter
 - B) Smartfon
 - C) Televizor
 - D) Qog'oz
11. Elektron hukumat nima?
- A) Davlat xizmatlarini onlayn tarzda taqdim etish
 - B) Faqatgina davlat xodimlarining kompyuter tizimi
 - C) Faqatgina davlat ma'lumotlarini saqlash tizimi
 - D) Faqatgina davlat aloqa tizimi
12. Masofaviy ta'lim nima?
- A) Internet orqali ta'lim olish
 - B) Faqatgina kitoblar orqali ta'lim olish
 - C) Faqatgina o'qituvchi bilan yuzma-yuz ta'lim olish
 - D) Faqatgina amaliy mashg'ulotlar orqali ta'lim olish
13. Qaysi dasturiy ta'minot AKTga tegishli emas?
- A) Microsoft Office
 - B) Adobe Photoshop
 - C) Google Chrome
 - D) Qalam
14. Ijtimoiy tarmoqlar nima?
- A) Internet orqali odamlar bilan bog'lanish platformasi
 - B) Faqatgina ma'lumotlarni saqlash platformasi
 - C) Faqatgina o'yinlar o'ynash platformasi
 - D) Faqatgina yangiliklar o'qish platformasi
15. Qaysi texnologiya AKTning kelajagi hisoblanadi?
- A) Sun'iy intellekt, blokcheyn, kvant texnologiyalari
 - B) Faqatgina radio
 - C) Faqatgina televideniye
 - D) Faqatgina gazeta
- 2-mavzu. Kompyuter tizimining turlari va komponentlari**
16. Kompyuter tizimi nima?
- A) Birgalikda ishlaydigan apparat va dasturiy ta'minot
 - B) Faqat apparat ta'minoti
 - C) Faqat dasturiy ta'minot
 - D) Elektr tokini ishlab chiqaruvchi qurilma
17. Kompyuterning asosiy apparat komponentlari qaysilar?
- A) Protsessor, xotira, kiritish/chiqarish qurilmalari
 - B) Faqat monitor va klaviatura

- C) Faqat printer va skaner
 - D) Faqat sichqoncha va mikrofon
18. Protssessor (CPU) nima vazifani bajaradi?
- A) Ma'lumotlarni qayta ishlash
 - B) Ma'lumotlarni saqlash
 - C) Ma'lumotlarni chop etish
 - D) Ma'lumotlarni skanerlash
19. Xotira (RAM) nima uchun ishlatiladi?
- A) Vaqtinchalik ma'lumotlarni saqlash
 - B) Doimiy ma'lumotlarni saqlash
 - C) Ma'lumotlarni qayta ishlash
 - D) Ma'lumotlarni uzatish
20. Qaysi qurilma kiritish qurilmasi hisoblanadi?
- A) Klaviatura
 - B) Monitor
 - C) Printer
 - D) Spiker
21. Qaysi qurilma chiqarish qurilmasi hisoblanadi?
- A) Printer
 - B) Sichqoncha
 - C) Skaner
 - D) Veb-kamera
22. Qattiq disk (HDD) nima uchun ishlatiladi?
- A) Doimiy ma'lumotlarni saqlash
 - B) Vaqtinchalik ma'lumotlarni saqlash
 - C) Ma'lumotlarni qayta ishlash
 - D) Ma'lumotlarni uzatish
23. SSD (Solid State Drive) HDD dan qanday afzalliklarga ega?
- A) Tezroq, kamroq energiya sarflaydi, chidamliroq
 - B) Arzonroq
 - C) Katta hajmga ega
 - D) Ko'proq ma'lumot saqlaydi
24. Operatsion tizim (OT) nima?
- A) Kompyuterning asosiy dasturiy ta'minoti
 - B) Faqat o'yinlar uchun dastur
 - C) Faqat matn muharriri
 - D) Faqat internet brauzeri
25. Qaysi operatsion tizim mavjud emas?
- A) Windows
 - B) macOS
 - C) Linux
 - D) Qog'oz
26. Dasturiy ta'minot nima?
- A) Kompyuterda ishlaydigan dasturlar to'plami

- B) Kompyuterning apparat qismi
 - C) Elektr tokini ishlab chiqaruvchi qurilma
 - D) Ma'lumotlarni saqlash uchun qurilma
27. Qaysi dasturiy ta'minot turiga ofis dasturlari kiradi?

- A) Microsoft Office
- B) O'yinlar
- C) Operatsion tizim
- D) Drayverlar

28. Kompyuter virusi nima?

- A) Kompyuterga zarar yetkazuvchi dastur
- B) Kompyuterni himoya qiluvchi dastur
- C) Ma'lumotlarni saqlash uchun dastur
- D) Ma'lumotlarni qayta ishlash uchun dastur

29. Tarmoq adapteri nima uchun ishlatiladi?

- A) Kompyuterni tarmoqqa ulash
- B) Ma'lumotlarni saqlash
- C) Ma'lumotlarni qayta ishlash
- D) Ma'lumotlarni chop etish

30. Kompyuterning qaysi turi eng qudratli hisoblanadi?

- A) Superkompyuter
- B) Shaxsiy kompyuter
- C) Noutbuk
- D) Smartfon

3-mavzu. Microsoft Office dasturlari paketi va online muharrirlar

31. Microsoft Office dasturlari paketiga qaysi dasturlar kiradi?

- A) Word, Excel, PowerPoint
- B) Photoshop, Illustrator, InDesign
- C) Chrome, Firefox, Safari
- D) Android, iOS, Windows

32. Microsoft Word nima uchun ishlatiladi?

- A) Matnli hujjatlar yaratish va tahrirlash
- B) Jadval yaratish
- C) Taqdimot yaratish
- D) Elektron pochta xabarlarini yuborish

33. Microsoft Excel nima uchun ishlatiladi?

- A) Jadval yaratish va ma'lumotlarni tahlil qilish
- B) Matnli hujjatlar yaratish
- C) Taqdimot yaratish
- D) Elektron pochta xabarlarini yuborish

34. Microsoft PowerPoint nima uchun ishlatiladi?

- A) Taqdimot yaratish
- B) Matnli hujjatlar yaratish
- C) Jadval yaratish
- D) Elektron pochta xabarlarini yuborish

35. Microsoft Access nima uchun ishlatiladi?
- A) Ma'lumotlar bazasini boshqarish
 - B) Matnli hujjatlar yaratish
 - C) Taqdimot yaratish
 - D) Jadval yaratish
36. Microsoft Outlook nima uchun ishlatiladi?
- A) Elektron pochta xabarlarini boshqarish
 - B) Matnli hujjatlar yaratish
 - C) Taqdimot yaratish
 - D) Jadval yaratish
37. Qaysi online muharrir Microsoft Wordga o'xshash?
- A) Google Docs
 - B) Google Sheets
 - C) Google Slides
 - D) Google Forms
38. Qaysi online muharrir Microsoft Excelga o'xshash?
- A) Google Sheets
 - B) Google Docs
 - C) Google Slides
 - D) Google Forms
39. Qaysi online muharrir Microsoft PowerPointga o'xshash?
- A) Google Slides
 - B) Google Docs
 - C) Google Sheets
 - D) Google Forms
40. Online muharrirlarning afzalliklari nimada?
- A) Internet orqali istalgan joydan kirish mumkin, hamkorlik qilish oson
 - B) Faqat kompyuterda ishlash mumkin
 - C) Faqat bitta foydalanuvchi ishlashi mumkin
 - D) Faqat pullik versiyalari mavjud
41. Microsoft Office dasturlarini qanday sotib olish mumkin?
- A) Litsenziya sotib olish yoki obuna bo'lish
 - B) Faqat bepul yuklab olish mumkin
 - C) Faqat kompyuter bilan birga sotib olish mumkin
 - D) Faqat davlat tashkilotlari uchun sotib olish mumkin
42. Qaysi fayl formati Microsoft Wordga tegishli?
- A) .docx
 - B) .xlsx
 - C) .pptx
 - D) .pdf
43. Qaysi fayl formati Microsoft Excelga tegishli?
- A) .xlsx
 - B) .docx
 - C) .pptx

D) .pdf

44. Qaysi fayl formati Microsoft PowerPointga tegishli?

A) .pptx

B) .docx

C) .xlsx

D) .pdf

45. Online muharrirlarda avtomatik saqlash qanday ishlaydi?

A) O'zgarishlar avtomatik ravishda saqlanadi

B) Faqat qo'lda saqlash kerak

C) Faqat pullik versiyada avtomatik saqlash mavjud

D) Avtomatik saqlash umuman mavjud emas

4-mavzu. Ma'lumotlar bazalari va ularni boshqarish tizimlari

46. Ma'lumotlar bazasi (MB) nima?

A) Tartibli saqlangan ma'lumotlar to'plami

B) Faqat matnli fayllar to'plami

C) Faqat rasmlar to'plami

D) Faqat dasturiy kodlar to'plami

47. MBBT (Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi) nima?

A) MBni yaratish, boshqarish va foydalanish uchun dasturiy ta'minot

B) Faqat ma'lumotlarni saqlash uchun qurilma

C) Faqat ma'lumotlarni qayta ishlash uchun qurilma

D) Faqat ma'lumotlarni uzatish uchun qurilma

48. Qaysi MBBT eng mashhur hisoblanadi?

A) MySQL, PostgreSQL, Oracle

B) Microsoft Word

C) Microsoft Excel

D) Microsoft PowerPoint

49. Relyatsion MB nima?

A) Ma'lumotlar jadvallar orqali bog'langan MB

B) Ma'lumotlar fayllar orqali bog'langan MB

C) Ma'lumotlar ro'yxatlar orqali bog'langan MB

D) Ma'lumotlar grafiklar orqali bog'langan MB

50. SQL (Structured Query Language) nima?

A) MB bilan ishlash uchun so'rov tili

B) Dasturlash tili

C) Operatsion tizim

D) Matn muharriri

51. MBda jadval nima?

A) Ma'lumotlarni satr va ustunlarda saqlash tuzilmasi

B) Faqat ma'lumotlarni saqlash uchun fayl

C) Faqat ma'lumotlarni qayta ishlash uchun fayl

D) Faqat ma'lumotlarni uzatish uchun fayl

52. MBda ustun (maydon) nima?

A) Ma'lumotlarning bir turini saqlash uchun jadval elementi

- B) Ma'lumotlarni saqlash uchun satr
 - C) Ma'lumotlarni saqlash uchun jadval
 - D) Ma'lumotlarni saqlash uchun MB
53. MBda satr (yozuv) nima?
- A) Jadvaldagi ma'lumotlar to'plami
 - B) Ma'lumotlarni saqlash uchun ustun
 - C) Ma'lumotlarni saqlash uchun jadval
 - D) Ma'lumotlarni saqlash uchun MB
54. MBda asosiy kalit (primary key) nima?
- A) Jadvaldagi har bir yozuvni noyob identifikatsiya qiluvchi ustun
 - B) Jadvaldagi ma'lumotlarni saqlash uchun ustun
 - C) Jadvaldagi ma'lumotlarni qayta ishlash uchun ustun
 - D) Jadvaldagi ma'lumotlarni uzatish uchun ustun
55. MBda tashqi kalit (foreign key) nima?
- A) Boshqa jadvaldagi asosiy kalitga ishora qiluvchi ustun
 - B) Jadvaldagi ma'lumotlarni saqlash uchun ustun
 - C) Jadvaldagi ma'lumotlarni qayta ishlash uchun ustun
 - D) Jadvaldagi ma'lumotlarni uzatish uchun ustun
56. MBda indeks nima uchun ishlatiladi?
- A) Ma'lumotlarni tezroq qidirish
 - B) Ma'lumotlarni saqlash
 - C) Ma'lumotlarni qayta ishlash
 - D) Ma'lumotlarni uzatish
57. MBda tranzaksiya nima?
- A) MBda bajariladigan amallar ketma-ketligi
 - B) Ma'lumotlarni saqlash uchun fayl
 - C) Ma'lumotlarni qayta ishlash uchun fayl
 - D) Ma'lumotlarni uzatish uchun fayl
58. MBda zaxira nusxa (backup) nima uchun kerak?
- A) Ma'lumotlarni yo'qotishdan himoya qilish
 - B) Ma'lumotlarni tezroq qidirish
 - C) Ma'lumotlarni qayta ishlash
 - D) Ma'lumotlarni uzatish
59. MBda xavfsizlikni ta'minlash uchun qanday choralar ko'riladi?
- A) Parollar, ruxsatlar, shifrlash
 - B) Faqat ma'lumotlarni saqlash
 - C) Faqat ma'lumotlarni qayta ishlash
 - D) Faqat ma'lumotlarni uzatish
60. NoSQL MB nima?
- A) Relyatsion bo'lmagan MB
 - B) Faqat relyatsion MB
 - C) Faqat SQL so'rovlarini qo'llab-quvvatlaydigan MB
 - D) Faqat kichik hajmdagi ma'lumotlarni saqlaydigan MB

5-mavzu. Sohada korrelyatsion-regression modellarni qo'llash

61. Korrelyatsiya nima?
- A) Ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'liqlik darajasi
 - B) O'zgaruvchilarning o'zgarishsizligi
 - C) O'zgaruvchilarning mustaqilligi
 - D) O'zgaruvchilarning yo'qligi
62. Regression tahlil nima?
- A) Bir o'zgaruvchining boshqa o'zgaruvchiga ta'sirini o'rganish
 - B) O'zgaruvchilarning o'zgarishsizligini o'rganish
 - C) O'zgaruvchilarning mustaqilligini o'rganish
 - D) O'zgaruvchilarning yo'qligini o'rganish
63. Korrelyatsiya koeffitsienti qanday qiymatlarni qabul qilishi mumkin?
- A) -1 dan +1 gacha
 - B) 0 dan 100 gacha
 - C) -100 dan 0 gacha
 - D) Faqat musbat qiymatlar
64. Korrelyatsiya koeffitsienti 1 ga teng bo'lsa, bu nimani anglatadi?
- A) Mukammal musbat korrelyatsiya
 - B) Mukammal manfiy korrelyatsiya
 - C) Korrelyatsiya yo'q
 - D) Bog'liqlik yo'q
65. Korrelyatsiya koeffitsienti -1 ga teng bo'lsa, bu nimani anglatadi?
- A) Mukammal manfiy korrelyatsiya
 - B) Mukammal musbat korrelyatsiya
 - C) Korrelyatsiya yo'q
 - D) Bog'liqlik yo'q
66. Korrelyatsiya koeffitsienti 0 ga teng bo'lsa, bu nimani anglatadi?
- A) Korrelyatsiya yo'q
 - B) Mukammal musbat korrelyatsiya
 - C) Mukammal manfiy korrelyatsiya
 - D) Bog'liqlik mavjud
67. Linear regression nima?
- A) O'zgaruvchilar o'rtasidagi chiziqli bog'liqlikni o'rganish
 - B) O'zgaruvchilar o'rtasidagi egri chiziqli bog'liqlikni o'rganish
 - C) O'zgaruvchilarning o'zgarishsizligini o'rganish
 - D) O'zgaruvchilarning mustaqilligini o'rganish
68. Ko'p o'lchovli regression nima?
- A) Bir nechta mustaqil o'zgaruvchilarning bog'liq o'zgaruvchiga ta'sirini o'rganish
 - B) Faqat bitta mustaqil o'zgaruvchining bog'liq o'zgaruvchiga ta'sirini o'rganish
 - C) O'zgaruvchilarning o'zgarishsizligini o'rganish
 - D) O'zgaruvchilarning mustaqilligini o'rganish
69. Determinatsiya koeffitsienti (R-squared) nima?
- A) Regression modelining moslik darajasini ko'rsatadi
 - B) Korrelyatsiya koeffitsientini ko'rsatadi

- C) O'zgaruvchilarning o'zgarishsizligini ko'rsatadi
 D) O'zgaruvchilarning mustaqilligini ko'rsatadi
70. Regression modelida qoldiq (residual) nima?
 A) Haqiqiy qiymat va bashorat qilingan qiymat o'rtasidagi farq
 B) Haqiqiy qiymat
 C) Bashorat qilingan qiymat
 D) O'zgaruvchilarning o'zgarishsizligi
71. Korrelyatsion-regression tahlilning sohalardagi qo'llanilishiga misol keltiring.
 A) Marketingda reklama xarajatlarning savdoga ta'sirini o'rganish
 B) Faqat matematik masalalarni yechish
 C) Faqat dasturiy kod yozish
 D) Faqat internetda ma'lumot qidirish
72. Regression modelini baholashda qanday mezonlardan foydalaniladi?
 A) R-squared, qoldiqlarning tahlili
 B) Faqat korrelyatsiya koeffitsienti
 C) Faqat o'zgaruvchilarning o'zgarishsizligi
 D) Faqat o'zgaruvchilarning mustaqilligi
73. Korrelyatsiya sababiylikni anglatadimi?
 A) Yo'q, korrelyatsiya sababiylikni anglatmaydi
 B) Ha, korrelyatsiya har doim sababiylikni anglatadi
 C) Ba'zida korrelyatsiya sababiylikni anglatadi
 D) Korrelyatsiya va sababiylikning aloqasi yo'q
74. Qanday hollarda korrelyatsion-regression tahlilni qo'llash maqsadga muvofiq emas?
 A) Agar o'zgaruvchilar o'rtasida bog'liqlik bo'lmasa
 B) Agar o'zgaruvchilar o'rtasida bog'liqlik bo'lsa
 C) Agar ma'lumotlar ko'p bo'lsa
 D) Agar ma'lumotlar kam bo'lsa
75. Korrelyatsion-regression tahlil natijalarini noto'g'ri talqin qilish qanday oqibatlarga olib kelishi mumkin?
 A) Noto'g'ri qarorlar qabul qilish
 B) To'g'ri qarorlar qabul qilish
 C) Agar ma'lumotlar ko'p bo'lsa
 D) Agar ma'lumotlar kam bo'lsa

Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta test

- Kvant texnologiyalari nima?
 A) Kvant mexanikasining tamoyillariga asoslangan texnologiyalar
 B) Faqat tibbiyotda qo'llaniladigan texnologiyalar
 C) Faqat energetika sohasida qo'llaniladigan texnologiyalar
 D) Faqat axborot texnologiyalari sohasida qo'llaniladigan texnologiyalar
- Kvant texnologiyalarining asosiy xususiyatlari nima?

- A) Superpozitsiya va chalkashlik
- B) Klassik mexanika qonunlariga bo'ysunish
- C) Yuqori energiya sarfi
- D) Oddiy tuzilish

3. Kvant texnologiyalari qaysi sohalarda qo'llanilishi mumkin?

- A) Hisoblash, aloqa, sezgi
- B) Faqat transport
- C) Faqat qishloq xo'jaligi
- D) Faqat ta'lim

4. Kvantli hisoblash nima?

- A) Kvant mexanikasi qonunlariga asoslangan hisoblash usuli
- B) Klassik kompyuterlarda bajariladigan hisoblash
- C) Faqatgina matematik masalalarni yechish usuli
- D) Faqatgina fizik masalalarni yechish usuli

5. Kvantli bit (kubit) nima?

- A) Kvantli hisoblashning asosiy birligi
- B) Klassik hisoblashning asosiy birligi
- C) Faqatgina ma'lumotlarni saqlash birligi
- D) Faqatgina ma'lumotlarni uzatish birligi

6. Kvantli hisoblashning afzalliklari nimada?

A) Ba'zi masalalarni klassik kompyuterlarga qaraganda tezroq yechish imkoniyati

- B) Barcha masalalarni klassik kompyuterlarga qaraganda sekinroq yechish
- C) Klassik kompyuterlardan arzonroq
- D) Klassik kompyuterlardan kam energiya sarflash

7. Kvant kompyuteri nima?

- A) Kvant mexanikasi qonunlariga asoslangan kompyuter
- B) Klassik mexanika qonunlariga asoslangan kompyuter
- C) Faqatgina ilmiy tadqiqotlar uchun mo'ljallangan kompyuter
- D) Faqatgina o'yinlar uchun mo'ljallangan kompyuter

8. Kvant kompyuterlarining asosiy elementlari nima?

- A) Kubitlar
- B) Tranzistorlar
- C) Kondensatorlar
- D) Rezistorlar

9. Kvant kompyuterlarining qo'llanilish sohalari qanday?

- A) Kriptografiya, farmatsevtika, moliya
- B) Faqatgina o'yin sanoati
- C) Faqatgina ijtimoiy tarmoqlar
- D) Faqatgina elektron pochta

10. Axborot nima?

- A) Faqat kompyuterda saqlanadigan ma'lumotlar
- B) Odamlar uchun yangi va foydali bo'lgan ma'lumotlar
- C) Faqat kitoblarda yozilgan ma'lumotlar

- D) Hech qanday ma'noga ega bo'lmagan belgilar to'plami
11. Axborotning qanday turlari mavjud?
- A) Faqat matnli va raqamli
 - B) Matnli, raqamli, grafik, ovozli va video
 - C) Faqat grafik va ovozli
 - D) Faqat video
12. Axborotning eng kichik o'lchov birligi nima?
- A) Bayt
 - B) Kilobayt
 - C) Bit
 - D) Megabayt
13. Operatsion tizim nima?
- A) Kompyuterning asosiy qismi
 - B) Kompyuterning barcha dasturlarini boshqaradigan dastur
 - C) Faqat matnli ma'lumotlarni qayta ishlaydigan dastur
 - D) Internetga kirish uchun ishlatiladigan dastur
14. Eng ko'p tarqalgan operatsion tizim qaysi?
- A) Linux
 - B) macOS
 - C) Windows
 - D) Android
15. Operatsion tizimning vazifalariga nimalar kiradi?
- A) Faqat dasturlarni ishga tushirish
 - B) Dasturlarni ishga tushirish, fayllarni boshqarish, qurilmalarni boshqarish
 - C) Faqat fayllarni boshqarish
 - D) Faqat qurilmalarni boshqarish
16. Microsoft Word dasturi nima uchun ishlatiladi?
- A) Rasm chizish uchun
 - B) Matnli hujjatlar yaratish va tahrirlash uchun
 - C) Internetda veb-saytlarni ko'rish uchun
 - D) Musiqa tinglash uchun
17. Microsoft Word dasturida matnni qanday formatlash mumkin?
- A) Faqat shriftni o'zgartirish
 - B) Shrift, o'lcham, rang, qalinlik va boshqalar
 - C) Faqat o'lchamini o'zgartirish
 - D) Formatlashning iloji yo'q
18. Microsoft Word dasturida jadval yaratish mumkinmi?
- A) Yo'q
 - B) Ha
 - C) Faqat rasm chizish mumkin
 - D) Faqat matn yozish mumkin
19. Google Docs nima?
- A) Rasm chizish dasturi
 - B) Onlayn matn muharriri

C) Internet brauzer

D) Musiqa eshitish dasturi

20. Google Docs dasturida boshqalar bilan hamkorlikda hujjatni tahrirlash mumkinmi?

A) Yo'q, faqat o'zim tahrirlashim mumkin

B) Ha, boshqalar bilan birgalikda tahrirlash mumkin

C) Faqat ko'rish mumkin, tahrirlash mumkin emas

D) Faqat hujjatni yuklab olish mumkin

21. Google Docs dasturida hujjatni qanday formatda saqlash mumkin?

A) Faqat .txt

B) .docx, .pdf, .odt

C) Faqat .pdf

D) Faqat .jpg

22. Microsoft Excel dasturi nima uchun ishlatiladi?

A) Rasm chizish uchun

B) Jadvallar yaratish va tahrirlash uchun

C) Internetda veb-saytlarni ko'rish uchun

D) Musiqa tinglash uchun

23. Excelda formulalar qanday boshlanadi?

A) # belgisi bilan

B) = belgisi bilan

C) \$ belgisi bilan

D) % belgisi bilan

24. Google Sheets dasturida boshqalar bilan hamkorlikda jadvalni tahrirlash mumkinmi?

A) Yo'q, faqat o'zim tahrirlashim mumkin

B) Ha, boshqalar bilan birgalikda tahrirlash mumkin

C) Faqat ko'rish mumkin, tahrirlash mumkin emas

D) Faqat jadvalni yuklab olish mumkin

25. Microsoft PowerPoint dasturi nima uchun ishlatiladi?

A) Matnli hujjatlar yaratish uchun

B) Taqdimotlar yaratish uchun

C) Jadvallar yaratish uchun

D) Rasm chizish uchun

26. PowerPointda slaydga qanday elementlar qo'shish mumkin?

A) Faqat matn

B) Matn, rasm, video, audio

C) Faqat rasm

D) Faqat video

27. Google Slides dasturida taqdimotni qanday formatda saqlash mumkin?

A) Faqat .txt

B) .pptx, .pdf

C) Faqat .pdf

D) Faqat .jpg

28. Microsoft Access dasturi nima uchun ishlatiladi?
- A) Taqdimotlar yaratish uchun
 - B) Ma'lumotlar bazalarini yaratish va boshqarish uchun
 - C) Matnli hujjatlar yaratish uchun
 - D) Internetda veb-saytlarni ko'rish uchun
29. Accessda jadval (table) nima?
- A) Ma'lumotlarni saqlash uchun ishlatiladigan tuzilma
 - B) So'rovlar yaratish uchun ishlatiladigan vosita
 - C) Hisobotlar yaratish uchun ishlatiladigan vosita
 - D) Formular yaratish uchun ishlatiladigan vosita
30. Accessda so'rov (query) nima?
- A) Ma'lumotlarni kiritish uchun ishlatiladigan forma
 - B) Ma'lumotlarni filtrlash va tartiblash uchun ishlatiladigan vosita
 - C) Ma'lumotlarni chop etish uchun ishlatiladigan hisobot
 - D) Ma'lumotlar bazasini himoya qilish uchun ishlatiladigan parol
31. Korrelyasion tahlil nima?
- A) Ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash usuli
 - B) Bir o'zgaruvchining qiymatini bashorat qilish usuli
 - C) Ma'lumotlarni tasvirlash usuli
 - D) Ma'lumotlarni yig'ish usuli
32. Regression tahlil nima?
- A) Ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash usuli
 - B) Bir o'zgaruvchining qiymatini boshqa o'zgaruvchi orqali bashorat qilish usuli
 - C) Ma'lumotlarni tasvirlash usuli
 - D) Ma'lumotlarni yig'ish usuli
33. Korrelyasion koeffitsient qanday qiymatlarni qabul qilishi mumkin?
- A) Faqat musbat qiymatlar
 - B) Faqat manfiy qiymatlar
 - C) -1 dan +1 gacha
 - D) 0 dan 100 gacha
34. Kompyuter tarmog'i nima?
- A) Bir nechta kompyuterni birlashtiruvchi qurilma
 - B) Ma'lumotlarni uzatish uchun bir-biriga ulangan kompyuterlar to'plami
 - C) Kompyuter o'yinlari uchun platforma
 - D) Matnlarni tahrirlash dasturi
35. Internet nima?
- A) Lokal kompyuter tarmog'i
 - B) Global kompyuter tarmog'i
 - C) Kompyuter virusi
 - D) Ma'lumotlar bazasi
36. Qaysi qurilma kompyuterlarni tarmoqqa ulash uchun ishlatiladi?
- A) Printer
 - B) Router
 - C) Skaner

D) Monitor

37. Chorvachilikda Internetdan qanday maqsadda foydalanish mumkin?

A) Faqat o'yin o'ynash uchun

B) Hayvonlar kasalliklari haqida ma'lumot olish, ozuqa sotib olish va sotish, veterinariya xizmatlarini topish

C) Faqat musiqa tinglash uchun

D) Faqat filmlar ko'rish uchun

38. Internet orqali chorva mollari narxlarini qayerdan bilish mumkin?

A) Faqat do'stlardan so'rash orqali

B) Maxsus veb-saytlar va platformalar orqali

C) Faqat gazetalar orqali

D) Faqat televideniye orqali

39. Internet chorvadorlarga qanday yordam beradi?

A) Vaqtni behuda sarflashga

B) Bozorlarni topish, yangi texnologiyalarni o'rganish, bilim olish

C) Faqat xarajatlarni ko'paytirishga

D) Hech qanday yordam bermaydi

40. Bulutli texnologiyalar nima?

A) Kompyuterning ichki xotirasi

B) Internet orqali ma'lumotlarni saqlash va dasturlarni ishlatish

C) Kompyuter o'yinlari

D) Printer drayverlari

41. Bulutli xizmatlarga misol keltiring.

A) Microsoft Word

B) Google Drive

C) Adobe Photoshop

D) WinRAR

42. Bulutli texnologiyalarning afzalliklari nimadan iborat?

A) Faqat ma'lumotlarni saqlash

B) Arzonligi, qulayligi, ma'lumotlarga istalgan joydan kirish imkoniyati

C) Faqat dasturlarni ishlatish

D) Hech qanday afzalligi yo'q

43. Axborot xavfsizligi nima?

A) Kompyuterni changdan tozalash

B) Ma'lumotlarni himoya qilish

C) Kompyuter o'yinlari

D) Internet tezligini oshirish

44. Virus nima?

A) Foydali dastur

B) Kompyuterga zarar yetkazuvchi dastur

C) Matn muharriri

D) Grafik muharrir

45. Parol nima uchun kerak?

A) Kompyuterni bezash uchun

- B) Ma'lumotlarga ruxsatsiz kirishni oldini olish uchun
 - C) Internet tezligini oshirish uchun
 - D) Hech qanday ahamiyati yo'q
46. Windows 10 nima?
- A) O'yin dasturi
 - B) Operatsion tizim
 - C) Matn muharriri
 - D) Grafik muharrir
47. Windows 10 ning asosiy vazifasi nima?
- A) Faqat o'yin o'ynash
 - B) Kompyuter qurilmalarini boshqarish va dasturlarni ishga tushirish
 - C) Faqat internetda sayr qilish
 - D) Faqat musiqa tinglash
48. Windows 10 da qanday dasturlarni ishlatish mumkin?
- A) Faqat Microsoft dasturlarini
 - B) Turli xil dasturlarni
 - C) Faqat o'yin dasturlarini
 - D) Hech qanday dasturni
49. Kompyuterga xizmat ko'rsatish dasturlari nima uchun kerak?
- A) Faqat o'yin o'ynash uchun
 - B) Kompyuterni optimallashtirish, tozalash va himoya qilish uchun
 - C) Faqat matn yozish uchun
 - D) Faqat rasm chizish uchun
50. Qaysi dastur kompyuterni viruslardan himoya qiladi?
- A) Microsoft Word
 - B) Antivirus
 - C) Google Chrome
 - D) WinRAR
51. Microsoft Excel va Google Sheets nima?
- A) Matn muharrirlari
 - B) Elektron jadvallar
 - C) Taqdimot yaratish dasturlari
 - D) Rasm chizish dasturlari
52. Excel va Sheets da formulalar qanday boshlanadi?
- A) "!" belgisi bilan
 - B) "=" belgisi bilan
 - C) "#" belgisi bilan
 - D) "\$" belgisi bilan
53. Excel va Sheets da diagrammalar nima uchun ishlatiladi?
- A) Matnni formatlash uchun
 - B) Ma'lumotlarni vizual tasvirlash uchun
 - C) Internetda qidirish uchun
 - D) Fayllarni saqlash uchun
54. Microsoft PowerPoint va Google Slides nima uchun ishlatiladi?

- A) Matn yozish uchun
 - B) Taqdimotlar yaratish uchun
 - C) Jadvallar yaratish uchun
 - D) Rasmlar chizish uchun
55. PowerPoint va Slides da slayd nima?
- A) Sahifa
 - B) Jadval
 - C) Rasm
 - D) Matn
56. PowerPoint va Slides da animatsiya nima uchun kerak?
- A) Taqdimotni qiziqarli qilish uchun
 - B) Matnni o'chirish uchun
 - C) Rasmlarni o'chirish uchun
 - D) Hech qanday ahamiyati yo'q
57. Microsoft Access nima?
- A) Matn muharriri
 - B) Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi
 - C) Taqdimot yaratish dasturi
 - D) Rasm chizish dasturi
58. Access da jadval nima?
- A) Ma'lumotlarni saqlash uchun tuzilgan tuzilma
 - B) Matn yozish uchun joy
 - C) Rasm chizish uchun joy
 - D) Taqdimot yaratish uchun joy
59. Access da so'rov (query) nima uchun ishlatiladi?
- A) Ma'lumotlarni o'chirish uchun
 - B) Ma'lumotlarni filtrlash va saralash uchun
 - C) Ma'lumotlarni kiritish uchun
 - D) Ma'lumotlarni chop etish uchun
60. Korrelyatsiya tahlili nima?
- A) O'zgaruvchilar orasidagi bog'liqlikni aniqlash usuli
 - B) O'zgaruvchilarni o'chirish usuli
 - C) O'zgaruvchilarni almashtirish usuli
 - D) O'zgaruvchilarni yaratish usuli
61. Regressiya tahlili nima?
- A) Bir o'zgaruvchining boshqasiga ta'sirini aniqlash usuli
 - B) O'zgaruvchilarni tartiblash usuli
 - C) O'zgaruvchilarni guruhlash usuli
 - D) O'zgaruvchilarni yashirish usuli
62. Korrelyatsiya koeffitsienti qanday qiymatlarni qabul qilishi mumkin?
- A) Faqat musbat qiymatlar
 - B) Faqat manfiy qiymatlar
 - C) -1 dan +1 gacha
 - D) 0 dan 100 gacha

63. Bulutli texnologiyalar nima?

- A) Internet orqali xizmatlar va resurslarni taqdim etish
- B) Fermer xo'jaliklarida ishlatiladigan maxsus texnika
- C) Chorva mollari uchun ozuqa tayyorlash usuli
- D) Veterinariya xizmatlari

64. Chorvachilikda bulutli texnologiyalardan qanday foydalanish mumkin?

- A) Mollarni kuzatish va boshqarish uchun
- B) O'simliklarni sug'orish uchun
- C) Binolarni isitish uchun
- D) Transport xarajatlarini kamaytirish uchun

65. Bulutli texnologiyalarning chorvachilik uchun afzalliklari nimada?

- A) Xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish
- B) Ish vaqtini ko'paytirish
- C) Mollarning kasalliklarini ko'paytirish
- D) Atrof-muhitni ifloslantirish

66. Chorvachilikda Internet xizmatlari qanday yordam beradi?

- a) Xavo shartlari haqida ma'lumot olish
- b) Hayvonlarning sog'lig'ini nazorat qilish
- c) Hayvonlarni yuritish
- d) Yangi hayvonlar sotib olish

Javob: b)

67. Internet tarmoqlari chorvachilik uchun qachon foydali bo'ladi?

- a) Yalg'iz yozda
- b) Har doim, tegishli ma'lumotlarni olish uchun
- c) O'n yillikda
- d) Faqat qorli ob-havo sharoitida

Javob: b)

68. Internet xizmatlari chorvachilikda qanday ma'lumotlar uchun ishlatiladi?

- a) Oziq-ovqat va veterinariya haqida
- b) Rasm va video ko'rsatish
- c) Telefon tariflari uchun
- d) Musiqa va raqslar uchun

Javob: a)

69. Bulutli texnologiyalar nima?

- A) Ma'lumotlarni kompyuterda saqlash usuli
- B) Ma'lumotlarni internetda saqlash va ularga internet orqali kirish imkonini

beruvchi texnologiya

- C) Ma'lumotlarni flesh-diskda saqlash usuli
- D) Ma'lumotlarni qog'ozda saqlash usuli

70. Qaysi biri bulutli xizmat emas?

- A) Google Drive
- B) Microsoft OneDrive
- C) Dropbox
- D) Microsoft Word

71. Bulutli texnologiyalarning afzalligi nimada?
- A) Ma'lumotlarga istalgan joydan kirish imkoniyati
 - B) Ma'lumotlarni faqat ofisda ko'rish imkoniyati
 - C) Ma'lumotlarni faqat bitta kompyuterda ko'rish imkoniyati
 - D) Ma'lumotlarni faqat qog'ozda ko'rish imkoniyati
72. Bulutli texnologiyalarning kamchiligi nimada?
- A) Internetga bog'liqlik
 - B) Ma'lumotlarni saqlash uchun joy yo'qligi
 - C) Ma'lumotlarni saqlash narxi qimmatligi
 - D) Ma'lumotlarni saqlash osonligi
73. Bulutli xizmatlar qanday to'lanadi?
- A) Faqat bir marta to'lanadi
 - B) Oylik yoki yillik obuna asosida
 - C) Faqat naqd pulda to'lanadi
 - D) Hech qanday to'lov yo'q
74. Bulutli texnologiyalar biznes uchun qanday foyda keltiradi?
- A) Xarajatlarni kamaytirish
 - B) Xarajatlarni ko'paytirish
 - C) Ish vaqtini kamaytirish
 - D) Ish sifatini yomonlashtirish
75. Bulutli texnologiyalardan shaxsiy maqsadlarda foydalanish mumkinmi?
- A) Faqat biznes uchun foydalanish mumkin
 - B) Ha, mumkin
 - C) Faqat davlat tashkilotlari uchun foydalanish mumkin
 - D) Faqat kompyuter mutaxassislari uchun foydalanish mumkin

4.8. 2-OB uchun test savollari-150 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -75 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta)

Auditoriya darslari bo'yicha -75 ta test

6-mavzu. Kompyuter tarmog'i va undan foydalanish

1. Kompyuter tarmog'i nima?
 - A) Resurslarni baham ko'rish uchun bir-biriga ulangan kompyuterlar to'plami
 - B) Bir xonada joylashgan kompyuterlar to'plami
 - C) Faqat internetga ulangan kompyuterlar to'plami
 - D) Faqat ofisda ishlatiladigan kompyuterlar to'plami
2. Tarmog'ning asosiy maqsadi nima?
 - A) Ma'lumotlarni baham ko'rish va resurslardan birgalikda foydalanish
 - B) Faqat o'yin o'ynash
 - C) Faqat internetga kirish
 - D) Faqat fayllarni saqlash
3. LAN (Local Area Network) nima?
 - A) Kichik hududda joylashgan tarmoq
 - B) Katta hududda joylashgan tarmoq
 - C) Faqat uyda ishlatiladigan tarmoq
 - D) Faqat ofisda ishlatiladigan tarmoq
4. WAN (Wide Area Network) nima?
 - A) Katta hududda joylashgan tarmoq
 - B) Kichik hududda joylashgan tarmoq
 - C) Faqat uyda ishlatiladigan tarmoq
 - D) Faqat ofisda ishlatiladigan tarmoq
5. Internet nima?
 - A) Global kompyuter tarmog'i
 - B) Faqat uyda ishlatiladigan tarmoq
 - C) Faqat ofisda ishlatiladigan tarmoq
 - D) Kichik hududda joylashgan tarmoq
6. IP-manzil nima?
 - A) Tarmoqdagi har bir qurilmaning noyob identifikatori
 - B) Kompyuterning nomi
 - C) Tarmoqning nomi
 - D) Internet provayderining nomi
7. MAC-manzil nima?
 - A) Tarmoq adapterining apparat manzili
 - B) Kompyuterning IP-manzili
 - C) Tarmoqning IP-manzili
 - D) Internet provayderining IP-manzili
8. Router nima?
 - A) Tarmoqlar o'rtasida ma'lumotlarni yo'naltiruvchi qurilma
 - B) Kompyuterni tarmoqqa ulash uchun qurilma
 - C) Faqat internetga ulash uchun qurilma

- D) Faqat fayllarni saqlash uchun qurilma
9. Switch nima?
- A) LAN ichida ma'lumotlarni yo'naltiruvchi qurilma
- B) Tarmoqlar o'rtasida ma'lumotlarni yo'naltiruvchi qurilma
- C) Faqat internetga ulash uchun qurilma
- D) Faqat fayllarni saqlash uchun qurilma
10. Wi-Fi nima?
- A) Simsiz tarmoq texnologiyasi
- B) Simli tarmoq texnologiyasi
- C) Faqat uyda ishlatiladigan tarmoq
- D) Faqat ofisda ishlatiladigan tarmoq
11. Tarmoq xavfsizligini ta'minlash uchun qanday choralar ko'riladi?
- A) Parollar, firewalls, antiviruslar
- B) Faqat kompyuterni o'chirish
- C) Faqat internetdan foydalanmaslik
- D) Faqat fayllarni saqlamaslik
12. Firewall nima?
- A) Tarmoqni ruxsatsiz kirishdan himoya qiluvchi dasturiy yoki apparat vositasi
- B) Faqat viruslarni aniqlash uchun dastur
- C) Faqat parollarni saqlash uchun dastur
- D) Faqat fayllarni saqlash uchun dastur
13. VPN (Virtual Private Network) nima?
- A) Shifrlangan tarmoq ulanishi
- B) Faqat uyda ishlatiladigan tarmoq
- C) Faqat ofisda ishlatiladigan tarmoq
- D) Ochiq tarmoq ulanishi
14. Tarmoq topologiyasi nima?
- A) Tarmoqdagi kompyuterlarning fizik yoki mantiqiy joylashuvi
- B) Tarmoqning nomi
- C) Tarmoqning IP-manzili
- D) Internet provayderining nomi
15. Tarmoq protokoli nima?
- A) Tarmoqda ma'lumotlarni uzatish qoidalari to'plami
- B) Tarmoqning nomi
- C) Tarmoqning IP-manzili
- D) Internet provayderining nomi
- 7-mavzu. Bulutli texnologiyalar**
16. Bulutli texnologiyalar nima?
- A) Internet orqali serverlar, saqlash, ma'lumotlar bazalari, tarmoq, dasturiy ta'minot, analitika va razvedka kabi hisoblash xizmatlarini yetkazib berish
- B) Faqat ma'lumotlarni saqlash uchun texnologiya
- C) Faqat dasturiy ta'minotni o'rnatish uchun texnologiya
- D) Faqat kompyuter o'yinlarini o'ynash uchun texnologiya
17. Bulutli xizmatlarning asosiy afzalliklari nimalardan iborat?

- A) Scalability (kengaytirilish), elastiklik, tejamkorlik
 - B) Faqat ma'lumotlarni saqlash imkoniyati
 - C) Faqat dasturiy ta'minotni o'rnatish imkoniyati
 - D) Faqat kompyuter o'yinlarini o'ynash imkoniyati
18. IaaS (Infrastructure as a Service) nima?
- A) Virtual mashinalar, saqlash, tarmoq kabi hisoblash resurslarini internet orqali taqdim etish
 - B) Faqat dasturiy ta'minotni taqdim etish
 - C) Faqat platformani taqdim etish
 - D) Faqat ma'lumotlarni saqlashni taqdim etish
19. PaaS (Platform as a Service) nima?
- A) Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish, ishga tushirish va boshqarish uchun platformani taqdim etish
 - B) Faqat virtual mashinalarni taqdim etish
 - C) Faqat infratuzilmani taqdim etish
 - D) Faqat ma'lumotlarni saqlashni taqdim etish
20. SaaS (Software as a Service) nima?
- A) Internet orqali dasturiy ta'minotni taqdim etish
 - B) Faqat virtual mashinalarni taqdim etish
 - C) Faqat infratuzilmani taqdim etish
 - D) Faqat platformani taqdim etish
21. Public cloud (ommaviy bulut) nima?
- A) Umumiy foydalanish uchun ochiq bo'lgan bulut
 - B) Faqat bitta tashkilot uchun mo'ljallangan bulut
 - C) Bir nechta tashkilotlar uchun mo'ljallangan bulut
 - D) Faqat shaxsiy foydalanish uchun bulut
22. Private cloud (xususiy bulut) nima?
- A) Faqat bitta tashkilot uchun mo'ljallangan bulut
 - B) Umumiy foydalanish uchun ochiq bo'lgan bulut
 - C) Bir nechta tashkilotlar uchun mo'ljallangan bulut
 - D) Faqat shaxsiy foydalanish uchun bulut
23. Hybrid cloud (gibrid bulut) nima?
- A) Ommaviy va xususiy bulutlarning kombinatsiyasi
 - B) Faqat ommaviy bulut
 - C) Faqat xususiy bulut
 - D) Faqat shaxsiy foydalanish uchun bulut
24. Bulutli xavfsizlik nima?
- A) Bulutda saqlangan ma'lumotlarni himoya qilish
 - B) Faqat kompyuterni himoya qilish
 - C) Faqat tarmoqni himoya qilish
 - D) Faqat dasturiy ta'minotni himoya qilish
25. Bulutli saqlash nima?
- A) Ma'lumotlarni bulutda saqlash
 - B) Faqat kompyuterda ma'lumotlarni saqlash

- C) Faqat tarmoqda ma'lumotlarni saqlash
 - D) Faqat tashqi xotirada ma'lumotlarni saqlash
26. Bulutli hisoblash nima?
- A) Bulutda hisoblash resurslaridan foydalanish
 - B) Faqat kompyuterda hisoblash
 - C) Faqat tarmoqda hisoblash
 - D) Faqat kalkulyatorda hisoblash
27. Bulutli migratsiya nima?
- A) Ma'lumotlarni va dasturlarni bulutga ko'chirish
 - B) Faqat kompyuterni yangilash
 - C) Faqat tarmoqni yangilash
 - D) Faqat dasturiy ta'minotni yangilash
28. Bulutli monitoring nima?
- A) Bulutli resurslarning ishlashini kuzatish
 - B) Faqat kompyuterni kuzatish
 - C) Faqat tarmoqni kuzatish
 - D) Faqat dasturiy ta'minotni kuzatish
29. Bulutli avtomatlashtirish nima?
- A) Bulutli vazifalarni avtomatlashtirish
 - B) Faqat kompyuterni avtomatlashtirish
 - C) Faqat tarmoqni avtomatlashtirish
 - D) Faqat dasturiy ta'minotni avtomatlashtirish
30. Bulutli texnologiyalarning kelajagi qanday?
- A) O'sish va rivojlanishda davom etadi
 - B) Yo'q bo'lib ketadi
 - C) O'zgarishsiz qoladi
 - D) Faqat ma'lum sohalarda qo'llaniladi

8-mavzu. Kvant texnologiyalari

31. Kvant texnologiyalari nima?
- A) Kvant mexanikasining tamoyillariga asoslangan texnologiyalar
 - B) Faqat klassik fizikaga asoslangan texnologiyalar
 - C) Faqat biologiyaga asoslangan texnologiyalar
 - D) Faqat kimyoga asoslangan texnologiyalar
32. Kvant bit (qubit) nima?
- A) Kvant kompyuterlarida ma'lumot saqlash birligi
 - B) Klassik kompyuterlarida ma'lumot saqlash birligi
 - C) Faqat matematik formulalarni ifodalash birligi
 - D) Faqat fizik o'lchov birligi
33. Superpozitsiya nima?
- A) Qubitning bir vaqtning o'zida bir nechta holatda bo'lishi
 - B) Qubitning faqat bitta holatda bo'lishi
 - C) Klassik bitning holati
 - D) Faqat matematik operatsiya
34. Entanglement (chigallik) nima?

- A) Ikki qubitning o'zaro bog'liqligi
 - B) Ikki qubitning mustaqilligi
 - C) Klassik bitlarning bog'liqligi
 - D) Faqat fizik hodisa
35. Kvant kompyuterlari qanday vazifalarni bajarishda klassik kompyuterlardan ustun bo'lishi mumkin?
- A) Murakkab optimallashtirish va simulyatsiya vazifalari
 - B) Oddiy arifmetik amallar
 - C) Matn terish
 - D) Internetda ma'lumot qidirish
36. Kvant shifrlash nima?
- A) Kvant mexanikasi qonunlariga asoslangan shifrlash usuli
 - B) Klassik shifrlash usuli
 - C) Faqat matematik shifrlash usuli
 - D) Faqat fizik shifrlash usuli
37. Kvant teleportsiyasi nima?
- A) Qubit holatini bir joydan boshqa joyga uzatish
 - B) Qubitni jismonan ko'chirish
 - C) Klassik bitni uzatish
 - D) Faqat ilmiy fantastika
38. Kvant sensorlari nima?
- A) Kvant effektlariga asoslangan yuqori sezgir sensorlar
 - B) Klassik sensorlar
 - C) Faqat optik sensorlar
 - D) Faqat mexanik sensorlar
39. Kvant simulyatsiyasi nima?
- A) Kvant tizimlarini kompyuterda modellashtirish
 - B) Klassik tizimlarni modellashtirish
 - C) Faqat matematik modellarni yaratish
 - D) Faqat fizik modellarni yaratish
40. Kvant kompyuterlarining asosiy cheklovlari nimalardan iborat?
- A) Dekogerentsiya va xatolarga sezuvchanlik
 - B) Tezlik
 - C) Xotira hajmi
 - D) Energiya sarfi
41. Kvant texnologiyalari qaysi sohalarda qo'llanilishi mumkin?
- A) Tibbiyot, moliya, materialshunoslik
 - B) Faqat o'yin sanoati
 - C) Faqat marketing
 - D) Faqat ta'lim
42. Kvant algoritmlariga misol keltiring.
- A) Shor algoritmi va Grover algoritmi
 - B) Faqat saralash algoritmlari
 - C) Faqat qidiruv algoritmlari

D) Faqat shifrlash algoritmlari

43. Kvant xotirasi nima?

A) Qubitlarni saqlash uchun qurilma

B) Klassik bitlarni saqlash uchun qurilma

C) Faqat matematik formulalarni saqlash uchun qurilma

D) Faqat fizik o'lchovlarni saqlash uchun qurilma

44. Kvant internet nima?

A) Kvant aloqa protokollariga asoslangan tarmoq

B) Klassik internet

C) Faqat uy tarmog'i

D) Faqat ofis tarmog'i

45. Kvant texnologiyalarining kelajagi qanday?

A) Katta salohiyatga ega, lekin hali rivojlanish bosqichida

B) Yo'q bo'lib ketadi

C) O'zgarishsiz qoladi

D) Faqat ilmiy tadqiqotlarda qo'llaniladi

9-mavzu. Sun'iy intellekt (AI) asoslari

46. Sun'iy intellekt (AI) nima?

A) Inson intellektini taqlid qiluvchi kompyuter tizimlari

B) Faqat hisoblash amallarini bajaruvchi kompyuterlar

C) Faqat ma'lumotlarni saqlash uchun kompyuterlar

D) Faqat dasturiy ta'minotni ishga tushiruvchi kompyuterlar

47. Mashinaviy o'rganish (Machine Learning) nima?

A) Kompyuterlarga ma'lumotlardan o'rganish imkoniyatini beruvchi AI sohasi

B) Faqat dasturlash tili

C) Faqat ma'lumotlarni saqlash usuli

D) Faqat kompyuter o'yinlari

48. Chuqur o'rganish (Deep Learning) nima?

A) Ko'p qatlamli neyron tarmoqlari yordamida o'rganish

B) Faqat oddiy algoritmlar yordamida o'rganish

C) Faqat ma'lumotlarni tahlil qilish

D) Faqat kompyuter grafikasi

49. Neyron tarmoq (Neural Network) nima?

A) Inson miyasining tuzilishiga taqlid qiluvchi kompyuter modeli

B) Faqat ma'lumotlarni saqlash usuli

C) Faqat dasturlash tili

D) Faqat kompyuter o'yinlari

50. AI ning asosiy turlari qanday?

A) Tor AI, Umumiy AI, Super AI

B) Faqat tor AI

C) Faqat umumiy AI

D) Faqat super AI

51. Tor AI (Narrow AI) nima?

A) Muayyan vazifani bajarishga mo'ljallangan AI

- B) Har qanday vazifani bajara oladigan AI
 - C) Faqat ma'lumotlarni tahlil qiladigan AI
 - D) Faqat kompyuter o'yinlarini o'ynaydigan AI
52. Umumiy AI (General AI) nima?
- A) Inson kabi har qanday intellektual vazifani bajara oladigan AI
 - B) Faqat muayyan vazifalarni bajaradigan AI
 - C) Faqat ma'lumotlarni tahlil qiladigan AI
 - D) Faqat kompyuter o'yinlarini o'ynaydigan AI
53. Super AI (Super AI) nima?
- A) Inson intellektidan ustun bo'lgan AI
 - B) Faqat inson intellektiga teng bo'lgan AI
 - C) Faqat muayyan vazifalarni bajaradigan AI
 - D) Faqat ma'lumotlarni tahlil qiladigan AI
54. AI qaysi sohalarda qo'llaniladi?
- A) Tibbiyot, moliya, ta'lim, transport
 - B) Faqat o'yin sanoati
 - C) Faqat marketing
 - D) Faqat qishloq xo'jaligi
55. Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing - NLP) nima?
- A) Kompyuterlarga inson tilini tushunish va qayta ishlash imkoniyatini beruvchi AI sohasi
 - B) Faqat dasturlash tili
 - C) Faqat ma'lumotlarni saqlash usuli
 - D) Faqat kompyuter o'yinlari
56. Kompyuter ko'rishi (Computer Vision) nima?
- A) Kompyuterlarga tasvirlarni tushunish va qayta ishlash imkoniyatini beruvchi AI sohasi
 - B) Faqat dasturlash tili
 - C) Faqat ma'lumotlarni saqlash usuli
 - D) Faqat kompyuter o'yinlari
57. AI etikasi nima?
- A) AI ning axloqiy jihatlari va qoidalari
 - B) Faqat dasturlash qoidalari
 - C) Faqat ma'lumotlarni saqlash qoidalari
 - D) Faqat kompyuter o'yinlari qoidalari
58. AI ning asosiy xavflari nimalardan iborat?
- A) Ishsizlik, noto'g'ri qarorlar, xavfsizlik muammolari
 - B) Faqat tezlikning oshishi
 - C) Faqat ma'lumotlarning ko'payishi
 - D) Faqat kompyuter o'yinlarining rivojlanishi
59. AI ni o'qitish uchun qanday ma'lumotlar ishlatiladi?
- A) Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data)
 - B) Faqat kichik hajmdagi ma'lumotlar
 - C) Faqat matematik formulalar

D) Faqat fizik o'lchovlar

60. AI ning kelajagi qanday?

A) O'sish va rivojlanishda davom etadi, ko'plab sohalarga ta'sir qiladi

B) Yo'q bo'lib ketadi

C) O'zgarishsiz qoladi

D) Faqat ilmiy tadqiqotlarda qo'llaniladi

10-mavzu. Xavfsizlik

61. Kiberxavfsizlik nima?

A) Kompyuter tizimlari va ma'lumotlarni kiberhujumlardan himoya qilish

B) Faqat binolarni himoya qilish

C) Faqat shaxsiy mulkni himoya qilish

D) Faqat davlat chegaralarini himoya qilish

62. Kiberhujum nima?

A) Kompyuter tizimlariga zarar yetkazish yoki ma'lumotlarni o'g'irlashga qaratilgan harakat

B) Faqat kompyuterni tozalash

C) Faqat dasturiy ta'minotni yangilash

D) Faqat ma'lumotlarni saqlash

63. Eng keng tarqalgan kiberhujum turlari qanday?

A) Viruslar, fishing, ransomware

B) Faqat kompyuterni o'chirish

C) Faqat ma'lumotlarni arxivlash

D) Faqat dasturiy ta'minotni o'rnatish

64. Virus nima?

A) Kompyuterga zarar yetkazuvchi dastur

B) Faqat foydali dastur

C) Faqat ma'lumotlarni saqlash dasturi

D) Faqat kompyuter o'yinlari

65. Fishing nima?

A) Shaxsiy ma'lumotlarni o'g'irlash uchun soxta elektron pochta yoki veb-saytlardan foydalanish

B) Faqat ma'lumotlarni to'plash

C) Faqat ma'lumotlarni tahlil qilish

D) Faqat ma'lumotlarni saqlash

66. Ransomware nima?

A) Ma'lumotlarni shifrlab, ularni qaytarish uchun to'lov talab qiluvchi dastur

B) Faqat ma'lumotlarni tozalash

C) Faqat ma'lumotlarni arxivlash

D) Faqat ma'lumotlarni saqlash

67. Parol nima uchun kerak?

A) Hisob qaydnomalarini himoya qilish uchun

B) Faqat kompyuterni yoqish uchun

C) Faqat dasturiy ta'minotni o'rnatish uchun

D) Faqat ma'lumotlarni saqlash uchun

68. Kuchli parol qanday bo'lishi kerak?
- A) Uzun, murakkab, har xil belgilardan iborat
 - B) Faqat qisqa va oson
 - C) Faqat ism yoki familiya
 - D) Faqat tug'ilgan sana
69. Ikki faktorli autentifikatsiya (2FA) nima?
- A) Hisob qaydnomalariga kirishda qo'shimcha xavfsizlik qatlami
 - B) Faqat parol bilan kirish
 - C) Faqat foydalanuvchi nomi bilan kirish
 - D) Faqat elektron pochta bilan kirish
70. VPN (Virtual Private Network) nima?
- A) Internetda xavfsiz va shifrlangan ulanishni ta'minlovchi xizmat
 - B) Faqat tez internet
 - C) Faqat bepul internet
 - D) Faqat mobil internet
71. Firewall nima?
- A) Tarmoqni ruxsatsiz kirishdan himoya qiluvchi dastur yoki qurilma
 - B) Faqat kompyuterni tozalash dasturi
 - C) Faqat ma'lumotlarni saqlash dasturi
 - D) Faqat kompyuter o'yinlari
72. Antivirus dasturi nima uchun kerak?
- A) Kompyuterni viruslardan himoya qilish uchun
 - B) Faqat kompyuterni tezlashtirish uchun
 - C) Faqat ma'lumotlarni saqlash uchun
 - D) Faqat dasturiy ta'minotni o'rnatish uchun
73. Ma'lumotlarni zaxiralash (backup) nima uchun kerak?
- A) Ma'lumotlarni yo'qotishdan saqlash uchun
 - B) Faqat kompyuterni tezlashtirish uchun
 - C) Faqat ma'lumotlarni tozalash uchun
 - D) Faqat ma'lumotlarni arxivlash uchun
74. Kiberxavfsizlik bo'yicha xabardorlik nima?
- A) Kiberhujumlardan himoyalash bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish
 - B) Faqat kompyuterni yoqishni bilish
 - C) Faqat internetda ma'lumot qidirishni bilish
 - D) Faqat kompyuter o'yinlarini o'ynashni bilish
75. Kiberxavfsizlikning kelajagi qanday?
- A) Kiberhujumlar murakkablashadi, himoya choralari ham rivojlanadi
 - B) Kiberhujumlar yo'q bo'lib ketadi
 - C) Kiberxavfsizlik o'zgarishsiz qoladi
 - D) Faqat davlat tomonidan himoya qilinadi

Mustaqil ta'lim bo'yicha-75 ta test

1-mavzu: Operatsion tizimlar va ularning turlari

1. Operatsion tizim (OT) nima?

A) Kompyuterning apparat va dasturiy ta'minotini boshqaruvchi dastur

B) Faqat kompyuter o'yinlari

C) Faqat matn muharriri

D) Faqat internet brauzeri

2. Operatsion tizimlarning asosiy vazifalari qanday?

A) Resurslarni boshqarish, dasturlarni ishga tushirish, foydalanuvchi interfeysini ta'minlash

B) Faqat kompyuterni yoqish va o'chirish

C) Faqat ma'lumotlarni saqlash

D) Faqat kompyuter o'yinlarini o'ynash

3. Eng mashhur operatsion tizimlar qaysilar?

A) Windows, macOS, Linux

B) Faqat Windows

C) Faqat macOS

D) Faqat Linux

4. Windows operatsion tizimi qaysi kompaniya tomonidan ishlab chiqilgan?

A) Microsoft

B) Apple

C) Google

D) IBM

5. Linux operatsion tizimi qanday litsenziyaga ega?

A) Ochiq manba (Open source)

B) Faqat tijorat litsenziyasi

C) Faqat bepul litsenziya

D) Faqat shaxsiy foydalanish litsenziyasi

2-mavzu: Windows operatsion tizimida ob'ektlar ustida amallar bajarish

6. Windowsda fayl nima?

A) Ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan ob'ekt

B) Faqat dastur

C) Faqat papka

D) Faqat yorliq

7. Windowsda papka nima?

A) Fayllarni guruhlash uchun mo'ljallangan ob'ekt

B) Faqat dastur

C) Faqat fayl

D) Faqat yorliq

8. Windowsda fayl yoki papkani nusxalash uchun qanday usullardan foydalanish mumkin?

A) Ctrl+C (nusxalash) va Ctrl+V (qo'yish)

B) Faqat Ctrl+X (kesish)

C) Faqat Ctrl+Z (bekor qilish)

D) Faqat Ctrl+S (saqlash)

9. Windowsda fayl yoki papkani o'chirish uchun qanday tugmani bosish kerak?

A) Delete

B) Faqat Backspace

C) Faqat Enter

D) Faqat Shift

10. Windowsda qayta ishlash savatchasi (Recycle Bin) nima uchun kerak?

A) O'chirilgan fayllarni vaqtincha saqlash uchun

B) Faqat dasturlarni saqlash uchun

C) Faqat papkalarni saqlash uchun

D) Faqat yorliqlarni saqlash uchun

3-mavzu: Kompyuterning tuzilishi va uning qo'shimcha qurilmalari

11. Kompyuterning asosiy qismlari qaysilar?

A) Protssessor, xotira, saqlash qurilmalari, kiritish/chiqarish qurilmalari

B) Faqat monitor va klaviatura

C) Faqat sichqoncha va printer

D) Faqat tizimli blok

12. Protssessor (CPU) nima?

A) Kompyuterning asosiy hisoblash qurilmasi

B) Faqat ma'lumotlarni saqlash qurilmasi

C) Faqat ma'lumotlarni kiritish qurilmasi

D) Faqat ma'lumotlarni chiqarish qurilmasi

13. Xotira (RAM) nima?

A) Vaqtincha ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan qurilma

B) Faqat doimiy ma'lumotlarni saqlash qurilmasi

C) Faqat dasturlarni saqlash qurilmasi

D) Faqat operatsion tizimni saqlash qurilmasi

14. Qattiq disk (HDD) yoki SSD nima uchun kerak?

A) Doimiy ma'lumotlarni saqlash uchun

B) Faqat vaqtincha ma'lumotlarni saqlash uchun

C) Faqat dasturlarni ishga tushirish uchun

D) Faqat operatsion tizimni ishga tushirish uchun

15. Kompyuterning qo'shimcha qurilmalariga nimalar kiradi?

A) Monitor, klaviatura, sichqoncha, printer, skaner

B) Faqat protssessor va xotira

C) Faqat qattiq disk va SSD

D) Faqat operatsion tizim

4-mavzu: Telegram (Plus Messenger) mobil ilovasi va uning imkoniyatlari

16. Telegram nima?

A) Bulutga asoslangan xabar almashish ilovasi

B) Faqat elektron pochta xizmati

C) Faqat ijtimoiy tarmoq

D) Faqat video o'yin

17. Telegramning asosiy xususiyatlari qanday?

- A) Shifrlangan xabarlar, kanallar, guruhlar, botlar
- B) Faqat SMS xabarlar
- C) Faqat elektron pochta xabarlar
- D) Faqat video qo'ng'iroqlar

18. Telegramda kanal nima?

- A) Bir tomonlama xabar almashish uchun mo'ljallangan platforma
- B) Faqat shaxsiy xabarlar uchun
- C) Faqat guruhli xabarlar uchun
- D) Faqat video qo'ng'iroqlar uchun

19. Telegram botlari nima uchun ishlatiladi?

- A) Avtomatlashtirilgan vazifalarni bajarish uchun
- B) Faqat xabarlarni o'qish uchun
- C) Faqat xabarlarni yozish uchun
- D) Faqat video qo'ng'iroqlar uchun

20. Plus Messenger nima?

- A) Telegramning uchinchi tomon tomonidan ishlab chiqilgan modifikatsiyasi
- B) Faqat Telegramning eski versiyasi
- C) Faqat Telegramning yangi versiyasi
- D) Faqat SMS xabarlar ilovasi

5-mavzu: Tarmoqlarda qo'llaniladigan ommaviy messenjerlar (WhatsApp; Skype)

21. WhatsApp nima?

A) Internet orqali xabar almashish va qo'ng'iroqlar qilish imkonini beruvchi messenjer

- B) Faqat elektron pochta xizmati
- C) Faqat ijtimoiy tarmoq
- D) Faqat video o'yin

22. WhatsAppning asosiy xususiyatlari qanday?

- A) Matnli xabarlar, ovozli xabarlar, video qo'ng'iroqlar, fayllarni almashish
- B) Faqat SMS xabarlar
- C) Faqat elektron pochta xabarlar
- D) Faqat video o'yinlar

23. Skype nima?

A) Internet orqali video va ovozli qo'ng'iroqlar qilish imkonini beruvchi platforma

- B) Faqat SMS xabarlar
- C) Faqat elektron pochta xizmati
- D) Faqat ijtimoiy tarmoq

24. Skypening asosiy xususiyatlari qanday?

A) Video qo'ng'iroqlar, ovozli qo'ng'iroqlar, xabar almashish, fayllarni almashish

- B) Faqat SMS xabarlar
- C) Faqat elektron pochta xabarlar

D) Faqat video o'yinlar

25. WhatsApp va Skype o'rtasidagi asosiy farq nima?

A) WhatsApp mobilga yo'naltirilgan, Skype kompyuterga yo'naltirilgan

B) Faqat WhatsApp bepul

C) Faqat Skype bepul

D) Farq yo'q

6-mavzu: Tarmoqlarda qo'llaniladigan ommaviy messenjerlar (Facebook Messenger)

26. Facebook Messenger nima?

A) Facebook ijtimoiy tarmog'i bilan bog'langan xabar almashish ilovasi

B) Faqat elektron pochta xizmati

C) Faqat SMS xabarlar

D) Faqat video o'yin

27. Facebook Messengerning asosiy xususiyatlari qanday?

A) Matnli xabarlar, ovozli xabarlar, video qo'ng'iroqlar, fayllarni almashish, hikoyalar (Stories)

B) Faqat SMS xabarlar

C) Faqat elektron pochta xabarlar

D) Faqat video o'yinlar

28. Facebook Messengerda "hikoyalar" (Stories) nima?

A) Vaqtinchalik kontent (rasm yoki video) almashish imkoniyati

B) Faqat doimiy kontent

C) Faqat matnli xabarlar

D) Faqat video qo'ng'iroqlar

29. Facebook Messengerda guruhli suhbatlar nima uchun ishlatiladi?

A) Bir nechta odam bilan bir vaqtda xabar almashish uchun

B) Faqat shaxsiy xabarlar uchun

C) Faqat video qo'ng'iroqlar uchun

D) Faqat fayllarni almashish uchun

30. Facebook Messengerning WhatsAppdan farqi nimada?

A) Facebook Messenger Facebook akkaunti bilan bog'langan, WhatsApp telefon raqami bilan

B) Faqat Facebook Messenger bepul

C) Faqat WhatsApp bepul

D) Farq yo'q

7-mavzu: Brauzerlar va qidiruv tizimlari

31. Brauzer nima?

A) Veb-saytlarni ko'rish uchun dastur

B) Faqat elektron pochta xizmati

C) Faqat matn muharriri

D) Faqat operatsion tizim

32. Eng mashhur brauzerlar qaysilar?

A) Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Microsoft Edge

B) Faqat Google Chrome

C) Faqat Mozilla Firefox

D) Faqat Safari

33. Qidiruv tizimi nima?

A) Internetda ma'lumot qidirish uchun mo'ljallangan tizim

B) Faqat elektron pochta xizmati

C) Faqat ijtimoiy tarmoq

D) Faqat video o'yin

34. Eng mashhur qidiruv tizimlari qaysilar?

A) Google, Yandex, Bing

B) Faqat Google

C) Faqat Yandex

D) Faqat Bing

35. Brauzer va qidiruv tizimining farqi nimada?

A) Brauzer veb-saytlarni ko'rish uchun, qidiruv tizimi ma'lumot qidirish uchun

B) Farq yo'q

C) Faqat brauzer bepul

D) Faqat qidiruv tizimi bepul

8-mavzu: Yandex qidiruv tizimida sohaga oid axborotlar bilan ishlash

36. Yandex nima?

A) Rossiyada ishlab chiqilgan qidiruv tizimi

B) Faqat elektron pochta xizmati

C) Faqat ijtimoiy tarmoq

D) Faqat video o'yin

37. Yandexning asosiy xizmatlari qanday?

A) Qidiruv, pochta, xarita, tarjima

B) Faqat qidiruv

C) Faqat pochta

D) Faqat xarita

38. Yandexda sohaga oid axborotni qanday qidirish mumkin?

A) Kalit so'zlar va filtrlar orqali

B) Faqat tasodifiy qidiruv orqali

C) Faqat rasm orqali qidiruv orqali

D) Faqat video orqali qidiruv orqali

39. Yandex.Market nima?

A) Onlayn xaridlar platformasi

B) Faqat yangiliklar platformasi

C) Faqat video platformasi

D) Faqat musiqa platformasi

40. Yandex.Translate nima uchun ishlatiladi?

A) Matnlarni tarjima qilish uchun

B) Faqat rasmlarni tarjima qilish uchun

C) Faqat videolarni tarjima qilish uchun

D) Faqat ovozni tarjima qilish uchun

9-mavzu: Google Chrome brauzerida ishlash

41. Google Chrome nima?

- A) Google tomonidan ishlab chiqilgan brauzer
- B) Faqat elektron pochta xizmati
- C) Faqat ijtimoiy tarmoq
- D) Faqat video o'yin

42. Google Chromening asosiy xususiyatlari qanday?

- A) Tezkorlik, xavfsizlik, kengaytma qo'llab-quvvatlashi
- B) Faqat sekin ishlash
- C) Faqat xavfsizlikning past darajasi
- D) Kengaytma qo'llab-quvvatlamaydi

43. Google Chromeda kengaytma (extension) nima?

- A) Brauzerga qo'shimcha funksiyalar qo'shish uchun mo'ljallangan dastur
- B) Faqat brauzerni sekinlashtiradigan dastur
- C) Faqat brauzerni xavfsiz qiladigan dastur
- D) Brauzerga hech qanday ta'sir qilmaydi

44. Google Chromeda xatcho'plar (bookmarks) nima uchun kerak?

- A) Sevimli veb-saytlarni saqlash uchun
- B) Faqat brauzer tarixini saqlash uchun
- C) Faqat parollarni saqlash uchun
- D) Faqat cookie fayllarni saqlash uchun

45. Google Chromeda incognito rejimi nima?

- A) Shaxsiy ma'lumotlarni saqlamasdan veb-saytlarni ko'rish
- B) Faqat veb-saytlarni tezroq ko'rish
- C) Faqat veb-saytlarni xavfsizroq ko'rish
- D) Hech qanday afzalligi yo'q

10-mavzu: Google qidiruv tizimida qishloq xo'jaligiga oid axborotlar bilan ishlash

46. Google qidiruv tizimi nima?

- A) Dunyodagi eng mashhur qidiruv tizimi
- B) Faqat elektron pochta xizmati
- C) Faqat ijtimoiy tarmoq
- D) Faqat video o'yin

47. Google qidiruv tizimida qishloq xo'jaligiga oid axborotni qanday qidirish mumkin?

- A) Kalit so'zlar, filtrlar va maxsus operatorlar orqali
- B) Faqat tasodifiy qidiruv orqali
- C) Faqat rasm orqali qidiruv orqali
- D) Faqat video orqali qidiruv orqali

48. Qishloq xo'jaligiga oid kalit so'zlarga misollar keltiring.

- A) Dehqonchilik, chorvachilik, agrotexnologiya, hosildorlik
- B) Faqat texnologiya
- C) Faqat san'at
- D) Faqat sport

49. Google Scholar nima?

A) Ilmiy maqolalar va tadqiqotlarni qidirish uchun mo'ljallangan Google xizmati

B) Faqat yangiliklar platformasi

C) Faqat video platformasi

D) Faqat musiqa platformasi

50. Google qidiruv tizimida qishloq xo'jaligiga oid aniq ma'lumotlarni topish uchun qanday filtrlar ishlatiladi?

A) Vaqt, mintaqa, fayl formati

B) Faqat rang

C) Faqat o'lcham

D) Faqat narx

11-mavzu: Internet axborot resurslaridan foydalanish

51. Internet axborot resurslari nima?

A) Internetda joylashgan ma'lumotlar manbalari

B) Faqat kitoblar

C) Faqat gazeta va jurnallar

D) Faqat radio va televideniye

52. Internet axborot resurslariga misollar keltiring.

A) Veb-saytlar, onlayn kutubxonalar, ma'lumotlar bazalari, bloglar

B) Faqat ijtimoiy tarmoqlar

C) Faqat elektron pochta xizmatlari

D) Faqat video o'yinlar

53. Onlayn kutubxona nima?

A) Internetda joylashgan elektron kitoblar to'plami

B) Faqat bosma kitoblar to'plami

C) Faqat audio kitoblar to'plami

D) Faqat video kitoblar to'plami

54. Ma'lumotlar bazasi nima?

A) Tartibli ma'lumotlar to'plami

B) Faqat tasodifiy ma'lumotlar to'plami

C) Faqat rasmlar to'plami

D) Faqat videolar to'plami

55. Internet axborot resurslaridan foydalanishda xavfsizlik qoidalari qanday?

A) Shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish, ishonchsiz manbalardan saqlanish

B) Faqat parolni unutish

C) Faqat viruslardan qo'rqish

D) Xavfsizlik qoidalari yo'q

12-mavzu: Internetda sohaga oid dasturiy ilovalarni qidirish

56. Dasturiy ilova nima?

A) Ma'lum vazifalarni bajarish uchun mo'ljallangan dastur

B) Faqat operatsion tizim

C) Faqat brauzer

D) Faqat qidiruv tizimi

57. Internetda sohaga oid dasturiy ilovalarni qanday qidirish mumkin?

- A) Kalit soʻzlar, platformalar, dasturiy taʼminot doʻkonlari orqali
- B) Faqat tasodifiy qidiruv orqali
- C) Faqat rasm orqali qidiruv orqali
- D) Faqat video orqali qidiruv orqali

58. Qishloq xoʻjaligiga oid dasturiy ilovalarga misollar keltiring.

- A) Ekin monitoringi, hosilni hisoblash, sugʻorishni boshqarish
- B) Faqat ofis dasturlari
- C) Faqat oʻyin dasturlari
- D) Faqat grafik dasturlar

59. Dasturiy taʼminot doʻkoni nima?

A) Dasturiy ilovalarni yuklab olish va sotib olish uchun moʻljallangan platforma

- B) Faqat kitoblar doʻkoni
- C) Faqat oziq-ovqat doʻkoni
- D) Faqat kiyim-kechak doʻkoni

60. Dasturiy ilovalarni yuklab olishda nimaga eʼtibor berish kerak?

- A) Manba ishonchliligi, reytinglar, sharhlar
- B) Faqat narxga
- C) Faqat oʻlchamga
- D) Eʼtibor berish kerak emas

13-mavzu: Google Дискda sohaga oid matnli va jadvalli axborotlarni qayta ishlash

61. Google Диск nima?

- A) Google tomonidan taqdim etiladigan bulutli saqlash xizmati
- B) Faqat elektron pochta xizmati
- C) Faqat ijtimoiy tarmoq
- D) Faqat video oʻyin

62. Google Дискда qanday fayllarni saqlash mumkin?

- A) Matnli hujjatlar, jadvallar, rasmlar, videolar va boshqa fayllar
- B) Faqat matnli hujjatlar
- C) Faqat jadvallar
- D) Faqat rasmlar

63. Google Документы nima?

A) Google Дискда matnli hujjatlarni yaratish va tahrirlash uchun moʻljallangan ilova

- B) Faqat jadvallar yaratish uchun
- C) Faqat taqdimotlar yaratish uchun
- D) Faqat rasmlarni tahrirlash uchun

64. Google Таблицы nima?

- A) Google Дискда jadvallarni yaratish va tahrirlash uchun moʻljallangan ilova
- B) Faqat matnli hujjatlar yaratish uchun
- C) Faqat taqdimotlar yaratish uchun
- D) Faqat rasmlarni tahrirlash uchun

65. Google Дискда fayllarni qanday baham ko'rish mumkin?

- A) Havola orqali, elektron pochta orqali
- B) Faqat flesh-disk orqali
- C) Faqat printer orqali
- D) Baham ko'rish mumkin emas

14-mavzu: Su'niy intellekt chat botlari va ular bilan ishlash yo'llari

66. Sun'iy intellekt (SI) chat boti nima?

A) Matn yoki ovoz orqali inson bilan muloqot qila oladigan kompyuter dasturi

- B) Faqat elektron pochta xizmati
- C) Faqat ijtimoiy tarmoq
- D) Faqat video o'yin

67. SI chat botlarining asosiy vazifalari qanday?

- A) Ma'lumot berish, savollarga javob berish, vazifalarni bajarish
- B) Faqat ma'lumotlarni o'chirish
- C) Faqat ma'lumotlarni yashirish
- D) Vazifalarni bajarmaydi

68. SI chat botlariga misollar keltiring.

- A) ChatGPT, Google Assistant, Siri
- B) Faqat Microsoft Word
- C) Faqat Adobe Photoshop
- D) Faqat Google Chrome

69. SI chat botlari bilan qanday ishlash mumkin?

- A) Matnli xabarlar, ovozli buyruqlar orqali
- B) Faqat klaviatura orqali
- C) Faqat sichqoncha orqali
- D) Hech qanday usulda

70. SI chat botlaridan foydalanishda e'tiborga olish kerak bo'lgan jihatlar qanday?

- A) Ma'lumotlarning to'g'riligi, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish
- B) Faqat tezlik
- C) Faqat narx
- D) E'tiborga olish kerak emas

15-mavzu: Internet tizimida sohaga oid dastur va ilovalar bilan ishlash yo'llari

71. Sohaga oid dastur va ilovalar nima?

- A) Ma'lum bir soha uchun mo'ljallangan dasturlar
- B) Faqat operatsion tizimlar
- C) Faqat brauzerlar
- D) Faqat qidiruv tizimlari

72. Internetda sohaga oid dastur va ilovalarni qanday topish mumkin?

- A) Qidiruv tizimlari, dasturiy ta'minot do'konlari, forumlar orqali
- B) Faqat tasodifiy qidiruv orqali
- C) Faqat rasm orqali qidiruv orqali
- D) Faqat video orqali qidiruv orqali

73. Qishloq xo'jaligi sohasiga oid dastur va ilovalarga misollar keltiring.

A) Ekin monitoringi, hosilni hisoblash, sug'orishni boshqarish

B) Faqat ofis dasturlari

C) Faqat o'yin dasturlari

D) Faqat grafik dasturlar

74. Sohaga oid dastur va ilovalarni yuklab olishda nimaga e'tibor berish

kerak?

A) Manba ishonchliligi, reytinglar, sharhlar

B) Faqat narxga

C) Faqat o'lchamga

D) E'tibor berish kerak emas

75. Internetda sohaga oid dastur va ilovalar bilan ishlashda qanday xavfsizlik

qoidalariga rioya qilish kerak?

A) Ishonchsiz manbalardan yuklab olmaslik, shaxsiy ma'lumotlarni himoya

qilish

B) Faqat parolni unutish

C) Faqat viruslardan qo'rqish

D) Xavfsizlik qoidalari yo'q

4.9. YaB uchun test savollari-300 ta. (auditoriya darslari bo'yicha -150 ta, mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta)

Auditoriya darslari bo'yicha -150 ta test

1) Informatika atamasi... fanga atama sifatida... information (informatsiya, axborot) va automatique (avtomatlashtirish) kirib kelgan.

- A) 1950 yillarda, ingliz tilidagi
- B) 1960-yillar boshida, fransuz tilidagi
- C) 1960 yillarda, rus tilidagi
- D) Keltirilgan javoblar ichida to'g'ri javob yo'q

2) "Axborot texnologiyalari" atamasi fanga...

- A) 1958 yilda kiritilgan
- B) Informatika atamasidan keyinroq kiritilgan
- C) Raqamli texnologiyalar atamasidan keyinroq kiritilgan
- D) Fanda bunday atamalar hozir qo'llanilmaydi

3) Axborot texnologiyalari tushunchasini tasniflovchi ko'plab ta'riflari mavjud, shulardan biri -

A) axborotni yaratish, uzatish va qabul qilish jarayoni va bunday jarayonlarni amalga oshirish usullari

B) axborotni saqlash, uzatish va qabul qilish jarayoni va bunday jarayonlarni amalga oshirish usullari

C) axborotni yaratish, saqlash, uzatish va qabul qilish jarayoni va bunday jarayonlarni amalga oshirish usullari

D) axborotni yaratish, saqlash, qayta ishlash, uzatish va qabul qilish jarayoni va bunday jarayonlarni amalga oshirish usullari

4) Keltirilayotganlarni qaysi biri AKTni tasnifi bo'ladi?

A) Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari - bu axborotni avtomatlashtirilgan yig'ish, qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun ishlatiladigan usullar, mexanizmlar va vositalar to'plami.

B) Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) - bu kompyuterlar va aloqa tarmoqlari yordamida axborotlarni to'plash, qayta ishlash, saqlash, uzatish va taqdim etish uchun ishlatiladigan vositalar va usullar to'plami.

C) Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) - axborotni yaratish, uzatish, boshqarish va unga ishlov berish bilan bog'liq bo'lgan texnologiyalar

D) Barchasi

5) Quyida keltirilayotgan tasniflarning qaysi biri axborot xaqida tayanch bilimlarni ifodalaydi?

A) Axborot - bu tirik organizmlar, elektron qurilmalar va boshqa tizimlar tomonidan borliq xaqida, jarayonlar, predmetlar va hodisalar to'g'risida qabul qilinadigan har qanday ma'lumotdir.

- B) Ma'lumot - bu xabarlar, bildirishnomalar va signallar shaklida uzatiladigan bilim
- C) Xabar – bu axborotning uzatish shakli. U nutq, matn, grafik, tovush, tasvir va turli ko'rinishdagi signallardan iborat bo'lishi mumkin
- D) Qayd etilganlarni barchasi
- 6) Quyida keltirilayotganlarni qaysi biri axborot bo'ladi?
- A) "bosqich", "talaba",
- B) "veterinariya",
- C) "Veterinariya meditsinasi yo'nalishi birinchi bosqich talabalari ro'yxati"
- D) "ro'yxat", "yo'nalish", "meditsina", "birinchi"
- 7) Axborot texnologiyalarida "berilganlar" deganda...
- A) ma'lumot, ma'lumotlar to'plami
- B) avtomatik vositalar yordamida qayta ishlashni mumkin bo'lgan ko'rinishda taqdim qilinadigan axborotlar tushuniladi.
- C) axborotni uzatish shakli tushuniladi
- D) xabar, axborot, ma'lumot, kompyuter tushuniladi
- 8) Quyida keltirilayotganlarni qaysi biri axborot texnologiyalarni ifodalaydi?
- A) Kompyuterda matnli va sonli axborotlarni qayta ishlash
- B) Kompyuter, planshet va mobil telefon qurilmalarida Internet axborot resurslari bilan ishlash
- C) Talaba daftarida fanlarni konspekt qilib borish, mustaqil ishlarni bajarib yangi bilimlarni egallash
- D) keltirilganlarni barchasi
- 9) Keltirilgan tasdiqlardan qaysi biri to'g'ri?
- A) Inson ko'rish orqali 91 foiz, eshitish orqali 8 foiz, hid bilish, his bilish ta'm bilishlar orqali 1 foiz atrofida axborotni oladi
- B) Inson ko'rish orqali 80 foiz, eshitish orqali 15 foiz, hid bilish, his bilish ta'm bilishlar orqali 5 foiz atrofida axborotni oladi
- C) Inson ko'rish orqali 70 foiz, eshitish orqali 20 foiz, hid bilish, his bilish ta'm bilishlar orqali 10 foiz atrofida axborotni oladi
- D) Keltirilgan tasdiqlarni barchasi noto'g'ri
- 10) IT – Information Technology – bu
- A) istalgan texnologiyani anglatuvchi – atama, qaysikim uning yordamida axborotni tushish, saqlash, foydalanish, qayta ishlash va usatish mumkin bo'lgan texnologiya
- B) o'zbek tilidagi axborot texnologiyalari so'zi
- C) zamonaviy atama
- D) qayd etilganlarni barchasi to'g'ri
- 11) To'g'ri tasdiq keltirilgan javobni aniqlang?

A) kompyuter xotirasida saqlanadigan axborotning eng kichik o'lchami 1 bit, bitta belginiki 1 yoki 2 bayt bo'lishi mumkin

B) Mobil telefon xotirasida saqlanadigan axborotning eng kichik o'lchami 2 bit, bitta belginiki 8 bayt

C) Planshet xotirasida saqlanadigan axborotning eng kichik o'lchami 0 bit, bitta belginiki 16 bayt

D) Keltirilgan tasdiqlar to'g'ri javobni ifodalamaydi.

12) Kompyuterda qanday sanoq tizimidan foydalaniladi?

A) ikkilik

B) uchlik

C) o'nlik

D) o'n oltilik

13) 0 dan 7 gacha bo'lgan sonlarni ifodalash uchun qaysi sanoq tizimidan foydalaniladi?

A) sakkizlik sanoq tizimi

B) ikkilik sanoq tizimi

C) o'nlik sanoq tizimi

D) o'n oltilik sanoq tizimi

14) Kiril alfavitilagi A-F belgilarini ifodalash uchun qanday sanoq tizimidan foydalaniladi?

A) ikkilik

B) o'n oltilik

C) Sakkizlik

D) o'nlik nuqta

15) Elektr signallari yordamida kompyuterlarda raqamlarni ifodalash uchun qanday sanoq tizimidan foydalaniladi?

A) ikkilik

B) o'nlik

C) o'n oltilik

D) Sakkizlik

16). Axborotni kodlash nima?

A) axborot formatini o'zgartirish jarayoni

B) axborotlarni qutilarga qadoqlash jarayoni

C) tarmoq orqali axborot uzatish jarayoni

D) axborot yaratish jarayoni

17) Matnli axborotlarni kodlashning qanday usullari mavjud?

a) ASCII, Unicode

b) JPEG, GIF, BMP

C) MP3, WAV, AAC

d) HTML, CSS, JavaScript

18) Analog va raqamli grafik axborotlarni kodlash o'rtasidagi farq nima?

A) Analog axborotlar to'liq sifatida, raqamli axborotlar esa nol va bir sifatida saqlanadi

B) Analog axborotlar 1-9 sifatida saqlanadi va raqamlilar piksel sifatida saqlanadi

C) Analog axborotlar matn sifatida, raqamlilar esa raqam sifatida saqlanadi

D) Analog axborotlar nuqta sifatida, raqamlilar esa to'liq chiziqlar sifatida saqlanadi

19) Raqamli axborotlar qanday kodlanadi?

A) raqamlarni harflarga aylantirish orqali

B) raqamlarni belgilar bilan almashtirish orqali

C) raqamlarni ikkilik formatda yozish orqali

D) raqamlarning bit chuqurligini oshirish orqali

20) Matnli axborotlarni Unicode formatida kodlashning ASCII bilan solishtirganda qanday afzalliklari bor?

A) Unicode tezroq axborot uzatishni ta'minlaydi

B) Unicode har qanday tildagi, shu jumladan rus, xitoy, yapon va boshqa tillardagi belgilar bilan ishlashga imkon beradi.

C) ASCII matnli axborotlarni Unicode-ga qaraganda yaxshiroq siqadi

D) ASCII matnni viruslar va xakerlik hujumlaridan himoya qiladi

21) Matn va grafik axborotlarni kodlash o'rtasidagi asosiy farq nima?

A) matnli axborotlar belgilar shaklida, grafik axborotlar esa piksellar shaklida ifodalanadi

B) matnli axborotlar TXT fayllarida, grafik axborotlar esa PNG fayllarida saqlanadi

C) matnli axborotlarda faqat alifbo harflari, grafik axborotlarda esa tasvirlar mavjud

D) matnli axborotlarni siqish va grafik axborotlarni shifrlash mumkin

22) Grafik axborotlarni kodlashning qanday usullari fayl hajmini kamaytirishga yordam beradi?

A) berilganlarni siqish, keraksiz axborotlarni olib tashlash

B) ranglar palitrasini o'zgartirish, tasvirni qora va oq formatga o'tkazish

C) (водяных знаков) filigranlarni qo'shish, axborotlarni shifrlash

D) turli xil fayl formatlaridan foydalanish, rasmlarni birlashtirish

23) ASCII kodlash tizimida taqdim qilingan sonlardan birinchi belgisini ko'rsating?

A) 48

B) 64

C) 32

D) 0

24) ASCII kodlash tizimini bitta belgisi qancha baytni egallaydi?

- A) 1 bayt
- B) 2 bayt
- C) 4 bayt
- D) ramzga bog'liq

25) ASCII kodlashda belgilarni qanday diapazon qiymatlarida ifodalash mumkin?

- A) 128 belgi, 0-127 diapazonda
- B) 0-255
- C) - 128-127
- D) 128-255

26) Ikki ASCII belgisi.... baytni egallaydi.

- A) 1 bayt
- B) 2 bayt
- C) 4 bayt
- D) ramzga bog'liq

27) ASCII kodlashda... belgilar qiymatlarini ifodalash mumkin.

- A) 0-127
- B) 0-255
- C) -128 -127
- D) 128-255

28) Unicode belgilar jadvalida qaysi belgi birinchi keladi?

- A) A
- B) 0
- C) !
- D) T

29) Unicode kodlashini bitta belgisi qancha bitni egallaydi?

- A) 8 bit
- B) 16 bit
- C) 32 bit
- D) 64 bit

30) Unicode kodlash standarti bilan.... belgini kodlash mumkin.

- A) 128
- B) 256
- C) 65536
- D) milliondan ortiq

31) Создат, Открыт, Сохранит, Сохранит как buyruqlarini berish... vkladkasini faollashtirish orqali amalga oshiriladi.

- A) Файл
- B) Вставка

C) Дизайн

D) Макет

32) Faol Word hujjatini printerda chop etish uchun Печат (Chop etish) buyrug'i... vkladkasidan beriladi.

A) Макет

B) Вставка

C) Дизайн

D) Файл

33) Word ilovasi yuklanganda hujjat oynasida lentaning... vkladkasi buyruqlari faol bo'lib ochiladi

A) Файл

B) Вставка

C) Вид

D) Главная

34) Word ilovasi hujjatida ajratilgan (belgilangan) matn yoki uning bo'lagi uchun Вырезат (Kesib olish), Копироват (Nusxa olish), Вставит (Qo'yish) buyruqlari... mansub.

A) "Главная" vkladkasini Буфер обмена (Almashinuv buferi) guruhiga

B) "Главная" vkladkasini Шрифт guruhiga

C) "Главная" vkladkasini Абзац (Xatboshi) guruhiga

D) "Главная" vkladkasini Стили guruhiga

35) Word ilovasi hujjatida Главная vkladkasini Буфер обмена (Almashinuv buferi) ga mansub marker sichqoncha bilan faollashtirilganda ochiladigan panelda... ta matn, matn bo'laklari va ob'ektlar nusxasini joylashtirish mumkin

A) 10

B) 12

C) 16

D) 24

36) Word hujjatida ajratilgan matn yoki matn bo'lagini qalin formatida ifodalash uchun

A) Главная vkladkasidan Полужирный buyrug'i beriladi.

B) Главная vkladkasidan Курсив buyrug'i beriladi.

C) Главная vkladkasidan Подчеркнутый buyrug'i beriladi.

D) Keltirilgan tasdiqlarni barchasi to'g'ri.

37) Word hujjatida ajratilgan matn yoki matn bo'lagini kursiv (og'ma) formatida ifodalash uchun

A) Главная vkladkasidan Полужирный buyrug'i beriladi.

B) Главная vkladkasidan Курсив buyrug'i beriladi.

C) Главная vkladkasidan Подчеркнутый buyrug'i beriladi.

D) Keltirilgan tasdiqlarni barchasi to'g'ri.

38) Word hujjatida ajratilgan matn yoki matn bo'lagini rangli formatida ifodalash uchun

A) Вставка vkladkasidan Цвет (Цвет выделения текста) (*Rang (Matnni rang bilan ajratish)*) buyrug'i beriladi.

В) Главная vkladkasidan Цвет (Цвет выделения текста) (*Rang (Matnni rang bilan ajratish)*) buyrug'i beriladi.

С) Вид vkladkasidan Цвет (Цвет выделения текста) (*Rang (Matnni rang bilan ajratish)*) buyrug'i beriladi.

Д) Макет vkladkasidan Цвет (Цвет выделения текста) (*Rang (Matnni rang bilan ajratish)*) buyrug'i beriladi.

39) Word hujjatida ajratilgan matn shriftlariga rang berish uchun

A) Главная vkladkasidan Цвет шрифта (Shrift rangi) buyrug'i beriladi.

В) Главная vkladkasidan Выровнят по левому краю buyrug'i beriladi.

С) Вставка vkladkasidan Подчеркнутый buyrug'i beriladi.

Д) Вид vkladkasidan Цвет шрифта (shrift rangi) buyrug'i beriladi.

40) Word hujjatida ajratilgan matnni oyna kengligida formatlash uchun

A) Главная vkladkasidan Выровнят по ширине (Oyna kengligida rostlash (tekslash) buyrug'i beriladi.

В) Главная vkladkasidan Выровнят по левому краю (Chap tomonga rostlash) buyrug'i beriladi.

С) Bunday formatlash mavjud emas.

Д) Главная vkladkasidan Выровнят по правому краю (O'ng tomonga rostlash) buyrug'i beriladi.

41) Word hujjatida satrlar va abzaslararo intervallar o'rnatish uchun matn to'liq yoki uning kerakli bo'lagi ajratilib...

A) Главная vkladkasidan Интервал buyrug'i bilan tegishli parametrlar o'rnatiladi.

В) Главная vkladkasidan Границы buyrug'i bilan tegishli parametrlar o'rnatiladi.

С) Главная vkladkasidan Стили buyrug'i bilan tegishli parametrlar o'rnatiladi.

Д) Formatlashni bunday vositasi mavjud emas.

42) Word hujjatida ajratilgan matn bo'lagi sathi (foni) ga rang berish uchun...

A) Главная vkladkasidan Цвет шрифта (Shrift rangi) buyrug'i bilan taqdim etiladigan ranglar palitrasidan foydalaniladi.

В) Главная vkladkasidan Цвет шрифта (Shrift rangi) buyrug'i bilan taqdim etiladigan ranglar palitrasidan foydalaniladi.

С) Вставка vkladkasidan Цвет шрифта (Shrift rangi) buyrug'i bilan taqdim etiladigan ranglar palitrasidan foydalaniladi.

Д) Главная vkladkasidan Заливка (To'ldirma) buyrug'i bilan taqdim etiladigan ranglar palitrasidan foydalaniladi.

43) Word hujjatida Заголовок 1 (1 darajali sarlavha), Заголовок 2 (2 darajali sarlavha) kabi parametrlarini o'rnatish uchun,...

A) Главная vkladkasini Стили (Stillar) guruhiga mansub buyruqlardan foydalaniladi.

B) Вставка vkladkasini Таблица guruhiga mansub buyruqlardan foydalaniladi.

C) Макет vkladkasini Калонки guruhiga mansub buyruqlardan foydalaniladi.

D) Вид vkladkasini Линейка buyrug'idan foydalaniladi

44) Word hujjatida titul sahifani o'rnatish uchun...

A) Вставка vkladkasini Страницы nomli guruhiga mansub Pustaya страница (Bo'sh sahifa) buyrug'idan foydalaniladi.

B) Вставка vkladkasini Страницы nomli guruhiga mansub Titulnaya страница (Titul sahifasi) buyrug'i bilan taqdim qilinadigan titul namunalaridan foydalaniladi.

C) Вставка vkladkasini Разрыв страниц (Sahifani ajratish) buyrug'idan foydalaniladi.

D) Вставка vkladkasida bunday vositalar yo'q.

45) Вставка vkladkasini Таблица – Вставка таблицы (Jadval-Jadvallar qo'yish) buyrug'i bilan... o'lchamgacha bo'lgan jadvallar tuzish mumkin.

A) 8x8 (8 ta ustun, 8 ta satrli)

B) 10x8 (10 ta ustun, 8 ta satrli)

C) 6x6 (6 ta ustun, 8 ta satrli)

D) 5x5 (5 ta ustun, 5 ta satrli)

46) Microsoft Excel 2016 ... versiyalarida, fayllar:

A) *.xlsx kengaytmali nom bilan saqlanadi

B) *.docx kengaytmali nom bilan saqlanadi

C) *.pptx kengaytmali nom bilan saqlanadi

D) *.xltx kengaytmali nom bilan saqlanadi

47) Данные (Berilganlar) nomli vkladka ofisning... ilovasiga mansub

A) Excel 2016

B) Excel 2016, Word 2016

C) PowerPoint 2016, Word 2016

D) Word 2016, Excel 2016, PowerPoint 2016

48) Excel 2016 da ... ta satr mavjud

A) 1048576

B) 1048000

C) 1040000

D) 1000000

49) Excel 2016'da ... ta ustun mavjud

A) 16384

B) 512

C) 128

D) 6400

50) Excelni kataklar manzilida $6R \times 2C$ yozuvi keltirilgan. Bu

A) Bu Excel kataklar manzili (adresi) darchasida 6R yozuvi 6 ta satr va 2C yozuvi ikki ustundan iborat ajratilgan dipazonni anglatadi.

B) Bu Excel kataklar manzili (adresi) darchasida 6R yozuvi 6 ta ustun va 2C yozuvi ikkita satrdan iborat dipazonni anglatadi.

C) Bu Excelda $6R \times 2C$ yozuvi 6R ustun va 2C satrni anglatadi

D) to'g'ri javob yo'q

51) Excel A2 katagida 10 yozilgan D1 katagiga $= A2^{3/25}-1$ formula yozilgan D1 katagida hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 39

B) 38

C) 37

D) 40

52) A2 katagida 3 yozilgan. D1 katagiga $= A2^{3/9}-1$ formula yozilgan D2 katagida hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 2

B) 27

C) 26

D) 3

53) A2 katagida 10 yozilgan. D1 katagiga $= A2^{3/25}$ formula yozilgan D2 katagida $= D1+10$ formula yozilsa hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 24

B) 50

C) 14

D) 15

54) Excel 2016'ni A1 katagida 1 yozilgan. B1 katagida $= A1*5-8$ formula yozilgan. A1:B3 diapazon avtoto'ldirish qoidasiga binoan to'ldirilgan. B3 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 7

B) 2

C) 12

D) 10

55) Excel 2016'ni A1 katagida 2 yozilgan. B1 katagida $= A1*5+5$ formula yozilgan. A1:B2 diapazon avtoto'ldirish qoidasiga binoan to'ldirilgan. B2 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 20

B) 25

C) 30

D) 35

56) Excel 2016'ni A1 katagida 2 yozilgan. B1 katagida $=A1*5+5$ formula yozilgan. D1 katagida $=B1$ formula yozilgan. D1 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

- A) 15
- B) 20
- C) 25
- D) 35

57) Excel 2016'ni A1 katagida 3 yozilgan. B1 katagida $=A1*5+5$ formula yozilgan. D1 katagida $=2*B1$ formula yozilgan. D1 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

- A) 40
- B) 45
- C) 50
- D) 55

58) Excel 2016'ni A3 katagida 5 yozilgan. B3 katagida $=A3*5+2*5$ formula yozilgan. D1 katagida $=2*B3$ formula yozilgan. D1 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

- A) 70
- B) 75
- C) 65
- D) 40

59) Excel 2016'ni A3 katagida 3 yozilgan. B3 katagida $=A3*5-2*5$ formula yozilgan. D3 katagida $=2*B3$ formula yozilgan. D3 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi

- A) 10
- B) 60
- C) 70
- D) 50

60) Excel 2016'ni A1 katagida 10 yozilgan. B1 katagida $=A1*A1-95$ formula yozilgan. D1 katagida $=2*B1$ formula yozilgan. D1 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

- A) 10
- B) 15
- C) 20
- D) 25

61) PowerPoint ilovasini lenta satri quyidagi... vkladkalaridan iborat.

- A) Главная, Вставка, Дизайн, Переходы, Макет, Ссылки
- B) Главная, Вставка, Дизайн, Переходы, Анимация, Слайд-шоу
- C) Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Вид
- D) Главная, Вставка, Дизайн, Переходы, Анимация

62) PowerPoint ilovasi fayli kompyuter xotrasida... kengaytma bilan saqlanadi.

A) *.docx

B) *.xlsx

C) *.pptx

D) *.pdf

63) PowerPoint ilovasini Создат слайд, Макет va Раздел buyruqlari... vkladkasi buyruqlariga mansub.

A) Вставка

B) Дизайн

C) Главная

D) Переходы

64) Taqdimot slaydiga Internetdan tasvirlar o'rnatish uchun...

A) Главная vkladkasidan Снимок buyrug'i qo'llaniladi.

B) Вставка vkladkasidan Изображения из Интернета buyrug'i qo'llaniladi.

C) Dzaun vkladkasidan Фотоалбом buyrug'i qo'llaniladi.

D) Главная vkladkasidan Макет buyrug'i qo'llaniladi.

65) Joriy kompyuterdagi rasmlarni taqdimot slaydiga o'rnatish uchun...

A) Главная vkladkasidan Рисунки buyrug'i beriladi.

B) Вставка vkladkasidan Рисунки buyrug'i beriladi.

C) Данные vkladkasidan Рисунки buyrug'i beriladi.

D) Формулы vkladkasidan Рисунки buyrug'i beriladi.

66) Обычный, Режим структуры, Сортировщик слайдов va Режим чтения buyruqlari... vkladkasiga mansub.

A) Вид

B) Главная

C) Вставка

D) Анимация

67) Taqdimot slaylariga Линейка vositasini o'rnatish... vkladkasini shu nomdagi buyrug'i bilan amalga oshiriladi.

A) Вид

B) Главная

C) Дизайн

D) Анимация

68) Taqdimot davomida namoyishni to'xtatish uchun...

A) klaviaturadan Esc tugmasi bosiladi yoki kontekst menyudan Zavershit pokaz slaydov buyrug'i beriladi.

B) klaviaturadan Esc tugmasi bosiladi

C) kontekst menyudan Завершит показ слайдов buyrug'i beriladi.

D) Kompyuter Перезагрузка rejimiga o'tkaziladi.

69) Taqdimotning faol slaydiga jadval o'rnatish uchun...

A) Вставка vkladkasini Таблица buyrug'i qo'llaniladi.

B) Word ilovasida jadval tuzib olib, uni nusxasini taqdimot slaydiga qo'yish mumkin.

C) Excel ilovasida jadval tuzib olib, uni nusxasini taqdimot slaydiga qo'yish mumkin.

D) Barcha keltirilgan tasdiqlar to'g'ri.

70) Taqdimot davomida qalam vositasidan foydalanish uchun...

A) namoyish vaqtida kontekst menyudan Экран-Перо buyrug'i beriladi.

B) namoyish vaqtida kontekst menyudan Указатель-Перо buyrug'i beriladi.

C) PowerPoint ilovasida Перо-Qalam vositasi mavjud emas.

D) Bu ishlarni Вид vkladkasini tegishli burug'i bilan amalga oshirish mumkin.

71) Taqdimot davomida lazerli ko'rsatkichdan foydalanish uchun...

A) namoyish vaqtida kontekst menyudan Экран-Лазерная указка buyrug'i beriladi.

B) namoyish vaqtida kontekst menyudan Указатель-Лазерная указка buyrug'i beriladi.

C) PowerPoint ilovasida lazerli ko'rsatuvchisi mavjud emas.

D) Keltirilgan tasdiqlarni barchasi noto'g'ri.

72) Taqdimot slaydidagi animatsiya deganda...

A) Barcha tasdiqlar to'g'ri.

B) foydalanuvchi tomonidan tuzilgan GIF fayllari tushuniladi.

C) GIF formatidagi animatsion fayllar tushuniladi.

D) grafik ob'ekt yoki matnga maxsus vizual yoki tovush effektlarini kiritish tushuniladi.

73) Quyidagi rejimlarning qaysi biri yordamida taqdimot ilovasi oynasida slaydlarning kichiklashtirilgan ko'rinishi tasvirlanib, ularning tartibini va o'rnini o'zgartirish mumkin?

A) Сортировщик слайдов

B) Показ слайдов

C) Слайды

D) Макет

74) Taqdimot namoyishi vaqtida klaviaturadagi PageDown tugmasi bosilsa nima sodir bo'ladi?

A) Navbatdagi slaydga o'tiladi

B) Oldingi slaydga o'tiladi

C) Slaydlar namoyishi to'xtatiladi

D) Birinchi slaydga o'tiladi

75) Taqdimot namoyishi vaqtida klaviaturadagi PageUp tugmasi bosilsa nima sodir bo'ladi?

A) Oldingi slaydga o'tiladi*

B) Slaydlar namoyishi to'xtatiladi

C) Navbatdagi slaydga o'tiladi

D) Oxirgi slaydga o'tiladi

76) ... - ma'lumotlar bazasida axborotlarni tuzish, saqlash, tartiblash, yangilash va qidirish, shuningdek berilganlarni himoyalash va butunligini ta'minlashni boshqaradigan dasturlar majmui

A) Berilganlar bazasi

B) Xabarlar bazasi

C) Amallar

D) MBBT (Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi)

77) MB nuqtai nazaridan qaysi javobda berilgan tasnif to'g'ri keltirilgan?

A) Malumotlar deyilganda, ma'lum bir shaklda qayd qilingan, qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun yaroqli xabar tushuniladi

B) Ma'lumotlar to'plamni ifodalaydi

C) Ma'lumotlar deyilganda, qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun yaroqli xabar-ma'lumot - axborot tushuniladi,

D) Ma'lumotlar deyilganda, xabar bu ma'lumotnomadir,

78) Ma'lumotlar bazasi deganda nimani tushunasiz?

A) Komp'yuter xotirasida saqlanadigan, bir-biriga bog'liq bo'lgan, bir predmet sohadagi ma'lumotlarning to'planishidir

B) Axborot jamlash va qayta ishlashning qonunlari va usullarini tushuniladi

C) Biror masalani yechish uchun zarur bo'lgan buyruqlarning tartiblangan ketma-ketligiga aytiladi

D) Ma'lumotlarni markazlashtirilgan tartibda yig'ish

79) MS Access'da ma'lumotlar bazasini tarkibiga qanday ob'ektlar kiradi?

A) Таблица, Запрос, Форма, Отчет, Макрос, Модул

B) Таблица, Запрос, Форма, Отчет, Макрос

C) Таблица, Запрос, Форма, Вид, Формат, Конструктор

D) Таблица, Запрос, Форма, Открыт, Создат, Закрыт

80) Microsoft Access'da maydon nomi nechta simvoldan ortmasligi kerak

A) 64 ta

B) 63 ta

C) 65 ta

D) 67 ta

81) Microsoft Access'da Таблица ob'ektida nima ish bajariladi?

A) MBning ma'lumotlarini saqlaydi

B) Ma'lumotlar qayta ishlanadi

C) Yangi ma'lumotlar kiritiladi

D) Makro buyruqlar to'plami

82) Microsoft Access ma'lumotlar bazasi -bu...

A) bitta optik diskda to'plangan ma'lumotlar to'plami
B) dasturlarni ishlashi uchun mo'ljallangan ma'lumotlar
C) ma'lumotlarni tavsiflash, saqlash va qayta ishlashning umumiy tamoyillarini ta'minlovchi muayyan qoidalarga muvofiq tashkil etilgan o'zaro bog'liq ma'lumotlar to'plami

D) aloqa tarmoqlari orqali yuboriladigan ma'lumotlar

83) Microsoft Access 16 ilovasi fayli kengaytmasini aniqlang?

A) *.xls

B) *.doc

C) *.accdb

D) *.dbf

84) Microsoft Access 16 ilovasi bilan ishlash uchun yangi fayli tuzishda,...

A) Ilova yuklangach faylni nomlash talab etiladi.

B) Ilova faylida ishlab, keyin uni nomlash mumkin.

C) Chegaralangan vaqt oralig'ida ilova faylini nomlash mumkin.

D) Ilovani o'zi faylga nom qo'yib saqlaydi

85) Microsoft Access dan qanday berilganlarni MS Word ga eksport qilish mumkin?

A) Таблицу и Запрос (Jadval va So'rovni)

B) Таблицу и Форму (Jadval va Shaklni)

C) Таблицу и Отчет (Jadval va Hisobotni)

D) Таблицу, Запрос, Форму и Отчет (Jadval, So'rov, Shakl va Hisobotni)

86) Access MBVT fayli qanday kengaytmaga ega?

A) xls

B) doc

C) accdb

D) dbf

87) Microsoft Access qachon ilova bilan ishlash uchun fayl yaratadi?

A) Microsoft Access hujjati bilan ishlash boshlanishida

B) Hujjatni yopishda

C) Foydalanuvchi tomonidan belgilangan vaqtda

D) Hujjatni saqlagandan keyin

88) Microsoft Access ma'lumotlar bazasining asosiy ob'ektlari:

A) Таблицы (jadvallar), Формы (formalar), Запросы (so'rovlar), Отчеты (hisobotlar)

B) формы, таблицы, строки, отчеты

C) отчеты, таблицы, формы

D) формы, таблицы, запросы, выборки

89) Access MBVTning asosiy ob'ekti:

A) Форма (forma)

B) Выборка (tanlama)

C) Таблица (jadval)

D) Отчет (hisobot)

90) Запросы-So'rovlar Access ma'lumotlar bazasida quyidagilar uchun mo'ljallangan:

A) ma'lumotlarni qidirish va saralash

B) ma'lumotlarni qo'shish va ko'rish

C) yozuvlarni qidirish, saralash, qo'shish va o'chirish, yangilash

D) jadvaldagi ma'lumotlarni tahrirlash uchun

91) Ekonometrikaning maqsadi nima?

A) Iqtisodiy ma'lumotlarni aniq shaklda taqdim etish.

B) Real iqtisodiy ob'ektlarni modellash va sonli tahlil qilish usullarini ishlab chiqish.

C) Statistik ma'lumotlarni yig'ish va guruhlash usullarini belgilash.

D) Iqtisodiy holatlarning sifatli jihatlarini o'rganish.

92) Korrelyatsion tahlil – bu bir ko'rsatkichning boshqa ko'rsatkichga... darajasini aniqlash uchun ishlatiladigan ommalashgan statistik tadqiqot usuli

A) bog'liqmaslik

B) matematik

C) bog'liqlik

D) ishonchlilik

93) Korrelyatsiya tahlilining maqsadi...

A) turli omillar o'rtasidagi bog'liqlik mavjudligini aniqlashdir.

B) yagona omil o'rtasidagi bog'liqlik mavjudligini aniqlashdir.

C) asosiy 3 ta omil o'rtasidagi bog'liqlik mavjudligini aniqlashdir.

D) 4 ta omil o'rtasidagi bog'liqlik mavjudligini aniqlashdir.

94) Korrelyatsiya koeffitsientini aniqlash statistik tadqiqotning... usuli hisoblanadi.

A) yagona

B) uchlik

C) to'rtlik

D) ko'plik

95) Agar korrelyatsiya koeffitsientini qiymati:

A) musbat (ijobiy) bo'lsa, bitta ko'rsatkichning oshishi ikkinchisining kamayishiga olib keladi.

B) musbat (ijobiy) bo'lsa, bitta ko'rsatkichning oshishi ikkinchisining o'sishiga olib keladi.

C) musbat (ijobiy) bo'lsa, bitta ko'rsatkichning oshishi ikkinchisining ta'sir etmaydi.

D) keltirilgan tasdiqlarni barchasi noto'g'ri.

96) Korrelyatsiya quyidagicha bo'lishi mumkin:

A) ijobiy - bir ko'rsatkich o'sganda, ikkinchisi ham o'sadi.

B) $r = 0,31 - 0,7$ - omillar o'rtasida bog'liqlik o'rtacha.

C) $r = 1$ - omillar o'rtasida bog'liqlik yuqori.

D) barcha keltirilgan tasdiqlar to'g'ri.

97) Korrelyatsiya koeffitsienti 0,86 ga teng. Demak,...

A) omillar o'rtasida bog'liqlik zaif.

B) omillar o'rtasida bog'liqlik o'rtacha.

C) omillar o'rtasida bog'liqlik kuchli.

D) omillar o'rtasida bog'liqlik mavjud emas.

98) Korrelyatsiya koeffitsientini....

A) Microsoft Excelni Мастер функций(Funksiya ustasi) yordamida aniqlash mumkin. Aniq javobni tanlang.

B) Microsoft Excelni Мастер функций(Funksiya ustasi) yordamida aniqlashda, KORREL funksiyasidan foydalaniladi.

C) Microsoft Excel'ni Мастер функций (Funksiya ustasi) yordamida aniqlashda, СПЕЗНАЧ funksiyasidan foydalaniladi.

D) Microsoft Excel'ni Мастер функций (Funksiya ustasi) yordamida aniqlashda, YeSLI funksiyasidan foydalaniladi.

99) Microsoft Excelni Пакет анализа (Tahlil paketi) yordamida korrelyatsiyani hisoblashda...

A) oldin Microsoft Excel ilovasini lentani Формула vkladkasiga Анализ данных vositasi (buyrug'i) o'rnatiladi.

B) oldin Microsoft Excel ilovasini lentani Вид vkladkasiga Анализ данных vositasi (buyrug'i) o'rnatiladi.

C) oldin Microsoft Excel ilovasini lentani Главная vkladkasiga Анализ данных vositasi (buyrug'i) o'rnatiladi.

D) oldin Microsoft Excel lentasini Данные (berilganlar) vkladkasiga Анализ данных vositasi (buyrug'i) o'rnatiladi.

100) Qoidaga ko'ra Microsoft Excel'ni Данные vkladkasidan Анализ данных buyrug'i berilib, Надстройки oynasidan... ajratiladi.

A) Пакет анализа (Tahlil paketi)

B) Пакет регрессии (Regressiya paketi)

C) Пакет корреляции (Korrelyatsiya paketi)

D) Пакет параметров (Parametrlar paketi)

101) Omillar bog'liqligini ifodalovchi regressiya tenglamasi $Y = a_0 + a_1 x_1 = 3,9 + 6,1 x_1$ berilgan. U quyidagi iqtisodiy mazmunga ega bo'ladi:

A) bir omilning bir birlikka oshirilishi, ikkinchi omilning o'rtacha qiymatini 3,9 birlikka oshiradi

B) bir omilning bir birlikka oshirilishi, ikkinchi omilning o'rtacha qiymatini 10 birlikka oshiradi

C) bir omilning bir birlikka oshirilishi, ikkinchi omilning o'rtacha qiymatini 6,1 birlikka oshiradi

D) bir omilning bir birlikka oshirilishi, ikkinchi omilning o'rtacha qiymatini 10 birlikka oshiradi

102) $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + \dots + a_nx_n$ regressiya tenglamasi berilgan. Bu tenglama...

A) ko'p omilli chiziqli regressiya tenglamasi.

B) ko'p omilli chiziqli regressiya tenglamasi.

C) 5 omilli chiziqli regressiya tenglamasi.

D) ko'p omilli paraboloik regressiya tenglamasi.

103) Uch omilli chiziqli regressiya tenglamasini aniqlang.

A) $Y = a + bx + cx^2$

B) $Y = b/x + a$

C) $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$

D) $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$

104) To'g'ri tasdiqni aniqlang. Regressiya...

A) – o'zaro bog'lanmagan bir o'zgaruvchining sonli qiymatlari bilan, boshqa o'zgaruvchini o'rtacha qiymatini o'zgarishini aniqlovchi funksiyadir.

B) – o'zaro bog'langan bir o'zgaruvchining sonli qiymatlari bilan, boshqa o'zgaruvchini o'rtacha qiymatini o'zgarishini aniqlovchi funksiyadir.

C) – bir o'zgaruvchining sonli qiymatlari bilan, boshqa o'zgaruvchini o'rtacha qiymatini o'zgarishini aniqlovchi funksiyadir.

D) – o'zaro bog'langan bir o'zgaruvchining sonli qiymatlari bilan, shu o'zgaruvchini o'rtacha qiymatini o'zgarishini aniqlovchi funksiyadir.

105) Regressiya chiziqli va chiziqli bo'lmagan bog'lanishlarga ajratiladi.

A) chiziqli bo'lgan bog'lanishlarga ajratiladi.

B) chiziqli bo'lmagan bog'lanishlarga ajratiladi.

C) parabologik bo'lgan bog'lanishlarga ajratiladi.

D) chiziqli va chiziqli bo'lmagan bog'lanishlarga ajratiladi.

106) Bulutli texnologiya nima?

A) Mahalliy serverlarda ma'lumotlarni saqlash usuli

B) Internet orqali masofaviy serverlarga kirish imkonini beruvchi texnologiyalar

C) Lokal tarmoqlarni boshqarish dasturlari

D) Kompyuterda ma'lumotlarni himoya qilish usullari

107) Bulutli texnologiyalar yordamida qanday xizmatlar ko'rsatilishi mumkin?

A) Ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash

B) Internet-do'kon

C) Videoni tahrirlash

D) Uy qurish

108) Quyidagi xizmatlardan qaysi biri bulut xizmati hisoblanadi?

A) Microsoft Word

B) Google Docs

C) Photoshop

D) Adobe Akrobat

109) Bulutli texnologiyalar qanday afzalliklarni beradi?

A) Internetga ulangan istalgan joydan ma'lumotlarning mavjudligi

B) Mahalliy axborot vositalarida ma'lumotlarni xavfsiz saqlash

C) Oflayn rejimda ishlash qobiliyatining yo'qligi

D) Mavjud saqlash joyining cheklangan miqdori

110) Bulutli texnologiyalardan foydalanish uchun qanday uskunalar kerak?

A) Bulutli server

B) Tarmoq kabeli

C) Kompyuter yoki mobil qurilma

D) Printer

111) Bulutli xizmatlarning qanday turlari mavjud?

A) Ommaviy va xususiy

B) Pullik va bepul

C) Ijtimoiy va tijorat

D) Mahalliy va global

112) SaaS (xizmat sifatida dasturiy ta'minot) nima?

A) Bulutli xizmat sifatida taqdim etilgan dasturiy ta'minot

B) Bulutli serverlarni saqlash usuli

C) Bulutli texnologiyalar bilan ishlash uchun maxsus jihozlar

D) Bulutli xavfsizlik standartlari

113) Bulutli ma'lumotlarni saqlashning qanday turlari mavjud?

A) Davlat va xususiy

B) Markazlashtirilgan va markazlashmagan

C) Mahalliy va global

D) Tekin va pullik

114) Tarmoq orqali uzatilganda ma'lumotlarni qanday texnologiya himoya qiladi?

A) VPN (Virtual xususiy tarmoq)

B) Wi-Fi (Simsiz aniqlik)

C) HTTP (gipermatnni uzatish protokoli)

D) HDMI (yuqori aniqlikdagi multimedia interfeysi)

115) Bulutli hisoblashning qanday turlari mavjud?

A) Ommaviy, xususiy va gibril

B) Keng polosali, tor polosali va aralash

- C) Mahalliy, global va mintaqaviy
- D) Statsionar, ko'chma va ko'chma

116) Qaysi kompaniyalar bulutli texnologiyalar sohasida yetakchi hisoblanadi?

- A) Amazon, Microsoft, Google
- B) Apple, Facebook, Twitter
- C) IBM, Oracle, Salesforce
- D) Samsung, LG, Sony

117) Bulutli ilovalarning qanday turlari mavjud?

- A) Web ilovalar va mobil ilovalar
- B) Ish stoli ilovalari va server ilovalari
- C) Analitik ilovalar va gamifikatsiya ilovalari
- D) Grafik dasturlar va multimedia vositalari

118) Bulutdagi ma'lumotlar xavfsizligini qanday texnologiyalar ta'minlaydi?

- A) Ma'lumotlarni shifrlash va ikki faktorli autentifikatsiya
- B) Ochiq ma'lumotlarga kirish va tahdidlarni aniqlash
- C) Ma'lumotlarni siqish va zaxiralash
- D) Ma'lumotlarni eksport qilish va axborotni replikatsiya qilish

119) Disaster Recovery (Bulutli texnologiyalarda tiklash) nima?

- A) Falokatdan keyin ma'lumotlarni qayta tiklash
- B) Ma'lumotlar yaxlitligini tekshirish
- C) Viruslar va xakerlardan himoya qilish
- D) Uskuna ta'minoti

120) PaaS (Platform as a Service -Platforma xizmat sifatida) nima?

- A) Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish platformasi
- B) Katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash xizmati
- C) Bulutli hisoblash uchun modulli tizim
- D) Bulutli xavfsizlik standartlari

121) Ro'yxati keltirilgan dasturlardan qaysi biri antivirus dasturi hisoblanadi?

- A) Microsoft Word
- B) McAfee
- C) Google Chrome
- D) Adobe Photoshop

122) Ruxsati yo'q shaxslar tomonidan o'qilmasligi uchun ma'lumotlarni yashirish jarayoni qanday nomlanadi?

- A) Shifrlash
- B) Autentifikatsiya
- C) Virus
- D) Fishing

123) Ikki faktorli autentifikatsiya nima?

- A) Barmoq izini avtorizatsiya qilish

- B) Parol va SMS kod orqali avtorizatsiyalash
- C) IP-manzil bo'yicha avtorizatsiya qilish
- D) Ovozli avtorizatsiya

124) Qaysi turdagi dasturiy ta'minot foydalanuvchi tomonidan kiritilgan barcha klavishlarni yozib olishi mumkin?

- A) Antivirus dasturi
- B) Spyware – zararli(josuC) dastur
- C) Firewall -xavfsizlik devori
- D) VPN

125) DDoS-ataka-hujumi deganda nima tushuniladi?

- A) Uzoqlashgan (masofaviy) serverlarga hujum
- B) Kompyuter virusiga hujum
- C) Ma'lumotlar bazalari (MB) ga hujum
- D) So'rovlarga talab ko'payishi (peregruzka zaprosoB) oqibatida serverga hujum

126) Hujumning qaysi turi foydalanuvchini shaxsiy ma'lumotlarini taqdim etishga majbur qiladi?

- A) Virus
- B) Fishing
- C) Skam
- D) Trojan

127) Qurilmalarning zaiflik va xavfsizlik xatolarini tekshirish jarayoni qanday nomlanadi?

- A) Skanerlash
- B) Virus
- C) Shifrlash
- D) Fishing

128) Ushbu omillardan qaysi biri xakerlar uchun nisbatan zaif hisoblanadi?

- A) Murakkab parol
- B) Ishonchli xavfsizlik devori
- C) Kuchaytirilgan autentifikatsiya
- D) Inson omili

129) Brandmauer-xavfsizlik devori qanday vazifani bajaradi?

- A) Kompyuterda viruslarni tekshiradi
- B) Tarmoqni ruxsatsiz kirishdan himoya qiladi
- C) Internet-trafikni shifrlaydi
- D) Spamni bloklaydi

130) SQL - in'eksiyasi nima?

- A) Veb-ilovalarga hujum turi
- B) Fayl virusi
- C) Ma'lumotlarni shifrlash texnikasi

D) Antivirusli skanerlash turi

131) XSS -saytlararo skripting nima?

A) Elektron pochtaga virusi hujumi

B) FTP serveriga hujum

C) Veb-sahifalarga hujum qilish usuli

D) Ma'lumotlarni shifrlash turi

132) Keltirilayotganlarning qaysi biri parollarni saqlashni xavfsiz usuli hisoblanadi?

A) Parolni klaviatura ostidagi qog'ozga saqlash

B) Barcha xizmatlar uchun bir xil paroldan foydalanish

C) Parol menejeridan foydalanish

D) Forumlarda parolni ommaviy joylashtirish

133) Hujumchi o'z nomidan harakatlarni amalga oshirish uchun boshqa shaxs sifatida o'zini namoyon qiladigan hujumning nomi nima?

A) Skam (tovlamachilik) -Internetdagi qalloblik/fribgarlik

B) Sniffing (Sniffing) - kompyuter tarmog'i orqali o'tadigan trafikni kuzatish usuli

C) Poddelka-Qalbakilashtirish

D) Virus

134) "Malware" (Zararli) dastur nima?

A) Josuslik dasturi (Programma shpion)

B) Xavfsiz Internet -kanal

C) Brandmauer (Xavfsizlik devori) qoidasi

D) Kriptografik kalit

135) Quyidagi opsiyalardan qaysi biri faylning virussiz ekanligini ifodalaydi?

A).yexe - fayl kengaytmasi

B) Fayl hajmi

C) Faylni yaratish sanasi

D) Antivirus skanerlashlarida ogohlantirishni yo'qligi

136. Kvant mexanikasining asoschisi kim hisoblanadi?

A) Albert Eynshteyn

B) Max Plank*

C) Isaak Nyuton

D) Galiley

137. Kvant hisoblash mashinalari qanday tamoyillar asosida ishlaydi?

A) Oddiy matematik operatsiyalar

B) Elektr tokining oqimi

C) Molekulyar kuchlar

D) Kvant mexanikasi qonunlari*

138. Kvant transport vositasi sifatida foydalaniladigan zarrachani qanday ataydilar?

- A) Foton*
- B) Proton
- C) Kvanton
- D) Elektron

139. Kvant kompyuterlarida hisob-kitoblarni amalga oshiruvchi asosiy element nima?

- A) Qubit*
- B) Bit
- C) Processor
- D) Ramka

140. Kvant shifrlash tizimi nimaga asoslangan?

- A) Eng kuchli algoritmlarga
- B) Standart kriptografik usullarga
- C) Fizikaning kvant hodisalariga*
- D) Biometrik identifikatsiyaga

141. Kvant aloqa tizimlarining afzalligi nimada?

- A) Tezroq uzatish tezligi
- B) Yuqori darajadagi xavfsizlik*
- C) Arzon narx
- D) Katta masofa orqali uzatish imkoniyati

142. Kvant-kompyuterlarda qo'llaniladigan "entanglement" atamasi nimani anglatadi?

- A) Zarrachalarning bir-biriga bog'liqligi*
- B) Hisob-kitoblar tezligini oshirish
- C) Zaryadlanish darajasini oshirish
- D) Superqattqlikni yaratish

143. Kvant hodisalari qanday xususiyatga ega?

- A) O'zgarmaslik
- B) Belgilangan holat
- C) Haqiqiy vaqtda kuzatilishi mumkin emas
- D) Probabilistik tabiatga ega*

144. "Superpozitsiya" tushunchasi nimani bildiradi?

- A) Bir vaqtning o'zida bir nechta holatlar mavjudligi*
- B) Zarrachalar orasidagi tortishish kuchlarini tavsiflaydi
- C) Elektromagnit maydonlarning ta'siri
- D) Energiyaning saqlanish qonuni

145. Kvant kriptanaliz nima uchun ishlatiladi?

- A) Ma'lumotlarni kodlashni yengillashtirish
- B) Ma'lumotlarni xavfsizroq saqlash*
- C) Ma'lumotlar xavfsizligini buzishga yordam berish
- D) Ma'lumotlarni tezkor uzatish

146. Kvant tunnel effekti nimadan kelib chiqadi?

- A) Yomon elektr o'tkazuvchanlikdan
- B) Elektr maydoni ta'siridan

- C) Zarrachalarning energiyasini yo‘qotishidir
 - D) Mikroskopik miqyosda energiya chegaralarini kesib o‘tish qobiliyatidan*
147. Kvant fotografiya deganda nimani tushunasiz?
- A) Fotografiyani yuqori aniqlikda olish
 - B) Fotoni boshqarish va o‘rganish usuli*
 - C) Tasvirlarni raqamli qayta ishlash
 - D) Retro kameralarni ishlatish
148. Kvant simulyatsiyasi nima uchun xizmat qiladi?
- A) Kompleks fizik jarayonlarni modellashtirish*
 - B) Grafik dizayn ishlarini avtomatlashtirish
 - C) Kompyuterni optimallashtirish
 - D) Internet tarmog‘ini kengaytirish
149. Kvant kompyuteringizni qanday qilib tekshirishingiz mumkin?
- A) Internet tezligi testi
 - B) Ishlatilgan dasturlar sonini baholash
 - C) Ishlash vaqti
 - D) Qubitlarni tekshirib ko‘rish*
150. Kvant elektronika sohasi nimani o‘rganadi?
- A) Nanotexnologiyalarni ishlab chiqish
 - B) Mikroskopik darajada elektronlarni tadqiq qilish*
 - C) Global navigatsiya tizimini takomillashtirish
 - D) Materiallar mustahkamligini oshirish

Mustaqil ta'lim bo'yicha-150 ta test

1) A-Z, a-z, 0-9 va tinish belgilarini ifodalash uchun qanday sanoq tizimidan foydalaniladi?

- A) ikkilik
- B) o'n oltilik
- C) Sakkizlik
- D) ASCII

2) 0 dan 9 gacha bo'lgan raqamlarni ifodalash uchun qaysi sanoq tizimidan foydalaniladi?

- A) Sakkizlik shakli
- B) Ikkilik
- C) O'nlik
- D) O'n oltilik

3) Zamonaviy dunyoda axborot qanday rol o'ynaydi?

- A) bu hech qanday rol o'ynamaydi
- B) qaror qabul qilishda hal qiluvchi rol o'ynaydi
- C) uning qiymatini taxmin qilib bo'lmaydi
- D) bu jamiyat uchun zararli

4) Axborot texnologiyalari qo'llaniladigan qurilmalar nomini aniqlang.

- A) faqat kompyuterlar
- B) faqat mobil telefonlar va yozuv daftari
- C) kompyuterlar, Internet, mobil telefonlar va boshqa qurilmalar
- D) axborot texnologiyalarini qurilmalari mavjud emas

5) Axborot texnologiyalari yordamida qanday turdagi axborotlarni uzatish mumkin?

- A) faqat matnli
- B) faqat tovushli
- C) faqat tasvirli
- D) kompyuterda tuzish, qayta ishlash, saqlash uzatish mumkin bo'lgan har

qanday turdagi axborotlarni

6) Axborotni saqlash uchun qanday yangi texnologiyalar qo'llanilmoqda?

- A) faqat qog'ozli texnologiyalar
- B) bulutli texnologiyalar
- C) axborotni saqlash uchun yangi texnologiyalar mavjud emas
- D) faqat fizik tashuvchi vositalar

7) Katta hajmdagi axborotlarni qayta ishlash uchun qanday yangi texnologiyalar qo'llanilmoqda?

- A) faqat qog'ozli saqlovchilar
- B) bulutli hisoblash, sun'iy intellekt texnologiyalari
- C) axborotlarni qayta ishlash uchun yangi texnologiyalar mavjud emas

D) faqat fizik saqlovchilar

8) Ishlab chiqarishni optimallashtirish uchun qanday axborot texnologiyalari qanday turlari qo'llaniladi?

A) faqat chop etish texnologiyalari

B) bulutli texnologiyalar va Internet buyumalari

C) ishlab chiqarishni optimallashtirish uchun axborot texnologiyalari mavjud emas

D) faqat fizik qurilmalar

9) Axborot texnologiyalarida "Axborot" nima?

A) bilim

B) berilganlar to'plami

C) yangi bilimni belgili talqini (tasviri)

D) faqat berilganlar

10) Qanday turdagi axborotlar mavjud?

A) Audio, matnli va vizual axborotlar

B) faqat matnli

C) faqat audio

D) faqat audio va vizual axborotlar

11) Axborotning qanday xossalarini ajratib ko'rsatish mumkin?

A) ishonchlilik, dolzarblik, to'liqlik

B) faqat ishonchlilik

C) faqat dolzarblik

D) faqat to'liqlik

12) O'n oltilik sanoq tizimi qanday asosdan foydalanadi?

A) 10

B) 16

C) 8

D) 2

13) Telegram messenjeri asoschisining ismini aniqlang.

A) Mark Sukerberg

B) Pavel Durov

C) Djeff Bezos

D) larri Peydj

14) Telegram messenjerining qaysi funksiyasi o'z-o'zini yo'q qiladigan xabarlarni yuborish imkonini beradi?

A) Секретный чат - maxfiy suhbat

B) Контакты безопасности-xavfsizlik aloqalari

C) Парол на вход-kirish paroli

D) Опции конфиденциальности - maxfiylik imkoniyatlari

15) Telegram orqali qanday fayllarni uzatish mumkin?

- A) faqat fotosuratlar
- B) faqat matnli fayllar
- C) rasmlar, videolar, audiolar, hujjatlar
- D) faqat videofayllar

16) Unicode kodlash standartida belgilar qanday tartibda kodlanadi?

- A) operatsion tizimga qarab
- B) baytlar kombinatsiyasidan foydalanib
- C) 0 va 1 raqamlar kombinatsiyasidan foydalanib
- D) alohida maxsus belgilardan foydalanib

17) ASCII va Unicode o'rtasidagi asosiy farq nima?

- A) ASCII 9 bitdan foydalanadi va Unicode 14 bitdan foydalanadi
- B) ASCII 16 bitdan foydalanadi va Unicode 8 bitdan foydalanadi
- C) ASCII faqat ingliz alifbosini qo'llab-quvvatlaydi va Unicode ko'plab tillarni

qo'llab-quvvatlaydi

D) Unicode faqat ingliz alifbosini, ASCII esa ko'plab tillarni qo'llab-quvvatlaydi

18) Unicode yordamida turli tillarda matnli axborotlar qanday kodlanadi?

- A) har bir til turli xil bit qiymatlari to'plamidan foydalanadi
- B) har bir belgi unikal (noyob) belgilar kodi bilan ifodalanadi
- C) barcha tillar uchun bir xil bit qiymatlari to'plami ishlatiladi
- D) har bir belgi bir xil raqamli qiymat bilan ifodalanadi

19) Bitta Unicode belgisi ... ni egallaydi?

- A) 8 bit
- B) 16 bit
- C) 32 bit
- D) 64 bit

20) Unicode kodlashda ... belgini ko'rsatish mumkin.

- A) 128
- B) 256
- C) milliondan ortiq
- D) 65,535

21) Tasvirlarning o'lchamlari (разрешение изображения)... bilan aniqlanadi

- A) uni gorizontali va vertikali bo'yicha piksellar soni
- B) rasmdagi ranglar soni
- C) tasvirni siqish
- D) rasm rangining chuqurligi

22) Fotosuratlar uchun odatda qanday rasm formati ishlatiladi?

- A) JPEG
- B) GIF
- C) BMP

D) PNG

23) Analog signalni (tasvirni) raqamli kodga aylantirish jarayoni qanday nomlanadi?

A) Diskretizatsiya

B) Modulyatsiya

C) Rang sxemasi

D) Chastota

24) Raqamli tasvirni analog signalga qaytarish jarayoni qanday nomlanadi?

A) Dekimatsiya

B) Modulyatsiya

C) Kvantlash

D) Demodulyatsiya

25) Chastota nima?

A) soniyadagi baytlar soni

B) signalni soniyada takrorlanishlari soni

C) soniyadagi bitlar soni

D) bir daqiqadagi soniyalar soni

26) Diskretizatsiya nima?

A) analog signalni raqamli signalga aylantirish jarayoni

B) raqamli signalni analogga aylantirish jarayoni

C) signal l chastotasini o'zgartirish

D) signalni kuchaytirish

27) Analog signal va raqamli signal o'rtasidagi farq nima?

A) analog signal uzluksiz to'liqlar sifatida uzatiladi va raqamli signal diskret qiymatlar sifatida uzatiladi

B) analog signalni kompyuterga yozib bo'lmaydi va raqamli signalni yozish mumkin

C) analog signal raqamli signalga qaraganda yuqori chastotaga ega

D) analog signalni diskretlashni zaruriyati yo'q va raqamli signalda zaruriyat bor.

28) Raqamli signalni uzatish uchun ishlatiladigan summa nima?

A) Fayl hajmini kamaytirish uchun

B) Axborotlarni uzatishdagi xatolarni tuzatish uchun

C) Uzatish tezligini oshirish uchun

D) Diskretlash chastotalarini tekshirish uchun

29) Raqamli videoda rang to'yinganligi (chuqurligi) uchun qanday o'lchov birligi ishlatiladi?

A) Bit

B) Gers

C) Desibel

D) Kilogramm

30) Qaysi qurilmalar raqamli signallardan foydalanadi?

A) kompyuterlar va mobil telefonlar

B) faqat kompyuterlar

C) faqat mobil telefonlar

D) televizorlar va radiolar

31) Вставка vkladkasini Таблица – Вставит таблицу (Jadval-Jadvallar oʻrnatish) buyrugʻi bilan tegishli oʻlchamlardagi jadvallar tuzish mumkin. Yaʼni:

A) bu buyruq berilganda taqdim qilinadigan Вставка таблицы dialog oynasidan jadvalning ustun va satrlari boʻyicha tegishli parametrlari kiritiladi.

B) bu buyruq berilganda taqdim qilinadigan Вставка таблицы dialog oynasidan jadvalning ustunlari boʻyicha tegishli parametrlari kiritiladi.

C) bu buyruq berilganda taqdim qilinadigan Вставка таблицы dialog oynasidan jadvalning satrlari boʻyicha tegishli parametrlari kiritiladi.

D) Toʻgʻri javoblar keltirilmagan

32)... vkladkasini Рисунки, Изображения из Интернета, Фигуры buyruqlari bilan Word hujjatlariga rasmlar, Internetdan tasvirlar, figurali obʼektlar oʻrnatish mumkin.

A) Вставка

B) Главная

C) Вид

D) Макет

33) Вставка vkladkasini SmartART buyrugʻi bilan...

A) Word hujjatlarida obʼektlarni jadvalli talqin qiluvchi SmartART elementlari oʻrnatiladi.

C) Word hujjatlarida obʼektlarni animatsili talqin qiluvchi SmartART elementlari oʻrnatiladi.

B) Word hujjatlarida obʼektlarni vizual talqin qiluvchi SmartART elementlari oʻrnatiladi.

D) Word hujjatlarida obʼektlarni diagrammali talqin qiluvchi SmartART elementlari oʻrnatiladi.

34) Word hujjatlariga kolontitullar qoʻyish (oʻrnatish) uchun

A) Главная vkladkasidan Верхний калонтитул (Yuqori kalontitul) va Нежный калонтитул (Quyi kalontitul) boʻyruqlari qoʻllaniladi.

B) Вставка vkladkasidan Верхний калонтитул (Yuqori kalontitul) va Нежный калонтитул (Quyi kalontitul) boʻyruqlari qoʻllaniladi.

C) Вид vkladkasidan Верхний калонтитул (Yuqori kalontitul) va Нежный калонтитул (Quyi kalontitul) boʻyruqlari qoʻllaniladi.

D) Параметры vkladkasidan Верхний калонтитул (Yuqori kalontitul) va Нежный калонтитул (Quyi kalontitul) boʻyruqlari qoʻllaniladi.

35) Word hujjatlariga klaviaturada mavjud bo'lmagan tenglama va simvollarni qo'yish (o'rnatish) uchun

A) Главная вкладkasini Символы guruhiga mansub "Уравнения" va "Символ"- "Другие символы" buyruqlaridan foydalaniladi.

B) Вставка вкладkasini Символы guruhiga mansub "Уравнения" va "Символ"- "Другие символы" buyruqlaridan foydalaniladi.

C) Макет вкладkasini Символы guruhiga mansub "Уравнения" va "Символ"- "Другие символы" buyruqlaridan foydalaniladi.

D) Bunday buyruqlar mavjud emas.

36) Word hujjatlarini to'liq yoki ajratilgan qismini ikkita kalonka ajratish uchun Макет вкладkasini ... buyrug'idan foydalaniladi.

A) Калонки: Два (Kalonkalar:Ikkita)

B) Ориентация

C) Размер (O'lcham)

D) Поля (Maydon)

37) Word hujjatlarini to'liq yoki ajratilgan qismini Албом yoki Книжная formatiga o'tkazish uchun Макет вкладkasini... buyrug'idan foydalaniladi.

A) Калонки: Два (Kalonkalar:Ikkita)

B) Ориентация

C) Размер (O'lcham)

D) Поля (Maydon)

38) To'g'ri tasdiqni aniqlang. Word ilovasini Ссылки (Havolalar) вкладkasi...

A) Вставит сноски buyrug'i bilan sahifani quyi qismiga snoska qo'yiladi.

B) Обновит таблицу buyrug'i bilan Word hujjatiga o'rnatilgan elektron mundariyasi (jadvali) yangilanadi.

C) Оглавление (Mundarija) Word hujjatga mundarijalar o'rnatiladi.

D) Keltirilgan barcha tasdiqlar to'g'ri.

39) Вид вкладkasini Веб документ (Veb hujjat) buyrug'i bilan

A) Word sahifasi veb-sahifa ko'rinishiga o'tadi.

B) Word sahifasi Режим чтения (O'qish rejimi) ko'rinishiga o'tadi.

C) Word sahifasi Разметка страницы ko'rinishiga o'tadi.

D) Word sahifasi Черновики ko'rinishiga o'tadi.

40) Word ish sohasi oynasini gorizontaliga ikkiga ajratish uchun

A) Вид вкладkasidan Новое окно buyrug'i beriladi.

B) Вид вкладkasidan Упорядочит все buyrug'i beriladi.

C) Вид вкладkasidan Разделит (Bo'lish) buyrug'i beriladi.

D) Вид вкладkasidan Рядом buyrug'i beriladi.

41) Word ilovasi fayli kompyuter xotirasida

A) *.pptx kengaytmali formatda saqlanadi.

B) *.pdf kengaytmali formatda saqlanadi.

C) *.xls kengaytmali formatda saqlanadi.

D) *.docx kengaytmali formatda saqlanadi.

42) Klaviatura tugmalari bilan Word matnini to'liq belgilash qanday amalga oshiriladi?

A) Ctrl + A tugmalar brikmasini bosish orqali

B) Ctrl + V tugmalar brikmasini bosish orqali

C) Вставка vkladkasidan Выделит-Выделит все buyrug'ini qo'llash orqali

D) Ctrl + X tugmalar brikmasini bosish orqali

43) Word hujjati sahifalarini nomerlash...

A) Макет vkladkasini Номер страницы buyrug'i bilan amalga oshiriladi.

B) Вставка vkladkasini Номер страницы buyrug'i bilan amalga oshiriladi.

C) Вставка vkladkasini Текстовое поля buyrug'i bilan amalga oshiriladi.

D) Вставка vkladkasini Колонтитулы buyrug'i bilan amalga oshiriladi.

44) Главная vkladkasini Сортировка (Saralash) buyrug'i bilan...

A) matnni ajratilgan fragmentida alfavit bo'yicha saralashlar amalga oshiriladi.

B) matnni ajratilgan fragmentida alfavit bo'yicha yoki sonli kattaliklari bo'yicha saralashlar amalga oshiriladi.

C) matnni ajratilgan fragmentida sonli kattaliklari bo'yicha saralashlar amalga oshiriladi.

D) markerli ro'yxatlar tuziladi.

45) Главная vkladkasini Маркеры, Нумерация va Многоуровневый список buyruqlari bilan Word hujjatini ajratilgan fragmentlarida...

A) markerli va nomerli ro'yxatlar o'rnatiladi.

B) markerli, nomerli va ko'pdarajali ro'yxatlar o'rnatiladi.

C) markerli va ko'pdarajali ro'yxatlar o'rnatiladi.

D) nomerli ro'yxatlar o'rnatiladi.

46) Excel'ni A1 katagida 8 yozilgan. B1 katagida $=A1^2-60$ formula yozilgan. D1 katagida $=2*B1$ formula yozilgan. D1 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 8

B) 16

C) 24

D) 10

47) Excel'ni A1 katagida 6 yozilgan. B1 katagida $=A1^2-33$ formula yozilgan. D1 katagida $=5*B1$ formula yozilgan. D1 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 15

B) 12

C) 3

D) 36

48) Excel'ni AA1 katagida 3 yozilgan. AB1 katagida $=2*AA1-6$ formula yozilgan. AB1 katakdagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 0

B) 3

C) 6

D) AA1 nomli katak yo'q

49) Excel'da katak ustunlari nomi to'g'ri yozilgan ketma-ketlikni aniqlang

A) AA, AB, AC, AD, AE

B) AA, AB, AC, AE, AD

C) A, C, D, B, E

D) AA, AB, AD, AE, AC

50) Excel'ni AC25 katagida 25 va AD25 katagida $=2*AC25-2*20$ formula yozilgan. AD25 katagidagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 10

B) 25

C) 50

D) AD25 nomli katak yo'q

51) Excel'ni A1 katagida 5 soni va AA125 katagida $=5*A1-A1^2$ formula yozilgan. AA125 katagidagi hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 0

B) 1

C) 125

D) AA125 nomli katak yo'q

52) Excel'ni AB13987 katagida 4 soni va A1 katagida $=5*AB13987-16$ formula yozilgan. A2 katagidagi $=5*A1$ formulani hisoblash natijasi... ga teng bo'ladi.

A) 4

B) 13987

C) 20

D) AB13987 kabi katak yo'q

53) Excel'ni kataklar manzilida AE1987 yozuvi keltirilgan.

A) Bu Excel kataklar manzilini (adresini) ifodalovchi darcha bo'lib u AE1987 katak manzillini ifodalaydi

B) Bu Excel kataklar manzilini (adresini) ifodalovchi darcha bo'lib u A ustunni, E1987 satrni ifodalaydi

C) Bu Excel kataklar manzilini (adresini) ifodalovchi darcha bo'lib u AE1 ustunni, 987 satrni ifodalaydi

D) Bu jadvaldagi ajratilgan AE1987 diapozoni

54) Microsoft Excel – bu:

A) Elektron jadval

B) Matn muharriri

C) Grafik muharrir

D) Taqdimot muharriri

55) Microsoft Excel dasturida yangi hujjat yaratilsa, unga qanday nom biriktiriladi?

A) Книга1

B) Документ1

C) Лист1

D) Презентация1

56) *.xlsx kengaytmaga ega bo'lgan faylni sichqonchaning chap tugmasi bilan ikki marta bosilsa nima sodir bo'ladi?

A) Microsoft Excel dasturi ishga tushiriladi va unga tanlangan hujjat yuklanadi

B) Microsoft Word dasturi ishga tushiriladi va unga tanlangan hujjat yuklanadi

C) Microsoft PowerPoint dasturi ishga tushiriladi va unga tanlangan hujjat yuklanadi

D) Microsoft WordPad dasturi ishga tushiriladi va unga tanlangan hujjat yuklanadi

57) Microsoft Excel elektron jadvalida A1:B4 yacheykalar guruhi tanlangan. Bu diapazonga nechta yacheyka kiradi?

A) 6

B) 2

C) 8

D) 9

58) Microsoft Excel dasturi ish kitobiga yangi sahifani (Лист) qanday qo'shish mumkin?

A) Sahifa nomiga sichqoncha chap tugmasini bosing va paydo bo'lgan menyudan "Добавит" amalini tanlang

B) Sahifa nomiga sichqoncha o'ng tugmasini bosing va paydo bo'lgan menyudan "Вставит" amalini tanlang

C) Sahifa nomiga sichqoncha chap tugmasini ikki marta bosing va sahifa nomini kiriting

D) Sahifa nomini tanlang va klaviaturadan Insert tugmasini bosing

59) Microsoft Excel dasturi ish kitobidagi sahifani (Лист) qanday o'chirish mumkin?

A) Sahifa yorlig'iga sichqoncha o'ng tugmasini bosib va kontekst menyusidan Удалит amalini tanlash bilan

B) Sahifa nomiga sichqoncha tugmasini bosish orqali uni belgilab va Delete tugmasini bosish bilan

C) Sahifa nomiga sichqoncha tugmasini bosish orqali uni belgilab va Правка\Удалит ni amalini bajarish bilan

D) Sahifani belgilab va Файл\Закрыт menyu amalini bajarish bilan

60) Microsoft Excel dasturida ish kitobi sahifalarini (Лист) qanday qilib tez qayta nomlash mumkin?

A) Sahifa nomiga sichqoncha chap tugmasini ikki marta bosing va sahifa yangi nomini kiriting

B) Sahifa nomiga sichqoncha o'ng tugmasini bosing, kontekst menyusidan Pereimenovat amalini tanlang va sahifa yangi nomini kiriting

C) Sahifa nomiga sichqoncha chap tugmasini bosish orqali uni belgilang, Правка\Переименоват menyu amalini bajaring va sahifa yangi nomini kiriting

D) Sahifa nomiga sichqoncha chap tugmasini bosish orqali uni belgilang, F2 tugmasini bosing va sahifa yangi nomini kiriting

61) Taqdimotlar yaratishda ko'pgina hollarda obektlardan nusxa ko'chirishga to'g'ri keladi. Slaydlardagi obektlarni nusxalash qanday amalga oshiriladi?

A) CTRL tugmasini bosgan holda sichqoncha ko'rsatkichi bilan obektni yangi joyga o'tkazish orqali

B) ALT tugmasini bosgan holda sichqoncha ko'rsatkichi bilan obektni yangi joyga o'tkazish

C) Shift tugmasini bosgan holda sichqoncha ko'rsatkichi bilan obektni yangi joyga o'tkazish

D) Sichqoncha yordamida obektni belgilash va ENTER tugmasini bosish

62) Microsoft PowerPoint 2016'da taqdimotni namoyish qilish... vkladkasini С начало va С текущего слайда buyruqlari bilan amalga oshiriladi

A) Показ слайдов

B) Главное

C) Анимация

D) Переходы

63) Keltirilganlarni qaysi biri PowerPoint ga mansub

A) Документ.pptx

B) Презентация.docx

C) Книга.xlsx

D) To'g'ri javob keltirilmagan

64) PowerPoint slaydida joriy kompyuterdagi ob'ektlarini suratini qo'yish uchun:

A) Главная lentasini Снимок buyrug'idan foydalaniladi

B) Вставка lentasini Снимок buyrug'idan foydalaniladi

C) Дизайн lentasini Снимок buyrug'idan foydalaniladi

D) Переходы lentasini Снимок buyrug'idan foydalaniladi

65) PowerPointda taqdimot namoyishi uchun:

A) Главная lentasidan С начало yoki С текущего слайда buyruqlaridan biri beriladi

B) Вставка lentasidan С начало yoki С текущего слайда buyruqlaridan biri beriladi

C) Dzaʼyn lentasidan С начало yoki С текущего слайда buyruqlaridan biri beriladi

D) Показ слайдов vkladkasidan С начало yoki С текущего слайда buyruqlaridan biri beriladi

66) PowerPoint taqdimot slaydlarida bir slaydan navbatdasisiga o'tishda effektlar o'rnatish:

A) Главная lentasi bilan taqdim qilinadigan effektlardan biri tanlanadi, masalan, Жалюзи

B) Вставка lentasi bilan taqdim qilinadigan effektlardan biri tanlanadi, masalan, Жалюзи

C) Дзаʼйн lentasi bilan taqdim qilinadigan effektlardan biri anlanadi, masalan, Жалюзи

D) Переходы lentasi bilan taqdim qilinadigan effektlardan biri tanlanadi, masalan, Жалюзи

67) PowerPoint da taqdimot slaydlariga ilustrativ ob'ektlarni o'rnatish uchun

A) Вставка lentasini иллюстрации guruhiga mansub Фигуры, SmartArt, Диаграмма buyruqlaridan foydalaniladi

B) Анимации lentasini Иллюстрации guruhiga mansub Фигуры, SmartArt, Диаграмма buyruqlaridan foydalaniladi

C) Показ слайдов lentasini Иллюстрации guruhiga mansub Figury, SmartArt, Диаграмма buyruqlaridan foydalaniladi

D) Дзаʼйн lentasini Иллюстрации guruhiga mansub Фигуры, SmartArt, Диаграмма buyruqlaridan foydalaniladi

68) PowerPoint'da Обычный, Сортировщик слайдов, Режим чтения buyruqlari

A) Вид nomli lentada va holatlar satrini o'ng tomonida joylashgan

B) Переходы nomli lentada joylashgan

C) Дзаʼйн nomli lentada joylashgan

D) Переходы nomli lentada joylashgan

69) Odatda PowerPoint'da taqdimot namoyishi vaqtida faol slaydlarga yozish yoki chizish uchun Pero vositasini faollashtirish uchun

A) Kontekst menyudan Указатель-Перо buyrug'i tanlanadi

B) Сортировщик слайдовdan Указатель- Перо buyrug'i tanlanadi.

C) Чтения rejimidan Указатель-Перо buyrug'i tanlanadi

D) Показ слайдов rejimidan Указатель-Перо buyrug'i tanlanadi

70) Odatda PowerPoint dastlabki yuklanganda

A) Обычный rejimida kompyuter oynasiga ochiladi.

B) Сортировщик слайдов rejimida kompyuter oynasiga ochiladi.

C) Чтения rejimida kompyuter oynasiga ochiladi.

D) Показ слайдов rejimida kompyuter oynasiga ochiladi.

71) Access MBBT dagi Otchet-Hisobot:

A) ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan

B) ma'lumotlarni chop etish uchun

C) ma'lumotlarni kiritish va tahrirlash uchun

D) ishingizni avtomatlashtirish uchun buyruqlar yaratish uchun

72) Текстовое поле -Matn maydonida nechta belgi bo'lishi mumkin?

A) 65635

B) 255

C) 1024

D) 512.8

73) Microsoft Access MBBTni Мастер подстановок-Almashtirish ustasi... ishlatiladi.

A) jadvalda yangi maydon (polya) yaratish uchun

B) yangi jadvallar yaratish uchun

C) boshqa jadvallardan yoki ma'lumotlarning belgilangan ro'yxatidan maydon qiymatlarini qo'shish uchun

D) ifodalarni kiritish yoki chiqarish uchun

74) Katta hajmdagi matnni saqlash uchun Microsoft Access MBBTda qanday ma'lumotlar turi (tipi) ishlatiladi?

A) Текстовый (Matnli)

B) OLE

C) MEMO

D) Гиперссылка (Giperhavola)

75) Grafik ob'ektlarni saqlash uchun Microsoft Access MBBTda qanday ma'lumotlar turi (tipi) ishlatiladi?

A) Текстовый (Matnli)

B) OLE

C) MEMO

D) Гиперссылка (Giperhavola)

76) 4784 rubl, \$67 miqdorini kiritish uchun qanday turdagi ma'lumotlarni tanlash kerak?

A) Числовой (Sonli)

B) Финансовый (Moliyaviy)

C) Денежный (Pullik)

D) Текстовый (matnli)

77) Access MBBTning OLE maydonida quyidagilarni joylashtirish mumkin:

A) изображение или лист Excel (tavirlar yoki Excel listlari)

B) большие фрагменты текста

C) ссылки (havolalar)

D) логические значения (mantiqiy qiymatlar)

78) Access MBBT jadval konstruktori rejimida:

A) maydonlarni qo'shish va ularni qiymatlari uchun xususiyatlar o'rnatish orqali jadval yaratish mumkin

B) qiymat almashtirishlarini yaratish

C) so'rovlar tuzish

D) hisobotlarni yaratish

79)... Microsoft Access MBBT ob'ekti emas.

A) So'rov

B) Makros

C) Modul

D) So'rov va modul

80) Access MBBTda Форма (Shakl)... mo'ljallangan.

A) ma'lumotlar bazasiga ma'lumotlarni kiritishga

B) jadvalga ma'lumotlarini kiritish va ularni ko'rishga

C) chop etish uchun hujjatlar yaratishga

D) tayyor ma'lumotlar bazasini o'zgartirishlarga

81) Jadvalga joylashtirilgan yozuvlarni qidirish va tanlash uchun ishlatiladigan sharti... bajariladi.

A) filtr bilan

B) so'rov bilan

C) forma (shakl) bilan

D) qidiruv sharti bilan

82) Access'da jadval tuzilishi uchta ustun (kalonka) yordamida aniqlanadi.

Qo'shimcha ustunni ko'rsating.

A) Имя поля (Maydon nomi)

B) Тип данных (Ma'lumotlar tipi)

C) Описания (Ifodalanishi)

83) MBBTda ustun... deb ataladi.

A) yozuv

B) maydon (поля)

C) qiymat

D) ustun

84) Access MBBTda ... maydon tipi bo'lishi mumkin emas.

A) moliyaviy (финансовый)

B) hisoblagich (счетчик)

C) mantiqiy (логический)

D) hisoblanadigan (вычисляемый)

85) Access ma'lumotlar bazasida maydonlariga quyidagi tiplardagi yozuvlarga ruxsat beriladi:

A) гиперссылка, телефонный, логический (mantiqiy)

B) вложение (o'rnatilgan), подстановка (almashtirish), текст (matn)

C) число (son), изображение (tasvir), гиперссылка (giperhavola)

D) счетчик (hisoblagich), денежная единица (pul birligi), мастер

подстановок (qo'yish ustasi)

86) Access MBBTdagi forma-shakllarning asosiy turlari:

A) jadvalli, oddiy va lentali

B) odatiy (обычная), lentali yoki jadvalli

C) jadvalli, chiziqli, odatiy (обычная)

D) jadvallar, so'rovlar va shakllar

87) Access MBBTda jadval maydonlarining asosiy xususiyatlariga... lar mansub bo'ladi.

A) имя (nom), тип (tur), размер (o'lcham), формат, подпис (imzo), значение по умолчанию (qiymatga qo'yiladigan shartga ko'ra), условие на значение (qiymatga qo'yilgan shartga ko'ra)

B) имя, тип, длина (uzunlik), format, Заголовок (sarlavha)

C) имя, тип, заголовок, условие на значение и значение по умолчанию.

D) формат, размер, тип, имя, подпис.

88) maydon uchun Jadval ustuni sarlavhasi quyidagilarni belgilaydi:

A) maydon nomi yoki imzo (имя поля или подпис)

B) imzo (подпис)

C) maydon nomi (название поле)

D) maydon sarlavhasi (Заголовок поле)

89) Darajali regressiya tenglamsini ko'rsating.

A) $Y = a + bx + cx^2$;

B) $Y = b/x + a$

C) $Y = ax^b$

D) $Y = ab^x$

90) Ko'p regressiyali bog'lanish tenglamasini belgilang

A) $Y_x = a + bx^2$

B) $Y = a + bx + cx^2$

C) $Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_kx_k$

D) $Y = a \times x^b$

91) Ko'p korrelyatsiya koeffitsenti quyidagi qiymatlardan qaysi birini qabul qilishi mumkin?

A) 1,5

B) -1,2

C) 0,81

D) 1,5

92) Korrelyatsion tahlil...

- A) holatlarning o‘zaro bog‘lig‘ini o‘rganadi.
- B) vaqtda holatni rivojlanishini o‘rganadi.
- C) hodisalar tuzilishini o‘rganadi.
- D) holatlarning o‘zaro bog‘liqlik shakllarini o‘rganadi.

93) Regressiya nima?

- A) Ma’lumotlarni tahlil qilish usuli.
- B) Kelajakdagi qiymatlarni bashorat qilish usuli.
- C) O‘zgaruvchilar orasidagi munosabatni tavsiflovchi statistik model.
- D) Koeffitsientlarni topishning matematik tenglamasi.

94) Ishlab chiqarish funksiyalarining umumiy ko‘rinishini quyidagicha ifodalash mumkin: $Y=f(x_1, x_2, \dots, x_n)$. Bu yerda:

- A) X-natijaviy ko‘rsatkich; $y_1, y_2, \dots, y_n$ -ishlab chiqarish omillari
- B) Y-natijaviy ko‘rsatkich; $t_1, t_2, \dots, y_n$ -ishlab chiqarish omillari
- C) keltirilgan barcha javoblar noto‘gi
- D) Y-natijaviy ko‘rsatkich; $x_1, x_2, \dots, x_n$ -ishlab chiqarish omillari

95) Korrelyatsion tahlil - bu matematik statistikaning uslublar to‘plamidan iborat bo‘lib, u tadqiq qilinayotgan hodisalarning belgilari o‘rtasidagi... o‘zaro aloqasini o‘rganadi.

- A) sonli bog‘liqliklarni
- B) matnli bog‘liqliklarni
- C) mantiqiy bog‘liqliklarni
- D) global bog‘liqliklarni

96) Ko‘p omilli chiziqli bog‘langan regressiya tenglamasini umumiy ko‘rinishi quyidagicha bo‘ladi: $Y=a_0+a_1x_1+a_2x_2+a_3x_3+\dots+a_nx_n$. Bu yerda Y-ishlab chiqarish natijasi,...

- A) $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ - ishlab chiqarish omillari, $a_0, a_2, a_3, \dots, a_n$ -regressiya koeffitsiyentlari
- B) $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ -regressiya koeffitsiyentlari, $a_0, a_2, a_3, \dots, a_n$ - ishlab chiqarish omillari
- C) bu tenglama ikki omilli
- D) bu tenglama uch omilli

97) $Y=a_0+a_1x_1+a_2x_2+a_3x_3+\dots+a_nx_n$ Ishlab chiqarish funksiyalarini yechish deyilganda, uning $a_0, a_2, a_3, \dots, a_n$ - ... topish tushuniladi.

- A) regressiya koeffitsiyentlariini
- B) mantiqiy koeffitsiyentlariini
- C) tenglamani yechish
- D) no‘malumlarni aniqlvsh

98) Bir omilli bog‘lanish umumiy holda quyidagi chiziqli funksiya ko‘rinishda ifodalanadi:

- A) $Y= a_0+a_1x_1$

- B) $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$
- C) $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$
- D) $Y = a_0$

99) Ikki omilli bog‘lanish umumiy holda quyidagi chiziqli funksiya ko‘rinishda ifodalanadi:

- A) $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2$
- B) $Y = a_0 + a_1x_1$
- C) $Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$
- D) $Y = a_0$

100) Ethernet tarmoq kabeli nimani anglatadi?

- A) Monitorni kompyuterga ulash uchun kabel
- B) Qurilmalarni simsiz tarmoqqa ulash uchun kabel
- C) Mahalliy tarmoqdagi kompyuterlarni ulash uchun kabel
- D) Smartfonni zaryadlovchi kabel

101) Qaysi qurilmalar “Wi-Fi”ga simsiz ulanishni ta’minlaydi?

- A) Disklar
- B) Kompyuterlar
- C) Modemlar
- D) Routerlar

102) IP- telefoniya nima?

- A) Elektron pochta orqali xabarlar almashish
- B) Ovozli ma’lumotlarni Internet orqali uzatish
- C) Operatorlarning telefon suhbatlarini yozib olish
- D) IP -manzillarning telefon katalogi (ma’lumotnomasi)

103) Kompyuter tarmog‘idagi port nima?

- A) Kabellar uchun fizik ulanish
- B) Dasturiy ta’minot uchun litsenziya kaliti
- C) Tarmoqdagi dastur yoki xizmatning noyob-unikal raqami
- D) Ma’lumotlarni shifrlash sifati

104) Elektron pochta xabarlarini yuborish uchun... protokoli ishlatiladi.

- A) SMTP
- B) HTTP
- C) FTP
- D) POP3

105) Bir nechta tarmoqlarni bitta tarmoqqa birlashtirish uchun qanday qurilmalardan foydalaniladi?

- A) Routerlar
- B) Kalitlar
- C) modemlar
- D) Shlyuzlar

106) Kompyuter tarmog'ida bulutli saqlash nima?

- A) Ma'lumotlarni saqlash uchun maxsus server
- B) Fayl almashish uchun virtual tarmoq
- C) Ma'lumotlarni zaxiralash uchun onlayn xizmat
- D) Xakerlikdan himoya turi

107) Tarmoqdagi ma'lumotlarni xavfsiz uzatish uchun qanday protokol ishlatiladi?

- A) HTTP
- B) FTP
- C) HTTPS
- D) TCP

108) Simsi tarmoqlar kontekstida IEEE 802.11 nima?

- A) Simsi lokal xisoblash tarmoqlari uchun standartlar
- B) Internetga efir orqali ulanish texnologiyasi
- C) Tarmoq texnologiyalarini standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilot
- D) Simsi yo'riqnoma ishlab chiqaruvchisi nomi

109) Kompyuterlar tarmog'ida DHCP nima?

- A) Tarmoq qurilmalarini masofadan boshqarish dasturi
- B) Tarmoqdagi qurilmalar uchun IP-manzillarni avtomatik sozlash tizimi
- C) Kompyuter tarmog'idagi ma'lumotlarni shifrlash texnologiyasi
- D) Tarmoq uskunalari boshqarish

110) FireWire nima?

- A) Simsi ma'lumotlarni uzatish texnologiyasi
- B) Qurilmalarni kompyuterga ulash uchun yuqori tezlikdagi interfeys
- C) Tarmoqdagi viruslarni aniqlash dasturi
- D) Fayrvol kompyuter tarmog'idagi xavfsizlik devori

111) Internet orqali kompyuteringizga masofadan kirish uchun qanday protokol ishlatiladi?

- A) FTP
- B) TELNET
- C) SSH
- D) HTTP

112) Kompyuter tarmoqlarida VLANlar nima?

- A) Qurilmalarni tarmoqqa ulash texnologiyasi
- B) Virtual VLAN
- C) Simsi aloqa uchun maxsus adapter
- D) Tarmoqni masofadan boshqarish dasturi

113) Qanday texnologiya Internetda ovozli va videoqo'ng'iroqlarni qo'llab-quvvatlaydi?

- A) VoIP

- B) VPN
- C) FTP
- D) VLAN

114) Simsiz tarmoqda WPA nima?

- A) Tarmoqni hujumlardan himoya qilish uchun maxsus qurilma
- B) Tarmoqda xavfsiz ishlash uchun shifrlash standarti
- C) Internetga ulanish tezligini oshirish texnologiyasi
- D) Tarmoqqa kirishni boshqarish dasturi

115) Bluetooth texnologiyasi nima?

- A) Qurilmalarni qisqa masofalarga simsiz ulash texnologiyasi
- B) Tarmoqni avtomatik sozlash tizimi
- C) Kompyuterning tarmoqqa kabel orqali ulanishi
- D) Internetga bepul kirish provayderi

116) Mahalliy tarmoqda fayl almashish uchun qanday protokol ishlatiladi?

- A) FTP
- B) HTTP
- C) SMTP
- D) TELNET

117) Kompyuter tarmog'idagi brandmauer - xavfsizlik devori nima?

- A) Viruslarni yo'qotish uchun dasturiy mahsulot
- B) Kompyuterlarni tarmoqqa ulash uchun qurilma
- C) Ruxsat berilmagan kirishdan himoyalash tizimi
- D) Korporativ Internet-provayder

118) Qaysi tarmoq topologiyasi ishonchlilik va xatolarga chidamliligini oshiradi?

- A) Решетка (Panjara)
- B) Колцо (Xalqa)
- C) Звезда (Yulduz)
- D) Дерево (Daraxt)

119) Qidiruv tizimi - bu

A) foydalanuvchilarga kalit so'zlar yoki iboralarni kiritish orqali Internetda ma'lumot topishga imkon beruvchi onlayn xizmat

- B) brauzer
- C) Daraxtsimon aloqa tarmog'i
- D) Panjarasimon aloqa tarmog'i

120) Qaysi brauzer Google tomonidan ishlab chiqilgan?

- A) Mozilla Firefox
- B) Google Chrome
- C) Safari
- D) Microsoft Edge

121) Bulutdagi ma'lumotlarning yuqori mavjudligini qanday tamoyillar ta'minlaydi?

- A) Zaxira va monitoring
- B) keshlash va yangilash
- C) Shifrlash va kirishni boshqarish
- D) Hisobga olish va tekshirish

122) Qaysi davr ma'lumotlarning zahira nusxalarini bulutda saqlash uchun kalit hisoblanadi?

- A) 30 kun
- B) 90 kun
- C) 180 kun
- D) 365 kun (3-4 yil)

123) Quyidagilardan qaysi biri bulutli xavfsizlik usuli hisoblanadi?

A) Ma'lumotlarni shifrlash va tarmoq monitoringi
B) Ma'lumotlarga kirishni ochish va antivirus dasturlarini o'chirish
C) Axborotning zaxira nusxasini yaratish va ichki serverlarda ma'lumotlarni saqlash

D) Eskirgan dasturlardan foydalanish va rejalarni yangilamaslik

124) Bulutli texnologiyalarda ma'lumotlarni saqlashning qanday turlari qo'llaniladi?

- A) Bulutli va mahalliy
- B) Issiq va sovuq
- C) Flash drayvlar va HDD (Hard Disk DriveD)
- D) Xavfsiz va himoyasiz

125) Bulutli texnologiyalarda avtomatik masshtablash nima ?

- A) Yuklanishiga qarab hisoblash resurslarining avtomatik o'zgarishi
- B) Dasturiy ta'minotni dinamik yangilash
- C) Ma'lumotlarni zaxiralash va tiklash
- D) Audit va ish faoliyatini nazorat qilish

126) Bulutli texnologiyalarda ma'lumotlarni saqlashning qanday turlari qo'llaniladi?

- a) Bulutli va mahalliy
- b) issiq va sovuq
- c) Flash drayvlar va HDD (Hard Disk DriveD)
- d) Xavfsiz va himoyasiz

127) Quyidagilardan qaysi biri bulutli xavfsizlik usuli hisoblanadi?

- a) Ma'lumotlarni shifrlash va tarmoq monitoringi
- b) Ma'lumotlarga kirishni ochish va virusga qarshi dasturlarni o'chirish
- c) ichki serverlarda ma'lumotlarni zaxiralash va ma'lumotlarni saqlash
- d) Eskirgan dasturlardan foydalanish va rejalarni yangilamaslik

128) Bulutli ilovalarning qanday turlari mavjud?

- a) Internet va mobil ilovalar
- b) Ish stoli ilovalari va server ilovalari
- c) Analitik va grafik ilovalar
- d) Grafik dasturlar va multimedia vositalari

129) Bulutli texnologiyalardan foydalanish uchun qanday uskunalar kerak?

- a) bulutli server
- b) tarmoq kabeli
- c) kompyuter yoki mobil qurilma
- d) Printer

130) Bulutli texnologiya nima?

- a) Mahalliy serverlarda ma'lumotlarni saqlash usuli
- b) Internet orqali masofaviy serverlarga kirish imkonini beruvchi texnologiyalar
- c) Lokal tarmoqlarni boshqarish dasturlari
- d) Kompyuterdagi ma'lumotlarni himoya qilish usullari

131) Yandex.Diskni kompyuterimga qanday ulash mumkin ?

- A) Tegishli dasturni o'rnatish orqali
- B) Internet tarmog'iga ulanish orqali
- C) USB kabel orqali
- D) Yandex.Diskda VIP hisob qaydnomangiz bo'lishi kerak

132) Google Drive fayllarni saqlash uchun qancha bo'sh joy beradi?

- A) 10 Gb
- B) 15 Gb
- C) 20 Gb
- D) 5 Gb

133) Quyidagi bulutli saqlash xizmatlaridan qaysi biri onlayn hujjatlarni yaratish imkonini beradi?

- A) Яндекс Диск
- B) Google Drive
- C) Ikkala xizmat
- D) Xizmatlarning hech biri

134) Ikkala xizmatda ham fayllarni boshqa foydalanuvchilar bilan almashish mumkinmi?

- A) Ha, faqat Яндекс Дискda
- B) Ha, faqat Google Driveda
- C) Ha, ikkala xizmatda ham
- D) Yo'q, siz ikkala xizmatda ham fayllarni almashishingiz mumkin emas.

135) Savol: Quyidagi xizmatlardan qaysi biri bulutli saqlash xizmati hisoblanadi?

- A) Microsoft Word

- B) Google Drive
- C) Adobe Photoshop
- D) VLC pleer

136) Tajovuzkor tomonidan tarmoq trafigini ushlab oladigan va tahlil qiladigan hujumning nomi nima?

- A) SQL – in'eksiyasi.
- B) XSS (Cross-Site Scripting) -Saytlararo skripting.
- C) Sniffing (Sniffing) - kompyuter tarmog'i orqali o'tadigan trafikni kuzatish usuli.
- D) Fishing.

137) Firewall-"Xavfsizlik devori"nima?

- A) Josuslik dasturi
- B) Ma'lumotlarni shifrlash dasturi
- C) Kiruvchi va chiquvchi trafikni nazorat qiluvchi xavfsizlik tizimi
- D) Internet provayder

138) Quyidagilardan qaysi biri shubhali veb-saytning o'ziga xos xususiyatini anglatadi?

- A) SSL sertifikatining mavjudligi
- B) Maxfiylik siyosatining yo'qligi
- C) Captcha (Kaptcha) - bu muayyan veb-saytlarda qalqib (suzib) chiquvchi oyna yoki rasm ko'rinishida faollashtirilgan maxsus xavfsizlik kodini mavjudligi
- D) Sahifa hajmi

139) SSL(Secure Sockets Layer) - veb-server va veb-brauzer o'rtasida shifrlangan ulanishni yaratadigan xavfsizlik protokoli, bu...

- A) xavfsiz ulanish protokoli
- B) axborotni shifrlash usuli
- C) antivrius dasturining turi
- D) Intenet ta'minoti

140) Ushbu usullardan qaysi biri zararli hisoblanadi?

- A) e-mail elektron pochta xabarini noma'lum jo'natuvchidan olish
- B) Antivirus dasturini yangilash
- C) Kompyuterini viruslarga tekshirish - skanerlash
- D) URLga mansubgini tekshirish

141) Backdoor(orqa eshik) - so'zi nimani anglatadi?

- A) Virus dasturini
- B) Xakerning kirish eshigini
- C) Ma'lumotlarni zaxiralashni
- D) Antivirus skanerini

142) Ma'lumotlar maxfiyligini himoya qilish dasturi nima ish qiladi?

- A) Uzatiladigan ma'lumotlarni shifrlaydi

- B) Ma'lumotlarning zaxira nusxalarini yaratadi
- C) Internetda maxfiy ma'lumotlarni e'lon qiladi
- D) Hujjatlarni raqamlashtiradi

143) Umum kirishga ega bo'lgan Wi-Fi tarmog'idan foydalanishda qanday xavfsizlik choralari ko'rish kerak?

- A) Shaxsiy ma'lumotlarni kiritishdan saqlanish
- B) Trafikni shifrlash uchun VPN dan foydalanish
- C) Antivirus dasturini yangilash
- D) Keltirilganlarning barchasi

144). Shaxsiy ma'lumotlarning tarqalishini oldini olish uchun nima qilish kerak?

- A) Kuchli parollardan foydalanish
- B) Ma'lumotlarni shifrlangan kanal orqali uzatish
- C) Shaxsiy ma'lumotlarni boshqa shaxslarga oshkor qilmaslik
- D) Keltirilganlarning barchasi

145) Axborot tarqalishining oldini olish uchun xavfsizlik choralari o'rnatish jarayoni qanday nomlanadi?

- A) Xavfsizlik siyosati
- B) Foydalanuvchi autentifikatsiyasi
- C) Ma'lumotlarni shifrlash
- D) Virus hujumi

146) Antivirus dasturiy ta'minoti qanday vazifani bajaradi?

- A) Foydalanuvchi faoliyatini kuzatib boradi
- B) Kompyuterni zararli dasturlardan himoya qiladi
- C) Uzatilgan ma'lumotlarni shifrlaydi
- D) Internetga ulanish tezligini tekshiradi

147) Tajavuzchi tomonidan tarmoq trafiginig egallab olish uchun IP -manzili o'zgartiriladigan hujumning nomi nima?

A) ARP (Address Resolution Protocol – manzilga ruxsat berish protokoli) zararlashi

- B) DDoS (Denial-of-service attack-Keng ko'lamli soxta trafik) hujumi
- C) SQL-in'eksiya
- D) Sniffing (Sniffing) kompyuter tarmog'i orqali o'tadigan trafikni kuzatish usuli

148) Shaxsiy ma'lumotlarimni taqdim etishimni so'rab shubhali email elektron pochta xabari olinsa nima qilish kerak?

- A) So'ralgan ma'lumotlarni darhol taqdim etish
- B) Elektron pochta yopish
- C) Uning to'g'riligini tasdiqlash uchun elektron pochta do'stlarga uzatish
- D) Havolalar yoki brikmalarni ochmasdan elektron pochta o'chirish

149) Kiruvchi kontentni blokirovkalash uchun dasturiy ta'minot nima ish qiladi?

- A) Kiruvchi xabarlarni filtrlaydi

B) Qattiq diskni keraksiz fayllardan tozalaydi

C) Ma'lumotlarni shifrlaydi

D) Tashqi tashuvchilarni viruslarga tekshiradi

150) Foydalanuvchi autentifikatsiyasi nima?

A) Foydalanuvchi shaxsi (identifikatori) ni tekshirish

B) Kompyuterdagi zararli dasturlarni o'chirish

C) Uzatilgan ma'lumotlarni shifrlash

D) Zaifliklar uchun tarmoqni skanerlash

V. Fan bo'yicha baholash me'zonlari

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

a) 5 baho olish uchun talabaning 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 meyyoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabaning 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 tushingan 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 meyyoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

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

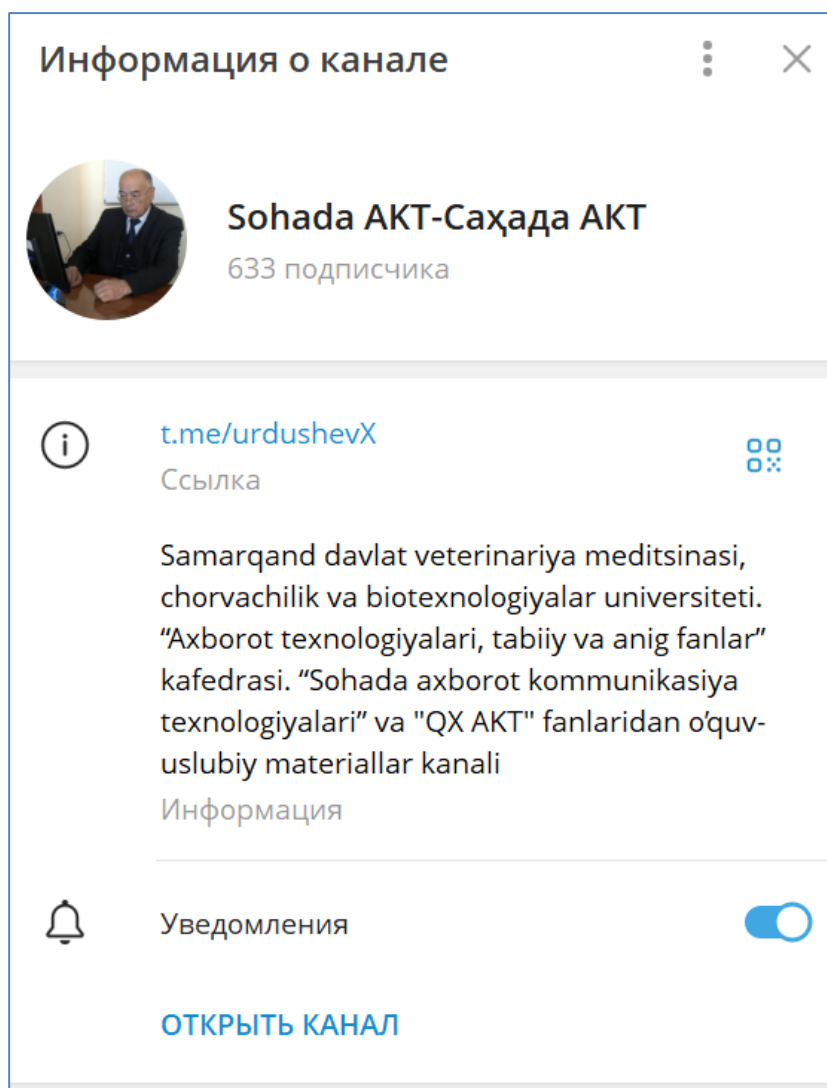
- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

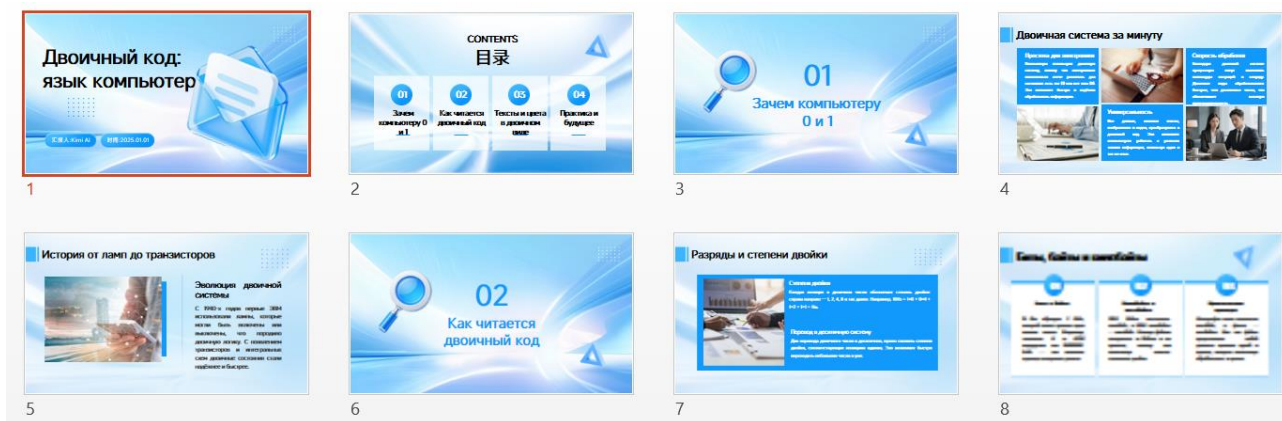
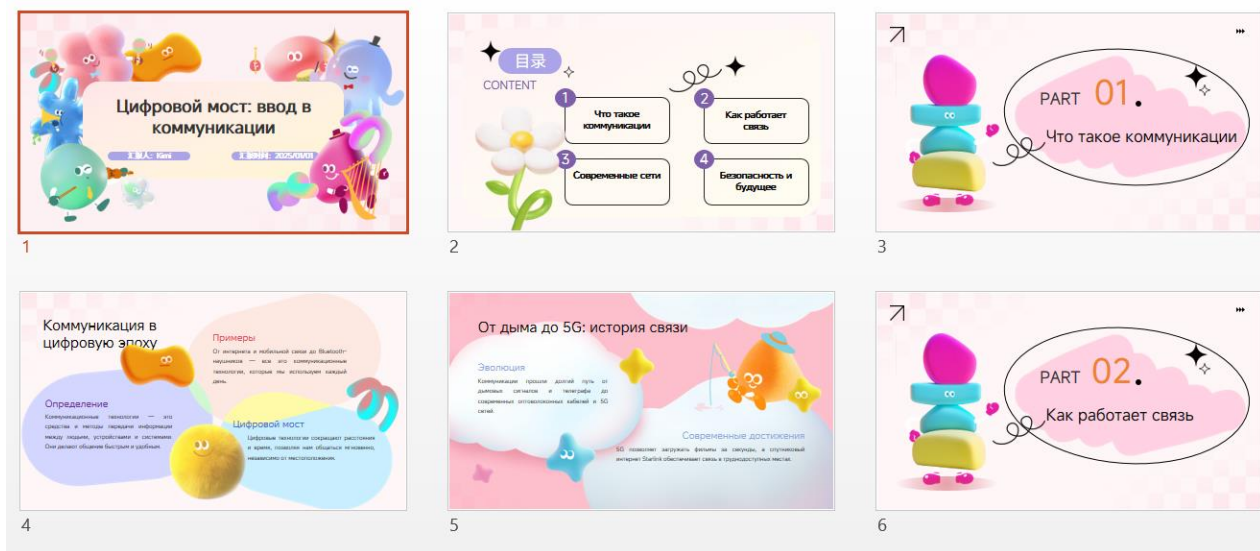
e) quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

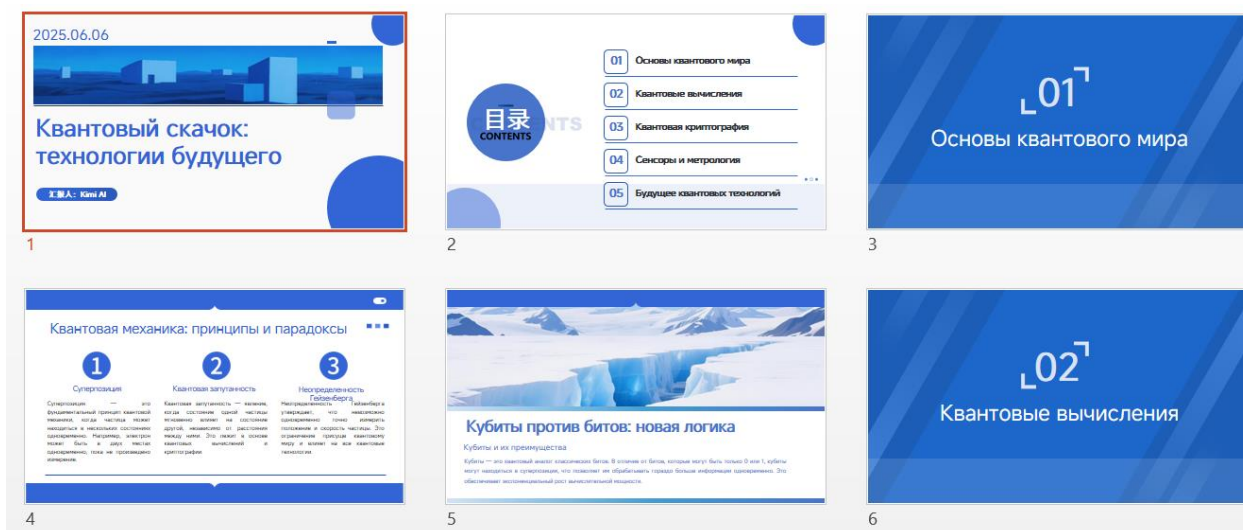
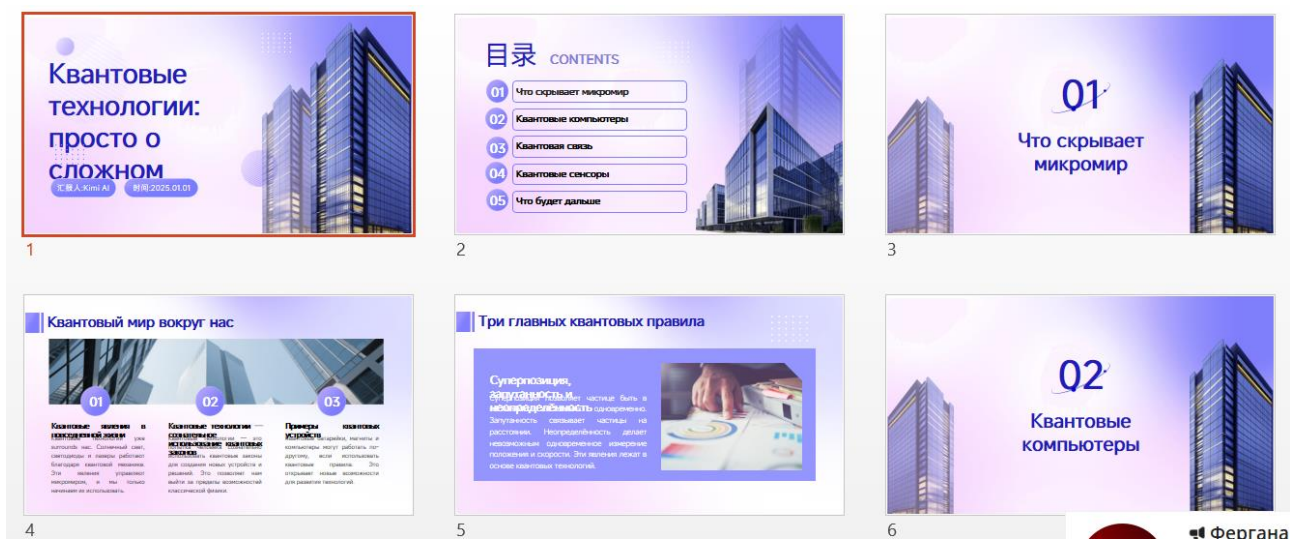
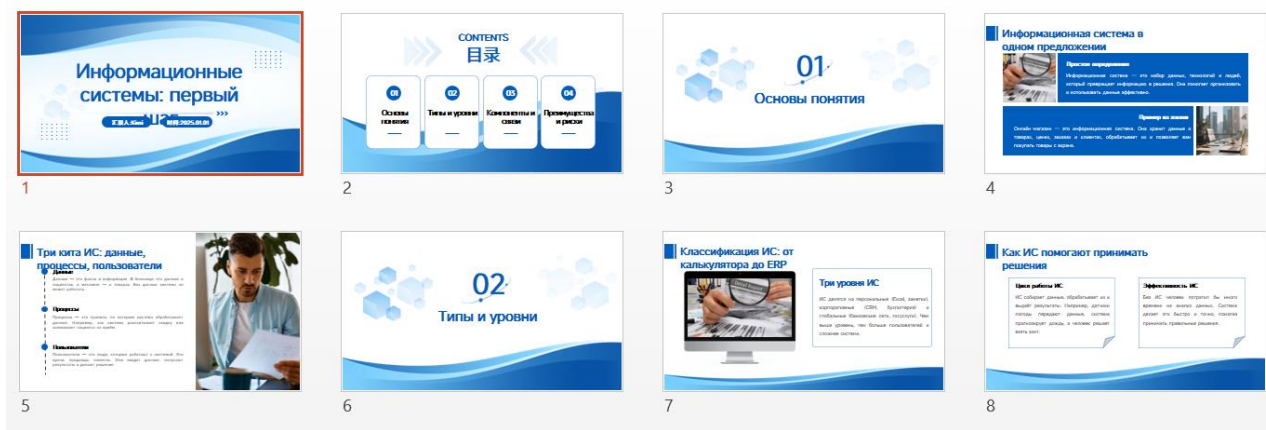
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan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

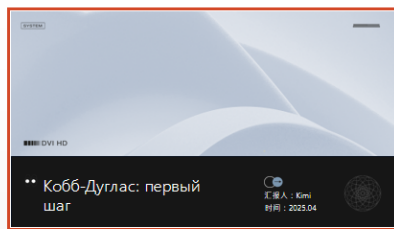
VI. Fan bo'yicha tarqatma materiallar

Tarqatma materiallar sifatida su'niy intellekt asosida tayyorlangan materiallar <https://t.me/urdushevX> (Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti. "Axborot texnologiyalari, tabiiy va anig fanlar" kafedrası. "Sohada axborot kommunikasiya texnologiyalari" va "QX AKT" fanlaridan o'quv-uslubiy materiallar kanali) kanalida tarqatiladi









1



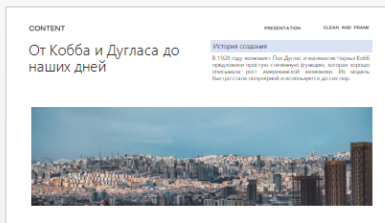
2



3



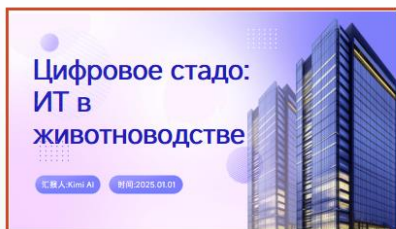
4



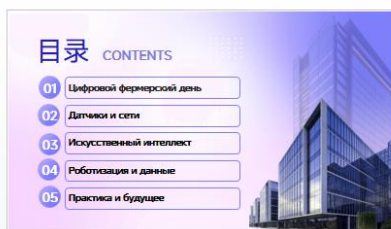
5



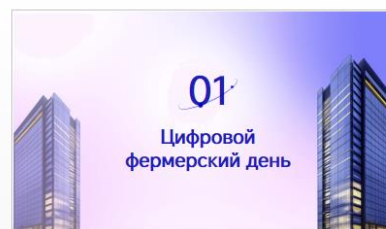
6



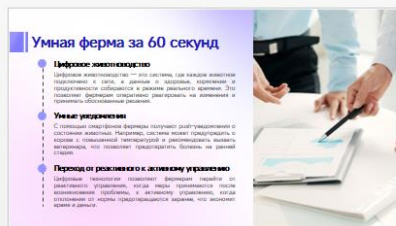
1



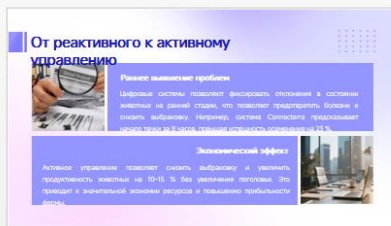
2



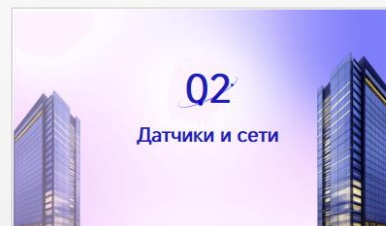
3



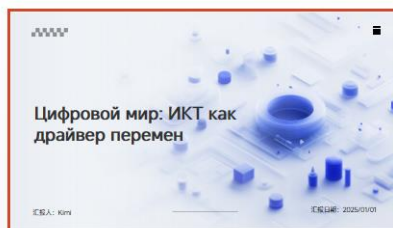
4



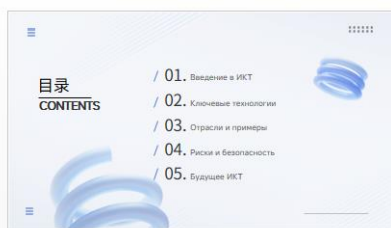
5



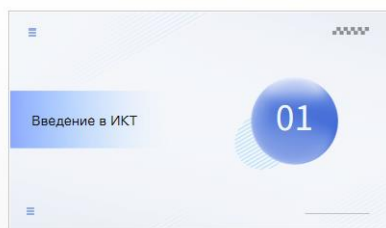
6



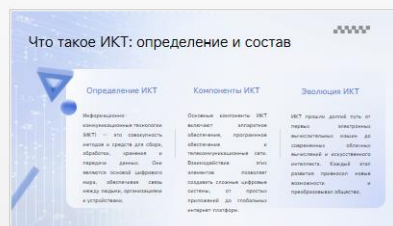
1



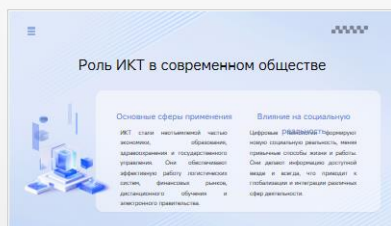
2



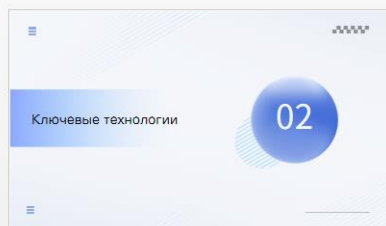
3



4



5



6

VII. O‘UMning elektron varianti