

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

FARG'ONA DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

«TASDIQLAYMAN»

Farg'ona davlat texnika universiteti
Rektori U.R. Salomov



2025 yil

60610500 – Kompyuter injiniringi (“Kompyuter injiniringi”)
ta'lim yo'nalishi talabalarini

Yakuniy Davlat Attestatsiya sinovlaridan o'tkazish bo'yicha
(mutaxassislik fanlaridan va bitiruv malakaviy ishi)

BAHOLASH MEZONLARI

Farg'ona – 2025

Ushbu dastur 60610500 – Kompyuter injiniring (“Kompyuter injiniringi”) bakalavr ta’lim yo’nalishining 2022-2023 o’quv yilida tasdiqlangan o’quv rejasidagi ixtisoslik fanlar asosida tuzilgan.

Tuzuvchilar:

D.M.Umurzakova

S.Karimov

M.Sobirov

A.Xakimov

M.R.Abdullayeva

V.Obuxov

Farg’ona davlat texnika universiteti, “Kompyuter muhandisligi va suniy intellekt” kafedrası mudiri

Farg’ona davlat texnika universiteti, “Kompyuter muhandisligi va suniy intellekt” kafedrası v.b. dotsenti

Farg’ona davlat texnika universiteti, “Kompyuter muhandisligi va suniy intellekt” kafedrası katta o’qituvchisi

Farg’ona davlat texnika universiteti, “Kompyuter muhandisligi va suniy intellekt” kafedrası v. b. katta o’qituvchisi

Farg’ona davlat texnika universiteti, “Kompyuter muhandisligi va suniy intellekt” kafedrası assistenti

Farg’ona davlat texnika universiteti, “Kompyuter muhandisligi va suniy intellekt” kafedrası v. b. katta o’qituvchisi

Ushbu dastur Axborot texnologiyalari va telekommunikatsiya fakultetining _____ 2025 dagi № ____-sonli yig’ilishida muhokama qilingan va tasdiqlashga tavsiya etilgan.

KIRISH

60610500 – Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishining asosiy vazifasi – axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasida chuqur nazariy va amaliy bilimlarga ega, zamonaviy texnologiyalarni puxta o'zlashtirgan, raqobatbardosh, innovatsion fikrlovchi mutaxassislar tayyorlashdan iborat. Ushbu yo'nalish talabalarga kompyuter tizimlari, dasturiy va apparat vositalar, mikroprotessorlar, kompyuter tarmoqlari, axborot xavfsizligi, raqamli elektronika, dasturiy injiniring hamda sun'iy intellekt sohalarida zamonaviy bilimlarni beradi. Ta'lim jarayoni orqali talabalar kompyuter arxitekturasini, dasturlash tillari, operatsion tizimlar, algoritmlar va ma'lumotlar tuzilmalari bo'yicha chuqur bilimga ega bo'ladilar.

Ta'lim yo'nalishining vazifasi – kompyuter tizimlari va texnologiyalari sohasida zamonaviy bilim va ko'nikmalarga ega, innovatsion fikrlovchi, raqobatbardosh muhandis kadrlarni tayyorlashdan iborat. Ushbu yo'nalish kompyuter arxitekturasini, dasturlash tillari, algoritmlar, operatsion tizimlar, ma'lumotlar tuzilmalari, kompyuter tarmoqlari, axborot xavfsizligi, mikroprotessorlar va raqamli qurilmalar bo'yicha chuqur nazariy va amaliy bilimlarni berishga qaratilgan. Talabalarda mustaqil fikrlash, muammolarni tahlil qilish va yechimini ishlab chiqish, hamda zamonaviy texnologiyalar asosida ilmiy-tadqiqot va amaliy loyihalar olib borish qobiliyatini shakllantirish asosiy maqsad qilib qo'yilgan.

I. Mutaxassislik fanlaridan fanlararo Yakuniy Davlat Atestatsiyasi

60610500 – “Kompyuter injiniringi (Kompyuter injiniringi)” ta'lim yo'nalishi bitiruvchi kurs talabalari uchun 5 ta ixtisoslik fanlaridan o'tkaziladigan yakuniy davlat attestatsiyasi **“Operatsion tizimlar”**, **“O'rnatilgan tizimlar”**, **“Ma'lumotlarni intellektual tahlili”**, **“Kompyuter arxitekturasini”**, **“Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar”** fanlaridan variantlar tuzilib, har bir variantda 5 ta savollar shakllantirilgan. Bu fanlar o'z negizida quyidagi ma'lumotlarni batafsil qamrab olgan.

“Operatsion tizimlar” fani bo'yicha

“Operatsion tizimlar” fani bo'yicha talaba quyidagilarni bilishi kerak:

- Operatsion tizimning asosiy tushunchalari va vazifalari;
- Operatsion tizim turlari (bir foydalanuvchili, ko'p foydalanuvchili, real vaqtli va boshqalar);
- Jarayon (process) va oqim (thread) tushunchalari, ularning boshqaruvi;
- Jarayonlararo aloqa (IPC) usullari: signal, soket, kutilish, quvurlar va boshqalar;
- Protessor va xotirani boshqarish mexanizmlari;
- Fayl tizimlarining tuzilishi va ishlash prinsiplari;

- Operatsion tizimlarda kutilish (scheduling) algoritmlari: FIFO, Round Robin, Shortest Job First va boshqalar;
- Xotira boshqaruvi: paging, segmentation, virtual xotira;
- Qurilmalar bilan o‘zaro aloqani boshqarish (I/O management);
- Operatsion tizimlarda xavfsizlik va himoya mexanizmlari;
- Buyruq qatori (CLI – Command Line Interface) asosida ishlash ko‘nikmalari

Oliy ta’lim Davlat standartiga ko‘ra “Kompyuter injinirigi” fanining qatoriga bir necha o‘zaro bog‘liq bo‘lgan fanlar kiradi. Bular qatorida “Operatsion tizimlar” fani ham bor. Fanni o‘zlashtirishda, talaba “Mutaxassislikka kirish”, “Kompyuter arxitekturasi” kabi fanlardan yetarli bilim darajasiga ega bo‘lish talab etiladi. Shuningdek, darslik, internet tarmoqlari, o‘quv va o‘quv-uslubiy qo‘llanmalar, ma’ruza matnlari, videoma’ruzalar, tarqatma materiallar, elektron ma’ruzalar, elektron qo‘llanmalardan foydalaniladi. Fanni vazifasi – talabalarni hisoblash tizimi dasturiy ta’minoti tuzilishi, uning ishlash tamoyillari, operatsion tizim yordamida kompyuter resurslarini boshqarish, jarayonlarni boshqarish, xotirani taqsimlash, operatsion tizim ishini optimallashtirish va unda ishlash ko‘nikmalarini hosil qilish va tizim xavfsizligini ta’minlashdan iborat.

“O‘rnatilgan tizimlar” fani bo‘yicha

Fanni o‘qitishdan maqsad – o‘rnatilgan tizimlarga qo‘yiladigan talablar, o‘rnatiladigan tizim qurilmalarini boshqarishni obykti bilan ulash vositalari bo‘yicha ko‘nikmalarni shakllantirish.

Fanning vazifasi – talabalalarni turli xil ma’lumotlar tuzilmalari bilan tanishtirish, yangi tuzilmalarni ishlab chiqish va o‘quv jarayonlariga tadbiq etish usullarini o‘rgatishdan iboratdir va ularning vazifalari quyidagilardir:

- talabalarda o‘rnatilgan tizimlar haqidagi bilimlarni shakllantirish;
- o‘rnatilgan tizimlar ma’lumot modellari tashkil etilishi haqida talabalar bilimini shakllantirish;
- talabalarda birinchi tartibli mantiqdan foydalanish ko‘nikmalarini rivojlantirish;
- mashina ta’limi haqida talabalar bilimini shakllantirish;

“Ma’lumotlar intellektual tahlili” fani bo‘yicha

“Ma’lumotlar intellektual tahlili” fani bo‘yicha talabalar quyidagilarni bilishi kerak:

- Ma’lumotlar intellektual tahlilining (data mining) asosiy tushunchalari va maqsadlari;
- Katta hajmdagi ma’lumotlardan foydali bilimlarni ajratib olish tamoyillari;

- Ma’lumotlarni tayyorlash: tozalash, normallashtirish, kodlash va atributlarni tanlash usullari;
- Klassterlash (clustering) algoritmlari: K-means, Hierarchical clustering va boshqalar;
- Klassifikatsiya (classification) usullari: Decision Trees, Naive Bayes, k-NN, Random Forest, SVM va boshqalar;
- Assotsiativ qoidalarni aniqlash (association rule mining): Apriori, FP-Growth algoritmlari;
- Ma’lumotlar vizualizatsiyasi va grafik tahlil usullari;

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga katta hajmdagi ma’lumotlar ustida tahlil olib borish, ularni tozalash, modellashtirish va intellektual natijalar olish bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlarni berishdan iborat. Shuningdek, ularni intellektual tahlil algoritmlari, mashinaviy o‘rganish, sun‘iy intellekt, Python dasturlash tili va tegishli kutubxonalar (NumPy, Pandas, Scikit-learn, TensorFlow, Keras) yordamida amaliy ko‘nikmalar bilan ta’minlash maqsad qilingan.

“Kompyuter arxitekturası” fani bo‘yicha

“Kompyuter arxitekturası” fani bo‘yicha talabalar quyidagilarni bilishi kerak:

- Kompyuter arxitekturası va tashkil etilishi (organization) tushunchalari;
- Kompyuterning asosiy komponentlari: markaziy protsessor (CPU), xotira (RAM, ROM), kirish-chiqish qurilmalari;
- Von Neumann arxitekturası va uning ishlash prinsipi;
- Buyruqlar tizimi va buyruqlarni bajarish bosqichlari (fetch-decode-execute);
- Registrlar turlari va ularning vazifalari (AX, BX, PC, IR va h.k.);
- Ma’lumotlar uzatish yo‘llari (shinalar – data bus, address bus, control bus);
- Xotira iyerarxiyasi: cache, asosiy xotira, ikkilamchi xotira;
- Raqamli mantiq asoslari: AND, OR, NOT, XOR, mux, dekodeer, flip-floplar;
- Mikrooperatsiyalar va ularning ishlatilishi;

Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga zamonaviy kompyuter tizimlarining tuzilishi, ishlash tamoyillari, protsessorlar arxitekturası, xotira tizimlari, kirish-chiqish qurilmalari hamda ma’lumotlar almashinuvi jarayonlari haqida nazariy va amaliy bilimlar berishdan iborat. Talabalar kompyuter arxitekturası va uning komponentlari o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni tushunish, tizim samaradorligini oshirish yo‘llari va asosiy texnologiyalar bilan tanishadilar.

Fanning vazifasi – kompyuterlarning asosiy komponentlari: markaziy protsessor (CPU), operativ xotira (RAM), kesh xotira, magistrallar, kirish-chiqish tizimlari va ularning ishlash prinsiplari bilan tanishtirish; mikroarxitektura, buyruq tizimi, ma’lumotlar formatlari, assembler tilida dasturlash asoslarini o‘rgatish

hamda zamonaviy kompyuter tizimlarining samaradorligini baholash va optimallashtirish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.

“Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar” fani bo'yicha

Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga dasturlashda qo'llaniladigan ma'lumotlar tuzilmalari, ularning spetsifikatsiyasi va amalga oshirilishi bo'yicha bilimlarning nazariy asoslarini, ma'lumotlarni qayta ishlash algoritmlari va bu algoritmlarni tahlil qilish, algoritmlar va ma'lumotlar strukturalarining o'zaro bog'liqligini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. O'quvchilar bu fan orqali algoritmik fikrlash va muammolarni yechish uchun zarur algoritmlarni o'rganishadi. Bu, muammolarni hal qilishda va dasturlashda kerak bo'lgan qadamlarni tuzish, qanday algoritmlar ishlatilishi kerakligini tushunish kabi mavzularni o'z ichiga oladi.

Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar fanida o'quvchilar dasturlash tillarini Python, Java, C++, JavaScript o'rganadilar. Ushbu dasturlash tillari o'quvchilarga dasturlashda yaxshi tajribani taqdim etadi va ularga dasturlash sohasida ilmiy yondashuv beradi.

Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar fanida o'quvchilar o'z fikrlarini bayon etish, muammolar uchun yaratuvchilikni rivojlantirish va boshqa dasturlash mutaxassislarining dasturlarini baholash va muhokama qilish imkoniyatlarini o'rganishadi.

60610500 – “Kompyuter injiniringi (Kompyuter injiniringi)” ta'lim yo'nalishi talabalarini mutaxassislik fanlaridan Yakuniy Davlat Attestatsiya sinovlari o'tkazish bo'yicha baholash

MEZONLARI

60610500 – “Kompyuter injiniringi ta'lim yo'nalishi talabalarini mutaxassislik fanlaridan Yakuniy Davlat Attestatsiya sinovlarini o'tkazish bo'yicha chiqib baholash mezonlarida quyidagi talablarni inobatga olgan holda baholanadi:

1. Yakuniy Davlat Attestatsiyasi mutaxassislik fanlari bo'yicha bilim darajasini belgilovchi sinov o'tkaziladi, baholash mezonlari: 2 (0-59 ball), 3 (60–69 ball), 4 (70–89 ball) va 5 (90–100 ball) lik tizimda tashkil qilinadi. Sinov yozma shaklda o'tkaziladi, bitiruvchining mutaxassislik fanlari bo'yicha nazariy bilimi baholanadi. Mutaxassislik fanlari bo'yicha savollar har bir talaba uchun 5 ta savolni o'z ichiga oladi.

Bunda “5” (90-100 ball) baho:

Berilgan savollarga har tomonlama to‘g‘ri, to‘liq va puxta javob yozilgan, savolning ko‘lamidan kelib chiqib, fan doirasida chetlashmagan holda:

- mazmunli;
- aniq asoslangan;
- sxema yoki chizma (zarur holda);
- yakunlangan fikr yoki xulosa;
- savolni yoritishda misollardan foydalanish;
- asosiy ish ko‘rsatkichlari hisobi mantiqiy ketma-ketlikda bayon qilingan, yozuv aniq-tiniq, talab darajasida rasmiylashtirilgan, jumlar tushunarli tarzda tuzilgan, turli xil orfografik xatolarga yo‘l qo‘yilmagan, javoblar hajmi har bir savol uchun 5 betdan kam bo‘lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo‘yiladi.

“4” (70-89 ball) baho:

Berilgan savollarga har tomonlama to‘g‘ri, to‘liq va puxta javob yozilgan, savolning ko‘lamidan kelib chiqib, fan doirasida chetlashmagan holda:

- mazmunli;
- aniq asoslangan;
- sxema yoki chizma (zarur holda).

Ish jarayoni mantiqiy ketma-ketlikda bayon qilingan, yozuv amaldagi talablarga mos ravishda rasmiylashtirilgan, orfografik xatolar soni 3-5 tadan oshmagan, javoblar hajmi 4 betdan kam bo‘lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo‘yiladi.

“3” (60-69 ball) baho:

Berilgan savollarga har tomonlama to‘g‘ri, to‘liq va puxta javob yozilgan, savolning ko‘lamidan kelib chiqib, fan doirasida chetlashmagan holda javob yozilgan, lekin matnda ba‘zi bir kamchiliklarga yo‘l qo‘yilgan tarzda jiddiy orfografik va stilistik xatolar bilan, javoblar hajmi 3 betdan kam bo‘lmagan holda taqdim etilgan holatlarda qo‘yiladi.

“2” (0-59 ball) baho:

Berilgan savollarga to‘g‘ri javob yozilmagan, mantiqiy ketma-ketlikka rioya etilmagan, mashina va jihozlarning tuzilishi, sxemalari va ishlash jarayonlari yoritilmagan holda taqdim etilgan yozma ishlarga qo‘yiladi.

(ILOVALAR)

“Operatsion tizimlar” fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixonini uchun umumiy savollar

(O‘zbek guruxlari uchun)

1. Operatsion tizim faniga kirish, uning maqsadi va vazifalari.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizim tushunchasi, fanning maqsadi, fanni o‘qitishdan maqsad

2. Operatsion tizim klassifikatsiyasi.

Tayanch so'zlar: Operatsion tizim klassifikatsiyasi tushunchasi, Operatsion tizim klassifikatsiyasi turlari

3. BIOS tizimi.

Tayanch so'zlar: BIOS tizim tushunchasi, BIOS turlari, POST dasturining vasifasi

4. Operatsion tizim tarkibiy qismlari.

Tayanch so'zlar: Operatsion tizim tarkibiy qismlari, Operatsion tizim tarkibiy qismlarining vazifalari va maqsadi

5. Interfeys va uning turlari.

Tayanch so'zlar: Operatsion tizimlarda interfeys tushunchasi, interfeys turlari va ularning bir-biridan farqi

6. Operatsion tizimlarni qurish asoslari.

Tayanch so'zlar: Operatsion tizimlarni loyihalash, MS Windows operatsion tizimini qurish asoslari, Linux operatsion tizimini qurish asoslari

7. EHM arxitekturasini.

Tayanch so'zlar: EHM arxitekturasini tushunchasi, EHM arxitekturasining turlari

8. MS Windows arxitekturasini.

Tayanch so'zlar: MS Windows operatsion tizimi, MS Windows arxitekturasini

9. MSDOS operatsion tizimi strukturasi.

Tayanch so'zlar: MS DOS operatsion tizimi, MSDOS operatsion tizimi strukturasi

10. Real vaqt rejimidagi operatsion tizimlar.

Tayanch so'zlar: Real vaqt rejimidagi operatsion tizimlar, qattiq va yumshoq real vaqt operatsion tizimlari

11. Operatsion tizimlarda resurs va jarayon tushunchasi.

Tayanch so'zlar: Operatsion tizimlarda resurs tushunchasi, Operatsion tizimlarda jarayon tushunchasi

12. Jarayonlar.

Tayanch so'zlar: MS Windows operatsion tizimida avtomatik tarzda ishga tushuvchi jarayonlar, ilova jarayonlar, tizimli jarayonlar

13. Uzilishlarni qayta ishlovchi dasturlar.

Tayanch so'zlar: Operatsion tizimlarda uzilish tushunchasi, uzilishlarni qayta ishlovchi dasturlar

14. Semaforalar.

Tayanch so'zlar: Operatsion tizimlarda semafora tushunchasi, semaforaning maqsadi

15. Operatsion tizimlarda jarayonlarni boshqarish.

Tayanch so'zlar: Operatsion tizimlarda jarayon tushunchasi, operatsion tizimlarda jarayonni boshqarish

16. Vazifalarni rejalashtirish algoritmi.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda vazifalarni rejalashtirish tushunchasi, MS Windows operatsion tizimida ota-ona nazoratini qo‘llash

17. Operatsion tizimlarda oqim(threads) tushunchasi.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda oqim(threads) tushunchasi, bir oqimli operatsion tizimlar, ko‘p oqimli operatsion tizimlar

18. Operatsion tizimlarda deadlock tushunchasi.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda Deadlock tushunchasi, deadlockni oldini olish choralari

19. Operatsion tizimlarda xotirani boshqarish.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda xotira tushunchasi, xotirani boshqarish

20. Xotirani segmentli tashkillash.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda xotirani segmentli tashkillash, xotirani segmentli tashkillashning maqsadi

21. Virtual xotira.

Tayanch so‘zlar: Virtual xotira tushunchasi, Windows operatsion tizimida virtual xotira xususiyatlarini sozlash

22. Operatsion tizimlarda fayl tizimlari.

Tayanch so‘zlar: Fayl tizimi tushunchasi, fayl tizimi turlari, fayl tizimlarining bir-biridan farqlari

23. FAT, VFAT, FAT32 va NTFS.

Tayanch so‘zlar: FAT fayl tizimi, VFAT fayl tizimi, FAT32 fayl tizimi, NTFS fayl tizimi

24. Virtual(VFS) va tarmoq(NFS) fayl tizimlari.

Tayanch so‘zlar: Virtual fayl tizimi, tarmoq fayl tizimi

25. Kirish/chiqish tizimlarini tashkillashtirish.

Tayanch so‘zlar: Kiritish-chiqarish tizimlari, Kiritish chiqarish tizimlarini tashkillashtirish

26. Operatsion tizimlarda tarmoq xavfsizligi.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda tarmoq xavfsizligi tushunchasi, Operatsion tizimlarda tarmoqni tashkillash

27. Bulutli hisoblash tushunchasi.

Tayanch so‘zlar: Bulut tushunchasi, Zamonaviy bulut xizmatlari

28. Bulutli hisoblashda xizmatlar, ma’lumotlarni qayta ishlash markazlari.

Tayanch so‘zlar: Bulutli hisoblash xizmatlari, ma’lumotlarni qayta ishlash markazlari

29. Bulutli hisoblash uchun operatsion tizimlar va dasturiy vositalar.

Tayanch so‘zlar: Bulutli hisoblash uchun operatsion tizimlar, dasturiy vositalar

30. Mobil operatsion tizimlar.

Tayanch so‘zlar: Mobil operatsion tizimlar, Mobil operatsion tizimlar klassifikatsiyasi

31. IBM, HP, Oracle/Sun va boshqa firmalarning operatsion tizimlari.

Tayanch so‘zlar: IBM, HP operatsion tizimlari, Oracle/Sun operatsion tizimlari

32. Operatsion tizimlarda taqsimlangan tizimlar.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda taqsimlangan tizimlar, taqsimlangan tizim xususiyatlari

33. Operatsion tizimlarda parallel hisoblash tizimlari.

Tayanch so‘zlar: parallel hisoblash tizimlari, Parallel kompyuterlarning dasturiy ta’mini

34. Operatsion tizimlarda masofadan resurslarni boshqarish.

Tayanch so‘zlar: masofadan resurslarni boshqarish, resurslarni samarali boshqarish

35. Operatsion tizimlarda xavfsizlik.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda xavfsizlik tushunchasi

36. Operatsion tizimlarda umumiy ruhsat va foydalanuvchi huquqlarini sozlash.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda umumiy ruhsatni sozlash, foydalanuvchi huquqlarini sozlash

37. Operatsion tizimlarda samaradorlik monitoring.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda samaradorlik monitoring, Operatsion tizimlarda Windows samaradorligi monitoringi

38. Operatsion tizimlarda xizmatchi ilova dasturlari.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda xizmatchi ilova dasturlari, Haqida ma’lumot, tizimni qayta tiklash

39. Linux operatsion tizimi terminali.

Tayanch so‘zlar: Linux operatsion tizimi haqida tushuncha, Linux operatsion tizimi terminali bilan ishlash

40. MS Windows operatsion tizimida ota-ona nazorati xizmati.

Tayanch so‘zlar: Windows operatsion tizimida ota-ona nazorati xizmati tushunchasi, Windows 10 da ota-ona nazoratini faollashtirish

41. O‘rnatilgan operatsion tizimlar.

Tayanch so‘zlar: O‘rnatilgan operatsion tizimlar haqida tushuncha, O‘rnatilgan operatsion tizimlar bilan ishlash

42. Operatsion tizimlarda ma’lumotlarni kiritish-chiqarishni boshqarish.

Tayanch so‘zlar: Operatsion tizimlarda kiritish-chiqarish tushunchasi, Operatsion tizimlarda kiritish-chiqarish boshqarish

43. Multidasturlash va multiprotsessorlash.

Tayanch so‘zlar: Multidasturlash tushunchasi Multidasturlash va multiprotsessorlash bir-biridan farqi

44. Operatsion tizimlarning jarayonlari boshqaruvi.

Tayanch soʻzlar: Operatsion tizimlarning jarayon tushunchasi, Operatsion tizimlarning jarayonlari boshqarish

45. Operatsion tizimlarning jarayonlari boshqaruvini rejalashtirish parametrlari, rivojlantirish koʻrsatkichlari.

Tayanch soʻzlar: Operatsion tizimlarning jarayonlari boshqaruvini rejalashtirish parametrlari, Operatsion tizimlarning jarayonlari boshqaruvini rejalashtirish rivojlantirish koʻrsatkichlari

46. Zamonaviy operatsion tizimlar ilovalari.

Tayanch soʻzlar: Zamonaviy operatsion tizimlar, Zamonaviy operatsion tizimlar ilovalari

47. Operatsion tizimlarda hisoblash jarayoni.

Tayanch soʻzlar: Operatsion tizimda jarayon tushunchasi, Operatsion tizimlarda hisoblash jarayoni

48. Multidasturlash. Ajratilgan vaqt tizimlarida koʻp foydalanuvchi rejimi.

Tayanch soʻzlar: Multidasturlash tushunchasi, Ajratilgan vaqt tizimlarida koʻp foydalanuvchi rejimi

49. Jarayon xolati diagrammalari va jarayon diskriptori.

Tayanch soʻzlar: Jarayon xolati diagrammalari, jarayon diskriptori

50. Jarayon va topshiriqlarni rejalashtirish va dispetcherlash.

Tayanch soʻzlar: Jarayon va topshiriqlarni rejalashtirish tushunchasi, dispecherlash tushunchasi

51. Operatsion tizimlar qanday ishlaydi va ularning asosiy vazifalari nimalardan iborat.

Tayanch soʻzlar: operatsion tizim, tizim vazifalari, tizim arxitekturas

52. Operatsion tizimlarda fayl tizimi.

Tayanch soʻzlar: fayl tizimi, fayl tizimlari turlari, fayllarni boshqarish

53. Real vaqt operatsion tizimlari va ularning afzalliklari.

Tayanch soʻzlar: real vaqt tizimi, operatsion tizimlar, tizimning afzalliklari

54. Operatsion tizimlarda tizim resurslarini boshqarishni amalga oshirish.

Tayanch soʻzlar: tizim resurslari, boshqarish, operatsion tizim

55. Jarayonlarni boshqarishda operatsion tizim tomonidan qoʻllaniladigan asosiy algoritmlar.

Tayanch soʻzlar: jarayon boshqaruvi, tizim algoritmlari, vazifalarni boshqarish

56. Operatsion tizimlarda xotira boshqarish tizimlari qanday ishlaydi?

Tayanch soʻzlar: xotira boshqaruvi, tizim samaradorligi, resurslarni boshqarish

57. Fayl tizimi va uning samarali ishlashi uchun qanday optimallashtirish uchun koʻriladigan choralar.

Tayanch soʻzlar: fayl tizimi, optimallashtirish, tizim samaradorligi

58. Tarmoq xavfsizligi va uning operatsion tizimlarda qo'llanilishi.
Tayanch so'zlar: tarmoq xavfsizligi, ma'lumotlarni himoya qilish, tizim xavfsizligi
59. Operatsion tizimlarda ko'p foydalanuvchi rejimi qanday ishlaydi?
Tayanch so'zlar: ko'p foydalanuvchi rejimi, tizim resurslari, foydalanuvchi boshqaruvi
60. Linux operatsion tizimining asosiy xususiyatlari.
Tayanch so'zlar: Linux, operatsion tizim, tizim xususiyatlari
61. MS Windows operatsion tizimi va uning tarkibiy qismlari.
Tayanch so'zlar: MS Windows, operatsion tizimi, tarkibiy qismlar
62. Operatsion tizimlarda jarayonlar va vazifalarni boshqarish.
Tayanch so'zlar: jarayon boshqaruvi, vazifa boshqaruvi, tizim samaradorligi
63. Operatsion tizimda virtual xotira va uning qanday ishlashini tushuntiring.
Tayanch so'zlar: virtual xotira, xotira boshqaruvi, operatsion tizim
64. Operatsion tizimda jarayonlarning sinxronizatsiyasi amalga oshirish.
Tayanch so'zlar: jarayonlar, sinxronizatsiya, operatsion tizim
65. Tarmoqdagi resurslarni boshqarishning samarali usullari.
Tayanch so'zlar: tarmoq boshqaruvi, resurslarni taqsimlash, samaradorlik
66. Operatsion tizimda ko'p oqim (multithreading) ishlashi va uning afzalliklari.
Tayanch so'zlar: ko'p oqim, operatsion tizim, samaradorlik
67. O'rnatilgan tizimlar va ularning operatsion tizimlar bilan aloqasi.
Tayanch so'zlar: o'rnatilgan tizimlar, operatsion tizimlar, tizim aloqalari
68. Operatsion tizimlarda xatoliklarni aniqlash va tuzatishning asosiy usullari.
Tayanch so'zlar: tizim xatoliklari, tuzatish, jarayon boshqaruvi
69. Operatsion tizimlarda resurslarni samarali taqsimlashning muhim xususiyatlari.
Tayanch so'zlar: resurslarni taqsimlash, samaradorlik, operatsion tizim
70. Operatsion tizimlarda tarmoqni tashkil etish va boshqarishni amalga oshirish.
Tayanch so'zlar: tarmoqni tashkil etish, tarmoq boshqaruvi, tizim resurslari
71. Operatsion tizimlarda fayl tizimining turlari va ularning afzalliklari.
Tayanch so'zlar: fayl tizimi, tizim turlari, afzalliklar
72. Operatsion tizimda tizimli jarayonlarni boshqarish.
Tayanch so'zlar: tizimli jarayonlar, jarayon boshqaruvi, operatsion tizim
73. Operatsion tizimda xotirani segmentlashni amalga oshirish va uning afzalliklari.
Tayanch so'zlar: segmentlash, xotira boshqaruvi, operatsion tizim
74. Operatsion tizimlarda fayllarni himoya qilish usullari.
Tayanch so'zlar: fayl himoyasi, tizim xavfsizligi, ma'lumotlarni himoya qilish
75. Foydalanuvchi huquqlarini boshqarish va ularni sozlash.
Tayanch so'zlar: foydalanuvchi huquqlari, boshqarish, tizim sozlamalari

76. Operatsion tizimlarda jarayonlar orasida aloqalarni tashkil etilishi.
Tayanch so'zlar: jarayonlar, aloqalar, tizim boshqaruvi

77. Operatsion tizimlar uchun optimal rejalashtirish algoritmlarini ishlab chiqish usullari.

Tayanch so'zlar: rejalashtirish algoritmlari, tizim samaradorligi, jarayon boshqaruvi

78. Virtual mashinalarda operatsion tizimlar qanday ishlashi va ularning ahamiyati.

Tayanch so'zlar: virtual mashinalar, operatsion tizimlar, samaradorlik

79. Operatsion tizimda xatoliklarni boshqarishning asosiy yondoshuvlarini tushuntiring.

Tayanch so'zlar: xatolik boshqaruvi, tizim barqarorligi, jarayonlar

80. Operatsion tizimlarda faylni o'zgartirish va arxivlash imkoniyatlar.
Tayanch so'zlar: faylni o'zgartirish, arxivlash, fayl tizimi

81. Operatsion tizimlarda samarali ko'p jarayonli boshqaruvlarni amalga oshirish.
Tayanch so'zlar: ko'p jarayonli boshqaruv, samaradorlik, jarayonlar

82. Operatsion tizimlarda uzilishlarni qayta ishlash.
Tayanch so'zlar: uzilishlarni qayta ishlash, tizimni boshqarish, xavfsizlik

83. Operatsion tizimda I/O qurilmalari bilan ishlash.
Tayanch so'zlar: I/O qurilmalari, kiritish-chiqarish, operatsion tizim

84. Operatsion tizimda semaforlar ishlashi va ularni afzalliklari.
Tayanch so'zlar: semaforlar, tizim resurslari, jarayonlar boshqaruvi

85. Operatsion tizimlarda tarmoq xavfsizligini ta'minlash usullari.
Tayanch so'zlar: tarmoq xavfsizligi, himoya, tizim xavfsizligi

86. Operatsion tizimlarda ko'p oqimli dasturlash va paralel ishlash.
Tayanch so'zlar: ko'p oqimli dasturlash, paralel ishlash, samaradorlik

87. Operatsion tizimlarda fayl tizimi strukturasi tashkil etish.
Tayanch so'zlar: fayl tizimi, strukturasi, boshqaruv

88. Operatsion tizimda jarayonlar orasidagi o'zaro ta'sirlarni boshqarish.
Tayanch so'zlar: jarayonlar, o'zaro ta'sir, boshqaruv

89. Operatsion tizimlarda tizimli resurslarni boshqarishning asosiy usullari.
Tayanch so'zlar: tizimli resurslar, boshqarish, operatsion tizim

90. Operatsion tizimlarda jarayonlar va fayllar bilan ishlashning asosiy yondoshuvlarini tushuntiring.

Tayanch so'zlar: jarayonlar, fayllar, tizim yondoshuvlari

91. Operatsion tizimda tarmoq orqali ma'lumot almashishning protokollari.
Tayanch so'zlar: tarmoq protokollari, ma'lumot almashish, tarmoq xavfsizligi

92. Operatsion tizimlar va ularning arxitekturasida haqida tushuncha bering.
Tayanch so'zlar: arxitektura, operatsion tizimlar, tizim asoslari

93. Operatsion tizimlarda fayl boshqaruvchilari.
Tayanch so‘zlar: fayl boshqaruvchilari, tizim resurslari, fayllarni boshqarish
94. Operatsion tizimlarda resurslar boshqaruvi va sinxronizatsiyasini yaxshilash.
Tayanch so‘zlar: resurs boshqaruvi, sinxronizatsiya, samaradorlik
95. Operatsion tizimlarda tarmoqni kuzatish va tarmoq trafigini boshqarish.
Tayanch so‘zlar: tarmoq kuzatuvchilari, tarmoq trafiği, tarmoq xavfsizligi
96. Operatsion tizimda xotira segmentatsiyasining afzalliklari va kamchiliklari.
Tayanch so‘zlar: xotira segmentatsiyasi, xotira boshqaruvi, samaradorlik
97. Tizim resurslarini boshqarishning samarali usullari haqida tushuncha bering.
Tayanch so‘zlar: tizim resurslari, boshqaruv, samaradorlik
98. Operatsion tizimda tarmoqni sozlashda qanday xavfsizlik choralarini ko‘rish haqida tushuncha bering.
Tayanch so‘zlar: tarmoq xavfsizligi, tarmoq sozlash, tizim xavfsizligi
99. Operatsion tizimlarda ma’lumotlar bazasini boshqarishning asosiy prinsiplari.
Tayanch so‘zlar: ma’lumotlar bazasi, boshqaruv, tizim samaradorligi
100. Operatsion tizimlarning turli xil foydalanuvchi interfeyslari (CLI va GUI) o‘rtasidagi farqlar.
Tayanch so‘zlar: foydalanuvchi interfeysi, CLI, GUI, operatsion tizim

(Rus guruhlar uchun)

1. Введение в предмет «Операционные системы», цели и задачи.
Ключевые слова: понятие операционной системы, цель дисциплины, цель преподавания
2. Классификация операционных систем.
Ключевые слова: понятие классификации, виды классификаций ОС
3. Система BIOS.
Ключевые слова: понятие BIOS, виды BIOS, назначение программы POST
4. Составляющие части операционной системы.
Ключевые слова: компоненты ОС, их задачи и цели
5. Интерфейс и его виды.
Ключевые слова: понятие интерфейса в ОС, виды интерфейсов, их различия
6. Основы построения операционных систем.
Ключевые слова: проектирование ОС, основы построения ОС Windows и Linux
7. Архитектура ЭВМ.
Ключевые слова: понятие архитектуры ЭВМ, её виды
8. Архитектура MS Windows.
Ключевые слова: ОС Windows, архитектура Windows

9. Структура операционной системы MS-DOS.

Ключевые слова: ОС MS-DOS, структура MS-DOS

10. Операционные системы реального времени.

Ключевые слова: ОС реального времени, жёсткие и мягкие системы

11. Понятия ресурса и процесса в ОС.

Ключевые слова: ресурсы в ОС, процессы в ОС

12. Процессы.

Ключевые слова: автозагружаемые процессы, прикладные и системные процессы в Windows

13. Обработка прерываний.

Ключевые слова: понятие прерывания, обработчики прерываний в ОС

14. Семафоры.

Ключевые слова: понятие семафора, цель использования

15. Управление процессами в ОС.

Ключевые слова: управление процессами в операционной системе

16. Алгоритмы планирования задач.

Ключевые слова: понятие планирования задач, родительский контроль в Windows

17. Потоки (threads) в операционных системах.

Ключевые слова: понятие потоков, одно- и многопоточные ОС

18. Понятие deadlock (взаимоблокировка) в ОС.

Ключевые слова: deadlock, способы предотвращения взаимоблокировки

19. Управление памятью в ОС.

Ключевые слова: понятие памяти в ОС, управление памятью

20. Сегментная организация памяти.

Ключевые слова: сегментная память, её цели

21. Виртуальная память.

Ключевые слова: виртуальная память, настройка в ОС Windows

22. Файловые системы в ОС.

Ключевые слова: понятие файловой системы, их виды и отличия

23. FAT, VFAT, FAT32 и NTFS.

Ключевые слова: файловые системы FAT, VFAT, FAT32, NTFS

24. Виртуальные (VFS) и сетевые (NFS) файловые системы.

Ключевые слова: виртуальная файловая система, сетевая файловая система

25. Организация систем ввода/вывода.

Ключевые слова: системы ввода-вывода, их организация

26. Сетевая безопасность в ОС.

Ключевые слова: понятие сетевой безопасности, организация сетей в ОС

27. Понятие облачных вычислений.

Ключевые слова: понятие облака, современные облачные сервисы

28. Облачные вычисления: сервисы и центры обработки данных.

Ключевые слова: облачные сервисы, центры обработки данных

29. Операционные системы и программные средства для облачных вычислений.

Ключевые слова: ОС и ПО для облачных технологий

30. Мобильные операционные системы.

Ключевые слова: мобильные ОС, их классификация

“Ma’lumotlarning intellektual tahlili” fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixonini
uchun savollar

(O‘zbek guruhlari uchun)

1. Ma’lumotlarning intellektual tahlili nima? Asosiy tushunchalar va atamalarni keltiring. Ushbu fan qaysi sohalarda qo‘llaniladi?

Tayanch so‘zlari: intellektual tahlil, asosiy tushunchalar, sohalar, ma’lumotlar, tahlil.

2. CRISP-DM metodologiyasi nima va u qanday bosqichlardan iborat?

Tayanch so‘zlari: CRISP-DM, metodologiya, bosqichlar, maqsad, jarayon.

3. Dataset nima va ma’lumotlarni yig‘ish, saralash hamda qayta ishlash jarayonlari qanday amalga oshiriladi? Kaggle platformasi haqida ma’lumot bering.

Tayanch so‘zlari: dataset, yig‘ish, saralash, qayta ishlash, Kaggle, platforma.

4. Ehtimollik va bashoratlash ma’lumotlarni tahlil qilishda qanday rol o‘ynaydi? Misollar keltiring.

Tayanch so‘zlari: ehtimollik, bashoratlash, tahlil, rol, misol.

5. Ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish uchun qanday texnologiyalar qo‘llaniladi? Numpy kutubxonasi haqida tushuncha bering.

Tayanch so‘zlari: texnologiyalar, Numpy, kutubxona, ma’lumotlar, tahlil.

6. Pandas kutubxonasi nima va u qanday vazifalarni bajaradi? Ma’lumotlarni qanday boshqaradi?

Tayanch so‘zlari: Pandas, kutubxona, vazifalar, ma’lumotlar, boshqarish.

7. Matplotlib kutubxonasi ma’lumotlarni vizualizatsiya qilishda qanday foydalaniladi? U qanday grafiklar yaratadi?

Tayanch so‘zlari: vizualizatsiya, Matplotlib, grafiklar, foydalanish, ma’lumotlar.

8. Seaborn kutubxonasi nima va u Matplotlib bilan qanday farq qiladi? U qanday vizualizatsiya imkoniyatlarini taqdim etadi?

Tayanch so‘zlari: Seaborn, kutubxona, farq, vizualizatsiya, imkoniyatlar.

9. Python kutubxonalari (Numpy, Pandas, Matplotlib) yordamida ma'lumotlarni tahlil qilish jarayoni qanday amalga oshiriladi?

Tayanch so'zlari: Python, kutubxonalar, tahlil, jarayon, ma'lumotlar.

10. Neyron tarmoqlari nima va ularni matematik modellash usullari yordamida ma'lumotlarni tahlil qilishda qanday qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: neyron tarmoqlari, matematik modellashtirish, algoritm, tahlil, ma'lumotlar.

11. Kompyuterli ko'rish nima va u ma'lumotlarni intellektual tahlil qilishda qanday foydalaniladi?

Tayanch so'zlari: kompyuterli ko'rish, tahlil, foydalanish, ma'lumotlar, texnologiya.

12. Deep Learning nima va u ma'lumotlarni intellektual tahlil qilishda qanday ishlatiladi?

Tayanch so'zlari: Deep Learning, tahlil, foydalanish, ma'lumotlar, texnologiya.

13. Mashinali o'qitish qanday ishlaydi va u ma'lumotlarni intellektual tahlil qilishda qanday qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: mashinali o'qitish, tahlil, foydalanish, algoritm, ma'lumotlar.

14. Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) jarayonlari qanday amalga oshiriladi va u ma'lumotlarni tahlil qilishda qanday qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: NLP, tabiiy til, qayta ishlash, tahlil, jarayon.

15. Nutq signallarini qayta ishlashda qanday intellektual texnikalar qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: nutq signallari, qayta ishlash, texnikalar, intellektual, ma'lumotlar.

16. Biznes faoliyatida ma'lumotlarning intellektual tahlili qanday ahamiyatga ega? Misollar keltiring.

Tayanch so'zlari: biznes, intellektual tahlil, ahamiyat, misol, ma'lumotlar.

17. Geoma'lumotlarni intellektual tahlil qilish jarayonlari qanday amalga oshiriladi?

Tayanch so'zlari: geoma'lumotlar, tahlil, jarayon, ma'lumotlar, texnologiya.

18. Geoma'lumotlarni tahlil qilish uchun qaysi Python kutubxonalari qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: geoma'lumotlar, tahlil, Python, kutubxonalar, foydalanish.

19. Konvolyutsion neyron tarmoqlari nima va ular qanday signallarning mosligini aniqlashda qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: konvolyutsion neyron tarmoqlar, signal, moslik, tahlil, ma'lumotlar.

20. Klassifikatsiya nima va u ma'lumotlarni tahlil qilishda qanday qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: klassifikatsiya, tahlil, ma'lumotlar, algoritm, foydalanish.

21. K-means algoritmi qanday ishlaydi va klassifikatorni baholash uchun qanday mezonlar qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: *K-means, algoritmi, klassifikatsiya, baholash, mezonlar.*

22. Customer churn nima va u qanday aniqlanadi? Decision tree va random forest qanday ishlatiladi?

Tayanch so'zlari: *customer churn, aniqlash, decision tree, random forest, tahlil.*

23. Klasterlash nima va u ma'lumotlarni tahlil qilishda qanday ahamiyatga ega?

Tayanch so'zlari: *klasterlash, tahlil, ahamiyat, ma'lumotlar, metodlar.*

24. List Array va Numpy Array o'rtasidagi farq nima? Qaysi hollarda Numpy Array ishlatish maqsadga muvofiq?

Tayanch so'zlari: *List Array, Numpy Array, farq, maqsad, samaradorlik.*

25. Numpy kutubxonasi yordamida qanday massivlar yaratish mumkin? Misollar keltiring.

Tayanch so'zlari: *Numpy, massivlar, yaratish, misol, funksiyalar.*

26. Numpy kutubxonasida universal funksiyalar qanday ishlaydi va ular qanday vazifalarni bajaradi?

Tayanch so'zlari: *universal funksiyalar, Numpy, vazifalar, ishlash, ma'lumotlar.*

27. Numpy kutubxonasi yordamida matematik va statistik amallar qanday amalga oshiriladi? Misollar keltiring.

Tayanch so'zlari: *matematik amallar, statistik amallar, Numpy, misol, hisoblash.*

28. Numpy kutubxonasida fayllar bilan qanday ishlash mumkin? O'qish va yozish jarayonlarini tushuntiring.

Tayanch so'zlari: *fayllar, Numpy, o'qish, yozish, jarayon.*

29. Pandas kutubxonasi yordamida Series ma'lumotlar tuzilmasi va DataFrame qanday yaratiladi?

Tayanch so'zlari: *Pandas, Series, DataFrame, yaratish, tuzilma.*

30. Pandas kutubxonasida indekslar qanday ishlaydi? Arifmetik amallarni qanday bajarish mumkin?

Tayanch so'zlari: *indekslar, Pandas, arifmetik amallar, bajarish, tahlil.*

31. Pandas kutubxonasida funksiyalarni qanday qo'llash mumkin? Reytinglash jarayoni qanday amalga oshiriladi?

Tayanch so'zlari: *funksiyalar, Pandas, qo'llash, reytinglash, jarayon.*

32. Pandas kutubxonasi yordamida ma'lumotlar o'rtasidagi korrelyatsiyani qanday aniqlash mumkin?

Tayanch so'zlari: *korrelyatsiya, Pandas, aniqlash, ma'lumotlar, tahlil.*

33. Pandas kutubxonasi yordamida ma'lumotlarni qanday filtrlash mumkin? Misollar keltiring.

Tayanch so'zlari: *filtrlash, Pandas, ma'lumotlar, misol, amallar.*

34. Ma'lumotlarga ishlov berish jarayonida fayldan qanday o'qish va faylga qanday yozish mumkin?

Tayanch so'zlari: fayldan o'qish, faylga yozish, ma'lumotlar, ishlov berish, jarayon.

35. Ma'lumotlarni tayyorlash jarayonida jadvaldan tasodifiy qiymatlarni qanday olish mumkin?

Tayanch so'zlari: tayyorlash, tasodifiy qiymatlar, jadval, olish, jarayon.

36. Ma'lumotlar to'plami ustida irarxik indekslash nima va u qanday amalga oshiriladi?

Tayanch so'zlari: irarxik indekslash, ma'lumotlar, to'plami, amalga oshirish, tahlil.

37. **Savol:** Matplotlib kutubxonasi yordamida grafika qanday yaratiladi? Misollar keltiring.

Tayanch so'zlari: Matplotlib, grafika, yaratilish, misol, vizualizatsiya.

38. Seaborn kutubxonasi yordamida chiziqli grafik qanday yaratiladi? U qanday foydalanish imkoniyatlariga ega?

Tayanch so'zlari: Seaborn, chiziqli grafik, yaratilish, foydalanish, vizualizatsiya.

39. Internet-do'konda foydalanuvchi xatti-harakatlarini tahlil qilish qanday tavsiyalar tizimini yaratishga yordam beradi?

Tayanch so'zlari: foydalanuvchi xatti-harakatlari, tahlil, tavsiyalar, tizim, internet-do'kon.

40. Fotosuratlarda ob'ektlarni tanib olish uchun qanday tasvirni qayta ishlash usullari qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: fotosurat, ob'ektlar, tanib olish, tasvirni qayta ishlash, usullar.

41. Kompyuter ko'rish vazifalarida chuqur o'rganish algoritmlarining samaradorligini qanday baholash mumkin?

Tayanch so'zlari: kompyuter ko'rish, chuqur o'rganish, algoritmlar, samaradorlik, baholash.

42. Bank mijozlari ma'lumotlarini tahlil qilish orqali qarz oluvchilarning kredit qobiliyatini qanday prognoz qilish mumkin?

Tayanch so'zlari: bank, mijozlar, tahlil, kredit qobiliyati, prognoz.

43. Mashinani o'rganish usullarini ijtimoiy tarmoqlarni tahlil qilishda qanday qo'llash mumkin?

Tayanch so'zlari: mashinani o'rganish, ijtimoiy tarmoqlar, tahlil, usullar, natijalar.

44. Matn hissiyotlarini tahlil qilish uchun tasniflash usullari qanday taqqoslanishi mumkin?

Tayanch so'zlari: matn, hissiyotlar, tahlil, tasniflash, usullar.

45. Katta hajmdagi ma'lumotlar uchun klasterlash usullarini qanday taqqoslash mumkin?

Tayanch so'zlari: katta ma'lumotlar, klasterlash, usullar, taqqoslash, tahlil.

46. Veb-tahlil ma'lumotlari yordamida foydalanuvchi faolligini qanday bashorat qilish mumkin?

Tayanch so'zlari: veb-tahlil, foydalanuvchi faolligi, bashorat, ma'lumotlar, usullar.

47. Qo'lda yozilgan matnni aniqlashda neyron tarmoqlar qanday ishlatiladi?

Tayanch so'zlari: qo'lda yozilgan, matn, aniqlash, neyron tarmoqlar, ishlash.

48. Trendlar va mashhur mavzularni aniqlash uchun ijtimoiy media ma'lumotlarini qanday tahlil qilish mumkin?

Tayanch so'zlari: ijtimoiy media, ma'lumotlar, tahlil, trendlar, mavzular.

49. Vaqt seriyalari usullari yordamida tovarlarga bo'lgan talabni qanday prognozlash mumkin?

Tayanch so'zlari: vaqt seriyalari, usullar, talab, prognozlash, tahlil.

50. Katta ma'lumotlar to'plamlarida anomalialarni qanday aniqlash usullari mavjud?

Tayanch so'zlari: katta ma'lumotlar, anomalialarning aniqlanishi, usullar, tahlil, ma'lumotlar.

51. Qidiruv tizimlarida tartiblash algoritmlarini qanday solishtirish mumkin?

Tayanch so'zlari: qidiruv tizimlari, tartiblash, algoritmlar, solishtirish, tahlil.

52. Foydalanuvchilarning xatti-harakatlari ma'lumotlari asosida onlayn reklama kampaniyalarini qanday optimallashtirish mumkin?

Tayanch so'zlari: onlayn reklama, kampaniyalar, optimallashtirish, foydalanuvchilar, ma'lumotlar.

53. Avtomobil ma'lumotlarini tahlil qilish orqali baxtsiz hodisalarni qanday bashorat qilish mumkin?

Tayanch so'zlari: avtomobil, ma'lumotlar, tahlil, baxtsiz hodisalar, bashorat.

54. Nutqni aniqlash uchun tovushni qayta ishlash usullarini qanday taqqoslash mumkin?

Tayanch so'zlari: nutq, aniqlash, tovushni qayta ishlash, usullar, taqqoslash.

55. Regressiya usullari yordamida qanday bashorat qilish mumkin?

Tayanch so'zlari: regressiya, usullar, bashorat, tahlil, ma'lumotlar.

56. **Savol:** Videoda ob'ektlarni aniqlashda qanday algoritmlar qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: video, ob'ektlar, aniqlash, algoritmlar, tahlil.

57. Biotibbiyot ma'lumotlarini tahlil qilish uchun chuqur o'rganish algoritmlarini qanday qo'llash mumkin?

Tayanch so'zlari: biotibbiyot, ma'lumotlar, tahlil, chuqur o'rganish, algoritmlar.

58. Ijtimoiy yangiliklar tarmoqlaridagi maqolalarning ommabopligini qanday bashorat qilish mumkin?

Tayanch soʻzlari: *ijtimoiy yangiliklar, maqolalar, ommaboplik, bashorat, tahlil.*

59. Ijtimoiy tarmoqlardagi kontentga foydalanuvchilarning emotsional reaksiyalarini qanday tahlil qilish mumkin?

Tayanch soʻzlari: *ijtimoiy tarmoqlar, kontent, emotsional reaksiyalar, tahlil, ma'lumotlar.*

60. Klinik ma'lumotlarni tahlil qilish va kasalliklarni tashxislashda mashinani oʻrganish qanday qoʻllaniladi?

Tayanch soʻzlari: *klinik ma'lumotlar, tahlil, kasalliklar, tashxis, mashinani oʻrganish.*

61. Transport oqimi ma'lumotlarini tahlil qilganda shahar transportini qanday optimallashtirish mumkin?

Tayanch soʻzlari: *transport oqimi, ma'lumotlar, tahlil, shahar transporti, optimallashtirish.*

62. Imo-ishora tilidagi imo-ishoralarni tanib olish uchun qanday kompyuter koʻrish algoritmlari mavjud?

Tayanch soʻzlari: *imo-ishora tili, tanib olish, kompyuter koʻrish, algoritmlar, tahlil.*

(Rus guruhlar uchun)

«Интеллектуальный анализ данных»

1. Что такое интеллектуальный анализ данных? Приведите основные понятия и термины. В каких сферах применяется эта дисциплина?

Ключевые слова: *интеллектуальный анализ, основные понятия, области, данные, анализ.*

2. Что такое методология CRISP-DM и какие этапы она включает?

Ключевые слова: *CRISP-DM, методология, этапы, цель, процесс.*

3. Что такое dataset и как осуществляется сбор, фильтрация и обработка данных? Дайте информацию о платформе Kaggle.

Ключевые слова: *dataset, сбор, фильтрация, обработка, Kaggle, платформа.*

4. Какова роль вероятности и прогнозирования в анализе данных? Приведите примеры.

Ключевые слова: *вероятность, прогнозирование, анализ, роль, пример.*

5. Какие технологии применяются для интеллектуального анализа данных? Дайте определение библиотеке NumPy.

Ключевые слова: *технологии, NumPy, библиотека, данные, анализ.*

6. Что такое библиотека Pandas и какие задачи она выполняет? Как она управляет данными?

Ключевые слова: *Pandas, библиотека, задачи, данные, управление.*

7. Как используется библиотека Matplotlib для визуализации данных? Какие графики она создаёт?

Ключевые слова: *визуализация, Matplotlib, графики, использование, данные.*

8. Что такое библиотека Seaborn и чем она отличается от Matplotlib? Какие возможности визуализации она предоставляет?

Ключевые слова: *Seaborn, библиотека, различия, визуализация, возможности.*

9. Как осуществляется анализ данных с использованием библиотек Python (NumPy, Pandas, Matplotlib)?

Ключевые слова: *Python, библиотеки, анализ, процесс, данные.*

10. Что такое нейронные сети и как они применяются в анализе данных с помощью математического моделирования?

Ключевые слова: *нейронные сети, математическое моделирование, алгоритм, анализ, данные.*

11. Что такое компьютерное зрение и как оно используется для интеллектуального анализа данных?

Ключевые слова: *компьютерное зрение, анализ, использование, данные, технологии.*

12. Что такое Deep Learning и как он применяется в интеллектуальном анализе данных?

Ключевые слова: *Deep Learning, анализ, применение, данные, технологии.*

13. Как работает машинное обучение и как оно используется в интеллектуальном анализе данных?

Ключевые слова: *машинное обучение, анализ, применение, алгоритм, данные.*

14. Как осуществляется обработка естественного языка (NLP) и как она применяется для анализа данных?

Ключевые слова: *NLP, естественный язык, обработка, анализ, процесс.*

15. Какие интеллектуальные методы применяются для обработки речевых сигналов?

Ключевые слова: *речевые сигналы, обработка, методы, интеллект, данные.*

16. Какова значимость интеллектуального анализа данных в бизнесе? Приведите примеры.

Ключевые слова: *бизнес, интеллектуальный анализ, значимость, примеры, данные.*

17. Как осуществляется интеллектуальный анализ геоданных?

Ключевые слова: *геоданные, анализ, процесс, данные, технологии.*

18. Какие библиотеки Python используются для анализа геоданных?
Ключевые слова: геоданные, анализ, Python, библиотеки, использование.

19. Что такое сверточные нейронные сети и как они определяют схожесть сигналов?

Ключевые слова: сверточные нейронные сети, сигнал, схожесть, анализ, данные.

20. Что такое классификация и как она используется в анализе данных?
Ключевые слова: классификация, анализ, данные, алгоритм, применение.

21. Как работает алгоритм K-means и какие критерии используются для оценки классификатора?

Ключевые слова: K-means, алгоритм, классификация, оценка, критерии.

22. Что такое Customer churn и как он определяется? Как используются Decision tree и Random forest?

Ключевые слова: customer churn, определение, decision tree, random forest, анализ.

23. Что такое кластеризация и какова её значимость в анализе данных?
Ключевые слова: кластеризация, анализ, значимость, данные, методы.

24. В чём разница между List Array и Numpy Array? В каких случаях предпочтительно использовать Numpy Array?

Ключевые слова: List Array, Numpy Array, различие, целесообразность, эффективность.

25. Какие массивы можно создать с помощью библиотеки NumPy? Приведите примеры.

Ключевые слова: NumPy, массивы, создание, пример, функции.

26. Как работают универсальные функции в NumPy и какие задачи они выполняют?

Ключевые слова: универсальные функции, NumPy, задачи, выполнение, данные.

27. Как с помощью библиотеки NumPy выполняются математические и статистические операции? Приведите примеры.

Ключевые слова: математические операции, статистика, NumPy, примеры, вычисления.

28. Как в библиотеке NumPy осуществляется работа с файлами? Объясните процессы чтения и записи.

Ключевые слова: файлы, NumPy, чтение, запись, процесс.

29. Как с помощью библиотеки Pandas создаются структуры данных Series и DataFrame?

Ключевые слова: Pandas, Series, DataFrame, создание, структура.

30. Как работают индексы в библиотеке Pandas? Как выполнять арифметические операции?

Ключевые слова: индексы, Pandas, арифметика, выполнение, анализ.

“Ma’lumotlar tuzilmasi va algoritmlar” fanidan yakuniy davlat attestatsiya
imtixononi uchun savollar

(O‘zbek guruxlari uchun)

1. Qidirish algoritmlari va ularning bir-biridan farqi.

Tayanch iboralar: chiziqli qidiruv algoritmi, binar qidiruv algoritmi, chiziqli va binar qidiruvlarni afzaliklari va kamchiliklari.

2. Pufakchali saralash (Bubble sort) haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Bubble saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo‘lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Bubble saralash orqali saralash algoritmnini yozing. Bubble saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

3. Merosxo‘rlik tushunchasi va uning turlari. Polimorfizm.

Tayanch iboralar: Merosxo‘rlikning umumiy xarakteristikasi. Merosxo‘rlik turlari. Polimorfizm.

4. Binar daraxt turlari haqida tushuncha va ularning bir-biridan farqi.

Tayanch iboralar: Full binar daraxt, Complete binar daraxt, Balanced binar daraxt.

5. Directed va undirected graflar, Bog‘langan va bog‘lanmangan, Vaznli va vaznsiz graflar.

Tayanch iboralar: Directed va undirected graflar haqida tushuncha. Bog‘langan va bog‘lanmangan graflar haqida tushuncha. Vaznli va vaznsiz graflar haqida tushuncha.

6. Tez saralash (Quick sort) haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Quick saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo‘lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Quick saralash orqali saralash algoritmnini yozing. Quick saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

7. To‘liq va tarqoq graf. Ochiq va yopiq mashrut. Ochiq va yopiq zanjir.

Tayanch iboralar: To‘liq va tarqoq graf tushunchasini yozing, ularga chizmalar orqali misol keltiring. Ochiq va yopiq mashrut tushunchasini yozing, ularga chizmalar orqali misol keltiring. Ochiq va yopiq zanjir tushunchasini yozing, ularga chizmalar orqali misol keltiring.

8. Algoritm tushunchasi va algoritmni to‘liq qurish bosqichlari.

Tayanch iboralar: Algoritm atamasi, algoritm ta'riflari, algoritmni to'liq qurish bosqichlari.

9. AVL tree haqida tushuncha va uning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: AVL tree tushunchasi. Ma'lum sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(41, 65, 20, 50, 11, 29, 26, 23)$. M nomli massivni binar qidiruv daraxti yordamida chizmasini tasvirlang. Tasvirlangan daraxtni AVL tree yordamida soddalashtiring.

10. 174Birlashtirib saralash (Merge sort) haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Merge saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Merge saralash orqali saralash algoritmnini yozing. Merge saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

11. Daraxt ma'lumotlar tuzilmasi atamaları. Red-black tree qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Root, subtree, node, chuqurlik. Red-black tree qo'llanilishi.

12. Binar daraxt haqida tushuncha va uning turlari.

Tayanch iboralar: Binar daraxt tushunchasi, Perfect binar daraxt, Degenerate binar daraxt.

13. Graf va daraxtlar farqi. Graf atamaları.

Tayanch iboralar: Graf va daraxtlar nimasi bilan farq qiladi. Graf atamaları: Vertex, path, cycle, degree, weighted edges.

14. Tanlab saralash (Selection sort) haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Selection saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Selection saralash orqali saralash algoritmnini yozing. Selection saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

15. Binar heap ko'rinishidagi ma'lumotlar tuzilmasi.

Tayanch iboralar: Binary Heap ma'lumotlar tuzilmasi tushunchasi. Max Heap va min heap.

16. Algoritmning xossalari.

Tayanch iboralar: Diskretlik, ommaviylik, tushunarlik, aniqlik, natijaviylik.

17. Binar qidiruv daraxti ma'lumotlar tuzilmasida daraxtdagi ma'lumotlar bilan ishlash.

Tayanch iboralar: Binar qidiruv daraxtida ma'lumotni qidirish va qo'shish. Ma'lum sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(50, 70, 30, 60, 20, 80, 40)$. M nomli massivni binar qidiruv daraxti yordamida chizmasini tasvirlang. Tasvirlangan daraxtdan 50 sonini o'chiring va daraxt qanday aks etishini chizma shaklida tasvirlang.

18. Kiritib saralash (Insertion sort) haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Insertion saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Insertion saralash orqali saralash algoritmnini yozing. Insertion saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

19. "Bo'lib tashla va hukumronlik qil" metodi toifasiga kiruvchi algoritmlar.

Tayanch iboralar: "Bo'lib tashla va hukumronlik qil" metodi qo'llanish sabablari. "Bo'lib tashla va hukumronlik qil" metodida rekursiya. "Bo'lib tashla va hukumronlik qil" metodi toifasiga kiruvchi algoritmlar.

20. Chiziqli qidirish algoritmi va uning ishlash algoritmi tushuntiring.

Tayanch iboralar: Chiziqli qidiruv algoritmi. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni ichidan chiziqli qidirish orqali y sonini toppish algoritmnini ketma-ketlikda yozing. Chiziqli qidiruvda worst case.

21. Graflarda Depth first search (DFS) algoritmi.

Tayanch iboralar: Depth first search (DFS) algoritmi haqida tushuncha. Depth first search (DFS) algoritmi chizmalar orqali tasvirlang Depth first search (DFS) algoritmining yahshi yomon tomonlari.

22. Shell saralash (Shell sort) haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Shell saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Shell saralash orqali saralash algoritmnini yozing. Shell saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

23. Daraxtsimon ma'lumotlar tuzilmasi va ularning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Daraxt ma'lumotlar tuzilmasi atamalari. 2-node daraxtlar va ularning qo'llanilishi. 3-node daraxtlar va ularning qo'llanilishi.

24. Binar qidirish algoritmi va uning ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Binar qidiruv algoritmi. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibli massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni ichidan binar qidirish orqali y sonini toppish algoritmnini ketma-ketlikda yozing. Binar qidiruvda worst case.

25. Bog'langan ro'yhatlar va ularning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Bir bog'lamli ro'yhat. Ikki bog'lamli ro'yhat. Bog'langan ro'yhatlarning qo'llanilishi.

26. Radix saralash (Radix sort) haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Shell saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Shell saralash orqali saralash algoritmnini yozing. Shell saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

27. Stack ma'lumotlar tuzilmasi va uning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Stack haqida tushuncha. Zamonaviy kompyuterlarda stackning qo'llanilishi. Python dasturlash tilida stack bilan ishlovchi operatorlar.

28. Algoritmnlarni ifodalashning usullari.

Tayanch iboralar: Blok-sxemalar ko'rinishi, Grafik shaklda ifodalash, Jadval ko'rinishida ifodalash.

29. Vaznga ega va aylanasi yo'q bo'lgan yo'naltirilgan graflar uchun eng qisqa yo'lni topish algoritmi.

Tayanch iboralar: Vaznli graf tushunchasi. Vaznga ega va aylanasi yo'q bo'lgan yo'naltirilgan graflar uchun eng qisqa yo'lni topish algoritmini aniq misollar bilan tushuntiring.

30. Counting saralash (Counting sort) haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Counting saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Counting saralash orqali saralash algoritmnini yozing. Counting saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

31. Algoritm mukammalligi va Big O.

Tayanch iboralar: Algoritm mukammalligini o'lchash. Asimptotik tahlil. Big O ni hisoblash.

32. Massiv tushunchasi va uning turlari.

Tayanch iboralar: Massiv haqida tushuncha. Statik massiv va dinamik massiv.

33. Rasmda keltrilgan grafni Ford – Belmann algoritmi asosida eng qisqa yo'lni topish masalasi misolida yechib tushuntiring.

34. Piramidali saralash haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Piramidali saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(24, 31, 15, 20, 52, 6)$. M nomli massivni Piramidali saralash orqali saralash algoritmini ketma-ketlikda yozing. Piramidali saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

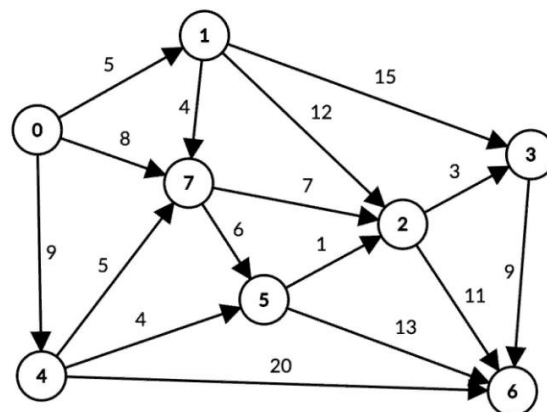
35. Ma'lumotlar tuzilmasi klassifikatsiyasi.

Tayanch iboralar: Ma'lumot tushunchasi. Bazaviy ma'lumot toifasi. Keltirilgan ma'lumot toifasi.

36. "Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar" fanining maqsad va vazifalari.

Tayanch iboralar: "Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar" fanining dolizarbligi. "Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar" fanining maqsadi. "Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar" fanining vazifalari.

37. Chiziqli ma'lumotlar tuzilmasi. Konteynerlar. Iteratirlar.



Tayanch iboralar: Konteynerlar kutubxonasi. Iteratorlar. Bir o'lchamli massiv.

38. Sheyker saralash haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Sheyker saralash haqida tushuncha. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$. M nomli massivni Sheyker saralash orqali saralash algoritmining yozing. Sheyker saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

39. Ma'lumotlarni xeshlash algoritmlari.

Tayanch iboralar: Xesh jadval, Xesh funksiya. Xesh funksiya turlari.

40. Ma'lumotlar tuzilmasi tushunchasi va ma'lumotni tasvirlash.

Tayanch iboralar: Ma'lumotlar tushunchasi va uning abstrak turlari. Ma'lumotlarni tasvirlashning 3 ta ko'rinishdagi bosqichlari.

41. Graflarda Breadth first search (BFS) algoritmi.

Tayanch iboralar: Breadth first search (BFS) algoritmi haqida tushuncha. Breadth first search (BFS) algoritmi chizmalar orqali tasvirlang Breadth first search (BFS) algoritmining yahshi yomon tomonlari.

42. Saralashning asosiy maqsadi. Saralash algoritmlari guruhi. Turg'un va noturg'un saralash.

Tayanch iboralar: Saralashning asosiy maqsadi. Ichki va tashqi saralash. Turg'un va noturg'un saralash.

43. Graflarda qisqa yo'l(shortest path)ni aniqlash tushunchasi vauning xususiyatlari.

Tayanch iboralar: Graflarda qisqa yo'lni aniqlash tushunchasi. Qisqa yo'l masalasining turli variantlari: Source-sink, Single source, All pairs. shortest path xususiyatlari.

44. Rekursiya tushunchasi va uning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Rekursiya tushunchasi. Rekursiyani to'g'ri tashkil qilish shartlari. Rekursiyadan foydalanishning yahshi va yomon jihatlari.

45. Vaznli va vaznsiz graflar uchun algoritmlar.

Tayanch iboralar: Vaznli va vaznsiz graflar tushunchasi. Vaznli graflar uchun eng qisqa yo'lni topish algoritmlari. Vaznsiz graflar uchun eng qisqa yo'lni topish algoritmlari.

46. Daraxt yordamida saralash va uning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Binar qidiruv daraxt tushunchasi. Qandaydir sonlardan iborat bo'lgan M nomli tartibsiz massiv berilgan. $M(24, 83, 19, 7, 36, 70, 54, 47, 29, 27, 9, 32)$. M nomli massivni Binar qidiruv daraxtidan foydalanib M massivni binar darxt shakliga keltiring. Binar qidiruv daraxt yordamida saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing.

47. Insertion sort va Selection sort. Ularning bir-biridan farqi.

Tayanch iboralar: Insertion sort haqida tushuncha va uning qo'llanilishi. Selection sort haqida tushuncha va uning qo'llanilishi. Qanday ma'lumotlar tuzilmasida Insertion sort va Selection sort tez yoki sekin ishlaydi?

48. Ma'lumot tiplari va ular ustida amallar.

Tayanch iboralar: Ma'lumot, tiplar, int, float, char, string, double, tiplarning bir biridan farqi, ularning xotirada egallagan joyi, o'zgaruvchilar bilan ishlash tamoyillari.

49. Umumiy ko'rinishdagi ma'lumotlar tuzilmalari.

Tayanch iboralar: Umumiy ko'rinishdagi ma'lumotlar tuzilmalari, massivlar, vektorlar, listlar va ko'rsatkichlar, ularning turlashi va xususiyatlari, vektor va massivlarning bir biridan farqlari.

50. Navbat tuzilmasi va ularning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Navbat haqida tushuncha. FIFO tizimi va uning ishlash tamoyillari, navbatga yangi element qo'shish va navbatdan element o'chirish usullari va yordamchi funksiyalar.

51. Stek tuzilmasi va ularning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Stek haqida tushuncha, LIFO tizimi va uning ishlash prinsipi, stekka yangi element qo'shish va stekdan element o'chirish usullari va funksiyalaridan foydalanish, maxsus kutubxonalar va ularga murojat.

52. Ma'lumotlarni xeshlash algoritmlari va ularni qidiruvda qo'llash.

Tayanch iboralar: Xeshlash algoritmlarni qo'llash, Xesh jadval, Xesh funksiya. Xesh funksiya turlari, Xesh funksiyalarning tadbiq etish va xesh funksiyalarni tanlash va ularga doir misollar.

53. Dek tuzilmasi va ularning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Ikki tomonlama navbat haqida tushuncha va uning ishlash tamoyillari, deque kutubxona elementlari, ikki tomonlama navbatga yangi element qo'shish va navbatdan element o'chirish usullari va yordamchi funksiyalar.

54. Bubble sort saralash algoritmlari haqida tushuncha va uni ishlash algoritmi.

Tayanch iboralar: Bubble saralash haqida tushuncha. Bubble saralashning yahshi va yomon tomonlarini yozing. Saralash algoritmlarining ishlash prinsipi, teskari tartibda saralash usuli.

55. Massivlar va ularning ishlash prinsiplari.

Tayanch iboralar: Massiv tushunchasi, statik va dinamik massiv, massiv ustida amallar, massivga yangi element qo'shish va massiv elementlarini tartiblash ekranga chiqirish.

56. Daraxtsimon ma'lumotlar tuzilmasi va ularning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Daraxt tuzilmasi, daraxt turlari, binar daraxtlar, binar daraxtlarning qo'llanilishi.

57. Ma'lumotlar tuzilmasi va ularning turlari.

Tayanch iboralar: Chiziqli va chiziqli bo'lmagan tuzilmalar, abstrakt ma'lumotlar tuzilmasi (ADT), ma'lumotlar organizatsiyasi, foydalanish sohalari.

58. Ro'yxatlar (Listlar) va ular bilan ishlash.

Tayanch iboralar: Oddiy bog'langan ro'yxat, ikki tomonlama bog'langan ro'yxat, aylanuvchi ro'yxat, tugun, ko'rsatkichlar, ro'yxatda qo'shish va o'chirish

59. Stek va uning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: LIFO prinsipi, element qo'shish (push), element olish (pop), stekdagi ustunlik, stekni rekursiya asosida rekursiya bilan ishlash

60. Navbat (Queue) va turlari va ular bilan ishlash

Tayanch iboralar: FIFO prinsipi, oddiy navbat, aylanuvchi navbat, ustuvorlikli navbat (priority queue), navbatga element qo'shish va chiqarish

61. Daraxtsimon tuzilmalar va ularning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Daraxt tuzilmasi, daraxt turlari, binar daraxtlar, binar daraxtlarning qo'llanilishi

62. Qidiruv daraxtlari va daraxt tuzilmalarida qidiruvni qo'llash.

Tayanch iboralar: Binar qidiruv daraxti (BST), AVL daraxt, balanslangan daraxtlar, qidiruv samaradorligi

63. Graflar va ular bilan ishlash usullari.

Tayanch iboralar: Graf tushunchasi, yo'nalgan va yo'nalmagan graf, qo'shnilar matritsasi, DFS va BFS algoritmlari, graf qo'llanilishi

64. Hashlash va xesh-jadvallar dan foydalanish afzalliklari.

Tayanch iboralar: Hash funksiyasi, to'qnashuv (collision), zanjirli va ochiq adresatsiya, kalit-qiymat juftligi, samarali qidiruv

65. Rekursiya va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Rekursiya tushunchasi, rekursiv funksiyalar, bazaviy holat, rekursiv chaqiruvlar, rekursiv algoritmlar, ishlash samaradorligi, rekursiyani optimallashtirish, stek xotirasi, rekursiyaning yadro prinsipi, murakkablik darajasi, rekursiya bilan tuzilgan algoritmlar

66. Qidiruv algoritmlari va ularning turlari.

Tayanch iboralar: Qidiruv algoritmlari, binar qidiruv, chiziqli qidiruv, qidiruv samaradorligi, qidiruv algoritmlarining ishlash vaqti, o'rta darajali algoritmlar, qidiruvning to'g'ri va noto'g'ri natijalari, to'liq va samarali qidiruv, qo'llanilish sohalari, algoritmlarning optimallashtirilgan versiyalari.

67. Tartiblash algoritmlari va ularning turlari.

Tayanch iboralar: Tartiblash, qaysi tartiblash algoritmlari samarali, Bubble sort, Selection sort, Insertion sort, Merge sort, Quick sort, Heap sort, Samaradorlik, tartiblanish algoritmlarining tahlili, optimal tartiblash, ishlash vaqti, vaqt va xotira talablarini solishtirish

68. Bubble Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Bubble sort algoritmi, LIFO prinsipiga asoslangan, kommutatsiya, ikki elementni almashtirish, ishlash samaradorligi, $O(n^2)$ vaqti, tahlil, optimallashtirish, stabil saralash, algoritmning cheklovlari

69. Selection Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Selection sort algoritmi, minimal elementni topish, elementlarni almashish, $O(n^2)$ vaqt, ishlash samaradorligi, saralashning eng yaxshi va eng yomon holatlari, tahlil, optimallashtirish, stabil va beqaror saralash, qo'llanilishi

70. Insertion Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Insertion sort algoritmi, elementni joylashtirish, saralangan va saralanmagan qismlar, vaqt va xotira talabi, $O(n^2)$ vaqt, eng yaxshi va eng yomon holatlar, stabil saralash, algoritm samaradorligi, tahlil

71. Merge Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Merge sort algoritmi, bo'lish va qo'shish yondashuvi, rekursiya, tug'ilish va birlashtirish, $O(n \log n)$ vaqt, xotira sarfi, stabillik, tahlil, optimallashtirish, yirik massivlar uchun samaradorlik, qo'llanilishi

72. Quick Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Quick sort algoritmi, bo'lish yondashuvi, pivot tanlash, rekursiya, $O(n \log n)$ eng yaxshi holat, $O(n^2)$ eng yomon holat, partition, xotira samaradorligi, parallel quick sort, stabillik, optimallashtirish

73. Heap Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Heap sort algoritmi, maxsus binar daraxt (heap), eng katta va eng kichik elementlarni topish, $O(n \log n)$ vaqt, minimal heap, maksimal heap, heapify operatsiyasi, rekursiya, tahlil, ishlash samaradorligi

74. Tim Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Tim sort algoritmi, merge sort va insertion sortning aralashmasi, stabillik, mini bloklar, $O(n \log n)$ vaqt, optimal holatlar, massivlarni optimallashtirish, real dunyo masalalari, tahlil

75. Radix Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Radix sort algoritmi, raqamlar bo'yicha saralash, bucket sort, tarmoq yondashuvi, xotira sarfi, $O(nk)$ vaqt (k — raqamlar soni), stabillik, qo'llanilish sohalari, massivlarda ishlash

76. Bucket Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Bucket sort algoritmi, tarmoq yondashuvi, qismlarga bo'lish, tasodifiy taqsimlash, xotira samaradorligi, $O(n+k)$ vaqt, yirik massivlar uchun ishlash, stabillik, ishlash samaradorligi

77. Counting Sort Algoritmi va uning ishlash prinsipi.

Tayanch iboralar: Counting sort algoritmi, to'plamda elementlar soni, yuqori

qiymatlarni cheklash, tasniflash, vaqt va xotira talabi, $O(n+k)$ vaqt, stabillik, kvantlash, bo'lish, tasodifiy massivlar uchun qo'llanilishi.

78. Graf tushunchasi va turlari.

Tayanch iboralar: Graf tushunchasi, tugunlar (vertex), qirralar (edges), yo'nalgan graf, yo'nalmagan graf, yo'nalgan va yo'nalmagan graf o'rtasidagi farqlar, grafning turi, grafdagi yo'llar, grafning elementlari, grafning ishlash prinsiplarini tasniflash

79. DFS (Depth First Search) algoritmi.

Tayanch iboralar: DFS algoritmi, chuqurdan qidirish, rekursiya yordamida qidiruv, DFS va BFS o'rtasidagi farqlar, grafni ko'rish, grafdagi barcha tugunlarni qayd etish, DFS algoritmining ishlash vaqti, DFS yondashuvi, implementatsiya, grafdagi tsiklni aniqlash, xotira va vaqt samaradorligi

80. BFS (Breadth First Search) algoritmi.

Tayanch iboralar: BFS algoritmi, kenglikdan qidirish, navbat (queue), BFS yordamida eng qisqa yo'lni topish, grafdagi minimal yo'l uzunligini aniqlash, BFS va DFS o'rtasidagi farqlar, implementatsiya, grafning barcha tugunlari bilan ishlash, samaradorlik tahlili, grafni travers qilish

81. Minimal Masshtabli Daraxt (MST) va Kruskal Algoritmi.

Tayanch iboralar: Minimal masshtabli daraxt (MST), Kruskal algoritmi, eng kichik yukni minimallashtirish, yo'llarni tanlash, MST qurilishi, grafda minimal og'irlikli yo'l, yo'nalmagan graf, Kruskal algoritmi ishlash prinsipi, MST ga taalluqli algoritmlar, tarmoqning tahlili, eng kichik bo'sh joylarni topish

82. Dijkstra algoritmi va eng qisqa yo'l.

Tayanch iboralar: Dijkstra algoritmi, yo'nalgan grafda eng qisqa yo'l, eng qisqa yo'lni topish, yo'llarning tahlili, dastlabki tugundan to'g'ri yo'llarni hisoblash, grafda og'irliklarni qo'llash, tarmoq aloqalari, ustuvorlik navbati (priority queue), Dijkstra algoritmining ishlash samaradorligi, implementatsiya, $O(n \log n)$ vaqti, eng qisqa yo'lni topish uchun qo'llanilish.

83. Algoritmni psevdokod yordamida ifodalash.

Tayanch iboralar: Algoritm, pseudokod, algoritmni yozish usullari, pseudokodning tuzilishi, boshlang'ich va tugash nuqtalari, qadamlar va operatsiyalar, shartli operatorlar, takrorlash operatorlari, algoritmni o'qish va tushunish, samarali pseudokod yozish, ifodalanishdagi aniqroq va oddiy usullar

84. Algoritmni oqim diagrammasi yordamida ifodalash.

Tayanch iboralar: Oqim diagrammasi (flowchart), diagramma yordamida algoritmni tasvirlash, diagrammaning asosiy shakllari (oval, to'rtburchak, romb, paralelogram), oqim diagrammasining tartibi, shartlar

85. Algoritm tushunchasi va uning asosiy xususiyatlari.

Tayanch iboralar: Algoritm tushunchasi, algoritmning ta'rifi, algoritmning

maqsadi, algoritmning aniqligi, tartibga solinganlik, yakuniylik, samaradorlik, muammolarni hal qilish jarayoni, algoritmni yozish usullari, algoritmning o'ziga xos xususiyatlari, ma'lumotlar bilan ishlash, algoritmlarni tahlil qilish

86. Algoritmlarning turlari.

Tayanch iboralar: Algoritm turlari, to'g'ridan-to'g'ri algoritmlar, rekursiv algoritmlar, qidiruv algoritmlari, tartiblash algoritmlari, dinamik dasturlash algoritmlari, greedy algoritmlar, divide and conquer (bo'lish va qo'shish) algoritmlari, tarmoq algoritmlari.

87. Daraxtlar tuzilmasi va uning asosiy xususiyatlari.

Tayanch iboralar: Daraxt tuzilmasi, tugunlar (nodes), qirralar (edges), ildiz tugun (root), varaqlar (leaves), daraxtning balandligi (height), daraxtning chuqurligi (depth), daraxtda yo'llar, daraxt tuzilmasining ishlash prinsipi, daraxtlarning asosiy xususiyatlari va turlari

88. Binar daraxtlar va ularning turlari.

Tayanch iboralar: Binar daraxt, binar daraxtning tuzilishi, har bir tugun uchun ikkita farzand tuguni, boshqaruvning ikki tomonlama yondashuvi, binar qidiruv daraxti (BST), AVL daraxti, balansta bo'lgan va bo'lmagan binar daraxtlar, binar daraxtlarda qidiruv va qo'shish amallari

89. AVL daraxti va uning xususiyatlari.

Tayanch iboralar: AVL daraxti, balanslash faktorini saqlash, balandlikka asoslangan o'lchovlar, AVL daraxtining xususiyatlari, qidiruv va qo'shish operatsiyalari, AVL daraxtining balanslash jarayoni, rotatsiya (yadro) amallari, AVL daraxti samaradorligi va tahlil

90. Trie daraxtlari va uning qo'llanilishi.

Tayanch iboralar: Trie daraxti, tasniflash daraxti, alifbo orqali so'zlarni saqlash, optimallashtirilgan qidiruv, keylar asosida daraxt tuzish, Trie daraxtining foydalanish sohalari, leksik qidiruv, o'xshash so'zlarni topish, xotira va samaradorlik tahlili

91. Vector ma'lumotlar tuzilmasi.

Tayanch iboralar: Vector, dinamik massiv, C++da vectordan foydalanish, elementlarga indeks orqali murojaat qilish, push_back() va pop_back() funksiyalari, vectorning o'lchami va sig'imi, xotira samaradorligi, begin() va end() metodlari, vectordagi elementlarni iteratsiya qilish, vectorning o'zgartirilgan va optimallashtirilgan ishlash prinsipi

92. Set ma'lumotlar tuzilmasi

Tayanch iboralar: Set, takrorlanmas elementlar to'plami, C++da setdan foydalanish, elementlarni avtomatik saralash, insert() va erase() metodlari, setda elementlarga qo'shish va o'chirish, find() funksiyasi, C++ STL da set, setni iteratsiya qilish.

93. Map ma'lumotlar tuzilmasi

Tayanch iboralar: Map, kalit-qiymat juftligi, C++da mapdan foydalanish, insert(), erase(), va find() metodlari, mapda elementlarni qo'shish va o'chirish, mapni iteratsiya qilish, mapdagi qiymatlarga kalit orqali murojaat qilish

94. Ustuvor Navbat (Priority Queue) tushunchasi

Tayanch iboralar: Ustuvor navbat (priority queue), maxsus navbat, eng yuqori yoki eng past ustuvorlikka ega elementlarni tezda olish, std::priority_queue C++da, min-heap va max-heap, elementlar ustuvorligiga ko'ra navbatni tartiblash

95. Ustuvor Navbat yordamida muammoni hal qilish

Tayanch iboralar: Ustuvor navbat, algoritmlar va ustuvor navbatdan foydalanish, eng yuqori va eng past ustuvorlikdagi elementlarni olish, C++da max-heap va min-heap yordamida navbat tuzish, ustuvor navbatning ishlash samaradorligi, o'zgartirishlar va optimallashtirish.

96. Umumiy ma'lumotlar tuzilmasi va uning xususiyatlari

Tayanch iboralar: Ma'lumotlar tuzilmasi, umumiy ma'lumotlar tuzilmasi, ma'lumotlarni tartibga solish, ma'lumotlarni samarali saqlash, ma'lumotlar tuzilmalari va ularning ishlash prinsiplari, qidiruv, qo'shish, o'chirish, o'zgartirish amallari, ma'lumotlar tuzilmasining samaradorligi, xotira va vaqt samaradorligi, ma'lumotlar tuzilmasining turlari.

97. Umumiy ko'rinishdagi ma'lumotlar tuzilmalari va ularning qo'llanilishi

Tayanch iboralar: Umumiy ko'rinishdagi ma'lumotlar tuzilmalari, ma'lumotlar tuzilmasining implementatsiyasi, stack, queue, list, tree, graph, hash table, binary search tree, rekursiya yordamida ishlash, tuzilmaning har bir turi va uning qo'llanilishi, algoritmlar va amallar, optimallashtirilgan tuzilmalar.

(Rus guruxlari uchun)

1. Алгоритмы поиска и их различия

Ключевые слова: линейный поиск, бинарный поиск, преимущества и недостатки

2. Структуры данных «Очередь» и «Дек» и их применение

Ключевые слова: очередь, дек, применение

3. Сортировка пузырьком (Bubble Sort): понятие и алгоритм

Ключевые слова: сортировка, массив $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$, плюсы и минусы

4. Наследование и его виды. Полиморфизм

Ключевые слова: характеристики наследования, типы наследования, полиморфизм

5. Виды бинарных деревьев и их различия

Ключевые слова: полное, полнозаполненное, сбалансированное бинарное дерево

6. Ориентированные и неориентированные графы, связные и несвязные, взвешенные и невзвешенные

Ключевые слова: графы, виды графов, понятия

7. Быстрая сортировка (Quick Sort): понятие и алгоритм

Ключевые слова: сортировка, массив $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$, плюсы и минусы

8. Полный и разреженный граф, открытые и закрытые маршруты и цепи

Ключевые слова: понятия, примеры с рисунками

9. Понятие алгоритма и этапы его построения

Ключевые слова: определение, построение, структура

10. Понятие AVL-дерева и его применение

Ключевые слова: дерево AVL, преобразование из массива $M(41, 65, 20, 50, 11, 29, 26, 23)$

11. Сортировка слиянием (Merge Sort): понятие и алгоритм

Ключевые слова: массив $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$, плюсы и минусы

12. Термины древовидных структур. Применение Red-Black tree

Ключевые слова: root, поддереву, узел, глубина, красно-чёрное дерево

13. Понятие бинарного дерева и его виды

Ключевые слова: бинарное дерево, совершенное дерево, вырожденное дерево

14. Различие между графами и деревьями. Термины графов

Ключевые слова: вершина, путь, цикл, степень, взвешенные рёбра

15. Сортировка выбором (Selection Sort): понятие и алгоритм

Ключевые слова: массив $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$, плюсы и минусы

16. Структура данных Binary Heap

Ключевые слова: Binary Heap, Max Heap, Min Heap

17. Свойства алгоритмов

Ключевые слова: дискретность, массовость, понятность, точность

18. Работа с бинарным деревом поиска

Ключевые слова: вставка и удаление, массив $M(50, 70, 30, 60, 20, 80, 40)$, удаление элемента 50

19. Сортировка вставкой (Insertion Sort): понятие и алгоритм

Ключевые слова: массив $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$, плюсы и минусы

20. Алгоритмы, относящиеся к методу «разделяй и властвуй»

Ключевые слова: рекурсия, применение метода, примеры алгоритмов

21. Линейный поиск: определение и алгоритм

Ключевые слова: поиск в массиве $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$ элемента y , худший случай

22. Алгоритм обхода графа в глубину (DFS)

Ключевые слова: описание, визуализация, плюсы и минусы

23. Сортировка Шелла (Shell Sort): понятие и алгоритм
Ключевые слова: массив $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$, плюсы и минусы
24. Древовидные структуры данных и их применение
Ключевые слова: термины, 2-узловое и 3-узловое дерево
25. Бинарный поиск: определение и алгоритм
Ключевые слова: поиск в отсортированном массиве $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$, худший случай
26. Связанные списки и их применение
Ключевые слова: односвязный, двусвязный список, применение
27. Сортировка поразрядная (Radix Sort): понятие и алгоритм
Ключевые слова: массив $M(z, k, d, n, b, y, w, x)$, плюсы и минусы
28. Стек как структура данных и его применение
Ключевые слова: стек, применение в современных компьютерах, работа в Python
29. Способы представления алгоритмов
Ключевые слова: блок-схемы, графическое представление, табличная форма
30. Алгоритм поиска кратчайшего пути в ациклическом ориентированном взвешенном графе
Ключевые слова: взвешенные графы, пояснение с примером

“Kompyuter arxitekturası” fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixonı uchun savollar

(O‘zbek guruxlari uchun)

1. Kompyuter arxitekturası faniga kirish, uning maqsadi va vazifalari
Tayanch so‘zlar: Kompyuter arxitekturası tushunchasi, fanning maqsadi, fanni o‘qitishdan maqsad
2. Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturası tamoillari va klassifikatsiyasi
Tayanch so‘zlar: Fon Neyman me‘morchiligi, Flinn me‘morchiligi
3. Kompyuter arxitekturasining rivojlanish bosqichlari.
Tayanch so‘zlar: Kompyuter tasnifi, kompyuterni tashkil etish tamoyillari
4. Zamonaviy kompyuterlarda xotira iyerarxiyasi.
Tayanch so‘zlar: Registrlar, kesh hotiralar, operativ xotiralar, qattiq
5. Protsessor registrleri.
Tayanch so‘zlar: Dastur hisoblagichi (PC), Yo‘riqnomalar registri (IR), Ma‘lumotlar registrleri (DR), Akkumulyator (ACC), Umumiy maqsadli registrlar (R0, R1, R2...), Boshqaruv registrleri (CR)
6. Kesh ierarxiyasi.
Tayanch so‘zlar: L1 kesh, L2 kesh, L3 kesh.
7. Asosiy xotiralar.

Tayanch soʻzlar: tezkor hotira, SRAM, DRAM

8. Qattiq disklar.

Tayanch soʻzlar: HDD disklar, SSD disklar

9. Yagona umumiy xotiraga ega multiprotsessorlar.

Tayanch soʻzlar: UMA, UMA afzalliklari, UMA kamchiliklari

10. Yagona boʻlmagan xotiraga kirish.

Tayanch soʻzlar: NUMA, NUMA afzalliklari, NUMA kamchiliklari

11. Fon Neyman meʼmorchiligi.

Tayanch soʻzlar: Fon Neyman arxitekturasini, Fon Neyman tamoyillari

12. Kompyuter arxitekturasining tushunchasi va asosiy turlari.

Tayanch soʻzlar: Kompyuter arxitekturasining tushunchasi, ochiq arxitektura, yopiq arxitektura

13. Flinn arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: SISD, MISD, SIMD, MIMD

14. SISD arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: Fon Neyman arxitekturasini, SISD arxitekturasini

15. MISD arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: MISD arxitekturasini, bir nechta protsessorlar bir xil maʼlumotlar oqimi.

16. SIMD arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: SIMD arxitekturasini, bir vaqtning oʻzida koʻplab maʼlumotlar

17. MIMD arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: MIMD arxitekturasini, koʻp protsessorli tizimlar

18. Tizim shinalari.

Tayanch soʻzlar: maʼlumotlar shinalari, manzil shinalari, quvvat shinalari

19. Eng koʻp tarqalgan arxitekturalar.

Tayanch soʻzlar: Jon Fon Neyman arxitekturasini, Flinn arxitekturasini

20. Kompyuter arxitekturasini tashkil qilishda foydalaniladigan standartlar va vositalar.

Tayanch soʻzlar: Kompaniyaning individual standartlari, milliy standartlar, xalqaro standartlar

21. Kesh xotiralar.

Tayanch soʻzlar: Veb-keshlar, brauzer keshi, server keshi

22. Buyruqlar tizimi arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: CISC, RISC, VLIW

23. Operandlar turlari.

Tayanch soʻzlar: Raqamli operandlar, string operandlari, mantiqiy operandlar, pointer operandlari, register operandlari

24. Stekli arxitektura.

Tayanch soʻzlar: LIFO, PUSH, POP

25. Akumlyatorli arxitektura.

Tayanch soʻzlar: Akumlyator roli, eski hisoblash tizimlarida akkumulyatorga ehtiyoj, akkumulyatorlarning evolyutsiyasi

26. Registrli arxitektura.

Tayanch soʻzlar: Registr-registr, regisrt-xotira,xotira-xotira

27. RISC (RISC -Reduced Instruction Set Computers) arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: RISC yoki qisqartirilgan koʻrsatmalar toʻplami,RISC arxitekturasini tamoyillari

28. CISC (CISC -Complex Instruction Set Computers) arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: CISC yoki toʻliq koʻrsatmalar toʻplamiga ega hisoblash arxitekturasini,CISC arxitekturasini tamoyillari

29. VLIW (VLIW -Very Long Instruction Word) arxitekturasini.

Tayanch soʻzlar: VLIW yoki juda uzun mashina koʻrsatmasi, VLIW arxitekturasini tamoyillari

30. Massiv parallel tizimlar (MPP).

Tayanch soʻzlar: Massiv parallel ishlov berish, MPP maʼlumotlar bazasi

31. Grid konsepsiyasi.

Tayanch soʻzlar: Grid konsepsiyasi ,Grid tizimining oddiy super kompyuter tizimlaridan farqlanishi.

32. Simmetrik koʻp protsessorli tizimlar (SMP).

Tayanch soʻzlar: SMP ilovalari,SMP afzalliklari, SMP kamchiliklari

33. Paralel vektorli tizimlar (PVP).

98. **Tayanch soʻzlar:** Vektor protsessor, vektorli protsessorning xarakteristiklari

34. Skalar protsessorlar.

Tayanch soʻzlar: Skalyar protsessorning xarakteristiklari, Skaler protsessorning afzalliklari, Skaler protsessorning cheklavlari

35. Vektorli protsessorlar.

Tayanch soʻzlar: Vektorli protsessorlar tuzilishi, Konveyrli arifmetik raqamli mantiqiy qurilma

36. Paralel vektorli tizimlar (PVP).

Tayanch soʻzlar: Paralel vektorli tizimlar, vektorli-konveyrli protsessorlar

37. Klaster tizimlar.

Tayanch soʻzlar: Kaster tizimlar haqida umumiy tushunchalar, kalaster tizimlarni umumiy talablari

38. Paralellik darajasini baholash.

Tayanch soʻzlar: Purley ketma-ketligi, noqulay parallel, ketma-ket va parallel

39. Amdahl qonuni.

Tayanch so‘zlar: Amdahl qonuni haqida umumiy tushunchalar, Nazariy tezlikni bashorat qilish uchun Amdahl qonunidan foydalanish, Amdahl qonuni Gustafson qonunidan farqi

40. Gustafson qonuni.

Tayanch so‘zlar: Gustafson qonuni haqida umumiy tushunchalar, Gustafson qonuni Amdal qonunidan farqi

41. Hisoblash tizimini unumdorligini baholash usullari.

Tayanch so‘zlar: MIPS, MFLOPS, GFLOPS, SPECrate testi

42. OpenMP bilan parallel ishlov berish.

Tayanch so‘zlar: OpenMP haqida umumiy tushunchalar, jarayon, Thread, OpenMP maqsadlari

43. CUDA (Compute Unified Device Architecture) texnologiyasi.

Tayanch so‘zlar: GPU (Graphics Processing Unit), GPGPU (General - Purpose Graphics Processing Units)

44. Xabarlarini uzatish interfeysi (MPI).

Tayanch so‘zlar: Paralel dasturlash modeli, MPI standartlari

45. Ko‘p yadroli protsessorni arxitekturasini.

Tayanch so‘zlar: Protsessor qurilmasi va ishlash prinsipi, Protsessor yadrosi

46. Ko‘p yadroli protsessorni funksional bloklari.

Tayanch so‘zlar: Ko‘rsatmalarni tanlash bloki, ko‘rsatmalarni dekodlash uchun blok, boshqaruv bloki, ko‘rsatmalarni bajarish bloki, natijalarni saqlash bloki, uzilishlar bilan ishlash bloki

47. Grafik protsessorlar arxitekturasini.

Tayanch so‘zlar: grafik protsessorlar haqida umumiy tushunchalar, Графук noueccop

48. Video karta xarakteristikasi.

Tayanch so‘zlar: Video karta haqida umumiy ma‘lumotlar, video karta turlari

49. Superkompyuterlar qo‘llanish sohalari.

Tayanch so‘zlar: Avtomobilsozlik, aviatsiya va kosmos sanoatida super kompyuterlar, tibbiyotda superkompyuterlar

50. Neyrokompyuterlar.

Tayanch so‘zlar: Biologik prototiplar va sun‘iy neyronlar, sun‘iy neyron tarmoq tuzilmalari

51. Superskalyar hisoblashlar.

Tayanch so‘zlar: Superskalyar protsessorlar, NetBurst protsessorlarini xususiyatlari

52. Superskalyar protsessorlar.

Tayanch so‘zlar: Superskalyar protsessorlar, Superskalyar protsessorlarini xususiyatlari

53. Multitasking va ko'poqimli tizimlar.

Tayanch so'zlar: Umumiy ma'lumot, ko'p vazifalik, ko'p oqimlilik

54. Kompyuter tizimining tuzilishi turlari.

Tayanch so'zlar: Simmetrik ko'p protsessorli arxitektura SMP, Ommaviy parallel MPP arxitekturasida, NUMA gibridd arxitekturasida

55. Kompyuterlar turlari.

Tayanch so'zlar: katta elektron kompyuterlar, mini-kompyuter, mikrokompyuter, shaxsiy kompyuterlar.

56. Hyper-Threading texnologiyasi.

Tayanch so'zlar: Hyper-Threading haqida umumiy tushunchalar, Hyper-Threading afzalliklari

57. Buyruqlar darajasida parallellik.

Tayanch so'zlar: Konveyerlar, Superskalar arxitekturasida

58. Protsessor darajasida parallellik.

Tayanch so'zlar: Matritsali kompyuterlar, ko'p protsessorli kompyuterlar, ko'p kompyuterli

59. Ko'p yadroli protsessorlar arxitekturasida.

Tayanch so'zlar: Intel, AMD, CORE-i, Ryzen

60. SSD va HDD qattiq disklar farqi.

Tayanch so'zlar: Ishlash tezligi, quvvati, narxi va tuzilishi

61. Kompyuter arxitekturasida va uning umumiy tamoyillari.

Tayanch so'zlar: Arxitektura, kompyuterning tizim tuzilishi, asosiy tamoyillar

62. Protsessorlarning asosiy vazifalari va funksiyalari.

Tayanch so'zlar: Protsessor roli, ko'rsatmalarni bajarish, ma'lumotlarni qayta ishlash

63. Kompyuter arxitekturasida parallellik.

Tayanch so'zlar: Paralel hisoblash, paralel tizimlar, resurslarni samarali taqsimlash

64. Kompyuter tizimlarining turli arxitektura modellari.

Tayanch so'zlar: Tizim arxitekturasida, turli model turlari

65. Ko'p protsessorli tizimlarning afzalliklari va kamchiliklari.

Tayanch so'zlar: Ko'p protsessorli tizimlar, samaradorlik, tarmoqdagi uzilishlar

66. Asosiy xotira va uning ishlash tamoyillari.

Tayanch so'zlar: Xotira ishlash prinsipi, xotira turkumlari, tezlik va sig'im

67. Kompyuter tizimlarida kesh xotirasi roli.

Tayanch so'zlar: Kesh xotirasi, ma'lumotlarni tezkor saqlash, ma'lumotlar oqimi

68. Kompyuterning arxitekturasida va dasturni bajarishning optimallashtirilgan usullari.

Tayanch so'zlar: Bajarish, optimallashtirish, resurslardan foydalanish

69. Simmetrik va asimmetrik multiprotsessor tizimlar.
Tayanch soʻzlar: SMP, NUMA, tizimlarning samaradorligi
70. Kompyuterlar va tizim arxitekturasidagi asosiy terminlar.
Tayanch soʻzlar: Arxitektura tushunchasi, protsessorlar, xotiralar
71. Kechikish (Latency) va oʻtkazuvchanlik (Throughput) tushunchalari.
Tayanch soʻzlar: Kechikish, oʻtkazuvchanlik, tarmoq samaradorligi
72. Operativ xotira va qattiq disklar oʻrtasidagi farq.
Tayanch soʻzlar: Operativ xotira, qattiq disklar, tezlik farqi
73. Kompilyatsiya jarayoni va buyruqlarni bajarish.
Tayanch soʻzlar: Kompilyatsiya, buyruqlar bajarilishi, dasturlash
74. Asosiy protsessor arxitekturasi va uning tuzilishi.
Tayanch soʻzlar: Protsessor tuzilishi, arxitekturadagi komponentlar
75. Protsessorning ishlash tezligi va unumdorligi.
Tayanch soʻzlar: Tezlik, unumdorlik, protsessor samaradorligi
76. RISC va CISC arxitekturalari oʻrtasidagi farqlar.
Tayanch soʻzlar: RISC, CISC, koʻrsatmalar toʻplami
77. Xotira boshqaruvi va xotira tizimi.
Tayanch soʻzlar: Xotira boshqaruvi, xotira tizimi, maʼlumotlarni saqlash
78. Kompyuter tizimlarining asosiy komponentlari.
Tayanch soʻzlar: Protsessor, xotira, kesh, shina, tizim taʼminoti
79. Oʻzaro aloqalar (Interconnects) va tizimda ulardan foydalanish.
Tayanch soʻzlar: Alqor, interkonektlar, tizimdagi oʻzaro aloqa
80. GPU va CPU oʻrtasidagi farqlar
Tayanch soʻzlar: GPU, CPU, parallel hisoblash
81. Kompyuter tizimida buyruqlarni bajarish tartibi.
Tayanch soʻzlar: Buyruq bajarilishi, buyruqlar tizimi
82. Parallel ishlov berish va uning turlari.
Tayanch soʻzlar: Paralel ishlov berish, paralel tizimlar, massiv parallel ishlov
83. Tizimning ishlash samaradorligini baholash.
Tayanch soʻzlar: Samaradorlik, tizimning ishlashini baholash
84. Xotira iyerarxiyasi va uning turlari.
Tayanch soʻzlar: Xotira iyerarxiyasi, kesh, asosiy xotira, qattiq disk
85. Xabarlar uzatish va kommunikatsiya tizimlari.
Tayanch soʻzlar: Xabarlar uzatish, tizim kommunikatsiyasi, tarmoq protokollari
86. Vektorli arxitektura va uning afzalliklari.
Tayanch soʻzlar: Vektorli protsessorlar, arxitektura, hisoblash tezligi
87. Tizim resurslarini boshqarish va samarali taqsimlash.
Tayanch soʻzlar: Resurslarni boshqarish, resurslarni taqsimlash

88. Superkompyuterlarning asosiy xususiyatlari va ishlash tamoyillari.
Tayanch soʻzlar: Superkompyuterlar, ishlash tamoyillari, yuqori unumdorlik
89. Paralel ishlov berish va koʻp yadroli protsessorlar.
Tayanch soʻzlar: Paralel ishlov berish, koʻp yadroli protsessorlar, parallel ishlov tizimlari
90. Arxitektura va tizimlar samaradorligi oʻrtasidagi bogʻliqlik.
Tayanch soʻzlar: Arxitektura, samaradorlik, tizimning ishlash
91. Kompyuter tizimlarida uzilishlar va ularni boshqarish.
Tayanch soʻzlar: Uzilishlar, boshqarish, tizim reaksiyalari
92. Koʻrsatmalar toʻplami va uning tasnifi.
Tayanch soʻzlar: Koʻrsatmalar toʻplami, buyruqlar tizimi
93. Xotira boshqaruv birligi (MMU) va uning funksiyalari.
Tayanch soʻzlar: MMU, xotira boshqaruv, xotira segmentlari
94. Tizimda chastota va vaqt oraligʻining ahamiyati.
Tayanch soʻzlar: Chastota, vaqt oraligʻi, hisoblash tezligi
95. Kompilyatorlar va ular tizimda qanday ishlaydi
Tayanch soʻzlar: Kompilyator, tizimlar, dasturlash
96. Ixtisoslashgan protsessorlar va ularning arxitekturasi.
Tayanch soʻzlar: Ixtisoslashgan protsessorlar, grafik protsessorlar, arxitektura
97. Kompyuter arxitekturasi va unga taʼsir etuvchi omillar.
Tayanch soʻzlar: Arxitektura, omillar, ishlashga taʼsiri
98. Klaster tizimlar va ularning ishlash prinsiplari.
Tayanch soʻzlar: Klaster tizimlar, paralel hisoblash, tizimlarni birlashtirish
99. Uzluksiz kompyuter tizimlari va ulardan foydalanish.
Tayanch soʻzlar: Uzluksiz tizimlar, resurslar, ishlash
100. Buyruqlarni bajarish jarayonida yuzaga keladigan muammolar.
Tayanch soʻzlar: Buyruq bajarilishi, muammolar, tizimning samaradorligi

(Rus guruhlar uchun)

1. Введение в дисциплину «Архитектура компьютеров», её цель и задачи
Ключевые слова: понятие архитектуры компьютеров, цель дисциплины, цель преподавания
2. Принципы и классификация архитектур современных компьютеров
Ключевые слова: архитектура фон Неймана, архитектура Флинна
3. Этапы развития архитектуры компьютеров
Ключевые слова: классификация компьютеров, принципы организации компьютеров
4. Иерархия памяти в современных компьютерах

Ключевые слова: регистры, кэш-память, оперативная память, жёсткий диск

5. Регистры процессора

Ключевые слова: счётчик команд (PC), регистр команд (IR), регистры данных (DR), аккумулятор (ACC), регистры общего назначения (R0, R1, R2...), управляющие регистры (CR)

6. Иерархия кэш-памяти

Ключевые слова: кэш L1, кэш L2, кэш L3

7. Основные виды памяти

Ключевые слова: оперативная память, SRAM, DRAM

8. Жёсткие диски

Ключевые слова: HDD, SSD

9. Мультипроцессоры с общей памятью

Ключевые слова: UMA, преимущества UMA, недостатки UMA

10. Неоднородный доступ к памяти (NUMA)

Ключевые слова: NUMA, преимущества NUMA, недостатки NUMA

11. Архитектура фон Неймана

Ключевые слова: архитектура фон Неймана, принципы фон Неймана

12. Понятие архитектуры компьютеров и её основные типы

Ключевые слова: понятие архитектуры, открытая архитектура, закрытая архитектура

13. Архитектура Флинна

Ключевые слова: SISD, MISD, SIMD, MIMD

14. Архитектура SISD

Ключевые слова: архитектура фон Неймана, SISD

15. Архитектура MISD

Ключевые слова: архитектура MISD, несколько процессоров – один поток данных

16. Архитектура SIMD

Ключевые слова: архитектура SIMD, параллельная обработка множества данных

17. Архитектура MIMD

Ключевые слова: архитектура MIMD, многопроцессорные системы

18. Системные шины

Ключевые слова: шина данных, шина адреса, шина питания

19. Наиболее распространённые архитектуры

Ключевые слова: архитектура фон Неймана, архитектура Флинна

20. Стандарты и средства, используемые при проектировании архитектуры компьютеров

Ключевые слова: корпоративные стандарты, национальные стандарты, международные стандарты

21. Кэш-память

Ключевые слова: веб-кэш, кэш браузера, серверный кэш

22. Архитектура системы команд

Ключевые слова: CISC, RISC, VLIW

23. Типы операндов

Ключевые слова: числовые операнды, строковые, логические, указатели, регистровые операнды

24. Стековая архитектура

Ключевые слова: LIFO, PUSH, POP

25. Аккумуляторная архитектура

Ключевые слова: роль аккумулятора, потребность в аккумуляторе в старых системах, эволюция аккумуляторов

26. Регистровая архитектура

Ключевые слова: регистр-регистр, регистр-память, память-память

27. Архитектура RISC (Reduced Instruction Set Computers)

Ключевые слова: RISC — архитектура с сокращённым набором команд, принципы архитектуры RISC

28. Архитектура CISC (Complex Instruction Set Computers)

Ключевые слова: CISC — архитектура с полным набором команд, принципы архитектуры CISC

29. Архитектура VLIW (Very Long Instruction Word)

Ключевые слова: VLIW — очень длинное машинное слово, принципы архитектуры VLIW

30. Массово-параллельные системы (MPP)

Ключевые слова: массовая параллельная обработка, базы данных MPP

“O‘rnatilgan tizimlar” fanidan yakuniy davlat attestatsiya imtixonini uchun savollar

(O‘zbek guruxlari uchun)

1. Arduino platformasi qanday tuzilgan va uning ishlash prinsipi qanday?

Tayanch so‘zlari: Arduino, mikrokontroller, kirish-chiqish portlari, quvvat tizimi, USB.

2. Arduino IDE dasturining asosiy funksiyalari nimalardan iborat?

Tayanch so‘zlari: IDE, dasturlash muhiti, kompilatsiya, yuklash, Serial Monitor.

3. Arduino UNO modelining asosiy texnik xususiyatlarini sanab bering.

Tayanch so‘zlari: UNO, mikrokontroller, raqamli portlar, analog portlar.

4. Arduino orqali LEDni qanday boshqarish va ulash mumkin? Ulanish sxemasini tushuntiring.

Tayanch so‘zlari: *LED, digitalWrite, pinMode, GND, resistor.*

5. pinMode() va digitalWrite() funksiyalari qanday ishlaydi va qachon ishlatiladi?

Tayanch so‘zlari: *pinMode, digitalWrite, INPUT, OUTPUT, pin.*

6. LEDni noto‘g‘ri ulash yoki rezistorsiz ulash qanday oqibatlarga olib keladi?

Tayanch so‘zlari: *LED, katod, anod, rezistor, oqim.*

7. Arduino IDE dasturini o‘rnatish va sozlash bosqichlarini tushuntiring.

Tayanch so‘zlari: *o‘rnatish, USB port, COM, drayver, port tanlash.*

8. Savol: Arduino‘da tugma qanday ishlaydi va qanday ulanish sxemasi mavjud?

Tayanch so‘zlari: *button, INPUT, digitalRead, kalit, switch.*

9. Lahzali (momentary) tugma nima? Tugmaning bosilganini qanday aniqlash mumkin?

Tayanch so‘zlari: *tugma, HIGH, LOW, kontakt, digitalRead.*

10. Tugma yordamida LEDni yoqib-o‘chirish qanday bajariladi?

Tayanch so‘zlari: *tugma, LED, if, digitalRead, digitalWrite.*

11. Tugma titrashi (debounce) nima va u qanday yo‘q qilinadi?

Tayanch so‘zlari: *debounce, delay, signal, tozalash, barqarorlashtirish.*

12. Pull-up va pull-down rezistorlar nima va tugma ulanishida qanday ishlatiladi?

Tayanch so‘zlari: *rezistor, signal, 0/1, kuchlanish, qarshilik.*

13. lastButtonState nima uchun kerak? U qanday holatni saqlaydi?

Tayanch so‘zlari: *oldingi holat, holatni solishtirish, ifodalar, sikl.*

14. Tugma bosilganini Serial Monitor‘da qanday ko‘rsatish mumkin?

Tayanch so‘zlari: *Serial.begin, Serial.println, monitoring, HIGH, LOW.*

15. Potensiometr qanday tuzilgan va qanday ishlaydi?

Tayanch so‘zlari: *rezistor, o‘zgaruvchan, kuchlanish, uch pin, signal.*

16. Potensiometr Arduino ga qanday ulanadi?

Tayanch so‘zlari: *VCC, GND, Signal, analog pin, A0.*

17. analogRead() funksiyasi qanday ma‘lumotni o‘qiydi va qanday qiymat qaytaradi?

Tayanch so‘zlari: *analog, 0–1023, A0, kuchlanish, ADC.*

18. map() funksiyasi nima va u qanday qiymatlarni o‘zgartiradi?

Tayanch so‘zlari: *qiymat konvertatsiyasi, 0–255, PWM, moslashtirish.*

19. LED yorqinligini potensometr orqali qanday boshqarish mumkin?

Tayanch so‘zlari: *analogRead, analogWrite, PWM, LED, map.*

20. PWM nima va u LEDni boshqarishda qanday rol o‘ynaydi?

Tayanch so‘zlari: *impuls kengligi, PWM, analogWrite, yorqinlik, 0–255.*

21. analogWrite() funksiyasining vazifasi nima va qanday qiymatlar beriladi?

Tayanch soʻzlari: PWM, 0–255, port, LED, yorqinlik.

22. Potensiometr va LED ulanish sxemasini tushuntirib bering.

Tayanch soʻzlari: breadboard, rezistor, LED, VCC, analog.

23. RGB LED qanday ishlaydi va uning tuzilmasi qanday?

Tayanch soʻzlari: RGB, qizil, yashil, koʻk, katod, anod.

24. RGB LEDni Arduino platasiga qanday ulash va boshqarish mumkin?

Tayanch soʻzlari: PWM, pin, qizil, yashil, koʻk, GND.

25. RGB LEDning har bir rangini PWM orqali qanday boshqariladi?

Tayanch soʻzlari: analogWrite, 3 rang, yorqinlik, RGB.

26. RGB LED yordamida qanday ranglar hosil qilish mumkin?

Tayanch soʻzlari: aralashtirish, kombinatsiya, PWM, yorqinlik.

27. RGB LED uchun C++ kodida rang qiymatlari qanday sozlanadi?

Tayanch soʻzlari: analogWrite, redPin, greenPin, bluePin, delay.

28. RGB LED ga random rang berish uchun qanday kod yoziladi?

Tayanch soʻzlari: random, analogWrite, rang, PWM.

29. RGB LEDda umumiy anod va katod oʻrtasidagi farq nima?

Tayanch soʻzlari: common cathode, common anode, +5V, GND.

30. RGB LED bilan ishlaganda qanday xatoliklar yuz berishi mumkin va ularni qanday bartaraf etiladi?

Tayanch soʻzlari: rezistor, notoʻgʻri pin, ortiqcha oqim, yongʻin xavfi.

31. 7 segmentli indikator qanday ishlaydi va uning segmentlari qanday harflar va raqamlarni aks ettira oladi?

Tayanch soʻzlari: indikator, segment, raqam, displey, raqamli chiqish.

32. Bir zaryadli va toʻrt zaryadli indikatorlar orasidagi asosiy farq nimada?

Tayanch soʻzlari: zaryad, koʻp raqamli indikator, ulanish, chiqish.

33. 7 segmentli indikatorni Arduino yordamida qanday boshqarish mumkin?

Tayanch soʻzlari: Arduino, indikator, raqam, digitalWrite, pin.

34. 8x8 LED matritsa qanday tuzilishga ega va qanday ishlaydi?

Tayanch soʻzlari: matritsa, LED, qator, ustun, boshqaruv.

35. 8x8 LED matritsaga raqam yoki harf chiqarish qanday amalga oshiriladi?

Tayanch soʻzlari: simvol, matritsa, koordinata, LED, kodlash.

36. 8x8 LED matritsani Arduino ga qanday ulash mumkin?

Tayanch soʻzlari: ulanish sxemasi, GND, VCC, pin, kod.

37. Arduino dasturida 8x8 LED matritsani boshqarish qanday amalga oshiriladi?

Tayanch soʻzlari: kod, loop, digitalWrite, pinMode, array.

38. Arduino da indikatorlar va LED matritsani boshqarish uchun qanday kutubxonalar ishlatiladi?

Tayanch soʻzlari: kutubxona, LedControl, SevSeg, funksiyalar.

39. 74HC595 mikrosxemasi qanday qurilma va u qanday maqsadda ishlatiladi?

Tayanch soʻzlari: *registr, suruvchi, mikrosxema, serial, parallel.*

40. Shift registr qanday ishlaydi va maʼlumotni qanday uzatadi?

Tayanch soʻzlari: *ketma-ket, parallel, bit, uzatish, saqlash.*

41. 74HC595 mikrosxemasining asosiy pinlari qanday va ularning vazifalari nimadan iborat?

Tayanch soʻzlari: *DS, SHCP, STCP, Q7', pin vazifasi.*

42. 74HC595 yordamida bir nechta LEDlarni qanday boshqarish mumkin?

Tayanch soʻzlari: *LED, shiftOut, registr, qator, chiqish.*

43. 74HC595 ni Arduino bilan qanday ulash mumkin?

Tayanch soʻzlari: *DS, SHCP, STCP, pinMode, digitalWrite.*

44. Arduino dasturida shiftOut() funksiyasi qanday ishlaydi?

Tayanch soʻzlari: *shiftOut, bitlar, maʼlumot, uzatish, MSBFIRST.*

45. Bir nechta 74HC595 mikrosxemalarni ketma-ket qanday ulash mumkin?

Tayanch soʻzlari: *zanjir, chiqish, kiritish, daisy chain, kengaytirish.*

46. Pezonurlagich qanday ishlaydi va qanday maqsadlarda qoʻllaniladi?

Tayanch soʻzlari: *piezo, signal, vibratsiya, tovush, rezonans.*

47. Arduino platasiga pezonurlagich qanday ulanadi?

Tayanch soʻzlari: *buzzer, GND, VCC, raqamli pin, signal.*

48. Pezonurlagichda tovush balandligi va davomiyligini qanday boshqarish mumkin?
Tayanch soʻzlari: *tone, delay, frekans, millis.*

49. tone() funksiyasi qanday ishlaydi va qanday parametrlar oladi?

Tayanch soʻzlari: *tone, pin, chastota, davomiylik.*

50. Tranzistor qanday tuzilgan va u qanday signalni kuchaytiradi?

Tayanch soʻzlari: *tranzistor, baza, emitter, kollektor, kuchaytirish.*

51. Tranzistor yordamida releni qanday boshqarish mumkin?

Tayanch soʻzlari: *reaktor, tranzistor, signal, oqim, switching.*

52. Tranzistorni Arduino ga qanday ulash va kod orqali boshqarish mumkin?

Tayanch soʻzlari: *baza, GND, chiqish, LED, kuchaytirish.*

53. Fotoqarshilik sensori (LDR) qanday ishlaydi va qayerlarda qoʻllaniladi?

Tayanch soʻzlari: *yorugʻlik, qarshilik, analog signal, LDR, sensor.*

54. Fotoqarshilik sensorini Arduino ga qanday ulash mumkin?

Tayanch soʻzlari: *GND, VCC, A0, signal, kuchlanish.*

55. analogRead() funksiyasi yordamida yorugʻlik darajasi qanday aniqlanadi?

Tayanch soʻzlari: *ADC, 0–1023, sensor qiymati, A0.*

56. Fotoqarshilik sensori qiymatini Serial Monitor da qanday koʻrish mumkin?

Tayanch soʻzlari: *Serial.begin, println, analog signal, oʻqish.*

57. Fotoqarshilik yordamida LEDni avtomatik yoqib/oʻchirish qanday amalga oshiriladi?

Tayanch soʻzlari: *if, analog qiymat, yorugʻlik, LED, shart.*

58. Fotoqarshilik sensorlari qaysi real hayotiy sohalarda keng qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: avtomatika, smart home, yoritish, o'lchash, monitoring.

59. Fotoqarshilik asosida avtomatik yoritish tizimi algoritmini tushuntiring.

Tayanch so'zlari: sensor, LED, if, analogRead, o'zgartirish.

60. Fotoqarshilikdan kelgan analog qiymatni qanday qilib foizli ko'rinishga aylantirish mumkin?

Tayanch so'zlari: map, 0–100, konversiya, yuz foiz, tahlil.

61. Sensor va indikatorlar o'rtasida qanday aloqalar mavjud va ularni qanday integratsiya qilish mumkin?

Tayanch so'zlari: sensor, chiqish, indikator, Arduino, boshqaruv.

62. Arduino platformasining o'rnatilgan tizimlar uchun asosiy ustunliklari nimalardan iborat?

Tayanch so'zlari: ochiq kod, modullar, qulaylik, sinov, ta'lim.

63. Arduino dasturining asosiy qismlari va ular qanday ishlaydi?

Tayanch so'zlari: setup, loop, funksiyalar, pinMode, kod.

64. Arduino orqali bir nechta sensorlardan ma'lumot to'plash va ishlov berish algoritmini tushuntiring.

Tayanch so'zlari: analogRead, loop, if, massiv, struktura.

65. O'rnatilgan qurilmalar murakkab tizimlarda qanday ishlatiladi va qaysi sohalarda qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: avtomatika, sanoat, transport, IoT, real vaqt.

66. Fotoqarshilik asosida ishlovchi yorug'lik sensori qanday ishlaydi va u qayerda qo'llaniladi?

Tayanch so'zlari: fotoqarshilik, yorug'lik sensori, qarshilik, kuchlanish, analog o'qish.

67. Arduino bilan fotoqarshilik sensorini qanday ulash kerak?

Tayanch so'zlari: LDR, analog pin, A0, GND, VCC.

68. Arduino da analogRead() funksiyasi yordamida yorug'lik darajasi qanday aniqlanadi?

Tayanch so'zlari: analogRead, 0–1023, A0, sensor qiymati.

69. Fotoqarshilik sensori orqali yorug'lik darajasiga qarab LEDni avtomatik yoqish qanday amalga oshiriladi?

Tayanch so'zlari: if, LED, yorug'lik darajasi, analog signal, avtomatik boshqaruv.

70. Sensor qiymatini Serial Monitor da qanday ko'rsatish mumkin?

Tayanch so'zlari: Serial.begin, Serial.println, monitoring, analog qiymat.

71. Analog sensor qiymatini 0–100% oralig'iga qanday aylantirish mumkin?

Tayanch so'zlari: map, konvertatsiya, foizlik, o'lchash, ko'rsatkich.

72. Fotoqarshilik sensori bilan ishlashda qanday xatoliklar yuz beradi va ularni qanday tuzatish mumkin?

Tayanch so‘zlari: signal sifati, noto‘g‘ri ulanish, noaniqlik, kalibrlash.

73. Arduino bilan ishlatiladigan harorat sensorlari turlarini sanang va ularning ishlash prinsipini tushuntiring.

Tayanch so‘zlari: LM35, DHT11, harorat, analog, digital, sezgirlik.

74. LM35 harorat sensorini Arduino ga qanday ulash mumkin?

Tayanch so‘zlari: LM35, VCC, GND, A0, kuchlanish chiqishi.

75. DHT11 sensor qanday ma’lumotlarni o‘lchaydi va qanday ishlaydi?

Tayanch so‘zlari: harorat, namlik, raqamli chiqish, DHT kutubxonasi.

76. LM35 sensoridan analog qiymatni o‘qib, haroratni qanday hisoblash mumkin?

Tayanch so‘zlari: analog signal, kuchlanish, °C, formulalar.

77. DHT11 sensoridan ma’lumot olish uchun qanday kutubxona ishlatiladi va qanday chaqiriladi?

Tayanch so‘zlari: DHT.h, begin(), readTemperature(), readHumidity().

78. Arduino yordamida o‘lchangan harorat qiymatini Serial Monitor da qanday ko‘rsatish mumkin?

Tayanch so‘zlari: Serial.print, read, harorat, monitoring.

79. O‘lchangan haroratga qarab LEDni avtomatik yoqish/o‘chirish algoritmini tushuntiring.

Tayanch so‘zlari: if, harorat, LED, limit, boshqaruv.

80. LCD1602 displey qanday tuzilgan va u qanday ma’lumotlarni chiqarishi mumkin?

Tayanch so‘zlari: 16x2 displey, belgi, katak, yoritish, ko‘rsatish.

81. LCD1602 displeyni Arduino bilan qanday ulash va ishlatish mumkin?

Tayanch so‘zlari: VSS, VDD, RS, E, D4-D7, RW, V0.

82. LCD1602 displey bilan ishlash uchun qanday kutubxona ishlatiladi va qanday funksiyalari mavjud?

Tayanch so‘zlari: LiquidCrystal.h, begin(), setCursor(), print().

83. LCD displeyga matnli yozuvni chiqarish algoritmini tushuntiring.

Tayanch so‘zlari: lcd.print, lcd.setCursor, satr, ustun, string.

84. Sensor (masalan, harorat) qiymatini LCD displeyga qanday chiqarish mumkin?

Tayanch so‘zlari: lcd.print, float, o‘zgaruvchi, displey, real vaqt.

85. LCD displeyda kursor holatini qanday boshqarish mumkin?

Tayanch so‘zlari: setCursor, joylashuv, qator, ustun.

86. LCD displey bilan ishlashda uchraydigan muammolar va ularni bartaraf etish usullarini ayting.

Tayanch so‘zlari: noto‘g‘ri ulanish, kuchlanish, kutubxona, kod xatoliklari.

87. Harakatni aniqlash uchun ishlatiladigan sensorlar turlarini sanang va ular qanday ishlaydi?

Tayanch so‘zlari: PIR, ultratovush, HC-SR04, masofa, infraqizil.

88. HC-SR04 masofa sensori qanday ishlaydi?

Tayanch so‘zlari: ultratovush, trigger, echo, vaqt, masofa.

89. HC-SR04 masofa sensorini Arduino ga qanday ulash mumkin?

Tayanch so‘zlari: VCC, GND, Trig, Echo, pin.

90. HC-SR04 sensori orqali masofani qanday hisoblash mumkin?

Tayanch so‘zlari: vaqt, tezlik, 340 m/s , $\text{masofa} = (\text{vaqt} \times \text{tezlik})/2$.

91. O‘lchangan masofa qiymatini Serial Monitor da qanday ko‘rsatish mumkin?

Tayanch so‘zlari: Serial.print, cm, o‘lchov, monitoring.

92. PIR harakat sensori qanday ishlaydi va qanday signal uzatadi?

Tayanch so‘zlari: infraqizil, harakat, chiqish, raqamli signal.

93. PIR sensorini Arduino ga ulash va undan signal olish uchun qanday kod yoziladi?

Tayanch so‘zlari: pinMode, digitalRead, HIGH, LOW, delay.

94. Masofa sensoridan foydalanib, yaqinlikka qarab avtomatik chiroq yoqish algoritmini tushuntiring.

Tayanch so‘zlari: if, masofa, LED, trigger, echo.

95. HC-SR04 bilan ishlaganda qanday xatoliklar yuz berishi mumkin va ularni qanday bartaraf etish mumkin?

Tayanch so‘zlari: to‘siq, noto‘g‘ri vaqt, delay, kabel ulanishi.

96. Harorat yoki masofa sensoridan olingan ma’lumotni LCD displeyga chiqarish uchun qanday bosqichlar bajariladi?

Tayanch so‘zlari: sensor, displey, o‘zgaruvchi, kod, natija.

97. Yorug‘lik va harakatga qarab avtomatik tizim qanday quriladi?

Tayanch so‘zlari: sensor, if, integratsiya, real vaqt, holat.

98. O‘rnatilgan tizimlarda bir nechta sensor qanday birgalikda ishlashi mumkin?

Tayanch so‘zlari: sinxron ishlash, ko‘p sensor, parallel, ketma-ket.

99. Sensorlar orqali olingan ma’lumotlar qaysi real tizimlarda ishlatiladi?

Tayanch so‘zlari: smart home, avtomatika, sanoat, monitoring.

100. Arduino asosida turli xil sensorlardan bir vaqtda qanday ma’lumot olinadi va ishlanadi?

Tayanch so‘zlari: loop, o‘zgaruvchi, struktura, sensorlarni ketma-ket o‘qish.

(Rus guruhlari uchun)

1. Структура и принцип работы платформы Arduino
Как устроена платформа Arduino и каков её принцип работы?

Ключевые слова: *Arduino, микроконтроллер, входные-выходные порты, система питания, USB*

2. Основные функции среды Arduino IDE

В чём заключаются основные функции программы Arduino IDE?

Ключевые слова: *IDE, среда программирования, компиляция, загрузка, Serial Monitor*

3. Технические характеристики модели Arduino UNO

Перечислите основные технические характеристики Arduino UNO

Ключевые слова: *UNO, микроконтроллер, цифровые порты, аналоговые порты*

4. Управление светодиодом и схема его подключения

Как управлять и подключать светодиод через Arduino? Объясните схему подключения

Ключевые слова: *LED, digitalWrite, pinMode, GND, резистор*

5. Назначение функций pinMode и digitalWrite

Как работают функции pinMode () и digitalWrite (), и когда они используются?

Ключевые слова: *pinMode, digitalWrite, INPUT, OUTPUT, пины*

6. Ошибки при работе с LED и способы их предотвращения

К каким последствиям приводит неправильное подключение светодиода или отсутствие резистора?

Ключевые слова: *LED, катод, анод, резистор, ток*

7. Этапы установки и настройки Arduino IDE

Опишите процесс установки и настройки Arduino IDE

Ключевые слова: *установка, USB-порт, COM, драйвер, выбор порта*

8. Работа с кнопкой и её роль в Arduino

Как работает кнопка в Arduino и какая существует схема подключения?

Ключевые слова: *кнопка, INPUT, digitalRead, выключатель, switch*

9. Моментальная кнопка и её определение в программе

Что такое моментальная (моментная) кнопка? Как определить её нажатие?

Ключевые слова: *кнопка, HIGH, LOW, контакт, digitalRead*

10. Алгоритм управления LED через кнопку

Как включать и выключать светодиод с помощью кнопки?

Ключевые слова: *кнопка, LED, if, digitalRead, digitalWrite*

11. Понятие подавления дребезга (debounce)

Что такое дребезг кнопки и как его устранить?

Ключевые слова: *debounce, delay, сигнал, фильтрация, стабилизация*

12. Роль подтягивающих и стягивающих резисторов (pull-up/pull-down)

Что такое pull-up и pull-down резисторы и как они используются при подключении кнопки?

Ключевые слова: резистор, сигнал, логические уровни, напряжение, сопротивление

13. Хранение состояния с помощью lastButtonState
Для чего нужен lastButtonState и какое состояние он сохраняет?

Ключевые слова: предыдущее состояние, сравнение, выражения, цикл

14. Отображение состояния кнопки через Serial Monitor
Как отобразить нажатие кнопки в Serial Monitor?

Ключевые слова: Serial.begin, Serial.println, мониторинг, HIGH, LOW

15. Структура и принцип работы потенциометра
Как устроен потенциометр и как он работает?

Ключевые слова: резистор, переменный, напряжение, три вывода, сигнал

16. Подключение потенциометра к Arduino
Как подключить потенциометр к Arduino?

Ключевые слова: VCC, GND, сигнал, аналоговый пин, A0

17. Работа функции analogRead
Что измеряет функция analogRead () и какие значения она возвращает?

Ключевые слова: аналоговый, 0–1023, A0, напряжение, АЦП

18. Назначение функции map ()
Что делает функция map () и какие значения она преобразует?

Ключевые слова: преобразование значений, 0–255, PWM, адаптация

19. Управление яркостью LED с помощью потенциометра
Как управлять яркостью светодиода через потенциометр?

Ключевые слова: analogRead, analogWrite, PWM, LED, map

20. Понятие ШИМ (PWM – широтно-импульсная модуляция)
Что такое PWM и какую роль он играет в управлении светодиодом?

Ключевые слова: ширина импульса, PWM, analogWrite, яркость, 0–255

21. Принцип работы функции analogWrite ()
Как работает функция analogWrite () и какие значения она принимает?

Ключевые слова: PWM, 0–255, пин, LED, яркость

22. Объяснение схемы подключения потенциометра и LED
Объясните схему подключения потенциометра и светодиода

Ключевые слова: макетная плата, резистор, LED, VCC, аналоговый

23. Структура и принцип работы RGB LED
Как работает RGB-светодиод и как он устроен?

Ключевые слова: RGB, красный, зелёный, синий, катод, анод

24. Подключение RGB LED к плате Arduino
Как подключить RGB-светодиод к плате Arduino и управлять им?

Ключевые слова: PWM, пин, красный, зелёный, синий, GND

25. Управление отдельными цветами RGB LED через PWM
Как управлять каждым цветом RGB-светодиода через PWM?
Ключевые слова: *analogWrite, три цвета, яркость, RGB*

26. Возможности смешивания цветов в RGB LED
Какие цвета можно получить с помощью RGB-светодиода?
Ключевые слова: *смешивание, комбинации, PWM, яркость*

27. Изменение значений цвета в коде для RGB LED
Как в коде C++ изменить значения цвета RGB LED?
Ключевые слова: *analogWrite, redPin, greenPin, bluePin, delay*

28. Алгоритм случайной генерации цвета для RGB LED
Как написать код для случайного цвета RGB LED?
Ключевые слова: *random, analogWrite, цвет, PWM*

29. Различия между общим анодом и общим катодом в RGB LED
В чём разница между RGB LED с общим анодом и общим катодом?
Ключевые слова: *общий катод, общий анод, +5V, GND*

30. Предотвращение ошибок при работе с RGB LED
Какие ошибки могут возникнуть при работе с RGB LED и как их устранить?
Ключевые слова: *RGB, ошибки, защита, правильное подключение*

II.BITIRUV MALAKAVIY ISH

1.1. Bitiruv malakaviy ishni bajarishning maqsad va vazifalari

Bakalavr Bitiruv malakaviy ishi — talabaning diplom loyihasida o‘z aksini topishi kerak bo‘lgan mutaxassislik bo‘yicha tayyorgarligini sinash bo‘lib, ushbu bosqichda talabaning umumiy, ilmiy-texnik va kasbiy-ta’limiy saviyasi namoyon bo‘ladi; dasturiy va apparat vositalari bilan ishlash bo‘yicha mustaqil professional faoliyat yuritish ko‘nikmalari mustahkamlanadi va muammolarni hal etishdagi ijodiy yondashuvi shakllanadi. Bu, avvalo, birinchi marotaba talabaning amaliy ishida uning ko‘p qirrali ilmiy-texnik va muhandislik masalalari, kompyuter tizimlari va tarmoqlar, dasturlash, algoritmlash, sun’iy intellekt, axborot xavfsizligi, ma’lumotlar bazasi, raqamli qurilmalar va dasturiy ta’minot kabi sohalar bilan bog‘liqligi aks etadi. Talaba tomonidan bajarilgan bakalavr diplom loyihasi bir qator zamonaviy texnologik, ijtimoiy va iqtisodiy talablarga javob berishi, IT sohasidagi yutuqlar, amaliy va ilmiy yechimlar, shuningdek, O‘zbekistonning raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari sohasidagi rivojlanish yo‘nalishlarini o‘zida mujassam etishi lozim.

Bitiruv malakaviy ishni bajarishdan maqsad:

- tanlangan mutaxassislik bo‘yicha nazariy va amaliy bilimlarni mustahkamlash va kengaytirish;
- olingan bilimlarni muayyan ilmiy, texnikaviy, ishlab chiqarish, iqtisodiy va ijtimoiy vazifalarni hal etishda qo‘llash;
- ijodiy ishlash, hal etilayotgan muammoning qo‘yilishidan boshlab, uni tahlil qilish, texnik yechimlar ishlab chiqish va qaror qabul qilishda mas’uliyatni his etishga o‘rgatish;
- zamonaviy ishlab chiqarish, texnika, raqamli texnologiyalar va iqtisodiyot rivojlanish sharoitida talabalarni mustaqil ishlashga tayyorlash.

1.2. Bitiruv malakaviy ish bajarilishiga qo‘yilgan talablar:

1. Ilmiylik va dolzarblik

○ Bitiruv ishi zamonaviy ilmiy-texnik muammolarga asoslangan bo‘lishi, tanlangan mavzu axborot-kommunikatsiya texnologiyalari (AKT) sohasida dolzarb muammoni yoritishi kerak.

2. Nazariy va amaliy asoslash

○ Ishda mavzuning nazariy asoslari, amaliy yechimlari, ilg‘or tajriba va texnologiyalar tahlil qilinishi lozim.

○ Talaba nazariy bilimlarini amaliy dasturiy yoki texnik loyihada namoyon eta olishi kerak.

3. Innovatsion va texnologik yondashuv

- Bitiruv ishida yangi texnologiyalar, algoritmlar, platformalar yoki metodlardan foydalanish maqsadga muvofiq.
- Loyihada dasturlash tillari, ma'lumotlar bazalari, tarmoqlar, apparat vositalari bilan ishlash bo'yicha texnik tafsilotlar ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

1.3. Bitiruv malakaviy ishi rahbarlarining vazifalari:

Bitiruv malakaviy ish (BMI) rahbari — bu bitiruvchi talabaning ilmiy-metodik va amaliy faoliyatini boshqaruvchi, unga yo'l-yo'riq ko'rsatadigan mas'ul shaxs hisoblanadi. Rahbarning asosiy vazifasi — talabaning ilmiy-tadqiqot ishini to'g'ri yo'naltirish, uni mustaqil fikrlash va yechim topishga o'rgatish, BMI ni sifatli, o'z vaqtida va belgilangan talablarga muvofiq tayyorlashga ko'maklashishdan iborat. Rahbar, avvalo, bitiruv ishining mavzusini tanlashda talabaga maslahat beradi, mavzuning dolzarbligini, mutaxassislik yo'nalishiga mosligini va uning ilmiy-amaliy ahamiyatini baholaydi. Talaba bilan birgalikda ish rejasini ishlab chiqadi, rejaning har bir bandi bo'yicha tavsiyalar beradi va uni bosqichma-bosqich nazorat qilib boradi. BMI rahbari talabaning nazariy tayyorgarligi va amaliy ko'nikmalarini chuqurlashtirishga xizmat qiluvchi ilmiy adabiyotlar, metodik manbalar, texnologik hujjatlar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirishda yordam beradi. Ishning bajarilish jarayonida yuzaga keladigan muammolarni aniqlash va hal etishda yo'l-yo'riq ko'rsatadi. Ayniqsa, dasturlash, algoritmlash, tizim arxitekturasini, axborot xavfsizligi yoki boshqa mutaxassislikka xos masalalarda aniq texnik maslahatlar berishi lozim. Bitiruv ishining yozma qismi tayyorlangach, rahbar uni ilmiy va uslubiy jihatdan ko'rib chiqadi, tahririy tavsiyalar beradi, imlo va grammatik xatolarni tuzatishda yordam beradi. Ishning rasmiylashtirish qoidalariga muvofiqligini nazorat qiladi. Shuningdek, rahbar talabani og'zaki himoyaga tayyorlaydi: taqdimot materiallarini tayyorlashda ko'maklashadi, savol-javoblar bo'yicha mashq qilinishini tavsiya qiladi. Himoya oldidan rahbar BMIga yozma tarzda ilmiy xulosa tayyorlaydi va talabaning ishini baholash bo'yicha o'z fikrini bildiradi. Agar ish himoya qilishga tayyor deb topilsa, uni taqdim etishga ruxsat beradi. Rahbar faoliyati davomida talabaning mustaqilligini, ijodiy yondashuvini va mas'uliyatini shakllantirishga alohida e'tibor qaratadi.

2. Bitiruv malakaviy ishning tarkibi:

Bitiruv malakaviy ish(BMI)ning tarkibi odatda oliy ta'lim muassasasining talablariga qarab farqlanishi mumkin. Biroq, umumiy qabul qilingan standart tuzilma quyidagicha bo'ladi:

1. Kirish (Introduction)

- Mavzuning dolzarbligi
- Maqsad va vazifalar
- Tadqiqot obyekti va predmeti
- Ishning ilmiy yangiligi
- Amaliy ahamiyati

- Ishning tuzilmasi haqida qisqacha ma'lumot
- 2. Nazariy qism (Adabiyotlar sharhi / Tahliliy qism)
 - Mavzu bo'yicha mavjud ilmiy adabiyotlar tahlili
 - Mavjud muammolar va ularning yechimlari
 - O'rganilgan nazariy asoslar
- 3. Asosiy qism (Tadqiqot yoki tajriba natijalari)
 - Tadqiqot metodologiyasi
 - Eksperiment yoki amaliy tadqiqot tafsilotlari
 - Natijalar va ularning tahlili
 - Jadval, grafik, diagrammalar orqali tasvirlar
- 4. Taklif va tavsiyalar
 - Muammoni hal qilishga qaratilgan amaliy yoki ilmiy takliflar
 - Kelgusida tadqiqotni davom ettirish imkoniyatlari
- 5. Xulosa
 - Asosiy natijalar umumlashtiriladi
 - Mavzuning o'rganilgan jihatlarini yakuniy xulosa bilan ta'minlanadi
- 6. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati
 - GOST yoki universitet talablari asosida rasmiylashtirilgan bibliografiya
- 7. Ilovalar (agar kerak bo'lsa)

3.Bitiruv malakaviy ishni himoya qilish.

Rejalashtirilgan tartibda rasmiylashtirilgach Bitiruv malakaviy ish i (qo'lda bajarilishi yoki kompyuterda tayyorlangan bo'lishi mumkin) talaba tomonidan rahbarga taqdim etiladi. Rahbar, o'z navbatida, ushbu talaba tomonidan bajarilganiga ishonchi bildirganidan so'ng, ishni himoya qilish uchun kafedra mudiriga taqdim etadi.Taqrizda talabaning faoliyati, diplom ishidagi dolzarb masalalar, Bitiruv malakaviy ish ining nazariy va amaliy ahamiyati, foydalanilgan uslublar, tegishli o'quv materiallar asosida ishning tayyorlanganligi tahlil etiladi.Bitiruv malakaviy ish ini talaba tomonidan tayyorlanganligi haqida kafedra tavsiyanomasiga asosan, yakuniy davlat attestatsiya komissiyasi qarori bilan himoyaga ruxsat etiladi.Agar, kafedra tomonidan Bitiruv malakaviy ish ini himoyaga kiritish mumkin emas deb hisoblansa, masala kafedra majlisida, rahbar ishtirokida muhokama qilinadi. Kafedra majlisi bayonnomasi kafedraning umumiy tavsiyasi bilan rektorga taqdim etiladi.Himoyaga kiritilgan Bitiruv malakaviy ish taqrizga yo'naltiriladi. Taqrizchilar sifatida bitiruvchining ish sohasiga mos muassasalar vakillari safidan tanlanadi. Taqrizchilar sifatida boshqa oliy ta'lim muassasasi professor-o'qituvchilari ham jalb etilishi mumkin.Barcha ta'lim yo'nalishlarida asosiy himoyadan 30 kun oldin Bitiruv malakaviy ish i dastlabki himoyasi tashkil etilishi, unga barcha bitiruvchilarning taklif etilishi kerak.Bitiruv malakaviy ish i yakuniy davlat attestatsiya komissiyasiga taqdim etiladi.Bitiruv malakaviy ish i himoyasi zamonaviy axborot texnologiyalari vositasida taqdimot

(prezentatsiya) shaklida o'tkazilishi mumkin. Aynan, axborot-resurs markazi va kafedrada yoki internet resurslaridan foydalanib aynan diplom ishi yakuniy holatda vaqtidan kechiktirmasdan elektron shaklga o'tkazilgan holda taqdim etilishi lozim. Bitiruv malakaviy ish ining himoyasidan so'ng (kamida 10 yil) oliy ta'lim muassasasida saqlanishi lozim.

4.Bitiruv malakaviy ishlarini baholash mezonlari.

Bitiruv malakaviy ishi tushuntirish qismi va grafik qismdan (chizmalardan) tashkil topadi. Tushuntirish qismida Bitiruv malakaviy ish i bo'yicha hamma asosiy ma'lumotlar to'liq keltirilgan bo'ladi. Tushuntirish qismi Bitiruv malakaviy ish ining zaruriy qismlaridan iborat bo'lib, u quyidagi tarkibga ega bo'ladi: kirish, annotatsiya, mundarija, asosiy matn, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati, ilovalar va boshqa shu kabi elementlar. Zaruriyatga qarab bitiruvchi talabaning loyihasi bo'yicha maslahatchilari, rahbari, taqrizchi, ishni baholovchi komissiya a'zolari tomonidan e'tiborga olinadigan asosiy jihatlar quyidagilardir:

- tanlangan mavzu dolzarbligi;
- nazariy va amaliy ahamiyati;
- grafik chizmalar sifati va ularning aniqligi;
- foydalanilgan adabiyotlarning asoslanganligi va ularni qo'llash darajasi;
- mustaqil ijodiy yondashuv va muammo yechimi sifatida takliflar.

Kafedra tomonidan tayinlangan komissiya a'zolari Bitiruv malakaviy ishini to'liq bajarilganligini va ilmiylik, amaliylik jihatlarini tahlil qiladi. Bitiruv malakaviy ishida, ilgari bajarilgan mustaqil ishlarning natijalari yoki boshqa qarorlar, xulosalar bilan boyitilganligi ham inobatga olinadi.

Bitiruv malakaviy ishining tushuntirish qismi bilan birga grafik chizmalar, rasmlar, eskizlar, diagrammalar, sxemalar va boshqalar, shuningdek, zaruriy qo'shimcha ma'lumotlar elektron shaklda topshirilishi mumkin. Bitiruv malakaviy ishlarining tuzilish tartibi, mavzusi, maqsadi va vazifalaridan kelib chiqib, elektron shaklda taqdimot materiallari kiritilishi mumkin. Tushuntirish qismi kamida 40–60 bet hajmida bo'lishi tavsiya etiladi. Tushuntirish qismini rasmiylashtirishda quyidagilarga e'tibor berish lozim:

- tushuntirish matni orasida ochiq joy qolmasligi;
- har bir bob tugagach yangi bob yangi sahifadan boshlanishi;
- tushuntirish matni bir xil rangda yozilishi (matnga qalam bilan qo'shimcha rangda izoh berilmasligi kerak);

- matn A4 formatdagi oq qog‘ozda yozilishi (chapdan 30 mm, o‘ngdan 10 mm, yuqoridan 20 mm, pastdan 20 mm bo‘lishi lozim);
- har bir sahifada 27–28 ta qatordan iborat matn bo‘lishi kerak.

Texnologik jarayonlarning operatsiyalari va elektron ko‘rinishdagi materiallar standart formatlarda tayyorlanadi. Taqriz (ya’ni ishga baho beruvchi xulosa) mutaxassislikka oid soha vakili tomonidan yozma tarzda taqdim etiladi. Chizmalar formati, shartli belgilar, shrift va masshtablar amaldagi standartlarga qat’iy muvofiq bo‘lishi shart. Odatda chizmalar A2 formatida yoki elektron shaklda topshiriladi. Chet tilida yozilgan ishlar davlat tilidagi annotatsiya bilan birga taqdim etilishi va himoyada tarjimasini bo‘lishi lozim.

“5” baho (90–100 ball):	Talaba belgilangan vaqt mobaynida tanlangan mavzu bo‘yicha bajarilgan ishlarni aniq va to‘liq bajaradi va mavzu bo‘yicha mustaqil qarashlari, fikrlari, xulosalari mavjud; Amaliy va nazariy bilimlarini namoyon qilgan; Taqdimot chiroyli, savollarga to‘liq va asosli javob bergan.
“4” baho (70–89 ball)	Talaba bajargan ishlarni qisqa va lo‘nda aytib beradi. Bitiruv malakaviy ishi topshirig‘ida berilgan mavzuni qurilish sohasida tutgan o‘rni, hamda shu tarmoqning kelajagi va ish topshirig‘i o‘ziga xos tomonlari to‘g‘risida gapirib beradi. Bitiruv malakaviy ish ining bo‘limlarini yoritadi. Talaba tegishli chizmalarni tushuntirib bera oladi. Yuqori nazariy va amaliy bilimga ega ekanligini ko‘rsatadi. Mustaqil mulohaza yuritib, nazariy bilimni amalda qo‘llay oladi. DAK a‘zolari tomonidan berilgan savollarga to‘liq javob bera oladi
“3” baho (60–69 ball)	Talaba bajargan ishlarni aytib beradi, amaliy talab etilgan rasm va chizmalarni tushuntirib bera oladi. Bitiruv malakaviy ishi topshirig‘ida berilgan mavzuni va ish topshirig‘ini o‘ziga xos tomonlari to‘g‘risida gapirib beradi. Topshiriq mohiyatini tushunish, uni bilish va aytib berish ko‘nikmalariga ega ekanligini, oldiga qo‘yilgan masalani yechish yo‘llari bo‘yicha ma’lum bir tasavvurga ega ekanligini ko‘rsatadi.
“2” baho (0–59 ball)	Talaba bajargan Bitiruv malakaviy ishini yoritib bera olmaydi, belgilangan vazifa va maqsad bo‘yicha aniq tasavvuri yo‘q, berilgan savollar bo‘yicha yetarli nazariy hamda amaliy bilimga hamda ko‘nikmaga ega emas.

ASOSIY ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Musayev M.M., Raxmetov F.A., Shukurov K.E. Informatsionniye texnologii v zdroyaooxranenii: Uchebnoye posobiye. T.: "Aloqachi". 2019.-116 s.
2. S.A Feylamazova. Informatsionniye texnologii v meditsine: Uchebnoye posobiye dlya meditsinskix kolledjey. - Maxachkala: DBMK, 2016,- 163s.
3. Christopher D. Manning Prabhakar Raghavan Hinrich Schutze. An Introduction to Information Retrieval, Cambridge University Press — Cambridge, 2009. Rejim dostupa: <http://nlp.stanford.edu/IR-book/information-retrieval-book>.
4. Kristofer D.Manning(Stenfordskiy universitet), Prabhakar Raghavan (Yahoo! Research), Xaynrix Shyutse (Universitet Shtutgarta) Vvedeniye v informatsionniy poisk, Moskva • Sankt-Peterburg • Kiyev 2011.
5. V.S.Gusev Google effektivniy poisk kratkoye rukovodstvo, dialektika Moskva, Sankt-Peterburg, Kiyev, 2006.
6. T.V.Batura. Matematicheskaya lingvistika i avtomaticheskaya obrabotka tekstov na yestestvennom yazike, ucheb, posobiye / T. V. Batura ; Novosib. gos. un-t. - Novo- sibirsk : RITS NGU, 2016. - 166 s.
7. T.V.Batura, M. V.Charinseva. Osnovi obrabotki tekstovoy informatsii. Uchebnoye posobiye. Novosibirsk 2016 g.
8. Lukashevich N.V. Avtomaticheskii analiz tonalnosti tekstov po otnosheniyu k zadannomu obyektu i yego xarakteristikam // Elektronniye biblioteki. 2015. T. 18. № 3-4. S. 88-119.
9. e-Government Applications, by Nag Yeon Lee and Kwangsok Oh, printed in Scand-Media Corp., Ltd., Republic of Korea, in 2011, pages - 109.
10. Gorana Celebic, Dario Ilija Rendulic. Basic Concepts of Information and Communication Technology. Zagreb, 2011
11. S.S.Kosimov. Axborot texnologiyalari. T.: Aloqachi, 2006

QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Gelman V.Y. Meditsinskaya informatika: praktikum - S.-116.: Piter, 2002,- 320s.
2. Korenevskiy I.A. Biotexnicheskiye sistemi meditsinskogo naznacheniya: ucheb. dlya vuzov I.A.Korenevskiy, YE.P.Popechitelen. - Stariy Oskol: TNT. 2013
3. Kobrinskiy B.A. Meditsinskaya informatika: uchebnik. – M. Izdatelskiy sentr «Akademiya». 2013.
4. Korolyuk N.P. Meditsinskaya informatika: Uchebnik, - Samara: OOO «Ofort»: GBOU VPO «SamGMU». 2012.

5. Demidova L.A. Omelchenko V.P. Informatika. Praktikum dlya meditsinskix uchilish. -M., Media, 2015
6. Svetkova L.S. Afaziya i vosstanovitelnoye obucheniye. Uchebnoye posobiye. - M., Prosvesheniye, 1988 -207s.
7. G. M. Chechin, YE. V. Polojensev, S. V. Nijnikova "Poisk informatsii v seti Internet", Metodicheskiye ukazaniya dlya studentov RGU Rostov-na-Donu 2001 g.
8. V.N.Romanenko, G.V.Nikitina Setevoy informatsionniy poisk SPb «Professiya», 2005, 288 st.
9. Vo Pang, Lillian Lee. Opinion Mining and Sentiment Analysis // Foundations and Trends in Information Retrieval. 2008. № 2. P. 1-135.
10. Kobzareva T. Y. V poiskax sintaksicheskoy strukturi: avtomaticheskii analiz russkogo predlozheniya s oporoy na segmentatsiyu. M.:RGGU, 2015.371s.
11. Mirziyov SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik xar bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. 7/ Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11.
12. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi — T.: O'zbekiston, 2014. -46 b.
13. Axborotlashtirish tug'risida. O'zbekiston Respublikasining qonuni. 2003 yil 11 dekabr. // O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 2004 y., I-2-son, 10-modda; O'zbekiston Respublikasi qonun xujjatlari to'plami, 2014 y., 36-son, 452-modda.
14. Telekommunikatsiyalar tug'risida O'zbekiston Respublikasining Qonuni. Toshkent sh., 1999 yil 20 avgust, 822-1-son // (O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisining Axborotnomasi, 1999 y., 9-son, 219-modda; O'zbekiston Respublikasi qonun xujjatlari to'plami, 2004 y., 37-son, 408-modda; 2005 i., 37-38-son, 279-modda; 2006 y., 14-son, 113-modda; 2007 y., 35-36-son, 353-modda; 2011 y., 52-son, 557-modda; 2013 y., 1-son, 1-modda, 18-son, 233-modda).
15. Elektron xukumat to'g'risida O'zbekiston Respublikasining Qonuni. O'zbekiston Respublikasi qonun xujjatlari to'plami, 2015 y., 49-son, 611-modda.
16. Raxmanqulova S.I. Tadbirkorlar uchun on-layn interaktiv xizmatlar. - Toshkent: «infoCOM.UZ».- 2015. - 175 b.
17. Ruzmetova X.N. Kompaniya biznes-jarayonlarini axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida takomillashtirish - Dissertatsiya -Toshkent, - 2012
18. Inson taraqqiyoti. Darslik. i.f.d., prof. Q.X.Abduraxmonov taxriri ostida. -T.: Fan va texnologiya, 2014. -476 s.