**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI**

**OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI**

**ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI**

**AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA KOMPYUTER INJINIRINGI FAKULTETI**

**KUNDUZGI TA’LIM SHAKLI**

**KOMPYUTER INJINIRINGI (AT-SERVIS) TA’LIM YO‘NALISHI BITIRUVCHI TALABALARI UCHUN**

**MAJBURIY FANLARDAN**

 **YAKUNIY DAVLAT ATTESTATSIYA**

**D A S T U R I**

**Andijon-2024**

**Andijon davlat universiteti Kengashining 2024 yil 31-yanvardagi 7-sonli yig‘ilish qaroriga muvofiq tasdiqlangan**

Dastur Andijon davlat universitetida ishlab chiqilgan.

**Tuzuvchilar:**

 **Kafedra mudiri: N. O’rinov**

 **Kafedra mudiri: G‘. Tajibayev**

**Fakulteti dekani: A. Medatov**

**O‘quv-uslubiy boshqarma boshlig‘i: G‘.Haydarov**

**O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor: R.Mullajonov**

**KIRISH**

 Mazkur dastur kompyuter injiniringi (at-servis) ta’lim yo‘nalishi bitiruvchilarining tahsil olish mobaynida majburiy fanlarini o‘qib o‘zlashtirganlik darajasini aniqlash uchun o‘tkaziladigan Yakuniy Davlat attestatsiyasi sinovlari bo‘yicha ishlab chiqilgan.

 2023-2024 o‘quv yili yakunida bitiruvlardan O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2020-yil 30-avgustdagi 1-son bilan tasdiqlangan namunaviy o‘quv rejadagi majburiy fanlaridan o‘tkaziladi.

**Yakuniy Davlat attestatsiyasi sinovlarida o‘tkaziladigan fanlar**

**tarkibi:**

**1. Dasturlash**

**2. Ma’lumotlar bazasi**

**3. Kompyuter tarmoqlari**

**4. Operatsion tizimlar**

**1. Dasturlash.**

(1-fanning nomi)

1.Obyektga yo‘naltirilgan dasturlash tillari.

 Dasturlash tillarining tarixi. Dasturlash tillarining darajalari. Zamonaviy dasturlash tillari va texnologiyalari.

2. Obyektga yo‘naltirilgan loyihalash.

 Arifmetik va mantiqiy amallar. Operator turlari: unar va binar. Kiritish-Chiqarish funksiyalari va ularda satrlarni dastlabki formatlash qoidalari.Berilganlar turlarining shajarasi. Turni boshka turga keltirish qoidalari. Oshkor va oshkormas turga keltirish.

3. Dasturlash operatorlari,

for, while, do-while, if-goto operatorlari, if, if-else, switch operatorlari.

4. C++ (PYTHON)dasturlash tilida funksiyalar.

 Kiritish-Chiqarish funksiyalari va ularda satrlarni dastlabki formatlash qoidalari.Berilganlar turlarining shajarasi.

 5. C++ (PYTHON)dasturlash tilida massivlar.

Bir o‘lchamli va ko‘p o‘lchamli massivlar.

 6. C++da ko‘rsatkichlar va satrlar.

 Satrlar ustida amallar. Satrlarni formatlash. Satrlarda sonlarni va sanalarni formatlab Chiqarish.

7. C++da strukturalar va birlashmalar.

 Sanab o‘tiluvchi tur. Strukturalar. Dinamik strukturalar

8. C++da fayllar bilan ishlash.

 C++ (PYTHON)da manipulyator va formatlash bayroqchalari.

 9. Operatorlarni qayta yuklash. Konstanta maydonlar. Qism sinflar.

Operator turlari: binar va unar. Qayta yuklash qoidalari. Arifmetik operatorlarni qayta yuklash. Kalit so‘zli operatorlarni qayta yuklash. Konstanta maydonlar. Sinfni qismlarga ajratib bir nechta fayllarda saqlash va ular bilan ishlash.

**2. Ma’lumotlar bazasi.**

(2-fanning nomi)

1. Ma’lumotlar bazasining maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalari.

Ma'lumotlar bazasi haqida tushuncha. Ma’lumotlar bazasining asosiy terminlari. Ma'lumotlar bazasiga qo'yiladigan talablar. Avtomatlashgan axborot tizimlari: axborotni qayta ishlaydigan ixtiyoriy tizim, tadbiq etish sohasiga qarab AT lar ishlab chiqarish sohasi.

1. Ma’lumot bazasinining arxitekturasi va uch bosqichli arxitektura

Ma’lumotlar bazasini sinflarga ajratish. Ma’lumotlar bazasini uch bosqichli arxitekturasi: tashqi bosqich; konseptual bosqich; fizik bosqich. Ma’lumotlarni fizik va mantiqiy tavsifi. Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimini tashkil etuvchilari.

1. Ma’lumot bazasini modellari va mohiyat – aloqa modeli.

Ma’lumotlar modeli tushunchasi. Ierarxik ma’lumotlar modeli. Tarmoqlar ma’lumotlar modeli. Relyatsion ma’lumotlar modeli. Ma’lumotlar bazasini loyihalashda mohiyat – aloqa modeli. Mohiyat aloqa diagrammasini qurish.

1. Relyatsion ma’lumot bazasi va ma’lumotlar bazasida munosabatlar.

Relyatsion ma’lumotlar bazsini asosiy tushunchalari. Ma’lumotlarning toifalari. Munosabatlarning fundamental xususiyatlari. Ma’lumotlarning relyatsion modeli. Ma’lumotlarni tasvirlashda jadvallardan foydalanish. Ma’lumotlar bazasida munosabatlar. Kodd ilmiy ishi. Munosabatni ikki o‘lchamli jadvallar yordamida tavsiflash. Munosabatlar to‘plami ma’lumotlarni saqlash uchun ishlatilishi va ular orasidagi bog‘lanishlarni modellashtirish.

1. Relyatsion algebra va relyatsion hisoblash elementlari.

Munosabatlar ustida amallar. Relyatsion ma’lumotlar bazasini asosiy tushunchalari. Relyatsion algebra va uning amallari. Relyatsion hisoblash elementlari va ulardan foydalanish.

1. Ma’lumotlar bazasini rejalashtirish, loyihalash va administratorlash.

Ma’lumotlar bazasini hayot siklini tashkil etish. Ma’lumotlar bazasini rejalashtirish. Ma’lumotlar bazasini loyihalash. Ma’lumotlar bazasini administratorlash. Ma’lumotga samarali murojaatni tashkil qilishda bazalar o‘zaro aloqasi fayl tuzilmalaridan foydalanish. Ma’lumotlar bazasida aloqadorlik chegaralari va xavfsizlik choralarini tasvirlash.

1. Ma’lumotlar bazasini normallashtirish: 1NF, 2NF, ZNF va Kodd normal formalari.

Ma’lumotlar bazasini normallashtirish. Funksional bog‘lanishlar va ularning turlari. Birinchi normal forma va uning talablari. Ikkinchi normal forma va uning talablari. Uchinchi normal forma va uning talablari. Kodd normal formasi. Berilgan munosabatni bir necha marta oddiy va kichik munosabatlarga ajratsih.

1. SQL tili va SQL operatorlarini yozish

SQL tilining vazifalari. Interaktiv va qurilgan SQL. SQL tilida ma’lumot toifalari va ular bilan ishlash. SQL tilining komandalarini tuzilishi va sintaksisi. SQL tilining SELECT (tanlash) operatori va uning parametrlari.

1. Ma’lumotlar manipulyatsiya qilishda oddiy so‘rovlar yaratish

Murakkab so‘rovlar yaratish. SQLda almashtirish funksiyalari bilan ishlash. Guruhli funksiyalarni so‘rovlarda ishlatish. Tasavvurlar (View) yaratish. Jadvallar bilan ishlash. Ma’lumotlarni ajratish va tiklash.

1. SQL tili. Ma’lumotlar tavsiflash.

SQL tilida ma’lumotlarni butunligini ta’minlash. Ma’lumot jadvallarini yaratish. Qism so'rovlari bilan ishlash. Ma’lumot bazasi obyektlarini yaratish. Ma'lumotlarni aniqlash tili (DLL) operatorlari. CREATE TABLE komandasi. INSERT komandasi. Har bir ustun uchun tip (toifa) va o'lcham.

1. Tranzaksiyalarni boshqarishda so'rovlar yaratish va qayta ishlash.

SQL muhitida tranzaksiya tushunchasi. SQL muhitida tranzaksiyalarni boshqarish. So'rovlar yaratish va qayta ishlash. Triggerlar va ulardan foydalanish. POSITION() funksiyalaridan foydalanib pastki satrni qidirish. Joriy satsiyasi. CASE ifodasini ishlatib shartli qiymatlarni ifodalash.

1. Ma'lumotlar bazasini adminstratorlash va xavfsizligini ta'minlash.

SQL serverda ma'lumotlar bazalari obyektlari himoyasi. SQL server xisob yozuvlarini boshqarish. Protseduralar va ularni yaratish. Ma'lumot bazasini administratori. Ma’lumotlar bazasini loyihalash, uzatish va samaradorligini oshirish.

1. Ochiq ma'lumotlar bazasi (ODBC) interfeysi.

Ma'lumotlar bazasiga murojaatni tashkil etishda dasturi. ODBC C++ dasturlash tili yordamida ma'lumotlar bazasiga murojaatlarni tashkil etil usullari. SQL so'rovlardan foydalanish, interfeysni va malumotlar bazasi aloqasini ta'minlash.

1. Ma'lumotlar bazasiga murojaatni tashkil etishda ODBC va C++dan foydalanish.

ODBS C++ dasturlash tili yordamida ma'lumotlar bazasiga murojaatlarni tashkil usullari. SQL so'rovlardan foydalanish. ODBS C++ da interfeysni va ma'lumotlar bazasi aloqasini ta'minlash.

1. C++ va SQL orqali yangi ma'lumotlar qo'shish, o'zgartirish va o'chirish.

C++ dasturlash tilini MBBT ga bog‘lash. MYSQL ga bog'lash. Ma'lumotlarni qo'shishi, o'zgartirish va o'chirish.

1. ADO texnologiyasidan foydalanish. -Ma'lumotlar bazasioa murojaatni tashkil etishda ADO va C++dan foydalanish.

ADO texnologiyasi haqida tushuncha. MYSQL ga murojaatni ta'minlash.

1. ADO va C++ orqali maydon qiymatlarini kiritish, yozuvlarni o'zgartirish, qo'shish va o'zgartirish.

ADO texnologiyasini maydonlarga bog'lash. C++ dasturlash tili orqali maydonlarga o'zgartirishlar kiritish.

1. XML va ma'lumotlar bazasi

XML haqida umumiy tushunchalar. XMLning vazifasi. Native XML ma'lumotlar bazasida ma'lumotlarni saqlash. XML(Extended Markup Language) kengaytirilgan hoshiyalash tili sifatida. Xujjatlarga nisbatan ma'lumotlar. Shablon asosida so'rovlar tillari. XML so'rovlari tillari.

**3. Kompyuter tarmoqlari.**

(3-fanning nomi)

1. “Tarmoq texnologiyalari” fani haqida tushuncha.

Fanning maqsad va vazifalari. Tarmoq texnologiyalari tushunchasi. Ularning tuzilishi va qo‘llanishi. Fanda qo‘llanadigan texnik uskunalar.

1. Kompyuter kommunikatsiyalari va ularning turlari.

Kompyuter kommunikatsiyalari: kommunikatsion kanal va apok protsessori, axborot uzatish muhiti, kanalning o‘tkazish qobiliyati signallarni modulyatsiya va demodulyatsiyasi, modemlar ularni sozlash parametrlari.

1. Kompyuter tarmoqlarining turlari.

Ularning klassifikatsiyasi. Kompyuter turlari va ularning turlari. Kompyuterlarning tarmoq tushunchasi, turlari va ularning ko‘rinishlaridan mintaqaviy, lokal va global tarmoqlarning xususiyatlari.

1. Kompyuter tarmoqlarining tuzilishi va qo‘llanilishi.

Ma'lumotlarni almashish jarayonlarining xarakteristikasi ma'lumotlar almashinuvining apparat tarmog‘i. Tarmoq xizmatlari. Tarmoq topologiyasi: tarmoq temologiyasi xakida tushuncha, kuprik v shlyuzlar. Kompyuter tarmogming arxitekturasi, tarmoq topologiyalan, tarmoq tizimining ma'lumotlarini uzatish bayonnomalari, GR, TS bayonnomalari. Tarmoq operatsion tizimlari.

1. Lokal kompyuter tarmog‘iga kirish.

Lokal kompyuter tarmoqlari, ularni tashkil etish va ishlatish lokal kompyuter tarmoqlarini instalyatsiyalash va boshqarish. Lokal tarmog‘iga kirish. Lokal hisoblash tarmog‘ining tashuvchilari va ularning turlari.

1. Lokal tarmoq topologiyasi.

Lokal tarmoq topologiyasi. Lokal tarmoqda ma'lumotlar almashinuv jarayoni, lokal tarmoq tashkil etish usullari. Lokal tarmoq kirish va ma 'lumotlar qidirish.

1. Internet - xususiy ichki tarmoq.

Internet tarmog‘ida ma'lumotlardan foydalanish va ular qidirish. Web-sahifani internetga joylashtirish xususiyatlari.

1. Internet paydo bo'lishining tarixi.

Global kompyuter tarmoqlari, internet bo‘lish belgilari. Internet tarmog‘ining yaratilish va rivojlanish tarixi internet topologiya resursi sifatida.

1. Internet tarmog‘ining tuzilishi.

Internet tarmog‘ida adresslarning tuzilishi va tizimliligi ma’lumotlar almashinuvini tashkil etish. yo‘llari.

1. Internet xizmatlari va uning dasturiy taminoti protokollar.

Internet xizmatlari va ularning turlari. Brauzerlar va ularning turlari. Internet Explorer, Opera va boshqa brauzerlar bilan tanishish. Internet xizmatlari, elektron pochta texnologiyasi (e-mail), fayllar bilan almashinish texnologiyasi (NR), axborot izlash texnologiyasi (WWW), internet va tarmoqlararo birlashmasini tashkil etish. N ili Intemet axborot resurslarini yaratish sifatida, Java Script (VBScript) interfaol resurslarni yaratish vositasi sifatida bayonnomalar va ularning turlari.

1. Web texnologiyalar haqida tushuncha.

Web texnologiyalar haqida tushuncha. Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0, Web 4 texnologiyalari va ularning imkoniyatlari.

1. Multimedia bilan ishlashda tarmoqlardan foydalanish.

Multimediali tarmoq ilovalari. Multimediali tarmoq ilovalar turlari. Video ma’lumotlarda saqlanadigan protokollarni uzatish.

1. Multimediali tarmoq texnologiyalarida uzatishlar. NTTR – uzatishlar.

Adaptiv uzatishlar. Tarmoq darajasida multimedia xizmatlarini qo‘llab-quvvatlash.

1. Tarmoq xavfsizligi asoslari.

Tarmoq xavfsizligi haqida tushuncha. Tarmoqdagi xavf turlari. Ma'lumotga kirish usullari.

1. Ma’lumotlarni muhofaza qilish usullari.

Kriptografiya asoslari. Ochiq kalitli shifrlash. Xabar va raqamli imzoning yaxlitligi. Kriptografik xesh-funksiyalar. Xabar autentifikatsiya kodi. Xavfsiz elektron pochta. Tarmoq darajasida xavfsizlik: IPSec va virtual. Ekspluatatsion xavfsizlik: brandmauverlar va xurujlarni tutish tizimlari.

**4. Operatsion tizimlar.**

(4-fanning nomi)

1. Operatsion tizim tushunchasi va ularning ahamiyati.

Operatsion tizimlar va ularning ahamiyatini o‘rganish. Ushbu bobda operatsion tizimlar nima, ular qanday vazifani bajaradi, operatsion tizimlarning tuzilishi va ularning asosiy komponentlari.

1. Operatsion tizimlarning tuzilishi va asosiy komponentlari.

Operatsion tizim dasturlar bajariladigan muhitni ta’minlaydi. Ichki tomondan, operatsion tizimlar turli xil yo‘nalishlarda tashkil etilganligi sababli, ularning tuzilishida juda katta farq bor. Yangi operatsion tizimning dizaynini yaratish katta vazifadir.

1. Operatsion tizimda jarayonlar va ularning holatlari. Operatsion tizimdagi oqimlar va ularning turlari.

Ushbu mavzu jarayonlarni boshqarish, jarayonlarni rejalashtirish va rejalashtirishning asosiy tushunchalarini o‘z ichiga oladi.Ushbu ma’ruzada batafsil muhokama qilingan birinchi konsepsiya, jarayon va jarayonlarni boshqarish tushunchasi.

1. Operatsion tizimda vazifalar va jarayonlarni rejalashtirish. Operatsion tizimda protsessorni boshqarish.

Jarayonlarni boshqarishda operatsion tizim ularning ketma-ket bajarilishini ta’minlaydi. Ushbu vazifa OT rejalashtiruvchisi tomonidan hal qilinadi. Multidasturli muhitda OT protsessor qaysi jarayonni, qachon va qancha vaqt olishini hal qiladi. Bu funksiya jarayonni rejalashtirish deb nomlanadi.

1. Jarayonlarni rejalashtirish algoritmlari. Berkliklar, Berkliklarni aniqlash va bartaraf etish usullari

First-Come-First-Served (kelish tartibida xizmat ko‘rsatish, ya’ni, birinchi kelganga birinchi xizmat ko‘rsatish (FIFO) kabi bir xil) – algoritmi eng oddiy rejalashtirish algoritmi. Berklik (deadlock) bu bloklangan jarayonlar to‘plami bo‘lib, ulardan har biri qandaydir resursga ega va bu to‘plamdan qandaydir boshqa jarayon ega bo‘lgan resursni kutadi.

1. Kompyuter xotirasi turlari va ularning tashkil etilishi. Xotirani boshqarish va undan umumiy foydalanish mexanizmi

Xotira aniq boshqaruvni talab qiladigan juda muhim resurs. Asosiy xotirani boshqarish juda muhimdir. Aslida, tarixiy nuqtai nazardan, butun tizimning ishlashi to‘g‘ridan-to‘g‘ri ikkita narsaga bog‘liq. Dastlabki operatsion tizimlarda xotirani boshqarishning eng oddiy usullari qo‘llanilgan.

1. Xotirani taqsimlash, qayta taqsimlash va jamlash usullari. Xotirani tartiblash va kengaytirish, virtual xotira.

Tezkor xotirani boshqarishning eng oddiy yo‘li uni oldindan (ishga tushurish bosqichida yoki tizim yuklanishi vaqtida) bir qancha belgilangan (statik) o‘lchamdagi qismlarga bo‘lishdan iboratdir. Bo‘linish (fragmentatsiya), Tashqi bo‘linish, Ichki bo‘linish, O‘zgaruvchan qismli sxemalar.

1. Kompyuter tizimlarining kiritish/chiqarish qurilmalari. Operatsion tizimning qurilmalarni boshqarish vazifalari

Operatsion tizim jarayonlar, xotira, fayllarniboshqarishdan tashqari kompyuterga ulangan barcha kiritish/chiqarish (K/Ch) qurilmalarini boshqarish. Multidasturli OTning kiritish/chiqarish kichik tizimi (Input/Output Subsystem) orqali kompyuterni tashqi qurilmalar bilan ma’lumotlar almashinuvida qator umumiy vazifalarni bajarishi.

1. Ketma-ket yozishga asoslangan axborot saqlash qurilmalari. To‘g‘ridan to‘g‘ri yozishga asoslangan axborot saqlash qurilmalari.

Magnit lenta dastlabki kompyuter tizimlarida odatiy ikkilamchi xotira sifatida ishlab chiqilgan va ketma-ket saqlanadigan yozuvlar. To‘g‘ridan to‘g‘ri kirishni saqlash qurilmalari (DASD) – bu belgilangan joyga to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘qish yoki yozish imkoniyatiga ega qurilmalar.

1. Qurilmalarni boshqarish drayveri va dasturiy ta’minoti. Ma’lumotlarni kiritish/chiqarish menejeri va dasturiy ta’minoti

Kompyuterga ulangan har bir kiritish/chiqarish qurilmasini boshqarish uchun maxsus dasturlar. Drayverning vazifasi yuqori pogona apparatdan mustaqil dastur mavhum so‘rovlarini qabul qilish va so‘rov bajarilganligi to‘g‘risida xabar berish. Kiritish/chiqarish kichik tizimida tashqi qurilmalarning xususiyatlari va vertikal kichik tizimlarni tashkil etuvchi modullar.

1. Operatsion tizimlar fayl tizimi, tuzilishi va tashkil etilishi. Fayllarni fizik tashkil etish, ularni o‘qish va yozish usullari

Fayllarni boshqarish Operatsion tizimining muhim vazifalaridan biri foydalanuvchiga diskda saqlanayotgan ma’lumotlar bilan qulay ishlash vositalarini taqdim etish. Fayl tizimining maqsadi va vazifalar. Fayl tizimlarini ierarxik tuzilishi. Faylga kirish mexanizmlar.

1. Fayllar, ularning turlari va atributlari. Fayllarni boshqarish va ular ustida amallar bajarish. Fayllarni himoyalash va ularga murojaatlarni boshqarish

Fayl nomlari. Sodda belgili nom; To‘liq belgili nom; Belgili nomga taa’luqligini ko‘rsatuvchi nomlar; Noyob nomlar (sonli identifikatorlar). Fayl turlari. Faylni mantiqiy tashkil etish, Montaj qilish, Fayl operatsiyalari.

1. Mijoz-server arxitekturasi, tuzilishi va asosiy tushunchalari.

Server. Server bu – mijozlarga xizmatlarni taqdim qiluvchi masofadagi kompyuterda ishlatiluvchi dastur. Mijoz. Mijoz bu – mahalliy mashinada o‘rnatilgan dastur bo‘lib, u serverdagi xizmatlardan foydalanish. Bir vaqtda bajarish (Concurrency). Mijozdagi bir vaqtda bajarish. Serverdagi bir vaqtda bajarish.

1. Tarmoq operatsion tizimlari va ularning asosiy tarmoq xizmatlari.

E-mail arxitekturasi Elektron pochta arxitekturasini tushunish. Foydalanuvchi agenti (User agent – UA). SMTP - Simple Mail Transfer Protocol. POP va IMAP. Post Office Protocol, version 3 – POP3.

1. Tarmoq kompyuterlarini tashkil etish va boshqarish mexanizmlari.

Peer-to-peer arxitekturasi. DHCP. RARP. BOOTP. DHCP. Xatoliklarni nazorat qilish.

1. Tarmoq fayllarini tashkil etish va boshqarish mexanizmlari.

FTP – File Transfer Protocol. Boshqarish aloqasi butun interfaol FTP seansi. Ma’lumot ulanishi. Kommunikatsiya (communication). Tekshirish ulanishi orqali aloqa. Ma’lumot-ulanish orqali aloqa. ASCII (American Standard Code for Information Interchange) fayli. EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) fayli.

1. Tarmoq dasturlarini tashkil etish va boshqarish mexanizmlari.

Manzillash bo‘yicha kelishuvlar. Marshrutlash strategiyalari. Ulanish modellari. Ziddiyatlarni hal qilish.

1. Domen tizimi va internet xizmatlarini tashkil etish.

Domain Name System (DNS). Nom maydoni. Belgi. Domen nomi. Nom maydonlarini taqsimlash. Nom serverlari ierarxiyasi. Zona (Zone). Ildiz (root) server. Asosiy va ikkilamchi serverlar.

1. Operatsion tizimning asosiy xavfsizlik masalalari.

Kompyuterni xavfsizligi: avtonom tizim sifatida qaraladigan kompyuterda qayta ishlanadigan va saqlanadigan ma’lumotlar himoyasi bilan bog‘liq barcha muammolarni o‘z ichiga oladi. Tarmoq xavfsizligi: tarmoqdagi qurilmalarning o‘zaro ta’siri bilan bog‘liq barcha muammolarni anglatadi. Operatsion tizimning xavfsizlikda tutgan o‘rni. Tizimning yashovchanligi. Himoyalash darajasi.

1. Operatsion tizimga bo‘ladigan tahdidlar va ularning turlari.

Bilmay qilingan tahdidlar. Bilib (qasddan) qilingan tahdidlar.

1. Operatsion tizimning himoya vositalari va dasturlari.

Xavfsizlikni ta’minlashga tizimli yondashuv.

1. Operatsion tizimning autentifikatsiya usullari.

Autentifikatsiya, avtorizatsiya, audit Autentifikatsiya (authentication) – bu xohlamagan kishini tarmoqqa kirishini oldini olish va qonuniy foydalanuvchi uchun kirishga ruhsat berish. Parollar. Bir martalik parollar. Parol zaifliklar. Himoya. Viruslardan himoya. Tizim va tarmoqni himoya qilish uchun xavfsizlik devoir.

1. Axborot xafsizligini ta’minlashda kriptografiya masalalari.

Xavfsizlikni asosiy texnologiyalari. Shifrlash. Simmetrik va assimmetrik shifrlash. Kalitlarni taqsimlash. Simmetrik shifrlash algoritmi. Asimmetrik shifrlash algoritmi. RSA kriptoalgoritmi.

1. Xavfsizlik sertifikatlari va elektron raqamli imzo.

Kriptografik transport protokollari. Secure Sockets Layer (SSL). Transport Layer Security (TLS). Secure Shell (SSH). Hypertext Transport Protocol Secure (HTTPS). IP Security (IPsec) -Internet Protocol Security.

1. Linux operatsion tizimi, qurilish tamoyili va ahamiyati.

MINIX Barcha zamonaviy UNIX tizimlari. Linux MINIX tizimini. Linux vazifasi. Linux tizim interfeysi. Qobiq. Linux Utilitalari. Yadro tuzilishi. Linux tizimida jarayonlar. Linux da jarayonlarni boshqarish.

1. Windows operatsion tizimi, qurilish tamoyili va ahamiyati.

Windows operatsion tizimi tuzilishi. Bajaruvchi (executive), Yadro (kernel), Qurilma abstraksiyasi darajasi (Hardware abstraction layer - HAL), Qurilma drayverlari (device drivers), Oynalar va grafik tizim (Windowing and graphic system), Kiritish/chiqarish menejeri (I/O manager), Kesh menejeri (cache manager), Obyekt menejeri (object manager), Plug and Play drayveri (Plug and Play driver), Quvvat menejeri (power manager), Xavfsizlik ma’lumotnoma monitori (security reference monitor).

1. Android mobil operatsion tizimi, qurilish tamoyili va ahamiyati.

Mobil qurilmalarning operatsion tizimlari. Shifrlash va masofadan boshqarish, Android operatsion tizimi, Google Play, Android operatsion tizimi tuzilishi, Linux yadrosi. Kutubxonalar. Android Runtime. Ilovalar platformasi. Ilovalar. Fayl tizimi tuzilishi.

2023-2024 o‘quv yili uchun tashkil etilgan

Yakuniy davlat attestatsiya sinovlarida universitetni bitiruvchi bosqich

talabalarining majburiy fanlari yoki bitiruv malakaviy (magistrlik dissertatsiya) ishi himoyalarida bilimini baholash quyidagi baholash mezonlari orqali aniqlanadi.

**O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirining**

**2018 yil 9-avgustdagi 19-2018-son** **buyrug‘iga** **asosan**

**2-§. Talabalar bilimini baholash mezonlari**

15. Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo‘llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo‘yicha tasavvurga ega deb topilganda — **5 (a’lo) baho**;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo‘llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo‘yicha tasavvurga ega deb topilganda — **4 (yaxshi) baho;**

talaba olgan bilimini amalda qo‘llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo‘yicha tasavvurga ega deb topilganda — **3 (qoniqarli) baho;**

talaba fan dasturini o‘zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo‘yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — **2 (qoniqarsiz) baho** bilan baholanadi.

**BAHOLASH TARTIBI**

**Yakuniy Davlat attestatsiya sinovida bitiruvchi talablar uchun xar bir majburiy fanlardan 1 donadan jami 4 ta savoldan iborat bilet taqdim etilib:**

1-savolga bitiruvchi mezon asosida to‘la javob yozganda, maksimal-25 ball;

2-savolga bitiruvchi mezon asosida to‘la javob yozganda, maksimal-25 ball;

3-savolga bitiruvchi mezon asosida to‘la javob yozganda, maksimal-25 ball;

4-savolga bitiruvchi mezon asosida to‘la javob yozganda, maksimal-25 ball;

 **Jami: 100 ballikda bilimi aniqlanib, Nizomning 1-jadvaliga muvofiq bitiruvchining bahosi quyidagi tartibda ramiylashtiriladi.**

**100 balldan-90 ballgacha-5 (a’lo);**

**89 balldan-70 ballgacha-4 (yaxshi);**

**69 balldan-60 ballgacha-3 (qoniqarli);**

**59 ball va undan kam-2 (qoniqarsiz).**

**Oliy ta’lim muassasalarida talabalar bilimini nazorat qilish va baholash tizimi to‘g‘risidagi** **Nizomga**  **ILOVA**

|  |
| --- |
| **1-jadval****Baholashni 5 baholik shkaladan 100 ballik shkalaga o‘tkazish** **JADVALI** |
| **5 baholik shkala** | **100 ballik shkala** |  | **5 baholik shkala** | **100 ballik shkala** |  | **5 baholik shkala** | **100 ballik shkala** |
| 5,00 — 4,96 | 100 | 4,30 — 4,26 | 86 | 3,60 — 3,56 | 72 |
| 4,95 — 4,91 | 99 | 4,25 — 4,21 | 85 | 3,55 — 3,51 | 71 |
| 4,90 — 4,86 | 98 | 4,20 — 4,16 | 84 | 3,50 — 3,46 | 70 |
| 4,85 — 4,81 | 97 | 4,15 — 4,11 | 83 | 3,45 — 3,41 | 69 |
| 4,80 — 4,76 | 96 | 4,10 — 4,06 | 82 | 3,40 — 3,36 | 68 |
| 4,75 — 4,71 | 95 | 4,05 — 4,01 | 81 | 3,35 — 3,31 | 67 |
| 4,70 — 4,66 | 94 | 4,00 — 3,96 | 80 | 3,30 — 3,26 | 66 |
| 4,65 — 4,61 | 93 | 3,95 — 3,91 | 79 | 3,25 — 3,21 | 65 |
| 4,60 — 4,56 | 92 | 3,90 — 3,86 | 78 | 3,20 — 3,16 | 64 |
| 4,55 — 4,51 | 91 | 3,85 — 3,81 | 77 | 3,15 — 3,11 | 63 |
| 4,50 — 4,46 | 90 | 3,80 — 3,76 | 76 | 3,10 — 3,06 | 62 |
| 4,45 — 4,41 | 89 | 3,75 — 3,71 | 75 | 3,05 — 3,01 | 61 |
| 4,40 — 4,36 | 88 | 3,70 — 3,66 | 74 | 3,00 | 60 |
| 4,35 — 4,31 | 87 | 3,65 — 3,61 | 73 | **3,0 dan kam**  | **60 dan kam** |

**ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

1. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat`iy tartib-intizom va shaxsiy
javobgarlik - xar bir raxbar faoliyatining kundalik qoidasi bo`lishi kerak. O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag`ishlangan majlisidagi O`zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so`zi gazetasi.2017 yil 16 yanvar, №11.
2. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O`zbekiston. 2017
3. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta`minlash yurt taraqqmyoti va xalq farovonligining garovi. O`zR Konstitutsiyasi qabul qilinganligining 24 yilligiga bag`ishlangan tantanali majlisdagi ma`ruza. 2016 yil 7 dekabr
4. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O`zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz.O`zbekiston respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag`ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo`shma majlisidagi nutq. O`zbekiston, -2017y.
5. O`zR PQ-2909. Oliy ta`lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to`g`risida. Toshkent sh., 2017 y. 20 aprel.
6. M.Aripov, M.Muhammadiyev. Informatika, informatsion texnologiyalar. Darslik. T.: TDYuI, 2004 y.
7. S.S.G‘ulomov va boshqalar. Axborot tizimlari va texnologiyalari. Darslik. Toshkent, “Sharq”, 2019 y.
8. M.Mamarajabov, S.Tursunov. Kompyuter grafikasi va Veb-dizayn. Darslik. T.: “Cho‘lpon”, 2019 y.
9. U.Yuldashev, M.Mamarajabov, S.Tursunov. Pedagogik Veb-dizayn. O‘quv qo‘llanma. T.: “Voris”, 2019 y.
10. M.Aripov, M.Fayzieva, S.Dottaev. Veb texnologiyalar. O‘quv qo‘llanma. T.: “Faylasuflar jamiyati”, 2018 y.
11. B.Mo‘minov. Informatika. O‘quv qo‘llanma. T.: “Tafakkur-bo‘stoni”, 2014
12. Computer Organization and Design, Fifth Edition: The Hardware/Software Interface (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design) 5th Edition
13. S.S. G‘ulomov va boshqalar. Axborot tizimlari va tеxnologiyalari. Darslik. T.: “SHarq”, 2000 y.
14. M.T.Azimjanova, Muradova, M.Pazilova Informatika va axborot texno-logiyalari. O‘quv qo‘llanma. T.: “O`zbekiston faylasuflari milliy jamiyati”, 2013 y.
15. A.Sattorov. Ma’lumotlar bazasini boshqarish tizimsi Access (Windows 9x/2006). O‘quv qo‘llanma. T. : “Fan va texnologiya”, 2011 y.
16. Xoshimov O. Kompyuterli va raqamli texnologiyalar. T. : “Yangi asr avlodi”, 2009 y.
17. Федотова Д. CASE-технология. Москва, «Издательский дом БХВ», 2013 г.
18. M.Aripov va boshqalar. Informatika va informatsion texnologiyalar. Oliy o‘quv yurti talabalari uchun darslik. T. 2015 y.
19. Sh.Nazirov. Delphi tilida dasturlash asoslari. T.2018 y.
20. В.М.Пестриков, А.Н.Маслобоев. Турбо ПАСKАЛ 7.0. Изучем на примерах. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2014.
21. П.Г.Дарахвелидзе, Е.П.Марков. Программирование в Delphi 7. - С.Пб.: БХВ-Петербург, 2003. —784с.
22. A.R.Azamatov. Algoritmlash va dasturlash asoslari: kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma. Toshkent, Cholpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2020 y, 232b.
23. Richard L.Halterman. Fundamentals of C++ (PYTON)Programming. – School of Computing Sauthem Adventist University. December 16, 2016
24. Азларов Т., Мансуров X., Математик анализ. 1-к,исм.-Т.: “Укитувчи”, 1994.-416 6.
25. Саъдуллаев А. ва бошцалар. Математик анализ курси мисол ва масалалар туплами. 1-кисм. Т.: “Узбекистон”,-1993.-317 б.
26. Архипов Г.И., Садовничий В.А., Чубариков Д. И. Лекции по математическому анализу. М.: “Высшая школа”, 1999,-695 ст.
27. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу. М.: «Издательство АСТ», 2003,-558 ст.
28. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Т. I. М.: Интеграл-Пресс, 2002,-416 ст.
29. Toshmetov 0\, Turgunbayev R., Saydamatov Е., Madirimov М. Matematik analiz I-qism. Т.: “Extremum-Press”, 2015. -408 b.
30. Xudoyberganov G. va boshq. Matematik analizdan ma'ruzalar. I qism. 2010, -
31. Adams, Robert A. (Robert Alexander), Calculus: a complete course. Textbooks. Christopher Essex. - 7th ed. Copyright @ 2010, 2006, 2003 Pearson Education Canada, a division of Pearson Canada Inc., Toronto, 0ntano.-1077 p.
32. Larson R., Edwards Bruce H. Calculus. Ninth Edition. Cengage Learning. 2010. 1334 p.
33. Claudia Canuto, Anita Tabacco Mathematical analysis. I. Springer - Verlag. Italia, Milan. 2008.-43 5p.