

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI**

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

“KELISHILGAN”
Oliy va o‘rta maxsus
ta‘lim vazirligi:

_____“ ” _____ 2021 yil

“TASDIQLAYMAN”

Samarqand davlat universiteti
rektori:
prof. R.I. Xalmuradov



_____ 2021 yil

**5A330101-KOMPYUTER ILMLARI VA DASTURLASH
TEXNOLOGIYALARI**

**MAGISTRATURA MUTAXASSISLIGIGA
KIRISH SINOVLARI UCHUN
MAXSUS FANLARDAN**

DASTUR VA BAHOLASH MEZONI

Annotatsiya

Dastur 5A330101-Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari magistratura mutaxassisligiga kiruvchilar uchun 5130200 – Amaliy matematika va informatika ta'lim yo'nalishining 2017/2018 o'quv yilida tasdiqlangan o'quv rejasidagi asosiy fanlar asosida tuzilgan.

TUZUVCHILAR:

Yusupov O.R. – SamDU, “Dasturiy injiniring ” kafedrası mudiri, PhD.

Bozorov I.N. – SamDU, “Optimal boshqaruv usullari ” kafedrası dotsenti,f.-m.f.n.

Dastur Raqamli texnologiyalar fakultetining 2021 yil 25 iyundagi 11-sonli kengash yig'ilishida, Universitet kengashining 2021 yil 30 iyundagi 11-son yig'ilishida muhokama etilgan va tavsiya etilgan.

KIRISH

Ushbu dastur 5A330101-Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari magistratura mutaxassisligiga kiruvchilar uchun mo`ljalgan.

Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari mutaxassisligining vazifasi – oliy, malaka oshirish va qayta tayyorlash, o`rta maxsus, kasb-hunar ta`limi muassasalarida kompyuter texnologiyalari sohasidagi fanlarini o`qitish, ilmiy-tadqiqot institutlari va markazlarida, loyihalash institutlarida, ilmiy-ishlab chiqarish birlashmalarida ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish, texnika, iqtisod va boshqarish masalalaridagi jarayonlar va obektlarning turli masalalarini axborot modellaridan foydalangan holda yechish va ularning dasturiy ta`minotini yaratish, texnika, iqtisod va boshqarish masalalarini yechishning samarali metodlarini yaratish, loyihakonstruktorlik faoliyatini dasturiy-axborot ta`minotini ta`minlash, turli mulkchilik shaklidagi ishlab chiqarish va xizmat ko`rsatish korxonalarida, davlat boshqaruvi organlarida har xil shakldagi mulk, sanoat va biznes tashkilotlarida mutaxassislikka oid kompleks masalalar majmuasini qamrab olgan holda bilimlarini oshirish va ko`nikma hosil qilishdan iboratdir.

Mazkur dastur kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari magistratura mutaxassisligi bo`yicha kirish sinovi dasturi bo`lib, bo`lajak mutaxassis egallashi uchun lozim bo`ladigan fundamental bilimlar va ko`nikmalar majmuini o`z ichiga oladi.

Dastur har bir mutaxassis o`z kasbiy sohasida va ta`lim jarayonida qo`llashi lozim bo`lgan kompyuter texnologiyalari, dasturlash texnologiyalari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari haqidagi bilimlarga ega bo`lishi va ulardan foydalanish uchun ko`nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

Nazariy ma`lumotlar amaliyot va ko`rgazmalilik bilan mustahkamlangandagina, chuqur bilimga ega bo`lish mumkin. Shuning uchun dasturda amaliy bilim va ko`nikmalarga katta e`tibor qaratilgan. Dasturni o`zlashtirishda darslik, o`quv va uslubiy qo`llanmalar, elektron materiallar, tarqatma materiallardan foydalaniladi. Dastur nazariy ma`lumotlarni ko`rgazmalilik bilan mustahkamlanligi, istiqbollari to`g`risida bilimlarga ega bo`lishi va malakalarni rivojlantirishdan iborat.

PROGRAMMALASH ASOSLARI fani bo'yicha

C++ tili sintaksisi va uning leksik asosi. C++ tili dasturining tuzilishi va shakli. Berilganlar turlari. C++ tilining tayanch turlari. O'zgaruvchilar va ifodalar. Amallar: inkrement, dekrement, sizeof, mantiqiy, razryadli, taqqoslash. O'qish-yozish oqimlari (cin, cout).

Operatorlar. Shart operatorlari. Takrorlash operatorlari. Boshqaruvni uzatish operatorlari. Statik massivlar. Funksiyalar e'lon qilish va aniqlash. main() funksiyasi. Lokal va global parametrlar. Rekursiv funksiyalar. Foydalanuvchi tomonidan aniqlangan berilganlar turlari. Nomlar fazosi. Standart kutubxona funksiyalari. Ko'rsatkichlar va adres oluvchi o'zgaruvchilar. Dinamik massivlar. Funksiya va massivlar. Satrlar. Satr ustida amallar. Satr funksiyalari. Tuzilmalar. Birlashmalar. Preprocessor direktivalari. Identifikatorlarning amal doirasi.

Obyektga mo'ljallangan dasturlash asoslari. Ob'yekt modeli va uning afzaliklari. Ob'yekt modelining fundamental metodlari, xususiyatlari va ularning afzalliklari. Obyektga mo'ljallangan dasturlash bazaviy prinsiplari. Inkapsulyasiya, Vorislik, Polimorfizm tushunchalari.

Sinf va ob'yekt tushunchalari. Konstruktor va destruktur tushunchalari. Sinfda o'zgaruvchi va metodlarni ko'rinish sohalari. Inkapsulyasiya metodlari va mexanizmlari. Ob'yekt elementlariga murojaatni tashkil etish. Sinfning tarkibiy elementlari va ob'yektlarning o'zaro aloqa o'rnatish usullari. Sinflarni boshqa sinflardan tashkil topishi. Oqimli sinflar va ob'ektlar. this ko'rsatkichi. Vorislik usullari va mexanizmlari va yangi tiplarni aniqlash. Sinflarda voris sinf metodlaridan foydalanish. Polimorfizm, undan foydalanish mexanizmlari. Sinfning virtual metodlari va ularni ishlatish mexanizmlari. Abstrakt sinflar, ularning mo'ljallanishi va xususiyatlari. Obyektga mo'ljallangan dasturlashda obyektlarni parametrlash. Parametrlangan sinflarga kirish. Parametrlash va vorislik tamoyillarini hamkorlikda qo'llash. Parametrlangan sinflarning tarkibiy qismlariga tashqi murojaatlarni tashkil qilish. Parametrlangan sinflar va statik elementlar.

Istisnoli holatlar va ularni qayta ishlash. Istisnoli holatlar asoslari. Istisnoli holatlarni generasiya qilish. Istisnoli holatlarni ushlash. Kutilmagan Istisnoli holatlarni qayta ishlash. Istisnoli holatlarni konstruktorlarda generasiya qilish. Istisnoli holatlar va vorislik. Istisnoli holatlar spesifikasiyasi. Istisnoli holatlar sinflari.

Oqimli dasturlash asoslari. Oqim holatini tekshirish va xatolarni tuzatish. Oqimlar manipulyatorlari (standart va foydalanuvchi tomonidan aniqlanadigan). Fayllar va oqimlar va ularning o'zaro aloqalari.

Konteynerli tiplar va ularning qo'llanilishi. Standart shablonlar sinfiga kirish (kolleksiyalar sinfi), asosiy tushunchalar. Konteyner sinflar va iteratorlar. Konteyner sinflar tiplari, konteynerlar adapterlari. Algoritmilar va ularni konteyner sinflar bilan ishlatish usullari.

ALGORITMLAR fani bo'yicha

Hisoblash modellari, algoritmilar va ularning murakkabligi. Algoritm tushunchasi. Algoritmni asosiy ta'riflari, xossalari va ularning turlari. Oddiy klassik algoritmilar. Turing mashinai va tezisi. Algoritmning metrik o'lchamlari. Chorch tezisi, hisoblash modellari va algoritmilarining murakkabligi. Murakkablikning asosiy resurslari: vaqt, xotira. Yuqori va pastki chegaralar tushunchasi. Algoritmilarini yomon, o'rta, yaxshi holatlari tushunchalar.

Ma'lum Ma'lumotlarning abstrak turlari va ma'lumotlar strukturalari. Ma'lumotlarni abstrak tiplari: ularning asosiy gruppalari, asosiy amallar. Ma'lumotlar strukturasini ma'lumotlarni abstrak tiplari sifatida tashkil etish. Statistik massiv. Dinamik massiv. Stek. Navbat. Ro'yhat (bir tomonlama, ikki tomonlama), Lug'at. Ma'lumotlar strukturalarini mashina xotirasida tashkil etish. Interfeyslar va ularning hisoblash murakkabligi. Qo'llanish sohalari.

Saralash algoritmilari. Eng oddiy algoritmilar. Past baho. Saralash algoritmilari. Saralash algoritmilari xususiyatlari: murakkablik, barqarorlik, qo'shimcha xotiradan foydalanish, tashqi xotiradan foydalanish. Turli saralash algoritmilar va ularni qiyosiy tahlili. Elementlar juftligini taqqoslash asosida saralash algoritmilari uchun quyi chegaraning isboti.

Birlashtirib saralash algoritmilari. Samarali saralash algoritmilari. Birlashtirib saralash algoritmilari. Birlashtirib saralashni rekursiv va rekursiv bo'lmagan algoritmilari. Vaqt va xotira bo'yicha murakkabliklar tahlili. Merge prosedurasi birlashtirib saralashni asosiy prosedurasi sifatida. Birlashtirish protsedurasi bajarilishda xotirani tejash. Tashqi birlashtirib saralash. Tahlil va murakkablik.

Tez saralash algoritmi. Quick Sort algoritmi. Algoritmni murakkabligi baholash. Algoritmni murakkabligi tahlil qilish. Barcha saralash algoritmilarini qiyosiy tahlili.

Graflar nazariyasi elementlari va o'tish algoritmilari. Grafni aniqlanishi. orientirlangan va orientirlanmagan graflar. Lokal daraja. Yo'l va sikl. Grafni mashina xotirasida ifodalash usullari: tomonlar ketma-ketligi, uchlar qo'shniligi massivi orqali, uchlar qo'shniligi ro'yhat orqali, qo'shnilik matrisalar orqali. Grafda o'tish muammolari. Umumlashtirilgan o'tish algoritmi. Grafda o'tish eni bo'yicha qidiruv- BFS algoritmi. Grafda o'tish bo'yi bo'yicha qidiruv- DFS algoritmi. Topologik saralash.

Daraxtlar grafning xususiy holati sifatida. Yo'naltirilgan, tartiblangan daraxtlar. Mashinada daraxtni ifodalash usullari. Pryufer kodi. Binar daraxtlarni tashkil etish.

Tartiblangan va muvozanatlashgan daraxtlar. Tartiblangan daraxtni aniqlanishi va ilovalarda foydalanish. Tartiblangan daraxtda izlash algoritmi. Tartiblangan daraxtda element qo'shish va o'chirish algoritmlari. Muvozanatlashgan daraxtni aniqlanishi. Muvozanatlashgan daraxt.

B-daraxtlar. B daraxtning ta'rifi. B daraxtlarda izlash algoritmi. B daraxtga kiritish algoritmi, B daraxtlarda element qo'shish va o'chirish algoritmlari.

Ustivor navbatlar. Ustivor navbatlar. Asosiy amallar. Turli ma'lumotlar strukturasi ustivor navbatlarni tashkil etish yo'llari. Murakkabligi qiyosiy tahlili. Binar uyum(kucha) ustivor navbatni maxsus turi sifatida. Binar uyum(kucha)ni mashina xotirasida ifodalash. Uyum(kucha) turlari. Uyum(kucha)lar ustida asosiy amallar. Uyum(kucha)larni saralash (Heap-Sort). Heap-Sort algoritmi murakkabligini baholash.

Hisoblash geometriyasi algoritmlari. Qo'llanish sohalari. Orientasiya funksiyasi. Qavariq qobiq muammolari. Grexem algoritmi. Ajrat va hukmron bo'l algoritmi. Ketma-ketlikni qurish algoritmlari. Eng kichik doira sohalarni topish muammolari. Tekislikda chiziqlar kesishgan sohalarni qidirish algoritmi (Sweep Line). Triangulatsiya algoritmlari.

Hesh jadvallar. Hesh jadvallar va ularni tashkil etish. Hesh jadvallar uchun asosiy amallar. Bevosita, bilvosita, ochiq adreslash. Qiyosiy tahlil va murakkablik. Hesh funktsiya tushunchasi, hesh funktsiyalarga misollar. Universal heshlash. Hesh funktsiyasini tanlashning evristik usullari.

Graflarda eng kichik uzunlikdagi daraxtlarni qurish algoritmlari. Graflarda eng kichik uzunlikdagi daraxtlarni qurish muammolari. Amaliy qo'llanish sohalari. Kruskal Algoritmi. Yarnik-Prim algoritmi. Union-Find ma'lumotlar strukturasi.

Minimal yo'lni topish masalasi. Minimal yo'lni topish masalasi qo'yilishi. Desktra algoritmi. Ford Belman algoritmi. Livet algoritmi. Algoritmlarni amaliy masalalarni yechishda qo'llash.

Satrlarda qisman satrlarni qidirish algoritmlari. Termin va tushunchalar. Eng oddiy algoritmi. Rabin-Karp algoritmi. Chekli avtomat yordamida qisman satrlarni qidirish. Knut-Morris-Pratt algoritmi. Prefiks funktsiya. Boyer-Mura algoritmi.

TIZIMLI DASTURLASH fani bo'yicha

Dasturlash tizimlarining asosiy tushunchalari. Dasturlash tili va kompyuter arxitekturalari. Dasturlash tillari rivojlanishi - mashinalar tillari. Assembler tillari, o'rta va yuqori bosqich tillari. Imperativ, deklarativ, funksional va ob'ektga yo'naltirilgan tillar. Til protsessorlarining asosiy turlari: interpretator, translyator,

kompilyator, bog'lovchi, yuklagich.

Formal til grammatikasi. Leksik va sintaksis tahlil. Regulyar tillar va avtomatlar. Regulyar tillarning xossalari. Leksik va sintaksis tahlil. Sintaksis tahlil asoslari. Formal grammatika va uning xossalari. Bekus-Naure shakli. Kontekst-erkin tillar (Xomskiy sinflashi asosida). Xeshlash usullari (zanjirchapar usuli). Dasturning mashinaga bog'liq va bog'liq bo'lmagan optimizatsiyasi. Algoritmik til operatorlarining jadval ko'rinishda ifodalash usuli.

Kod generatsiya va adreslash usullari. Kod generatsiyasi. Makroaniqlovlar. Assemblerning ikkita o'tishli translyatorini amalga oshirish. Buyruklar formata va adreslash usullari. Ob'ekt dastur. Boshqaruv seksiyalari va dasturlarni bog'lash. Absolyut yuklagich. Bog'lovchi tahrir. Absolyut va bog'lovchi yuklagichni amalga oshirish. Arifmetik ifodalarni mashinaga boglikmas optimallashtirish. Matematik ifodalar uchun makrokengaytmalar ko'rinishidagi makrobuyruqlarni yaratish.

Operatsion tizimlar. Operatsion tizimlar vazifalari. Operatsion tizim tarkibi va asosiy funksiyalari. Operatsion tizim turlari. Fayl tizimi va uning asosiy turlari. Fayl tizimi afzalligini baholash. Zamonaviy operatsion tizimlar (Unix, Windows) fayl tizimining tashkil topishi va foydalanuvchi nuqtai- nazaridan mantiqiy tuzilishi. Operatsion sistema yadrosi va uning asosiy vazifalari. Yadro jarayonlari va funksiyalari. Tashqi qurilmalarni boshqarish. Maxsus fayllar. Drayverlar. O'qish va yozishni tashkil qilish. Buyruqlar tili.

Fayl tizimi va fayllar bilan ishlash. Fayl tizimi, fayllar ustida amallar. Fayllar xossalari va ular himoyasi. Fayl tizimiga murojaat darajalari (foydalanuvchi, tizim, administrator). Tizim ma'lumotlari. Fayllarni xeshlash. Fayl nomlarini qisqartirish algoritmlari. Fayllar katalogi.

Jarayonlar va resurslar. Resurslarni taqsimlash. Jarayonlar bajarilishini rejalashtirish. Resurslarni taqsimlash strategiyasi. Taqsimlanadigan resurslar va ularga murojaat. Parallel jarayonlarni o'zaro ta'siri va ularni sinxronlash. Jarayonlarni o'zaro ta'sirini tashkil etishning asosiy vositalari.

Xotirani bo'laklarga bo'lib taqsimlash. Xotirani segmentlarga bo'lish orqali taqsimlash. Segment-sahifa taqsimoti. Virtual xotira. Overlay tuzilma. Xotirani buferlash. Xotirani keshlash. Oqimlarni boshqarish.

MA'LUMOTLAR BAZASI TEXNOLOGIYALARI fani bo'yicha

Ma'lumotlar bazasining maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalari. Ma'lumotlar bazasi. Ma'lumotlar bazasining maqsadi va vazifalari. Ma'lumotlar bazasini tashkil qilish tamoyillari. Ma'lumotlar bazasining tarkibi. Ma'lumotlar bazasining asosiy xususiyatlari.

Ma'lumot bazasining arxitekturasi. Uch bosqichli arxitektura. Ma'lumotlar bazasi arxitekturasi. Ma'lumotlar bazasini tashkil qilish bosqichlari. Konseptual

qatlam. Tashqi qatlam. Iyerarxik model. Tarmoq modeli. Ma'lumotlar modeli. Relatsion model. Uch bosqichli arxitektura.

Ma'lumotlar bazasi modellari. Mohiyat-aloqa modeli. Ma'lumotlar modellari klassifikatsiyasi. Datalogik model. Fizik model. Infologik model. Mohiyat-aloqa modeli. K-darajali munosabatlar. Mohiyat turlari. Mohiyatlar o'rtasidagi aloqa. Teng huquqli subyektlar misollari o'rtasidagi rekursiv munosabatlar. Mohiyat-aloqa modelini relatsion modelga almashtirish.

Ma'lumotlar bazasi sxemasini tuzish. ER-modeli. Ma'lumotlar bazasini sxemasi. Mantiqiy sinflar. Sinf atributi. UML. ER-diagrammalari. ER-modeli. Konseptual lohiyalash. Mantiqiy loyihalash

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT). MBBTning asosiy vazifalari. Tranzaksiya. Jurnalizatsiya. Ma'lumotlar bazasi tillarini qo'llab-quvvatlash. SQL. Tipik ma'lumotlar bazasini tashkil qilish. MBBT komponentalari. MBBT arxitekturasi.

Ma'lumotlar bazasini rejalashtirish, loyihalashtirish va administratorlash. Ma'lumotlar bazasini loyihalash. Ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish bosqichlari. Talablarni tahlil qilish. Ma'lumotlar bazasini qo'yiladigan talablar. Ma'lumotlar bazasining hayot sikli. Rejalashtirish. Maqsadga muvofiqligini tekshirish. Talablarni aniqlash. Ma'lumotlarni realizatsiya qilish. Ma'lumotlar bazasini sinash, testlash. Ma'lumotlar bazasini baholash. Administratorlash.

Ma'lumotlar bazasida relyatsion model va munosabatlar. Relatsion ma'lumotlar modeli. Strukturaviy aspekt. Butunlik aspekti. Qayta ishlash aspekti. Normalizatsiya. Munosabatlar. Ma'lumot turi. Domen. Yozuvlar. Maydonlar. Atribut. Bog'lanishlar. Kalit maydon. Murakkab kalit. Tashqi kalit. Indekslar. Ikkinchi darajali kalit. Metadata.

Relyatsion algebra va relyatsion hisoblash elementlari. Relatsion ma'lumotlar bazasidagi amallar. Relatsion algebra. Relatsion hisoblar. Birlashtirish. Kesishma. Ayirish. Dekart ko'paytma. Tanlash. Proyeksiya. Ulash. Bo'lish

Ma'lumotlar bazasini normallashtirish. Normal formalar 1NF, 2NF, 3NF va Kodd. Normallashtirish. Normalizatsiya. Klassik normallashtirish shakllari. Birinchi normal shakl. Ikkinchi normal shakl. Uchinchi normal shakl. Boyes-Kodd normal shakli. To'rtinchi normal shakl. Funktsional munosabatlar. Normal forma. Normallashtirish maqsadi. Anomaliya.

SQL tili. SQL operatorlarini yozish. SQL tili. SQL "mexanizmi". SQL tili tarixi. Tilning standartlashtirilishi. SQL tili operatorlari guruhi. Ma'lumotni aniqlash operatorlari. Ma'lumotlar manipulyatsiyasi operatorlari. Ma'lumotlarni boshqarish operatorlari. Tranzaksiyalarni boshqarish. SQL operatorlarni yozish. SQL ma'lumot turlari

SQL tili operatorlari. Ma'lumotlar manipulyatsiya qilish. SQL operatorlari. Jadval yaratish. Jadvallarni modifikatsiyalash. Jadvalni o'chirish. Ma'lumotlarni manipulyatsiya qilish. Ma'lumotlarni o'chirish. Oddiy so'rovlar yaratish

SQL tili operatorlari. So'rovlar hosil qilish. SELECT operatori. SQLda unar amallar. Tanlash amallari. Proyeksiya amali. Qayta nomlash amali. SQLda binar amallar. Birlashtirish amali. Kesishma amali. Dekart ko'paytma amali. Quyi so'rovlardan foydalanish. TRIM funksiyasi.

SQLda bazaviy va foydalanuvchi ma'lumot tiplari. Ma'lumotlarning bazaviy turlari. Raqamli ma'lumotlar turi. Mantiqiy ma'lumotlar turi. Satrli ma'lumotlar turi. Sana va vaqt turidagi ma'lumotlar turi. Foydalanuvchi ma'lumot turlari. SUBTYPE operatori. TYPE operatori. Jimlik bo'yicha qiymat berish. Kalit tushunchasi. Oddiy kalit. Tarkibiy kalit.

Tranzaksiyalarni boshqarish. So'rovlar yaratish va qayta ishlash. Tranzaksiya. Tranzaksion parallelizm. Atomiklik. Izchillik. Izolyatsiya. Chidamlilik. Blokirovka. Tranzaksiyalarni boshqarish. COMMIT. ROLLBACK.

XML, JSON va ma'lumotlar bazasi. XML tili. XML sintaksisi. XML-hujjatlari. XML-elementlari. XML-sxemalar. XML ma'lumotlarini uzatish. XML hujjatlarini ma'lumotlar bazasiga tasvirlash. JSON sintaksisi. JSON ma'lumotlar tipi. JSON va relatsion ma'lumotlar bazasi. Relatsion ma'lumotlarni JSON formatiga o'tkazish. JSON ma'lumotlari bilan ishlash. JSON ma'lumotlari so'rovlari. JSON ma'lumotlarini jadval formatiga o'tkazish

Ma'lumotlar bazasini administratorlash va xavfsizligini ta'minlash. Axborot xavfsizligi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish usullari. Ma'lumotlar bazasini xavfsizligi ta'minlash usullari. Xavfsizlik siyosati. Ma'lumotlar bazasi xavfsizligini ta'minlash uchun dasturiy ta'minot va texnikaviy vositalar.

Ma'lumotlar bazasi rivojlantirish texnologiyasining istiqbolli yo'nalishlari. NoSQL. Zamonaviy ma'lumotlar bazasining kamchiliklari. Postrelatsion ma'lumotlar modeli. Obyektga yo'naltirilgan ma'lumotlar bazasi. SQLga yo'naltirilgan MBBT cheklovlari. NoSQL ma'lumotlar bazasining asosiy turlari. Tarqatilgan ma'lumotlarni saqlash, parchalash. Umumiy ma'lumotlar modellari., hujjatlarga yo'naltirilgan va ustunli ma'lumotlar bazasi. Grafik ma'lumotlar modellari.

WEB DASTURLASH TEXNOLOGIYALARI fani bo'yicha

Gipermatnli belgilash tili. Axborot resurslarini yaratish va foydalanishni tartibga soluvchi normativ xujjatlar. Ma'lumotlarning Internetda tarqalgan formatlari. Web ilovalarni ishlab chiqish asosiy tushunchalari. Web-sahifa, Web-sayt, Web-server. Razmetkali tillar: HTML, XML, XHTML, WML. Ssenariyli tillar. "Mijoz-server" texnologiyasi. HTML-xujjat tarkibiy qismlari. Teg

tushunchasi. Matn bilan ishlash. Blokli va satrli belgilash elementlari. Ro'yxatlar. Jadvallar. Grafika va multimedia. Formalar bilan ishlash. HTML 5 imkoniyatlari.

Stillar. Asosiy tushunchalar va aniqlanishlar. Stil bayonini hujjatga joylashtirish. CSSda ma'lumotlar tiplari. Selektorlar. Sinflar. Element va fon rangi. Shrift, matn va o'tish effektlari. CSS yordamida qatlamlar yaratish. Chegaralar va ramkalar. Psevdoinflar va psevdoelementlar. Media stillar.

Skriptlar. Dinamik va interfaol web-resurslar. JavaScript tili sintaksisi. HTML-hujjatga JavaScriptni ulash. Ma'lumotlar tiplari, literallar. JavaScriptda o'zgaruvchilardan foydalanish. JavaScript tilining ifodalari va amallari. JavaScript operatorlari va funksiyalari. Massivlar va obyektlar. JavaScript tilida hodisalar tizimi. JavaScript tilida grafika va animasiya. HTML, CSS va JavaScriptdan birgalikda foydalanish. JavaScript kutubxonalari.

Dasturlash. Veb tillar va texnologiyalar. Veb serverlar. Virtual serverlar. Ochiq kodli programmalash tillari. PHP tili va sintaksisi. PHP asosiy tushunchalari, konstanta, o'zgaruvchi, turlar, ifoda, mulohozalar, chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi operatorlar. PHP tilida massivlar, satrlar, funksiyalar, fayllar. HTMLni PHP bilan birga ishlatish, formalar, sessiyalar, supergloballar. PHPda obyektga yo'naltirilgan dasturlash. PHPda qoliplar. HTTP mijoz-server aloqasi. HTTP sarlavhalar, server javobi kodlari. PHPda berilganlar bazasi bilan ishlash. Berilganlar bazasini tashkil qilish va undan foydalanish. MySQL berilganlar bazasida SQL so'rovlar yordamida berilganlarni qayta ishlash va boshqarish. PHP tili vositasida veb ilovalar ishlab chiqish. Web-sahifada AJAX dan foydalanish. JSON formati. Veb ilovalar xavfsizligini ta'minlash. PHP asosida ishlovchi kontent boshqaruv (CMS) va freymvork (framework) tizimlari. MVC (Model-View-Controller) freymvorklar va ular bilan ishlash asoslari. CRUD jarayonlar. Kontent boshqaruv tizimlari va ular bilan ishlash asoslari. Kontent boshqaruv tizimlarini o'rnatish, sozlash, boshqarish.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Sh.A.Nazirov, R.V.Qobulov, M.R.Babajanov «C va C++ TILI» Informatika fanidan o'quv qo'llanma //TATU 489 b. Toshkent, 2012.
2. C/C++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская. — СПб.:Питер, 2003. —461 с: ил.
3. Орленко П. А., Евдокимов П. В., C++ На примерах. Практика, Практика и только практика – СПб.: Наука и Техника, 2019. –288 с.
4. Прата, Стивен. Язык программирования C++. Лекции и упражнения, 6-е изд.: Пер. с англ – М.: ООО “И. Д. Вильямс”, 2012. – 1248 с.
5. Павловская Т. А., Щупак Ю. А., C++. Объектно-ориентированное

- программирование: Практикум.—СПб.: Питер, 2006. — 265 с: ил.
6. Н. М. Pandey, Object-oriented programming C++ Simplified, 2008, 802 p.
 7. Madraximov SH.F., Ikramov A.M., Babajanov M.R. C++ tilida dasturlash bo'yicha masalalar to'plami. Услубий кўлланма. Тошкент. 2013.-160 с.
 8. Р. Лафоре, Объектно-ориентированное программирование в C++, 4-е издание, 2004, 924 с.
 9. А. Пол, Объектно-ориентированное программирование на C++, Бином, 2001 – 464 p.
 10. Страуструп, Бьярне, Программирование: принципы и практика с использованием C++, 2-е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО "И .Д. Вильямс", 2016.-1328 с.:ил. - Парал. тит. англ.
 11. Культин Н. Б. C/C++ в задачах и примерах. —3-е изд., доп. и исправл. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. 272 с.: ил.
 12. Graham M. Seed, An Introduction to Object-Oriented Programming in C++: with Applications in Computer Graphics, Springer Science & Business Media, 2012, 972 p.
 13. Ахо А., Хопкрофт Д., Ульман Д. Структуры данных и алгоритмы. «Вильямс», Москва, 2010.
 14. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. С примери на Паскале., 2005, -352 с.
 15. Царёв Р.Ю., Алгоритмы и структуры данных (CDIO): учебник / Царёв Р.Ю. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. – 20
 16. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона + CD / Никлаус Вирт - М. : ДМК Пресс, 2010. - ISBN 978-5-94074-584-6
 17. Сенджвик Р. Фундаментальные алгоритмы на C++. Анализ/Структуры данных/Сортировка/Поиск: Пер с. Англ./Роберт Седжвик. – К.: Издательство «ДиаСофт», 2001. -688 с.
 18. Гагарина Л.Г., Колдаев В.Д. Алгоритмы структуры данных: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика; ИРФРА-М, 2009. – 304 с.
 19. Рафгарден Тим. Совершенный алгоритм. Графовые алгоритмы и структуры данных. -СПб.: Питер, 2019. - 256 с.: ил. - (Серия «Библиотека программиста»). ISBN 978-5-4461-1272-2
 20. Kenneth H. Rosen, Discrete mathematics and its applications, 7- edition, The McGraw-Hill Companies, 2012
 21. Тўраев Х., Азизов И., Отакулов С. Комбинаторика ва графлар назарияси. –Т.:2009.
 22. Кириллов В.В., Громов Г.Ю. Структуризированный язык запросов (SQL). Учебное пособие. Санкт-Петербургский ГТУ, 2004, Электрон накл.
 24. Дронов В.А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных

- Webсайтов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 416 с.
25. Прохоренок Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 912 с.
 26. Larry Ullman. PHP 6 and MySQL 5 for Dynamic Web Sites. Pearson, 2008.
 27. Харрис Э. PHP/MySQL для начинающих. Пер с англ. –М.: КУДИЦОБРАЗ, 2005. -384с.
 28. Аллен К. Oracle PL/SQL. Пер. с англ. – М.: Лори, 2001.
 29. Астахова И.Ф., Толстобров А.П., Мельников В.М. SQL в примерах и задачах; Учеб. пособие.— Мн.: Новое знание, 2002., 176 с.
 30. Гурвиц Г.А. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010., 496 с.
 31. Тахагхоги Сейед, Вильямс Хью Е. Руководство по MySQL/Пер. с англ. - М.: Издательство «Русская редакция», 2007., 544 с.
 32. Семенова И.И. Разработка клиент-серверных приложений с использованием технологий Oracle: Учебно-методическое пособие. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2008., 108 с.
 33. Прохоренок Н.А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 912 с.
 34. Мержсвич В.В. HTML и CSS на примерах. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 448с.
 35. Джанет Валейд. PHP 5 для "чайников".: Пер. с англ. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. - 320 с.17 Николенко Д.В. Практические занятия по JavaScript изд. «Наука и техника» 2000. -129с.
 36. Горнаков С.Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом (CMS). – М.: ДМК Пресс, 2009. –336 с.
 37. Шварц Б., Зайцев П., Ткаченко В., Заводны Дж., Ленц А., Бэллинг Д. MySQL. Оптимизация производительности, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2010. – 832.
 38. Andrew S. Tanenbaum. Modern operating systems. 4/E. Pearson, USA, 2014.
 39. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: Учебник для вузов. 3-е изд. -СПб.: Питер, 2010. -400 с.: ил.
 40. Карпов В., Коньков В. Основы операционных систем (Электрон манба, intuit.ru).
 41. Юров В., Хорошенко С. Assembler: Учебный курс- СПб, “Питер”,2000.- 672с.
 42. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. Лабораторный практикум. - СПб.: Питер. 2005. 284 с.: ил.
 43. Мадрахимов Ш.Ф. Тизимли дастурлаш буйича маърузалар

- тўплами. Ўқув кўлланма.- Тошкент, Ўзбекистон Миллий Университета, 2003.- 84 бет.
44. Игнатъев Н.А., Мадрахимов Ш.Ф. Системное программирование. Учебное пособие.-Ташкент, НУУз, 2006. - 83 стр.
 45. Столлингс В. Операционные системы. Санкт-Петербург: 2004.
 46. Бек Л. Введение в системное программирование. М.: Мир. 1988.
 47. Машечкин И.В., Петровский М.И., Скулачев П.Д., Терехин А.Н. Системное программное обеспечение: файловые системы ОС Unix и WindowsNT. М.: Диалог-Москва. 1997.
 48. С. Д. Кузнецов. Базы данных. Модели и языки. –Бином Пресс, 2008.
 49. С. В. Тарасов. СУБД для программиста. Базы данных изнутри. – М.: СОЛОН-Пресс, 2015.
 50. Дж. К. Дейт. Введение системы баз данных. 7-е издание. Пер с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2001
 51. Дж. Грофф, П. Вайнберг, Э. Оппель – SQL. Полное руководство 2015.
 52. Дж. С. Боуман. С.Л. Эмерсон. М. Дарновски. Практическое руководство по SQL.
 53. Silberschatz, Abraham.Database system concepts / Abraham Silberschatz.6th ed.p. cm. 2011. ISBN 978-0-07-352332-3
 54. Карвин Б. - Программирование баз данных SQL. Типичные ошибки и их устранение (Профессиональные компьютерные книги) – 2012
 55. М. Грубер. Понимание SQL. –Москва, 1993
 56. Д. Петкович. Microsoft SQL Server 2012 Руководство для начинающих –Москва, 2012
 57. Г. Мирошниченко. Реляционные базы данных: практические приемы оптимальных решений. СПб.: БХВ-Петербург. 2005
 58. С. J. Date, H. Darwen. Databases, Types, and the Relational Model: The Third Manifesto. 2014
 59. 6. SQL/XML.—ISO/IEC 9075-14:2003, Information Technology:Database
 60. languages: SQL.Part 14: XML-Related Specifications (SQL/XML)‖(2004)

**SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
MAGISTRATURA MUTAXASSISLIKLARIGA KIRISH SINOVLARI
UCHUN MAXSUS FANLARDAN ABITURIYENTLARNING
BILIMLARINI BAHOLASH MEZONI**

Sinov topshirish shakli	TEST - kompyuterda
Test yechish uchun ajratilgan vaqt	120 daqiqa
Test savollari soni	50
Har bir to`g`ri javob uchun ball	2
Maksimal ball	100
O`tish bali	55