

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

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI



MUTAXASSISLIK FANLARI BO‘YICHA MAGISTRATURAGA

KIRISH SINOVLARI DASTURI VA BAHOLASH MEZONI

**5A330204 – Axborot tizimlari (tarmoqlar bo‘yicha)
mutaxassisligi uchun**

Buxoro – 2021

Annotatsiya

Dastur 5A330204 – Axborot tizimlari (tarmoqlar bo'yicha) magistratura mutaxassisligiga kiruvchilar uchun 5330200-Informatika va axborot texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha) ta'lim yo'nalishining 2017/2018 o'quv yilida tasdiqlangan o'quv rejasidagi asosiy fanlar asosida tuzilgan.

Tuzuvchi:

Sayidova N.S –Axborot texnologiyalari kafedrası, f.-m.f.n.

H.I.Eshankulov – Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrası, t.f.f.d(PhD).

Taqrizchilar:

J.Jumayev– Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari kafedrası, f.-m.f.n.

Zaripova G.K– Axborot texnologiyalari kafedrası, p.f.n.

Dastur Buxoro davlat universitetining 2021 yil 3 iyuldagi 19 sonli Kengashida ko'rib chiqilgan va maqullangan.

Kirish

Axborot tizimlari mutaxassisligining asosini hayotiy muammolarni hal qilishda axborot modellari va metodlarini qo'llash, ushbu modellar va metodlar asosida dasturiy vositalar yaratish texnologiyalarini o'rganish bilan bog'liq nazariy bilimlar, amaliy ko'nikma va kompetensiyalar kiradi.

Asosiy qism

Ushbu bilim, ko'nikma va kompetensiyalarga ega bo'lish, ya'ni mutaxassislikka kirish uchun Dasturlash asoslari, Veb dasturlash, Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari, Matematik analiz, Diskret matematika fanlari bo'yicha yetarli bilimga ega bo'lishlari shart

I. Dasturlash 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. Funktsiyalar 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. Preprotssessor direktivalari. Identifikatorlarning amal doirasi. Makroslarni aniqlash va joylashtirish. Dasturni sozlash texnologiyalari. Standart oqimlar. Berilganlarni formatlash. Oqimlar bilan ishlash. O'qish - yozish funksiyalari. Fayl tushunchasi. Matn va binar fayllar. Fayl va satr oqimlari. Formatli o'qish va yozish funksiyalari. Fayldan o'qish-yozish funksiyalari. Fayl ko'rsatkichini boshqarish funksiyalari. Dinamik tuzilmalar. Berilganlarning dinamik tuzilmalari: chiziqli ro'yxatlar, steklar, navbatlar va binar daraxtlar. C++ tilida sinflar. Sinfni va ob'ektlarni tavsiflash. Sinf maydonlari va metodlari. Konstruktor va destruktorga. Operatorlarni qayta yuklash. Do'st funksiyalar va sinf do'stlari. Vorislik. Murojaat kaliti. Oddiy vorislik. Virtual metodlar. To'plamli vorislik. Sinflar qoliplari, ularni yaratish va ishlatish. Istisno holatlarni qayta ishlash. Istisno holat sintaksisi. Istisno holatni ilib olish. Konteynerlar. Ketma-ket va assotsiativ konteynerlar. Iteratorlar va funksional ob'ektlar. Standart algoritmlar. .NET texnologiyasi. C# asoslari va texnologiyalari. C# ga kirish. Kalit so'zlar, turlar, operatorlar. Massivlar va satrlar bilan ishlash. Sinflar, vorislik, polimorfizm. Interfeys, strukturalar. Delegatlar, hodisalar, lambda – ifodalar. Anonim metod va funksiyalar. Nomlar fazosi. Turlarni dinamik identifikatsiyalash, refleksiya va atributlar. Umumlashtirish, umumlashgan metod yaratish, umumlashgan delegatlar, interfeyslar, umumlashgan sinflar iyerarxiyasi. LINQ. LINQ operatorlari. System nomlar fazosi. Math, array, BitConvert, Object sinflari. Kolleksiya va ularning qo'llanilishi. Internetga bog'lanishdagi tarmoq vositalari. ASP.NET MVC ga kirish. MVC loyihasi tuzilmasi. Entity Framework haqida tushuncha. ASP.NET

MVC dastlabki ilova yaratish. Nazoratchi (Controller). Metodlar va ularning parametrlari. Ko‘rinish (View). Sahifa ko‘rinishlarini hosil qilish. Nazoratchidan ko‘rinishlarga berilganlarni uzatish. Yangi ko‘rinish hosil qilish. Razor sintaksisi. Qat’iy turlangan ko‘rinishlar. HTML-yordamchilar. Formalar bilan ishlash. Html.BeginForm yordamchisi bilan ishlash. Modellar. Berilganlar bazasiga ulanish. Model qo‘shish va o‘chirish. Qiyin strukturali modellar. Marshrutizatsiya. Marshrutlarni aniqlash va ularga cheklovlar qo‘yish. Metaberilganlar va model validatsiyasi. Xossalarni tasvirlash uchun atributlar. Validatsiya atributlari. Kontrollerda model validatsiyasi. Filtrlar. Autentifikatsiya va avtorizatsiya filtrlari. ASP.NET MVC da autentifikatsiya va avtorizatsiya. JavaScript va AJAX dan foydalanish. AJAX yordamchilar. AJAX formalar. ASP.NET MVC da Bootstrap freymvorkini qo‘llash. Bootstrap komponentlari. Java tili, Java kutubxonalari. Berilganlarning asosiy va primitiv turlari. Operatorlar. Massivlar. Sinflar. Metodlar. Foydalanuvchi sinfi. Vorislik. Paketlar. Arxiv. Grafika bilan ishlash.

II. Web dasturlash fani bo‘yicha

“Web dasturlash” faniga kirish

Web dasturlashni ishlab chiqish asosiy tushunchalari. Web-sahifa, Web-sayt, Web-server. Razmetkali tillar: HTML, XML, XHTML, WML. Ssenariyli tillar. "kliyent-server" texnologiyasi. Web brauzerlar va HTML.

HTML asoslari

Hujjat tuzilishi. HTML ning asosiy teglari. Matnlarni bezash. Ro‘yxatlar. Jadvallar. Freymmlar. Grafika va multimedia. Formalar. Web sahifalarga murojaat. HTML imkoniyatlari va eskirgan teglar. HTML multimedia imkoniyatlari.

CSS asoslari

CSS (Cascading Style Sheets) asoslari. Selektorlar va ularning qoidalari. Selektor guruhlar. Avlod selektorlar (Selektory potomkov). PSD selektorlari va ulardan foydalanish. Sсылka selektorlari. Blok elementlari umumiy konsepsiyalari. Cross brauzerlar.

JavaScript dasturlash

JavaScript ifodalar, o‘zgaruvchilar, ob’ektlar. JavaScript ob’ektlar iyerarxiyasi. Location ob’ekti. JavaScript da OYD asoslari. Multimediali Web ilova ishlab chiqish (kliyent uchun). O‘yin, kalkulyator, animatsiyali ilovalar ishlab chiqish. Web sahifani chop qilish. Internetda ishlaydigan ilovalar ishlab chiqish (sotsial saytlar, pochta, izlash tizimlari).

PHP dasturlash

PHP: shaxsiy sahifalardan tarmoqqacha. O‘zgaruvchilar, Ma’lumotlar tipi. Operator va ifodalar. Konstantalar. Shartlar (if, elseif). sikllar (while, for). Satr kattaliklari bilan ishlash. Satrlarni massivlarga ajratish. Funksiya. Funksiyani yaratish. Funksiyaga dinamik murojaat qilish. Massivlar. Bir va ko‘p o‘lchovli massivlar. Massivlar. Massivlar bilan ishlash. Massivlar ustida amallar. Ob’ektlarni yaratish. Klass (Sinf) lar. Avlod qoldirish. Formalar bilan ishlash. HTML-matn. Fayllar bilan ishlash. Fayllarni hujjatga qo‘shish. Fayllarni yaratish va o‘chirish.

DBM – funksiyalar bilan ishlash. DBM – ma'lumotlar bazasi ochish. DBM da ma'lumotlar bazasini tahrirlash. MySQL misolida ma'lumotlar bazasi bilan ishlash. Ma'lumotlarni qo'shish va qayta ishlash. Dinamik tasvirlar bilan ishlash. Geometrik shakllarni hosil qilish. Ranglar bilan ishlash.

Mobil saytlar ishlab chiqish asoslari. Ananaviy mobil saytlar taraqqiyoti va farqlari.

Tizimni boshqaruvchi kontentlardan foydalanib sayt ishlab chiqish asoslari.

1c-Bitriks da ishlash asoslari. 1c-Bitriks da sayt ishlab chiqish asoslari. Veb resurslarni ximoya qilish usullari.

CMS tizimlarida saytlar yaratish.

III. Berilganlar bazasini boshqarish tizimlari fani bo'yicha

Asosiy tushunchalar. Berilganlar bazasi (BB). BB konsepsiyalarining evolyutsiyasi Berilganlar tuzilishining uch turi. Uch darajali arxitektura. Chizmalar. Ob'ektlar va atributlar. Axborotning uch sohasi. Ikki o'lchovli fayllar. Kalitlar. So'rovlar. Berilganlar modeli. Chizmalar. Berilganlar elementlarining o'zaro aloqasi. Yozuvlar orasidagi aloqalar. Berilganlarning iyerarxik va tarmoq 10 modellari. Daraxtlar. Terma va shajaraviy fayl. Bir jinsli tuzilishlar. Oddiy va murakkab tarmoq tuzilishlari. M:M turidagi aloqalar. Sikllar va xalqalar. Relyatsion modellarga kirish. Kodd qoidalari. Relyatsion model tushunchalari. Muqobil atamalar. Kalitlar. Berilganlarning relyatsion modellarida chizmalar taqdimoti. Normal chizmaga qo'shimchalar. Berilganlarning "mohiyat-aloha" modeli. "Mohiyat-aloha" modeli elementlari. Binar aloqalarning uch turi. "Mohiyat-aloha" diagrammalari. Zaif va kuchli mohiyatlar. Bir va ko'p qiymatli atributlar. Mohiyatlarning ostki va ustki turlari. Atribut domeni. Talabalar o'quv loyixasini modellashtirish. Semantik obekt model. Semantik obektlar. Atributlar. Atributning kardinallik soni. Ob'ekt nusxalari. Ob'ekt identifikatorlari. Atribut domenlari. Berilganlarning semantik ob'ekt modellarini yaratish. Ob'ektlar tasnifi. Ob'ektlarning turlari. Semantik ob'ekt model va "mohiyat-aloha" modelini taqqoslash. Relyatsion algebra. Munosabatlar ustidagi amallar. Dekart ko'paytmasi amali. Tanlash amali. Nusxalash amali. Bo'lish amali. Tutashish amali. Yarim tutashish amali. Ekvivalentlik bo'yicha tutashish amali. O'tutashish amali. Tashqi tutashish. Munosabatlarni normallashtirish. Normallashtirish bosqichlari. Birinchi normal shakl. Funksional bog'lanish tushunchasi. To'liq funksional bog'liqlik. Ikkinchi normal shakl. Uchinchi normal shakl. BoysKodd normal shakli. To'rtinchi normal shakl. Beshinchi normal shakl. Nazorat uchun savollar Relyatsion hisoblash. Kortejlarni relyatsion hisoblash. Mavjudlik va umumiylik kvantorlari. Ifodalar va formulalar. Kortejlarni relyatsion hisoblashga misollar. Domenlarni relyatsion hisoblash. Domenlarni relyatsion hisoblashga misollar. Berilganlarning relyatsion butunligi. Bo'sh qiymat va uch ma'noli mantiq. Mohiyatlar butunligi. Semantik butunlik. Havola butunligi. Butunlikning korporativ chegaralari. Tasavvur. Tasavvurlarning tayinlanishi. Tasavvurlarni yangilash. Relyatsion berilganlar bazasida havola butunligini saqlash shartlari. Havola butunligini qo'llab-quvvatlashdagi asosiy strategiyalar. Havola butunligini

qo'llab-quvvatlashdagi qo'shimcha strategiyalar. BB bilan asosiy amallar: Normallashtirish bosqichlari. 2-5 normal shakl. Relyatsion hisoblash. Kortej va domenlarni relyatsion hisoblash. Berilganlarning relyatsion butunligi. Bo'sh qiymat. Berilganlar bazasini loyihalash bosqichlari. Tranzaksiyalarni loyihalash va foydalanish. Berilganlarni modellashtirishda BBga asosiy talablar: mohiyatlar, semantik va havola butunligi. Butunlik strategiyalari. Berilganlar bazasini boshqarish (BBB) tizimlari. Apparat va programma ta'minoti. SQL tili va operatorlari bilan ishlash. SQL tilini relyatsion to'liqligi. Chegaralar, tasavvurlar, tranzaksiyalar, imtiyozlar. BB qo'shimcha imkoniyatlaridan foydalanish: Enterprise Manager programmasida berilganlar bazasi xabari bilan ishlash. Mijoz 11 ilovalarini yaratish. Turli relyatsion BBBT orasidagi interfeyslar. Microsoft SQL Server - Microsoft Access interfeysi.

IV. Matematik analiz fani bo'yicha

To'plam. To'plamlar ustida amallar, ularning xossalari. Haqiqiy sonlar. Ratsional sonlar to'plami va uning xossalari. Haqiqiy son tushunchasi (cheksiz o'nli kasrlar bo'yicha yoki kesim bo'yicha kiritilishi). Haqiqiy sonlar to'plami va uning xossalari. Haqiqiy sonlar ustida amallar. Sonli to'plamlarning chegaralari. Haqiqiy sonlar to'plamining to'laligi haqidagi teorema. Sonlar ketma-ketligi uchun limit nazariyasi. O'zgaruvchi va o'zgarmas miqdorlar. Sonlar ketma-ketligining limiti. Yaqinlashuvchi ketmaketliklarning xossalari. Yaqinlashuvchi ketmaketliklar ustida arifmetik amallar. Cheksiz katta miqdorlar. Cheksiz katta va cheksiz kichik miqdorlar 4 orasidagi bog'lanishlar. Aniqmas ifodalar. Monoton ketma ketliklar va ularning limiti. Monoton ketma ketliklarning limiti haqidagi teremalarning tadbirlari. Qisman ketma ketliklar. Bolzano Veyershtass lemmasi. Koshi teoremasi. Ketma- ketlikning yuqori va quyi limitlari. Funksiya va uning limiti. Funksiya tushunchasi. Teskari funksiya. Elementar funksiyalar va ularning xossalari. Murakkab funksiya. Funksiyaning grafigi. Natural argumentli funksiyalar (sonli ketmaketliklar). Natural argumentli funksiya (sonlar ketma-ketligi) ning limiti. Limitning xossalari. Monoton ketma-ketliklarning limiti. Ichmaich joylashgan segmentlar prinsipi. Koshi teoremasi. Ixtiyoriy argumentli funksiya limiti ta'riflari. Funksiya limitining mavjudligi haqida teoremlar. Funksiyalarni solishtirish (" 0 ", " O ", - belgilar). Funksiyaning uzluksizligi. Funksiya uzluksizligi ta'riflari. Uzluksiz funksiyalar ustida amallar. Murakkab funksiyaning uzluksizligi. Elementar funksiyalarning uzluksizligi. Uzluksiz funksiyalarning xossalari. Funksiyaning uzilishi, uzilishning turlari. Funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremasi. Funksiyaning hosila va differensial. Funksiya hosilasining geometrik hamda mexanik ma'nolari. Hosila hisoblash qoidalari va formulalari. Funksiya differensiallanuvchiligi. Funksiya differensial. Taqribiy hisoblash formulasi. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. Differensial hisobning asosiy teoremlari. Teylor formulasi. Differensial hisobning ba'zi tadbirlari. Hosila tushunchasidan foydalanib, funksiyaning o'suvchi hamda kamayuvchiligini aniqlash. Funksiyaning maksimumi va minimumi, ularni hosila yordamida topish. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi. Funksiyalarni to'liq tekshirish. Aniqmas integral. Boshlang'ich funksiya, aniqmas integral tushunchalari. Integralning sodda

xossalari, sodda qoidalar. Aniqmas integral jadvali. Integrallash usullari. Ratsional funksiyalarni integrallash. Trigonometrik va ba'zi irratsional funksiyalarni integrallash. Aniq integral. Aniq integral (Riman integrali) ta'riflari. Aniq integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Integralning xossalari va uni hisoblash. Integralni taqribiy hisoblash formulalari. Aniq integralning geometriyaga, fizikaga, mexanikaga tatbiqlari. Sonli qatorlar. Sonli qatorlar tushunchasi, uning yaqinlashishi va uzoqlashishi. Musbat qatorlar va ularning yaqinlashish alomatlari. Ixtiyoriy hadli qatorlar va ular yaqinlashishining Leybnits, Dirixle va Abel alomatlari. Yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari. Xosmas integrallar. Chegaralari cheksiz xosmas (birinchi tur) integrallar va ularning yaqinlashishi. Birinchi tur xosmas integrallarni hisoblash.. Umumiy hol. 5 Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar. R m fazo va unda metrika tushunchasi. Ko'p o'zgaruvchili funksiya, uning karrali va takroriy limitlari. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi va tekis uzluksizligi. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning xususiy hosilalari, uning differensiallanuvchiligi. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensialli. Ko'p o'zgaruvchili murakkab funksiyaning differensiallanuvchiligi. Yo'nalish bo'yicha hosila va gradiyent. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli hosilalari va differensiallari. Ikki o'zgaruvchili funksiya uchun aralash hosilalarning tengligi haqidagi teorema. Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarning ekstremumlari. Oshkormas funksiya tushunchasi. Oshkormas funksiyaning mavjudligi haqidagi teorema va uning xususiy hosilalarini hisoblash. Funksional ketma-ketliklar va qatorlar. Funksional ketma-ketlik va qator tushunchasi, ularning yaqinlashishi va tekis yaqinlashishi. Funksional ketma-ketliklarda hamda funksional qatorlarda hadlab limitga o'tish, hadlab integrallash va differensiallash. Darajali qatorlar va ularning xossalari. Teylor qatori. Parametrga bog'liq integrallar. Limit funksiya, unga tekis va notekis yaqinlashish. Parametrga bog'liq xos integrallar, ularning parametr bo'yicha uzluksizligi. Parametrga bog'liq xos integrallarning funksional xossalari. Parametrga bog'liq xosmas integrallar va ularning tekis yaqinlashishi. Parametrga bog'liq xosmas integrallarning funksional xossalari. Beta funksiya va uning xossalari. Gamma funksiya va uning xossalari. Egri chiziqli integrallar. Birinchi tur egri chiziqli integrallar va ularni hisoblash. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar va ularni hisoblash. Karrali integrallar. Ikki karrali integral (Riman integrali) ta'riflari. Ikki karrali integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Ikki karrali integralning xossalari. Ikki karrali integralni hisoblash. Grin formulasi. Grin formulasining tatbiqlari. Ikki karrali integralning geometriyaga, fizikaga, mexanikaga tatbiqlari. Sirt integrallari. Sirt va uning yuzasi tushunchalari. Birinchi tur sirt integrallari va ularni hisoblash. Ikkinchi tur sirt integrallari va ularni hisoblash. Fure qatorlari. Ba'zi muhim tushunchalar. Fure qatorlarining ta'rifi. Dirixle integrali. Fure qatorining yaqinlashuvchiligi. Bessel tengsizligi va Parseval tengligi. Yaqinlashuvchi Fure qatori yig'indisining funksional xossalari.

V. Diskret matematika va matematik mantiq fani bo'yicha

Bul funksiyalari va ularning berilish usullari. Elementar bul funksiyalari. Formula tushunchasi. Formulalarning ekvivalentligi. Elementar funksiyalarning

xossalari. Ikkilamchi funksiyalar. Ikkilik prinsipi. Bul funksiyalarining o'zgaruvchilar bo'yicha yoyilmasi. Ormal formalar. Jegalkin ko'pxadi. Funksiyalar sistemasining to'liqligi va 12 yopiqqligi. Yopilma. To'liq sistemaga misollar. Muhim yopiq sinflar. Maksimal sinflar. Post teoremlari. Kombinatorika asoslari. "Kaptar uyasi" prinsipi. O'rinlashtirishlar va kombinatsiyalar. Binomial koeffitsiyentlar va ularga oid ayniyatlar. Umumlashgan o'rinlashtirishlar va kombinatsiyalar. Tashkil etuvchi o'rinlashtirishlar va kombinatsiyalar. Rekurrent munosabatlarning tatbiqlari. Chiziqli rekurrent munosabatlarni yechish. "Bo'lakla va boshqar" algoritmi va rekurrent munosabatlar. Kiritish-chiqarish va uning tatbiqlari. Graflar va graf modellari. Graf terminologiyasi va graflarning maxsus tiplari. Graflarning berilish usullari va graflarning izomorfligi. Bog'lanishli graflar. Eyler va Gamilton yo'llari. Eng qisqa yo'l muammosi. Yassi graflar. Graflarni bo'yash. Daraxtlarga kirish. Daraxtlarning tatbiqlari. Daraxtlarda yurish. Tayanch daraxtlari. Minimal tayanch daraxtlari. Sonli funksiyalar. Hisoblanuvchi funksiyalar. Tyuring mashinasi. Primitiv rekursiv funksiyalar. Minimizatsiya operatori. Qisman rekursiv va rekursiv funksiyalar. Chyorch-Tyuring tezisi. Rekursiv to'plam. Rekursiv sanaluvchi to'plam. Rekursivlik kriteriyasi. Tyuring mashinalarini kodlash. Sodda to'plamlar. Samarador to'plamlar. Kreativ to'plamlar. Immun va giperimmun to'plamlar. Universal Tyuring mashinasi. Algoritmik muammolar. Tyuring mashinasini to'xtatish muammosi. Echiluvchanlik muammosi. Algoritmik yechilmaydigan muammolar. Algoritmning murakkabligi. Murakkablik o'lchovi. Vaqt buyicha murakkablik. Algoritmilar murakkabligining o'sish tezligi.. P va NP tillar, NP-qiyin va NP-to'liq masalalar.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Informatika va programmalash. O'quv qo'llanma. Mualliflar: A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, U.E.Adamboev, O'zMU, 2005 yil, 145 bet.
2. Pascal tilida programmalash bo'yicha masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. Mualliflar: A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, A.M.Ikromov, S.I.Rasulov, O'zMU, 2005 yil, 94 bet.
3. Madraximov Sh.F., Gaynazarov S.M. S++ tilida programmalash asoslari. Uslubiy qo'llanma, O'zMU, 2009-196 b.
4. Abramov S.A., Gnezdelova Kapustina E.N. i dr. Zadachi po programmirovaniyu. - M.: Nauka, 1988.
5. Informatika va programmalash. O'quv qo'llanma. Mualliflar: A.A.Xaldjigitov, Sh.F.Madraximov, U.E.Adamboev, O'zMU, 2005 yil, 145 bet.
6. Pavlovskaya T.A. S++. Programmirovaniye na yazyke vysokogo urovnya – SPb.: Piter. 2005.- 461 s.
7. Pavlovskaya T.S. Щупак Yu.S. S++. Ob'ektno-oriyentirovannoye programmirovaniye. Praktikum.-SPb.: Piter, 2005-265s
8. Isroilov M.I. Hisoblash metodlari. 1-qism. Toshkent, O'qituvchi, 2003.
9. Isroilov M.I. Hisoblash metodlari. 2-qism. Toshkent, O'qituvchi, 2008.
10. Крылов V.I., Bobkov V.V., Монастырний P.I. Вычислительные методы

11. выsshay matematiki. 1,2-tom. Minsk, Vysshaya shkola. 1972, 1975.
12. Lebedov S V.. Web-dizayn.. Ucheb. pos. Moskva, ZAO «Izdatelskiy dom Alyans press», 2004
13. Jamsil K. Lalani, S., S. Weekly Programming Web professionals Trans. from English. A.I. Panasyuk - Mn. LLC "Potpourri", 1997. - 632 p.: Ill.
14. Malchuk EV. HTML and CSS. self-teacher
15. Paul Andrew. 50 Free Books for Web Designers & Developers, 2015
16. Jeremy Saenz, Building Web Apps with Go, 2015
17. Xavier Morera. Apache Solr Succinctly, 2015
18. Easy Readers, Adaptive Web Design, 2011
19. Sovetov B.D. Informatsionnye texnologii. Moskva. Vysshaya shkola, 2004g.
20. S.S. Gulomov, B.A. Begalov. Informatika va axborot texnologiyalari. Oliy ta'lim muassasalari uchun darslik. Toshkent, "Fan", 2010. 685 betlik.
21. Maraximov A.R., Raxmonkulova S.R. Internet va undan foydalanish asoslari. Toshkent, TGTU, 2001 y.
22. Aripov M. Internet va elektron pochta asoslari. Toshkent, 2002y.
23. Gulomov S.S. va boshk. Axborot tizimlari va texnologiyalari. Oliy ukuv yurti talabalari uchun darslik. T.: Shark, 2000.
24. A'loyev R.D. Fan, texnika va ta'limda informatsion texnologiyalar. Magistrlar uchun ma'ruzalar matni. Buxoro – 2002.
25. B.F. Abduraximov, M.M. Aripov Vvedeniye v SUBD relyatsionnogo tipa. Yazyk SQL v sisteme Oracle - Izd. «Universitet», 1998 g.
26. Djefri D. Ulman, Djennifer Vvedeniye v sistemu baz dannyx - Uidom izd. «Lori» 2000 g.
27. Andrey Sorokin DELPHI razrabotka baz dannyx-SPb: Piter, 2005 g. - 477 S.
28. Faronov V.V. Razrabotka prilozheniy dlya baz dannyx i Interneta - SPb: Piter, 2006 g – 603 S.
29. Ismatullayev G'.P., Po'latov S.I., Fayazov Q.S. Sonli usullardan qo'llanma. – Toshkent, Universitet. 2006.
30. Aloyev R.D., Sharipov T. Sonli usullardan ma'ruzalar to'plami. BuxDU, 2005.
31. Ismatullayev G'.P., Jo'rayev G'.U. Hisoblash usullaridan metodik qo'llanma. Toshkent, Universitet. 2005.
32. Aloyev R.D., Xudoyberganov M.O'. Hisoblash usullari kursidan laboratoriya mashg'ulotlari to'plami. O'zMU. O'quv qo'llanma. 2008 y. 110b.
33. Samarskiy A.A., Gulin A.V. Chislennyye metody. -M., Nauka. 1989.
34. Sbornik zadach po metodam vychisleniy. Pod redaktsiyey Monastyrnogo P.I. Minsk, Vysshaya shkola. 1983.
35. M. Mamarajabov, S. tursunov. Kompyuter grafikasi va Web dizayn. Darslik. T.: "Cho'lpon", 2013
36. U. Yuldashev, M. Mamarajabov, S. tursunov. Pedagogik Web dizayn. O'quv qo'llanma. T.: "Voriz", 2013
37. R. Darnell, "JavaScript: Handbook." - St. Petersburg: Publishing House. "Peter," in 1998.

38. Maxarov T.A., Maxarov Q.T., Rahimova M.A. Web dasturlash bo'yicha uslubiy qo'llanma. O'zMU, 2017y. -160b.
39. U. Yuldashev, M. Mamarajabov, S. Tursunov. Pedagogik Web dizayn. O'quv qo'llanma. T: "Voriz", 2013
40. Maxarov T.A., Maxarov Q.T. Web sayt asoslari: HTML, CSS. // O'quv uslubiy qo'llanma. Toshkent. O'zMU. 2013y. -82b.
41. M. Aripov., S. Dottoyev., M. Fayziyeva. Web texnologiyalari. Toshkent 2013yil. -280 bet.
42. Zokirova T.A., Ibrohimov E.U., Masharipov A.K., Musayeva M.A. Web dasturlash. O'quv qo'llanma. – T.: TDIU, 2010. – 184 b
43. Islomov B., Abdullayev O.X. Differensial tenglamalardan masalalar to'plami. Toshkent. 2012. 14
44. Saloxiddinov M.S., Nasriddinov G. Oddiy differensial tenglamalar. Toshkent. O'qituvchi. 1994.
45. Azlarov T. A., Mansurov X. T. Matematik analiz. I tom, T. 1994 y.
46. Azlarov T. A., Mansurov X. T. Matematik analiz. II tom, T. 1995 y.
47. A. Sa'dullayev, G. Xudoyberganov, X- Mansurov, A. Borisov, T. Tuychiyev. Matematik analiz kursidan misol va masalalar tuplami. Toshkent, "O'zbekiston", 2000.

Baholash mezonlari

2021/2022 o'quv yili 5A330204 – Axborot tizimlari (tarmoqlar bo'yicha) magistratura mutaxassisligiga kiruvchi abituriyentlar uchun mazkur dasturga asosan keltirilgan umumkasbiy fanlar bo'yicha: jami - 50 ta savol TEST tuzib kiritiladi va ularning har bir berilgan to'g'ri javobiga 2.0 balldan beriladi, jami maksimal ball 100 ballni tashkil qiladi, test savollarini yechish uchun 90 daqiqa vaqt ajratiladi.

Apellyatsiya tartibi

Abituriyentlar tomonidan mutaxassislik fani imtihon natijalari bo'yicha universitet qabul komissiyasining apellyatsiyalar bilan ishlash hay'atiga natijalar e'lon qilingandan kundan boshlab 24 soat davomida murojaat qilishlari mumkin. Murojaat mazmunida faqat o'zining ballari haqida bo'lsa qabul qilinadi, boshqa abituriyentlar haqida yozilgan shikoyat arizalari qabul qilinmaydi.