

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

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI



«TASDIQLAYMAN»

Buxoro davlat universiteti

O.X. Xamidov

07 2022 yil

Texnikumlarni muvaffaqiyatli tamomlagan bitiruvchilarni oliy ta‘lim muassasalarining bakalavriat ta‘lim yo‘nalishlariga suhbat asosida o‘qishga qabul qilish

«60610100-Dasturiy injiniring» yo‘nalishlari uchun dasturlash fanidan

DASTUR

Tuzuvchilar: T.R. Shafiyev - Buxoro davlat universiteti, “Axborot texnologiyalari” kafedrasini mudiri, t.f.f.d., PhD

A.A. Avezov - Buxoro davlat universiteti, “Axborot texnologiyalari” kafedrasini o‘qituvchisi

Taqrizchilar: U.M. Ibragimov – Buxoro muhandislik texnologiyalari instituti, “Texnologik jarayonlarni boshqarishning axborot – kommunikatsiya tizimlari” kafedrasini dotsenti, p.f.f.n.

O.I. Jalolov - Buxoro davlat universiteti, “Amaliy matematika va dasturlash texnologiyalari” kafedrasini muduri, f.-m.f.n., dots.

KIRISH

Dasturlash I dasturlashtirish muhitining fundamental asosi C++ dasturlash tilining tarixi, uning asosiy tamoyillari, vazifalari va C++ dasturlash tilining imkoniyatlaridan foydalanish.

Fan vazifasi – yuqori darajadagi dasturlash tillarida amaliy masalalarni yechish ko‘nikmasini hosil qilish. C++ dasturlash tilini imkoniyatdan foydalanib, dastur tuzish ko‘nikmasini hosil qilish shu jumladan: konsol rejimida dasturlash, ob‘ektga yo‘naltirilgan dasturlash va turli C++ texnologiyalar.

ASOSIY QISM

DASTURLASH I (Foundation, C++ dasturlash tili)

C++ dasturlash tilini dasturlash olamiga qadam deb atash mumkin. C++ umumiy maqsadli dasturlash tili bo‘lib, bugungi kunda raqobatbardosh dasturlash uchun keng qo‘llaniladi. U har qanday boshlang‘ich o‘rganishi uchun muhim bo‘lgan imperativ, ob‘ektga yo‘naltirilgan va umumiy dasturlash xususiyatlariga ega. C++ Windows, Linux, Unix va Mac kabi ko‘plab platformalarda ishlaydi.

Ko‘pgina sanoat dasturlari va ramkalar C++ da ishlaydi. U har doimgidek hozir ham yuqori talabga ega va ishonchliligi, ishlashi va samaradorligi tufayli doimo yuqori talabda qoladi. Agar siz kompyuterlar qanday ishlashini chuqur tushunishni xohlaydigan dasturchi bo‘lsangiz, C++ o‘rganish uchun ajoyib tildir.

Kirish, dasturlash tilining asosiy tushunchalari

C++ dasturlash tilining tarixi. Tilning bazaviy tushunchalari (til alifbosi, identifikator, va leksemlar, kalit so‘zlar, konstanta satrlar, ma‘lumotlar toifasi, arifmetik ifoda va amallar, siljitish amallari, inkrement, dekrement, bitlarga ishlov berish operatorlar, ma‘lumotlar toifasini o‘zgartirish, kutubxona funksiyalari). Preprotessor direktivalari va vositalari.

Dastur tarkibi. Konsoldan kiritish va chiqarish. Simvollarni o‘qish va yozish. Konsoldan formatni kiritish va chiqarish. Format modifikatorlari. printf(), scanf() funksiyalari. Format specifikatorlari. Sonni kiritish. Adreslarni kiritish.

Shartli operator. To‘liq va qisqa tarmoqlanish(if). Tanlash operatori (switch-case va default konstruksiyalari). Ternar operatori. Shartsiz o‘tish operatorlari. Uzilishni tashkil etish break, continue.

Takrorlash operatorlari

Parametrli takrorlash operatori (for). Old shartli va so‘ng shartli takrorlanuvchi sikl operatorlari (while, do while). Takomillashtirilgan takrorlash operatorlari. Takrorlanishni tarmoqlanish va shartsiz o‘tish orqali tashkil etish.

Funksiyalar

Funksiya tavsifi. Qiymatlarni qaytarish. Funksiya prototiplari. Parametrlarni qiymat va adresga ko'ra jo'natish. Havolalar. Qiymat berish parametrlari. Funksiyalar parameter sifatida, Rekursiv funksiyalar. Funksiyalar qayta yuklash. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil etish.

Massivlar

Massiv tushunchasi. Massiv elementlariga qiymat kiritish va chiqarish usullari. Statik massivlar. Massiv elementlarini saralash va qidirish usullari.

DASTURLASH II (OOP, C++ dasturlash tili)

Ko'rsatkichlar va dinamik xotira bilan ishlash

Ko'rsatkichlar. Dinamik xotira bilan ishlash

Ob'ektga uo'naltirilgan dasturlash asoslari

Ob'ektga uo'naltirilgan dasturlash asoslari(inkapsulyatsiya, vorislik, polimorfizm, sinflar va ob'ektlar). Tuzilmalar va birlashmalar.

Konstruktorlar va destruktorelar

Konstruktorlar va destruktorelar. Friend funksiyalar va sinflar, ko'rsatkichlar va sinf metodlari. Ob'ekt massivi. Dinamik ob'ektlarni boshqarish.

Satrlar va kengaytirilgan belgilar

Satrlarga ishlov berish standart funksiyalari-satrlarni ulash, solishtirish, belgilarni izlash, satr qismlarini izlash, o'zgartirish va o'chirish.

Fayllar va fayllar bilan ishlash

Fayllar va oqimlar, diskdagi fayllar bilan ishlash. Fayllar almashinuvi uchun binar rejim. Matnli fayllar, Binar fayllar. C++ tilining fayllar bilan shlash funksiyalari. Istisno(exception)larni qayta ishlash(throw, try, catch)

Inkapsulyatsiya va merosxo'rlik

Inkapsulyatsiya. Merosxo'rlik va uning turlari. Himoyalangan merosxo'rlik. Bazaviy sinf a'zolariga murojaatni boshqarish.

Polimorfizm

Polimorfizm va uning turlari. Virtual funksiya. Abstrakt sinf va funksiyalar.

Operatorlarni qayta yuklash

Operatorlarni qayta yuklash, nusxa olish konstruktorlari va argumentlari. Kiritish va chiqarish operatorlarini qayta yuklash. Kiritish va chiqarish universal funksiyalari. Formatli kiritish va chiqarish. Kiritish va chiqarish manipulyatorlari.

Shablonlar bilan sihlash

Shablon (template) tushunchasi va ularning qo'llanilishi. Funksiya shablonlarini, sinf shablonlarini yaratish usullari va ularning bo'liqlik tomonlari.

Noma'lum tiplar va noma'lum nomlar fazosi

Tiplarni dinamik tarzda aniqlash. Tiplarni almashtirish operatorlari. Yangi nomlar fazosi yaratish. Buferlashtirilgan kiritish va chiqarish.

Konteynerlar (Kolleksiyalar)

STL kutubxonalari. Konteyner sinflar. Chiziqli konteynerlar (array, vector, deque, list, forward_list)

Assotsiativ va tartiblanmagan assotsiativ konteynerlar

Assotsiativ konteynerlar (set, map, multiset, multimap). Tartiblanmagan assotsiativ konteynerlar (unordered_set, unordered_map, unordered_multiset, unordered_multimap)

Konteynerlar adapterlari

Stack, queue, priority_queue. Konteynerlar bilan ishlash algoritmlari. Funktorlarning qo'llanilishi.

Standart algoritmlar va iteratorlari.

Standart algoritmlar. Iteratorlar va ularning qo'llanilishi. Xotirani taqsimlovchilar va ularga qo'yilgan talablar. Standart bo'yicha taqsimlovchi.

Sonli sinflar bilan ishlash.

Sonli sinflar va ular bilan ishlash (complex, vallarray, slice, gsllice va h.k)

Sintaktik tahlil

Ifodalarning sintaktik tahlili. Parser sinfi. Sintaktik analizatorni yaratish.

Murakkab saralash algoritmlari. Amaliy dasturlash.

Murakkab saralash algoritmlari. Juda ham kata sonlar bilan ishlash. Large sinfining qo'llanilishi.

Visual C++ muhitida dasturlash

Visual C++ muhitida dasturlash. Visual C++ muhitida menyular va uskunalar paneli.

Komponentlar bilan ishlash

Komponenta tushunchasi va xususiyatlari. Standart, Additional, System komponentlari.

Muloqot oynalari bilan ishlash

Visual C++ muhitida muloqot oynalari va ularni sozlash, boshqarish elementlari.

Visual C++ ning grafik imkoniyatlari.

Visual C++ ning grafik imkoniyatlari (grafik holat, tasvirlarni va funksiya grafiklarni qurish). Chat komponentlari.

OLE, MFC texnologiyalari. Ko‘p oynali muhitlar bilan ishlash.

OLE, MFC texnologiyalari. Visual C++ muhitida ko‘p oynali muhitni yaratish.

Kichik loyihalarni yaratish

Visual C++ muhitida turli sohaga oid masalalarni yechish uchun (mini) kichik loyihalarni loyihalash usullari. Kichik loyixalar algoritmlarini yozish usullari. Visual C++ muhitida xisobot shaklini tayyorlash va chop etish elementlari

Foydalanuvchi interfeysini loyihalash

Foydalanuvchi interfeysini loyihalash usullari. Ma’lumotlarni eksport qilish vositalari va komponentlari. Testlash va instruksiya yozish usullari.

Tavsiya etilgan adabiyotlar ro‘yxati

Asosiy adabiyotlar:

1. Mo‘minov B.B., Dasturlash I (Darslik) – T. “Nihol print”, 2021, 280 b.
2. Mo‘minov B.B., Dasturlash II (Darslik) – T. “Nihol print”, 2021, 604 b.
3. Nazirov Sh.A., Qobulov R.A., Bobojanov M.R., Raxmonov Q.S., va C++ tili. “Voriz-nashriyot” MCHJ, Toshkent 2013, 488 b
4. Horstmann, Cay S. C++ for everyone/Cay S.Horstmann. Printed in the United States of America – 2nd ed. 2010.-P.562
5. Horton I.-Beginning Visual C++ 2012/I. Horton. Published simultaneously in Canada.-2016.-P.988.
6. Ziborov V.V. MS Visual C++2016 в среде .Net (2012) Питер.
7. Bjarne Stroustrup. Programming: Principles and Practice Using C++ (2nd Edition). Person Education, Inc. 2014. Second printing, January 2015.

8. Bjarne Stroustrup. The C++ Programming Language, 4th Edition. Person Education, Inc. 2013. Third printing, April 2014.

9. J.Axmadaliev, R.Xoldorboev C++ dasturlash tilini o'rganish bo'yicha uslubiy qo'llanma (2015)

10. Прохоренок Н.А. Программирование на C++ в Visual Studio 2012 Express (2018).

11. Макурин Ю.Д, Сивохин А.В. Проектирование и реализация баз данных и клиентских приложений в среде MS Visual Studio.Net(2016)

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Stiven S.Skiena, Migel A. Revilla. Олимпиадные задачи по программированию. 2015, Вильямс. 406-С.

2. Кнут Д. Искусство программирования . Том 1-4., SBP. Vilyams 2017.

3. Tomas Kormen, Charlz Leyzerson, Ronald Rivest, Klifford Shtayn. Алгоритмы: построение и анализ, 2-изданиею Per.s ang-M. Издательский дом "Vilyame", 2015.-1296 С.

4. Страуструп Бьярне. Программирование. Принципы и практика с использованием C++. Издательство Вильямс. 2018. -1328 с.

Axborot manbalari:

1. www.ziyonet.uz - O'zbekiston Respublikasi axborot portali
2. <https://robocontest.uz> – Dasturlash bo'yicha olimpiada masalalari
3. <https://uzbekcoders.uz> – Bir million dasturchi
4. <https://acm.timus.ru>- dasturlarni testlovchi tizim
5. www.dastur.uz – dasturlash tillarini o'rgatuvhchi web sayt
6. www.dasturchi.uz – dasturlash tillarini o'rgatuvhchi web sayt

Dasturlash fani bo'yicha nazorat savollari

1. 10 dan 99 gacha bo'lgan sonlar ichidan raqamlari yig'indisi juft bo'lgan sonlarni toping.

2. $3**1*$ yulduzchalar o'rniga shunday raqamlarni tanlang, hosil bo'lgan besh xonali son 68 ga qoldiqsiz bo'linsin.

3. 5 ta har xil natural son berilgan. B u sonlami barcha o'rin almashish holatlari chop qilinsin.

4. 5 xonali sonlar ichida simmetrik sonlarni topish dasturini tuzing.

5. $5***7*$ yulduzchalar o'rniga shunday raqamlarni tanlang, hosil bo'lgan olti xonali son 45 ga qoldiqsiz bo'linsin.

6. $9 \times 7 \times 1$ yulduzchalar o'rniga shunday raqamlarni tanlang, hosil bo'lgan olti xonali son 43 ga qoldiqsiz bo'linsin.
7. $A(N,N)$ massivning bosh diagonal elementlarini $B(N)$ vektorga chiqaruvchi dastur tuzing.
8. $A[1..n]$ massiv berilgan. Massivning nolga teng elementlarining indeksini chiqaruvchi dastur tuzing.
9. Barcha uch xonali sonlar ichida simmetrik sonlarni chiqarish dasturini tuzing.
10. Berilgan A butun son berilgan noldan farqli B soniga qoldiqsiz bo'linishi yoki bo'linmasligini aniqlovchi dastur tuzing.
11. Berilgan ikki sonning EKUB ini topuvchi dastur tuzing.
12. Berilgan matnda faqat bir marta uchraydigan belgilarni (alfavit tartibda) chiqarish dasturini tuzing.
13. Berilgan n natural sonning raqamlari sonini topuvchi dastur tuzing.
14. Berilgan sanada yil, oy, kun berilgan bo'lib. kuni tanlagan holda haftaning qaysi kuniga (dushanba...yakshnba) to'g'ri kelishini chiqaruvchi dastur tuzing.
15. Birinchi ikkita raqamlari yig'indisi oxirgi raqamiga teng bo'lgan barcha uch xonali sonlarni toping.
16. Bo'sh bo'lmagan, raqamlardan iborat va nuqta bilan tugaydigan matn berilgan. Matndagi eng ko'p uchraydigan raqamni chop qilinsin.
17. Berilgan n natural sondagi turli raqamlar miqdorini aniqlovchi dastur tuzing.
18. Butun N ta sonning ichidan eng kattasini topish dasturini funksiyadan foydalanib tuzing.
19. Butun sonli $A(4,8)$ massivning eng kichik elementi va uning joylashgan o'rnini toping.
20. Butun sonli $A(5,5)$ massivning diagonal elementlari yig'indisini hisoblovchi dastur tuzing.
21. Butun sonli $A(N,M)$ massivning har bir satr elementlari yig'indisini toping.
22. Butun sonli $A(N,N)$ massiv elementlarini o'sish tartibida chiqaruvchi dastur tuzing.
23. Butun sonli $A(N,N)$ massivning diagonal elementlari chiqarish dasturini tuzing.
24. C++ dasturi strukturasi va alifbosi.
25. C++ dasturida 2 o'lchovli massivlar haqida.
26. C++ dasturida grafika bilan ishlash.
27. C++ dasturida if ... else operatoridan foydalanish imkoniyatlari.
28. C++ dasturida if operatoridan foydalanish imkoniyatlari
29. C++ dasturida kattaliklarning asosiy turlari.
30. C++ dasturida kiritish, chiqarish va o'zlashtirish operatorlari bilan ishlash imkoniyatlari.
31. C++ dasturida mantiqiy operatorlar bilan ishlash imkoniyatlari.

32. C++ dasturida o`zgaruvchilarning asosiy turlari.
33. C++ dasturida satrli kattaliklar bilan ishlash.
34. C++ dasturida satrli ma'lumotlar bilan ishlash.
35. C++ dasturida sharti keyin tekshiriladigan operatoridan foydalanish imkoniyatlari
36. C++ dasturida sharti oldin tekshiriladigan operatoridan foydalanish imkoniyatlari
37. C++ dasturida shartli o'tish operatoridan foydalanish imkoniyatlari.
38. C++ dasturida shartli va shartsiz o'tish operatorlari bilan ishlash.
39. C++ dasturida shartsiz o'tish operatoridan foydalanish imkoniyatlari.
40. C++ dasturida sinflar bilan ishlash.
41. C++ dasturining dinamik massivlar bilan ishlash imkoniyatlari.
42. C++ dasturining fayllar bilan ishlash imkoniyati.
43. C++ dasturining grafik imkoniyatlari.
44. C++ dasturining grafik operatorlari bilan ishlash.
45. C++ dasturining grafik operatorlari bilan ishlash.
46. C++ dasturining ishchi oynasi va uskunalar paneli.
47. C++ dasturining Loyiha va modul strukturasi.
48. C++ dasturining parametrli takrorlash operatori bilan ishlash.
49. C++ dasturining satrlar bilan ishlash imkoniyatlari.
50. C++ dasturining sharti keyin tekshiriladigan operator bilan ishlash.
51. C++ dasturining standart funksiyalari bilan ishlash imkoniyatlari
52. C++ dasturining string.h.kutubxonasi
53. C++ dasturlash tili strukturasi va alifbosi
54. C++ dasturlash tilida conio.h kutubxona fayli.
55. C++ dasturlash tilida do ... while operatori.
56. C++ dasturlash tilida graphics.h kutubxona fayli
57. C++ dasturlash tilida haqiqiy tipli o`zgaruvchilar.
58. C++ dasturlash tilida massivlar bilan ishlash.
59. C++ dasturlash tilida matematik funksiyalar
60. C++ dasturlash tilida o`zgaruvchilarning tiplari.
61. C++ dasturlash tilida o`zgaruvchilar, o`zgaruvchilar va standart funksiyalar.
62. C++ dasturlash tilida parametrli takrorlash operatorlari.
63. C++ dasturlash tilida shartli o'tish operatori bilan ishlash.
64. C++ dasturlash tilida switch ... case operatori.
65. C++ dasturlash tilining alifbosi.
66. C++ dasturlash tilining funksiyalar bilan ishlash imkoniyatlari.
67. C++ dasturlash tilining grafik imkoniyatlari.
68. C++ dasturlash tilining interfeysi.
69. C++ dasturlash tilining kutubxona fayllari bilan ishlash.
70. C++ dasturlash tilining standart kutubxonalri.
71. C++ muhitida ikki o'lchovli va dinamik massivlar bilan ishlash.

72. C++ muhitining fayllar bilan ishlash imkoniyatlari. Matnli fayllar yaratish.
73. C++ tilida fayllar bilan ishlash.
74. C++ tilida funksiyalar, strukturalar va birlashmalar.
75. C++ tilida ko'rsatkichlar va murojaatlar.
76. Haqiqiy tipdagi B(2,4) massivning toq elementlari yig'indisini toping.
77. Haqiqiy tipdagi B(n,m) massivning har bir ustun elementlari ichidan kichiklarini toping.
78. Ikki eng katta umumiy bo'luvchisini(EKUB) xisoblovchi funksiya tuzing va dasturda foydalaning.
79. Kiritilgan satrdagi probellar sonini aniqlovchi dastur tuzing.
80. Kiritilgan sonning tub yoki tub emasligini aniqlovchi dastur tuzing.
81. Kiritilgan uchta sondan eng kattasini topuvchi, agar sonlar teng bo'lsa "sonlar teng" jumlasini chiqaruvchi dastur tuzing.
82. Kubning qirrasini ma'lum bo'lsa, uning yon sirti va hajmi topilsin.
83. Matndagi bir xil so'zlarning sonini aniqlovchi dastur tuzing.
84. N gacha bo'lgan fibonachi sonlarni chiqarish dasturini tuzing.
85. N ta ixtiyoriy sonlarning ichidan eng kattasini topish dasturini tuzing. (Massivdan foydalanmasdan)
86. Natural N soni va n ta haqiqiy sonlardan iborat ketma-ketlik berilgan. Bu ketma-ketlikni shunday tartiblangki, undagi barcha manfiy qiymatli elementlar o'zaro joylashish tartiblarini saqlagan holda ketma-ketlik boshiga ko'chirilsin va ulardan keyin musbat qiymatli elementlar ham huddi shu shart asosida joylashsin(qo'shimcha massiv ishlatilmasin).
87. Natural n va m hamda haqiqiy sonli A(1:n,1:m) massiv berilgan bo'lsin. Shu massivning har bir satridagi eng katta elementlar ichida eng kichigini toping. C++ tilida bir o'lchovli massivlar.
88. O'qish-yozish oqimlari (cin, cout).
89. Raqamlari yig'indisining kubiga teng bo'lgan barcha uch xonali sonlarni toping.
90. Satr va n (n>0) natural soni berilgan. Satrdagi n-so'z o'chirilsin.
91. Statik massivlar
92. Switch operatoridan foydalangan holda, kiritilgan 1 dan 7 gacha oraliqda bo'lgan raqamga asosan hafta kunini ekranga chiqaruvchi dastur tuzing.
93. Uch xonali sonlar ichidan raqamlarining yig'indisi va o'zi 11 ga karrali bo'lgan sonlarni chiqaruvchi dastur tuzing.
94. Uchlari A(x,y), B(x,y), C(x,y) uchburchak berilgan bo'lib, D(x,y) nuqtaning shu uchburchak ichida yotish yoki yotmasligini hisoblovchi dastur tuzing.

Texnikumlarni muvaffaqiyatli tomomlagan bitiruvchilarni oliy ta'lim muassasalarining bakalavriat ta'lim yo'nalishlariga suhbat asosida o'qishga qabul qilish bo'yicha kirish sinovlari baholash mezonlari

Texnikumlarni muvaffaqiyatli tomomlagan bitiruvchilarni oliy ta'lim muassasalarining bakalavriat ta'lim yo'nalishlariga suhbat asosida o'qishga qabul qilish bo'yicha kirish sinovlari suhbat shaklida o'tkaziladi va 4 tadan savol bo'ladi. Har bir savolning javobi eng ko'pi bilan 25 ballga baholanadi, jami 100 ball.

Abituriyentning suhbatdagi javobiga qo'yiladigan talablar	Baholash ballari
a) berilgan savolni to'liq bilsa, uning mohiyatini tushunsa, u bo'yicha ijodiy fikrlay olsa, tasavvurga ega bo'lsa, mustaqil mushohada yurita olsa, nazariy masalalarni amaliyot bilan bog'lay olsa, xulosa va qaror qaror qabul qilsa, o'z fikrini tg'liq, ravon qila olsa, savol mohiyatiga kreativ (ijodiy) yondashsa, mustaqil fikri asosida xulosalar chiqara olsa.	22-25
b) berilgan savolni yetarli darajada bo'lsa, uning mohiyatini tushunsa, savol yuzasidan tasavvurga ega bo'lsa, mustaqil mushohada yurita olsa, nazariy masalalarni amaliyot bilan bog'lay olsa, savolning nazariy va amaliy jihatlarini yetarlicha ochib bera olsa, o'z fikrini to'liq, ravon bayon qila olsa, savol mohiyatiga kreativ (ijodiy) yondashsa, xulosalar chiqara olsa.	19-21
d) berilgan savolni qisman bilsa, u to'g'risida qisman tasavvurga ega bo'lsa, uning mohiyatini tushunsa, savol bo'yicha o'z fikrini bayon qila olsa, grammatik xatolarga yo'l qo'ysa, qisman xulosalar chiqarsa.	14-18
e) berilgan savolni yaxshi bilmasa, u to'g'risida qisman tasavvurga ega bo'lmasa, o'z fikrini to'liq bayon qila olmasa va umuman javob yozmaslik.	0-13

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.

