

```
mirror_mod.use_x = false
mirror_mod.use_y = false
mirror_mod.use_z = true

//selection at the end --add
obj.select= 1
obj.select=1
context.scene.objects.active
("Selected" + str(modifier))
mirror_obj.select = 0
bpy.context.selected_objects
data.objects[one.name].tr
print("please select exactly")

... OPERATOR CLASSES ...
```

ISMOILOV A.A., YUSUPOV R.A.,
BOYMURODOV A.X., XURRAMOV A.J.

C++ DA DASTURLASH ASOSLARI

**Ismoilov A.A., Yusupov R.A.,
Boymurodov A.X. Xurramov A.J.**

C++ da dasturlash asoslari

O'quv qo'llanma

Chirchiq-2021 y.

УЎК 004.4(075)
КБК 32.97-018

C 49

Ismoilov A.A., Yusupov R.A., Boymurodov A.X.
Xurramov A.J. "C++ da dasturlash asoslari". O'quv
qo'llanma. – Chirchiq, TVChDPI, 2021. – 296 b.

Annotatsiya

O'quv qo'llanma dasturlashni mustaqil o'rganuvchilar, oliy o'quv yurtlarida ta'lim oluvchi talabalar va o'qituvchilarga mo'ljallangan. O'quv qo'llanmadagi har bir mavzu nazariy materiallar, amaliy mashg'ulot bo'yicha masalalar yechimlari bilan birgalikda mustaqil topshiriqlar bilan to'ldirilgan.

Taqrizchilar:

Raximov N.O.- t.f.d.dotsent., TATU.
Axmedjonov D.G'. – t.f.d., TVChDPI,

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
ning 2021-yil 31 maydagi 237-sonli buyrug'iga asosan o'quv
qo'llanma sifatida nashrga tavsiya etilgan.

ISBN 978-9943-7476-6-1

© Ismoilov A.A., Yusupov R.A., Boymurodov A.X.
Xurramov A.J. 2021.

© «Ishonchli hamkor» nashriyoti, 2021.

KIRISH

Ushbu qo'llanma nomutaxassislik yo'nalishi talabalarini fan olimpiadaga tayyorlash uchun mo'ljallangan.

Dasturlashni har kungi izlanishsiz va amaliyot'siz o'rganib bo'lmaydi. Ushbu qo'llanma talabalarga ko'pgina masalalarni yechishda duch keladigan qiyinchiliklarni va qo'l yordamida yechib bo'lmaydigan masalalarni yechishda amaliy yordam beradi.

Dasturlashni endigina boshlayotgan talabalar turgan gapki ayrim masalalarni ishlash jarayonida uning algoritmini va dasturini yechishda bir muncha qiyinchiliklarga duch keladi. Bu muammoni yechish uchun amaliyotga katta e'tibor qaratish lozim. Mazkur qo'llanmada imkon qadar misol sifatida bir qancha murakkab masalalarni yechishga asos bo'la oladigan tipik algoritmlarning yechish usullari ko'rsatib berilgan.

Qo'llanmada to'la variantga qaraganda dasturlashning boshlang'ich kursida o'qish maqsadga muvofiq bo'lgan konstruksiyalar tushib qoldirilgan. Shu bilan bilan birga muallif qo'yilgan masalaga mos tarzda, C++ dasturlash tilining afzalliklarini ko'rsatish uchun tavsifiy vositalarni to'liq qamrab olishga harakat qildi.

Qo'llanmada dasturlashning boshlang'ich kursiga mo'ljallanganini hisobga olib, dasturlash tili maksimal darajada sodda va tushinarli qilib tahlil qilindi va ko'pgina konstruksiyalar misol sifatida masalalar yechishning kompyuterda tekshirib ko'rilgan dasturlari ko'rsatildi.

Amaliyotda keltirilgan ishlar qo'llaniladigan sonli uslublar va tipik masalalarni yechish uchun misollarni o'z ichiga qamrab olgan kirish qismiga ega. Har bir turdagi misol uchun dasturlar keltirilgan. Nomutaxassislik yo'nalishida ta'lim olayotgan talabalarga dars sifatida o'tilayotgan aniq fanlarda keltirilgan misol va masalalardan misollar keltirilgan.

Mualliflar keltirilgan algoritm, dastur va usullarning asliligiga to'liq da'vo qilishmaydi. Masalalarning bir qismi mualliflar tomonidan tuzilgan bo'lib, qolganlari adabiyotlar ro'yxatida keltirilgan dasturlashtirish qo'llanmalari va masalalar to'plamidan tanlab olingan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. SH. Fozilov, S.Jumanazarov, D.Muhamediyeva. Dasturlash asoslari.-Toshkent 2006. – 200 b
2. A.B.Qarshiyev, O.R.Yalgashov. Paskal tilida dasturlash bo'yicha amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy qo'llanma.- Samarqand 2006. – 100 b
3. A.B.Qarshiyev, Z.M. Maxmudov. «C++da dasturlash» bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlari uchun uslubiy ko'rsatmalar. – Samarqand 2006. – 36 b
4. R.A.Yusupov, SH.Mirzanova, S.N.Iskandarova. C/C++ tilida masalalar va topshiriqlar. – Samarqand 2013.- 223 b
5. R.A.Yusupov, A.A. Ismoilov, S.N.Iskandarova. Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari fanidan ma'ruzalar matni. Samarqand 2013. – 90 b
6. A.B.Qarshiyev, G.T.Safarova. Delphi muxitida dasturlash bo'yicha laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy kursatmalar(1-qism). Samarqand 2007. – 50 b
7. A.A. Ismoilov, A.Qayumov, M.Karimov. dasturlash asoslari fanidan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. Samarqand 2014. – 52 b
8. C ++ o'bektli dasturlash tili bo'yicha multimediali elektron o'quv qo'llanma
9. Murray Hill. The C++ Programming language. Bjarne Strustrup AT&T labs

MUNDARIJA

Kirish.....	3
Shaxsiy kompyuter arxitekturasi. Xavfsizlik texnikasi, kompyuter sinfida ishlash qoidalari.....	4
Axborotni ifodalash usullari. Axborot o‘lchov birliklari..	11
Kompyuterlarning arifmetik asoslari. Sanoq sistemalari (2lik, 8lik, 16lik), ularda amallarni bajarish.....	19
Algoritmlar, xossalari, ularni ifodalash usullari.....	25
Dasturlashning birinchi qadamlari.....	30
Dastur va dasturchilar haqida.....	30
C++ dasturlash tilining tarixi.....	32
C++ tilinig tashkil etuvchilari.....	32
O‘zgaruvchilar (variables).....	34
C++ da arifmetik amallar.....	35
C++ da dastur tuzilishi.....	40
Chiziqli jarayonlarni dasturlash.....	44
Tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash.....	80
Shartli operatorlar.....	80
Tanlash operatori.....	81
Takrorlanuvchi jarayonlar bilan ishlash.....	124
Sikl operatori.....	124
Algebraik va transendent tenglamalarni yechish.....	142
Chekli yig‘indini hisoblash.....	152
Oddiy massivlar bilan ishlash.....	159
Aniq integrallarni hisoblash.....	180
Differensial tenglamalarni yechish.....	189
Ko‘p o‘lchovli massivlar bilan ishlash.....	196
Massivlar ustida amallar bajarish.....	206
Funksiyalar.....	229
Satrlar va satrlar ustida amallar bajarish.....	237
Fayllar bilan ishlash.....	250
Matnli fayllar.....	259
Ma’lumotlarning murakkab toifalari.....	267
C++ da grafika.....	275
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.....	291

**ISMOILOV AZAMAT ARSLANBOYEVICH,
YUSUPOV RUSTAM ABDIMURATOVICH,
BOYMURODOV ADHAM XUSHIMQULOVICH,
XURRAMOV ANVAR JUMANAZAROVICH**

C++ da dasturlash asoslari

O'quv qo'llanma

Toshkent – “Ishonchli hamkor” – 2021

Muharrir:	<i>O. Rahimov</i>
Tex. muxarrir:	<i>N. Ismoilova</i>
Musahhih:	<i>M. Yusupova</i>
Kompyuterda sahifalovchi:	<i>D. Usmanova</i>

Nashriyot litsenziya № 2044, 25.08.2020 y.

Bosishga ruxsat etildi 30.07.2021 y.

Bichimi 60x84 ¹/₁₆ "Times new roman" garniturası. Offset bosma usulida bosildi. Shartli bosma tabog'i 18,5.

Adadi 100 dona.

Buyurtma № 307.

Zebo prints MCHJda chop etildi.

Manzil: Toshkent shahar, Yashnobod tumani,
22-harbiy shaharcha

O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2021 yil "31" May dagi "237" -sonli buyrug'iga asosan

A.A.Ismoilov, R.A.Yusupov, A.X.Boymurodov, A.J.Xurramov

(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

5110700 – Informatika o'qitish metodikasi

(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

ning

talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan

C++ da dasturlash asoslari nomli o'quv qo'llanmasi

(o'quv adabiyotining nomi va turi: darslik, o'quv qo'llanma)

ga

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat berildi.



Vazir

(imzo)

A. Toshkulov

Ro'yxatga olish raqami

237-643



**Хуррамов Анвар Жуманазаровичнинг нашр қилинган ўқув-
услубий ва илмий ишларига ҳаммуаллифларнинг
РОЗИЛИК ХАТИ**

Мен, қўйида имзо чекувчи, биргаликда тайёрлаб, нашр этилган ўқув қўлланмадан Хуррамов Анвар Жуманазарович доцентлик илмий унвонини олиши учун фойдаланишига розиман.

1. А.А.Исмоилов, Р.А.Юсупов, А.Х.Боймуродов, А.Ж.Хуррамов. C++ да дастурлаш асослари// Ўқув қўлланма. – Чирчиқ: Ишончли ҳамкор, 2021. – 296 б.

**Чирчиқ давлат педагогика
университети “Информатика ва
ахборот технологиялари” кафедраси
мудир**



А.Х. Боймуродов

№ 966
Боймуродов имзосини
tasdiqlayman
CHDPU XB inspektori
06 04 2023



**Хуррамов Анвар Жуманазаровичнинг нашр қилинган ўқув-
услубий ва илмий ишларига ҳаммуаллифларнинг
РОЗИЛИК ХАТИ**

Мен, қўйида имзо чекувчи, биргаликда тайёрлаб, нашр этилган ўқув қўлланмадан Хуррамов Анвар Жуманазарович доцентлик илмий унвонини олиши учун фойдаланишига розиман.

3. А.А.Исмоилов, Р.А.Юсупов, А.Х.Боймуродов, А.Ж.Хуррамов. С++ да дастурлаш асослари// Ўқув қўлланма. – Чирчиқ: Ишончли хамкор, 2021. – 296 б.

**Чирчиқ давлат педагогика
университети “Информатика ва
ахборот технологиялари” кафедраси
катта ўқитувчиси**



А.А. Исмоилов



**Хуррамов Анвар Жуманазаровичнинг нашр қилинган ўқув-
услубий ва илмий ишларига ҳаммуаллифларнинг**

РОЗИЛИК ХАТИ

Мен, қуйида имзо чекувчи, биргаликда тайёрлаб, нашр этилган ўқув қўлланмадан Хуррамов Анвар Жуманазарович доцентлик илмий унвонини олиши учун фойдаланишига розиман.

1. А.А. Исмоилов, Р.А. Юсупов, А.Х. Боймуродов, А.Ж. Хуррамов.
С++ да дастурлаш асослари // Ўқув қўлланма. – Чирчиқ: Ишончли ҳамкор,
2021. – 296 б.

**Тошкент ахборот технологиялари
университети “Компьютер тизимлари”
кафедраси катта ўқитувчиси**



Р.А. Юсупов