

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI
ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI**

**“AVTOMATIKA VA ELEKTROTEXNOLOGIYA”
FAKULTETI
“AXBOROT TEXNOLOGIYALARI”
KAFEDRASI**

“C++ DASTURLASH TILI” NI O`RGANISH BO`YICHA



USLUBIY QO`LLANMA

Andijon-2015 yil

MUNDARIJA

KIRISH	3
I BOB. C++ DASTURLASH TILINING BOSHLANG'ICH TUSHUNCHALARI	5
1.1. C++ dasturlash tilining elementlari.....	5
1.2. Dastur tuzilmasi	6
1.3. Identifikatorlar va kalit so'zlar.....	8
1.4. Ma'lumotlar turlari.....	14
1.5. Arifmetik amallar.....	18
1.6. Razryadli mantiqiy amallar	20
1.7. Taqqoslash amallari.....	22
1.8. Amallarning ustunliklari va bajarilish yo'nalishlari.....	22
II BOB OPERATORLAR	26
2.1. Qiymat berish, inkrement va dekrement operatorlari	26
2.2. Shart operatorlari	29
2.3. Tanlash operatori	36
2.4. Takrorlash operatorlari	41
2.5. Goto operatori va nishonlar.	51
2.6. Break va continue operatorlari.....	53
III BOB FAYLLAR BILAN ISHLASH	58
3.1. Fayllar bilan ishlash uchun ilk sozlash.....	58
3.2. Faylga yozish.....	59
3.3. Fayldan o'qish.....	59
3.4. Fayl oxirini aniqlash	60
IV BOB FUNKSIYALAR VA MASSIVLAR	61
4.1. Funksiya va uning tuzilishi.	61
4.2. Matematik kutubhona funksiyalari.....	64
4.3. Algoritm kutubxonasi funksiyalari.....	65
4.4. Massivlar tushunchasi. Massivlar bilan ishlash.	69
V OBYEKTGA MO'LJALLANGAN DASTURLASH ASOSLARI	72
5.1. Obyektga mo'ljallangan dasturlash asoslari va asosiy tamoyillari.....	72
5.2. Sinf tushunchasi	73
5.3. Abstraksiya.....	76
5.4. Vorislik	78
5.5. Polimorfizm.....	80
ADABIYOTLAR	84

KIRISH

Insoniyat o'zining tarixiy taraqqiyoti jarayonida har xil ish qurollarini yaratgan. Bu ish qurollari uning jismoniy mehnatini yengillashtirishga xizmat qilgan. Bularga oddiy bolta, tesha, arradan tortib hozirgi zamon qudratli mashina va traktorlarini misol sifatida keltirish mumkin.

Inson bu davrda faqat mehnat qurollarini yaratish bilan chegaralanib qolmay, balki u o'zining aqliy mehnatini yengillashtirish qurollarini ham yaratdi. Bunga oddiy hisob-kitob toshlaridan tortib, hozirgi kunda ham o'z kuchi va qulayligini yo'qotmagan cho'tlar misol bo'la oladi.

XX asrning 30-40 yillariga kelib, EHMlarning birinchi loyihalari paydo bo'la boshladi. Birinchi EHM yaratish ishlarini 1937 yilda AQSHning Ayova shtatida joylashgan universitetning professori A. Atanasov boshladi. Millati bolgar bo'lgan bu olim yaratmoqchi bo'lgan EHM matematik-fizikaning ayrim masalalarini yechishga mo'ljallangan edi. Ammo ikkinchi jahon urushi bu ishlarni oxirigacha yetkazish imkonini bermadi. Atanasovning buyuk xizmatlari shundaki, u birinchi bo'lib EHMlarda ikkilik sanoq sistemasini qo'llashning qulayligini ko'rsatadi.

Axborot kommunikatsion texnologiyalarini taraqqiy etishida bevosita dasturlash tillarining o'rni beqiyos. Ayniqsa, hozirgi davrga kelib C++, Java, Delphi dasturlash tillar yordamida shaxsiy kompyuterlar uchun amaliy dasturiy to'plamlardan tashqari SmartPhone va Planshetlar uchun operatsion tizim (iOS, Android, Windows mobile, Symbian va h.k) va ilovalar yaratilmoqda.

Informatsion texnologiyalarning yana bir muhim jihatlaridan biri shundaki, bu fan jadal sur'atlarda o'sib, yil sayin yangidan-yangi yo'nalishlarga, mutaxassisliklarga tarmoqlanib ketmoqda: algoritmik, mantiqiy, obyektga yo'naltirilgan, vizual, parallel dasturlash texnologiyalari, animatsiya, multimediya, Web, ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, ko'p prosessorli, neyron arxitekturali kompyuterlar va hokazo. Ko'rinib turibdiki, informatika

meta fan darajasiga ko'tarilib, uni bitta o'quv kursi chegarasida to'liq o'zlashtirishning imkoni bo'lmay qoldi.

Informatsion texnologiyalar sohasi bo'yicha rus va ingliz tillarida qo'llanmalar juda ko'p chop etilmoqda. Oxirgi yillarda o'zbek tilidagi qo'llanmalar ham ko'payib qoldi.

Ushbu taklif etilayotgan qo'llanma asosan **C++** dasturlash tilini o'rganmoqchi bo'lganlar uchun mo'ljallangan. Shu sababli qo'llanmada **C++** tiliga bog'liq boshlang'ich ma'lumotlar yoritilgan. Bu qo'llanmadan **C++** dasturlash tilini o'rganuvchilar, dastur tuzishni o'rganayotganlar hamda "Dasturlash asoslari", "Informatika va dasturlash" fanlaridan olingan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun foydalanishlari hisobga olingan. Ushbu qo'llanmaga kiritilgan ma'lumotlar dasturlashning bazaviy kursidagi deyarli barcha bo'limlarini, ya'ni skalyar turlar va boshqaruv operatorlaridan tortib, ma'lumotlarning murakkab turlari kabilarni o'z ichiga oladi.

Ushbu qo'llanma haqidagi tanqidiy fikr va mulohazalar jAxmadaliyev@umail.uz elektron manzili orqali mamnuniyat ila qabul qilinadi.

I BOB. C++ DASTURLASH TILINING BOSHLANG'ICH TUSHUNCHALARI

1.1. C++ dasturlash tilining elementlari

Hozirgi kunda juda ko'p algoritmik tillar mavjud. Bular ichida **Java** va **C++** dasturlash tillari universal tillar hisoblanib, boshqa tillarga qaraganda imkoniyatlari kengroqdir. So'ngi yillarda **Java** va **C++** dasturlash tillari juda takomillashib, tobora ommalashib bormoqda. Mazkur tillardagi vositalar zamonaviy kompyuter texnologiyasining hamma talablarini o'z ichiga olgan va unda dastur tuzuvchi uchun ko'pgina qulayliklar yaratilgan.

C++ 1980 yillar boshida **Bjarne Stroustrup** tomonidan **C** tiliga asoslangan tarzda tuzildi. **C++** juda ko'p qo'shimchalarni o'z ichiga olgan, lekin eng asosiysi u obyektlar bilan dasturlashga imkon beradi.

Dasturlarni tez va sifatli yozish hozirgi kunda katta ahamiyat kasb etmoqda. Buni ta'minlash uchun obyektli dasturlash g'oyasi ilgari surildi. Huddi 1970 yillar boshida strukturali dasturlash kabi, dasturlarni hayotdagi jismlarni modellashtiruvchi obyektlat orqali tuzish dasturlash sohasida inqilob qildi.

C++ dan tashqari boshqa ko'p obyektli dasturlshga yo'naltirilgan tillar paydo bo'ldi. Shulardan eng ko'zga tashlanadigani Xerox ning Palo Altoda joylashgan ilmiy-qidiruv markazida (PARC) tuzilgan Smalltalk dasturlash tilidir. Smalltalk da hamma narsa obyektlarga asoslangan. **C++** esa gibrid tildir. Unda **C** tiliga o'hshab strukturali dasturlash obyektlar bilan dasturlash mumkin.

C++ funksiya va obyektarning juda boy kutubhonasiga ega. Yani **C++** dasturlash tilida dasturlashni o'rganish ikki qismga bo'linadi. Birinchisi bu **C++** tilini o'zini o'rganish, ikkinchisi esa **C++** ning standart kutubhonasidagi tayyor obyekt va funksiyalarni qo'llashni o'rganishdir.

C++ tiliga ko'plab yangiliklar kiritilgan bo'lib, tilning imkoniyati yanada kengaytirilgan. **C++** dasturlash tili ham boshqa dasturlash tillari kabi o'z alfavitiga va belgilariga ega.

- Tillarda mavjud alfavit va leksemalarga quyidagilar kiradi:
 1. Katta va kichik lotin alfaviti harflari;
 2. Raqamlar - 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9;
 3. Maxsus belgilar: " {} | [] () + - / % \ ; ' : ? <=> _ ! & ~ # ^ . *
- Alfavit belgilaridan tilning leksemalari shakllantiriladi:
 - ✓ Identifikatorlar;
 - ✓ Kalit (xizmatchi yoki zahiralangan) so'zlar;
 - ✓ O'zgarmaslar;
 - ✓ Amallar belgilanishlari;
 - ✓ Ajratuvchilar.

Bu tillarda tuzilgan dasturlarda izohlar istalgan joyda berilishi mumkin. Ular satriy va blokli ko'rinishlarda bo'ladi. Satriy izohlar uchun "//", blokli izohlar uchun "/*", "*/" belgilari ishlatiladi.

1.2.Dastur tuzilmasi

C++ dasturlash tilida dastur quyidagi tarkibda tashkil topadi:

Direktivalar – funksiyalar kutubxonasini chaqirish. Ular maxsus **include** katalogida joylashgan va **.h** kengaytmali fayllar bo'ladi. **C++** tilida masalaning qo'yilishiga qarab kerakli kutubxonalar chaqiriladi. Bus esa dasturning xotirada egallaydigan joyini minimallashtiradi.

Masalan, ma'lumotlarni kiritish-chiqarish proseduralari uchun:

#include <stdio.h> tizimdan chaqirish

#include "stdio.h" joriy katalogdan chaqirish.

C++ dasturlash tili bilan ishlovchi eng sodda dasturlar Dev C++ va CodeBlocks dasturlaridir. Ularning tarkibida 300 dan ortiq kutubxonalar mavjud. Eng ko'p ishlatiladigan kutubxonalar quyidagilar:

#include<iostream.h> ,

#include <math.h>

#include <conio.h>

#include <graphics.h>

#include <memory.h> va boshqalar

Makrolar (**#define**) – dastur bajarilishi davomida o'zgaruvchi ko'rsatilgan qiymatni qabul qilishi uchun (**const**). Unda makroning nomi va qiymati ko'rsatiladi. **Масалан:**

#define pi 3.1415

#define x 556

#define s[100]

#define M x*x*x

main () funksiyasi– asosiy degan ma'noni anglatadi. Bu funksiya “{“ belgisidan boshlanadi va dasturning asosini tashkil etuvchi o'zgaruvchilarning toifalari ko'rsatiladi. Dastur “}” belgisi bilan yakunlanishi shart. Agar dasturda qism dasturlardan foydalanilayotgan bo'lsa, ularning nomlari va haqiqiy parametrlari keltiriladi. So'ngra dasturning asosiy buyruqlari yoziladi. Agar buyruqlar murakkab bo'lsas, ular alohida “{ }” belgilari orasiga olingan bo'lishi kerak.

C++ tilida dasturning asosi bo'lmish buyruqlar kichik harflar bilan yoziladi. Buyruqlar nuqta-verguk bilan (;) yakunlanadi. Buyruqlar bir qator qilib yozilishi ham mumkin.

C++ dasturlash tilida dastur funksiya va funksiyalardan tashkil topadi. Agar dastur bir nechta funksiyalardan tashkil topgan bo'lsa, bir funksiyaning nomi main deb nomlanishi shart. Dastur aynan main funksiyasining birinchi operatoridan boshlab bajariladi.

C++ tilidagi dastur ko'rinishini quyidagi misol yordamida keltirib o'tamiz.

```
#include <iostream.h>           // sarlavha faylni qo'shish
int main ()                     // bosh funksiya tavsifi
```

```

{ // blok boshlanishi
cout << "Salom Dunyo! "\n"; // satrni chop etish
return 0; // funksiya qaytaradigan qiymat
} // blok tugashi

```

Dasturning 1-satrida **#include** direktivasi bo'lib, dastur kodiga oqimli o'qish/yozish funksiyalari va uning o'zgaruvchilari e'loni joylashgan **iostream.h** sarlavha faylini qo'shadi. Keyingi qatorlarda dasturning yagona, asosiy funksiyasi **main()** funksiyasi tavsifi keltirilgan. Shuni qayd etish kerakki, **C++** dasturida albatta **main()** funksiyasi bo'lishi shart va dastur shu funksiyani bajarish bilan o'z ishini boshlaydi.

Dastur tanasida konsol rejimi (**Consol** – rejimi bu MS DOS oynasi ko'rinishiga o'xshash oyna bo'lib, unda foydalanuvchi dastur tuzuishda faqat dastur kodlari bilan ishlaydi. **Graphic interface** – rejimida esa faqat tilning kodlari bilangina emas muhitning menyulari, komponentalari bilan ham ishlashi mumkin bo'ladi) da belgilar ketma-ketligini oqimga chiqarish amali qo'llanilgan. Ma'lumotlarni standart oqimga (ekranga) chiqarish uchun quyidagi format ishlatilgan:

```
cout << <ifoda>;
```

Bu yerda **<ifoda>** sifatida o'zgaruvchi yoki sintsksisi to'g'ri yozilgan va qandaydir qiymat qabul qiluvchi til ifodasi kelishi mumkin (keyinchalik, burchak qavs ichiga olingan o'zbekcha satr ostini til tarkibiga kirmaydigan tushuncha deb qabul qilish kerak).

```
cin << a;
```

Ma'lumotlarni klaviatura yordamida kiritish buyrug'i bo'lib, u ham **iostream.h** kutubxonasi tarkibidagi funksiya hisoblanadi.

1.3 Identifikatorlar va kalit so'zlar.

Dasturlash tillarida identifikator tushunchasi mavjud bo'lib, dasturda obyektlarni nomlash uchun ishlatiladi. O'zgarmaslarni,

o'zgaruvchilarni, belgi (metka), protsedura va funksiyalarni belgilashda ishlatiladigan nom **identifikatorlar** deyiladi. Identifikatorlar lotin alfaviti harflaridan boshlanib, qolgan belgilari harf yoki raqamlar ketma-ketligidan tashkil topgan bo'lishi mumkin. Masalan: axc, alfa.

Dasturlash tillarida dastur bajarilishi vaqtida qiymati o'zgarmaydigan identifikatorlar **o'zgarmlar** deyiladi. O'zgarmlar beshta guruhga bo'linadi – butun, haqiqiy (suzuvchi nuqtali), sanab o'tiluvchi, belgi (literli) va satr («string», literli satr).

C++ tilida o'zgarmlar (**cons**) – bu fiksirlangan sonni, satrni va belgini ifodalovchi leksema hisoblanadi.

Kompilyator o'zgarmlarni leksema sifatida aniqlaydi, unga xotiradan joy ajratadi, ko'rinishi va qiymatiga (turiga) qarab mos guruhlariga bo'ladi.

Butun o'zgarmlar: ular quyidagi formatlarda bo'ladi

- o'nlik son;
- sakkizlik son;
- o'n oltilik son.

O'nlik o'zgarmlar 0 raqamidan farqli raqamdan boshlanuvchi raqamlar ketma-ketligi va 0 hisoblanadi: 0; 123; 7987; 11.

Manfiy o'zgarmlar – bu ishorasiz o'zgarmlar bo'lib, unga faqat ishorani o'zgartirish amali qo'llanilgan deb hisoblanadi.

Sakkizlik o' 0 raqamidan boshlanuvchi sakkizlik sanoq sistemasi (0,1,...,7) raqamlaridan tashkil topgan raqamlar ketma-ketligi:

023; 0777; 0.

O'n oltilik o'zgarmlar 0x yoki 0X belgilaridan boshlanadigan o'n oltilik sanoq sistemasi raqamlaridan iborat ketma-ketlik hisoblanadi:

0x1A; 0X9F2D; 0x23.

Harf belgilar ixtiyoriy registrlarda berilishi mumkin.

Kompilyator sonning qiymatiga qarab unga mos turini belgilaydi. Agar tilda belgilangan turlar dastur tuzuvchini qanoatlantirmasa, u oshkor ravishda turini



Lituz.com

**To'liq qismini
Shu tugmani
bosish orqali
sotib oling!**