

C++ dasturlash tilining asosiy tushunchalari va strukturasi



C++ dasturlash tilining tarixi

C++ dasturlash tili C tiliga asoslangan. C esa o'z navbatida B va BCPL tillaridan kelib chiqqan. BCPL 1967 yilda Martin Richards tomonidan tuzilgan va operatsion sistemalarni yozish uchun mo'ljallangan edi.

C++ tilini 80 yillarda AT&T Bell Labs korxonasi ishchisi Byarnom Strastrup tuzgan. Avtorning aytishicha, bu tilni tuzishda u hech qanday qog'ozlarni qoramagan va hamma ishni yo'l yo'lakay, ketma-ketlikda tuzib chiqqan. Uning asosiy maqsadi, o'zi va do'stlari uchun qulay dasturlash tili yaratishdan iborat edi. C++ dasturlash tilining asosi C hisoblanadi va shu tilni(C) misolida C++ tilini tuzib chiqdi. C dasturlash tilini mukammallashtirgan eng asosiy narsa bu – ob'yektga mo'ljallangan dasturlashni olib kiritgani hisoblanadi. Chunki dasturlashda, tez, qulay, tartibli va ixcham yozish uchun ob'yektga mo'ljallangan dasturlash tillaridan foydalanish lozim bo'ladi. Dastlabki C++ dasturlash tilidan foydalanganlar, bu albatta Bell Labs korxonasi hodimlari hisoblanadi.



C++ dasturlash tili

1990 yilda C++ standarti ishlab chiqildi va bu standart hozir **ANSI C** nomi bilan mashxur. Bu til juda kengayib ketdi va hozirgi kunda bu tilning imkoniyatlari juda cheksiz hisoblanadi.

C++ funksiya va ob'ektlarning boy kutubxonasiga ega. Bundan kelib chiqadiki C++ dasturlash tilini o'rganish 2 qismga bo'linadi: dastlab, C++ tili sintaksisi o'rganiladi va shundan so'ng uning asosiy kutubxonalari birma-bir ko'rib chiqib, yodlash lozim bo'ladi. Bundan ko'rinib turibdiki, bu til juda katta hajmni o'z qamroviga oladi.

C++ tilining egasi yo'q u hech kimga tegishli emas. Bu til S tilidan kelib chiqqani uchun bosh harf S, ++ esa bu tildagi qiymatni bittaga ko'tarish belgisi hisoblanadi va bu belgi C++ dasturlash tilida paydo bo'ldi.

C++ dasturlash tili kompilyatsiya qilinadigan til hisoblanadi bu degani yozilgan kod oldin mashina tiliga o'giriladi va keyin ishga tushiriladi.

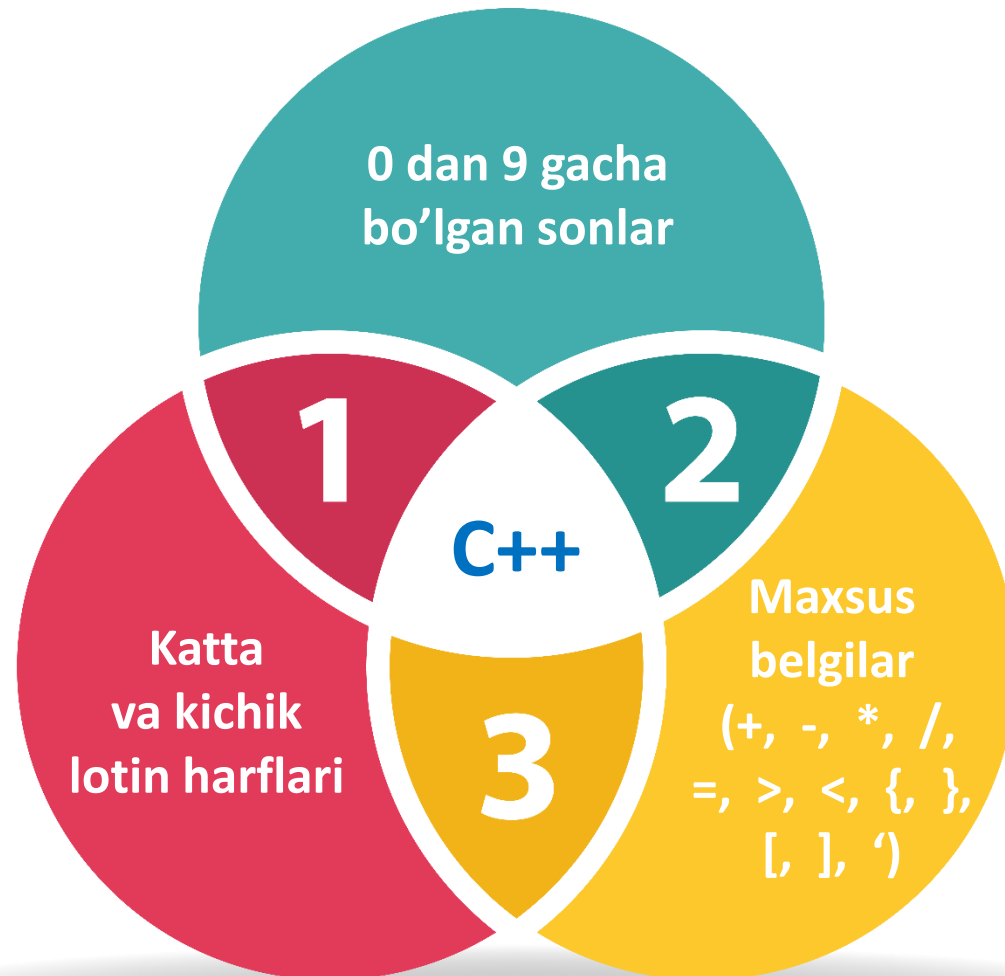
```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    cout << "Hello world!" << endl;
    return 0;
}
```

C++ dasturlash tilining alifbosi

C++ dasturlash tilining alifbosi quyidagilardan iborat:



C++ tilida ma'lumotlarning elementlari

C++ tilida so'z deb bir nechta belgilar ketma-ketligi tushuniladi. Xizmatchi so'z deb C++ tilidagi standart nom tushuniladi. Bu maxsus ma'noni anglatadi va uni ma'lumotlarga berib bo'lmaydi.

Masalan: int, float, for, while va boshqalar.

C++ tilida ma'lumotlarning elementlari bo'lib quyidagilar xizmat qiladi:



C++ dasturlash tilida o'zgaruvchilar

O'zgaruvchi - xotiraning nomlangan qismi bo'lib, o'zida ma'lum bir toifadagi qiymatlarni saqlaydi. O'zgaruvchining nomi va qiymatlari bo'ladi. O'zgaruvchining nomi orqali qiymat saqlanayotgan xotira qismiga murojaat qilinadi. Programma ishlashi jarayonida o'zgaruvchining qiymatini o'zgartirish mumkin. Har qanday o'zgaruvchini ishlatishdan oldin, uni e'lon qilish lozim.

Demak butun sonlardan foydalanish uchun int, haqiqiy sonlardan foydalanish uchun float, yozuvlarni e'lon qilish uchun string va boshqa ma'lumotlarning turlariga qarab o'zgaruvchisilar kiritiladi.

Masalan: *Int a;*
Float b;
String c;
Double f;
...

```
class GFG {  
public:  
    static int a; — Static Variable  
    int b; — Instance Variable  
public:  
    func()  
    {  
        int c; — Local Variable  
    };  
};
```

C++ dasturlash tilida o'zgarmaslar va izohlar

O'zgarmaslar – deb hisoblash jarayonida qiymatini o'zgartirmaydigan kataliklarga aytiladi. Ular `const` so'zi orqali qo'llaniladi. Masalan: `float const pi = 3.14;`

Izohlar - programmaning ma'lum qismini tavsiflash uchun ishlatiladi va bu qatorda hech qanday amal bajarilmaydi, ya'ni programmaning biror qismini yaxshiroq tushuntirish uchun xizmat qiladi. Izoh «`/*`» va «`*/`» simvollarida beriladi.

Bundan tashqari birsatrli izohlardan ham foydalanish mumkin. Buning uchun izoh boshiga «`//`» belgisi qo'yiladi.

Masalan: `/* Bu yerga izoh yoziladi. */`

```
2 // -- FROM -----
3 int main() {
4     //this is the first block
5     printf("output");//comment
6     return 0;//another comment
7 }
8
9 // -- TO -----
10 int main() {
11     ① // this is the first block
12     ② printf("output"); // comment
13     ③ return 0; //another comment
14 }
15
16
17 ④
```

C++ dasturlash tilida operatorlar

C++ juda ko'p o'rnatilgan operator turlariga ega va ular quyidagicha tasniflanadi :



Arifmetik va relyatsion operatorlar

Arifmetik operatorlar - bu o'zgaruvchi yoki qiymatlarda arifmetik(matematik) amallarni bajarish uchun ishlatiladigan operatorlar. Masalan: (+, -, *, /, %, ++, --).

Arifmetik operator ikki xil bo'ladi:

Birlik operatorlari: Bitta o'zgaruvchi bilan ishlaydigan birlashgan operatorlardir. Masalan: (++, --).

Ikkilik operatorlar: Ikki o'zgaruvchi yoki qiymat bilan ishlaydigan operatorlardir. Masalan: (+, -, *, /, %).

Relyatsion operatorlar - ikkita o'zgaruvchi qiymatlarini taqqoslash uchun ishlatiladi. Masalan, bitta o'zgaruvchi boshqa o'zgaruvchiga teng yoki yo'qligini tekshirish, boshqa o'zgaruvchidan kattaroq yoki boshqa emasligi va boshqalar. Relyatsion operatorlarga (==, > =, <=, <, >) kiradi.

Mantiqiy va bitwise operatorlar

Mantiqiy operatorlar - ikki yoki undan ko'p shartlarni, cheklovlarni birlashtirish yoki ko'rib chiqilayotganda asl holatni baholashni to'ldirish uchun ishlatiladi. Mantiqiy operatorning ishlashi natijasi - bu haqiqiy yoki noto'g'ri bo'lgan mantiqiy qiymat hisoblanadi. Masalan, C yoki C ++ tillaridagi && operatori sifatida ifodalangan mantiqiy va ko'rib chiqilayotgan shartlarning ikkalasi ham bajarilganda haqiqiy qaytaradi. Aks holda u noto'g'ri qaytaradi. Ulara && (AND) va || (OR) kiradi.

Bitwise operatorlar - o'zgaruvchilarda bit darajasidagi amallarni bajarish uchun ishlatiladi. Avval operatorlar bit -darajaga o'tkaziladi, so'ngra o'zgaruvchilarda hisoblash amalga oshiriladi. Qo'shish, ayirish, ko'paytirish va boshqalar kabi matematik amallar tezroq ishlov berish uchun bit darajasida bajarilishi mumkin. Masalan, C yoki C ++ dagi bit tomoni AND va operator sifatida ikkita raqamni o'zgaruvchilar sifatida oladi va ikkala sonning har bitida AND raqamlarini oladi. Agar ikkala bit ham 1 ga teng bo'lsa, AND natijasi 1 bo'ladi.

Belgilash va qo'shimcha operatorlar

Belgilash operatorlari - o'zgaruvchiga qiymat berish uchun ishlatiladi. Belgilangan operatorning chap tomonidagi belgi o'zgaruvchan va tayinlash operatorining o'ng tomonidagi belgi - bu qiymat. O'ng tarafdagi qiymat chap tomonda o'zgaruvchan ma'lumotlarning bir xil turiga ega bo'lishi kerak, aks holda kompilyator xato qiladi. Masalan: `int a=10, double b=15,48, string natija="Masalaning javobi:"` va boshqalar.

Qo'shimcha operatorlar - yuqoridagi operatorlardan tashqari ba'zi bir muayyan vazifani bajarish uchun ishlatiladigan C yoki C ++ da ba'zi boshqa operatorlar mavjud. Ulardan ba'zilarini ko'rib chiqamiz:

`sizeof` C / C ++ dasturlash tilida juda ko'p ishlatiladi. Uning asosiy vazifasi ma'lumot yoki qiymatni hajmini aniqlash uchun ishlatiladi. Bundan tashqari vergul (,) operatori, shartli operator va boshqalar.

C++ dasturlash tilida identifikator

Identifikator – bu dasturchi tomonidan kiritiladigan dastur elementlari (funktsiya, o'zgaruvchilar, o'zgarmaslar ...) uchun ixtiyoriy nom.

Identifikator tanlanganda quyidagilarga ahamiyat berish kerak:

Identifikator lotin harflaridan boshlanishi shart;

Ikkinchi simvoldan boshlab raqamlardan foydalanish mumkin;

C++ da katta kichik harflar farq qiladi. Ya'ni quyidagilarning har biri alohida identifikator hisoblanadi: KATTA, katta, KaTTa, kAttA, KattA, ...

Probel C++ da so'zlarni ajratish uchun ishlatiladi. Shuning uchun identifikatorda probeldan foydalanib bo'lmaydi.

Xizmatchi (int, float, for, while kabi) so'zlardan identifikator sifatida foydalanib bo'lmaydi?

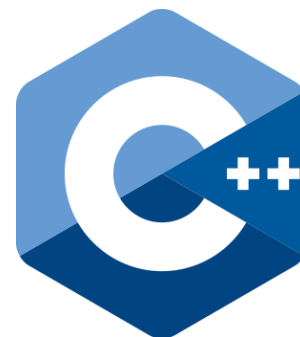
```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     // insert code here...
5     int a;
6     cout << "What is your age";
7     cin >> a;
8     cout << "My age is " << a << endl;
9     return 0;
10 }
```

C ++ STANDART KUTUBXONASI

C++ дастурлаш тилида C ++ стандарт кутубxonаси бу асосий тилда ва C ++ ISO стандартининг бир қисмида ёзилган синфлар ва функциялар тўпламидир.

C ++ дастурлаш тилида дастур ёзишдан олдин биринчи навбатда керакли кутубxonани улаш зарур бўлади. Сабаби ушбу дастурлаш тилининг ўзаги унинг кутубxonаси ҳисобланади.

C стандарт кутубxonасининг ҳар бир сарлавҳаси C ++ стандарт кутубxonасига бошқа ном остида киритилган. Ушбу сарлавҳалар ва анъанавий C стандарт кутубxона сарлавҳалари ўртасидаги фарқ шундаки, функциялар имкон қадар `std:: namespace` ичига жойлаштирилиши керак.



C++ dasturlash tilida eng ko'p ishlatiladigan kutubxonalar

<iostream> - kirish va chiqish asoslarini ta'minlaydi.

<iomanip> - chiziqlarni va o'zgaruvchi nuqta qiymatlarining aniqligi kabi chiqish formatlashini boshqarish uchun imkoniyatlar yaratadi.

<math.h> - Matematik funktsiyalarni o'z ichiga olgan kutubxona.

```
4
5
6 #include <iostream>
7 #include <iomanip>
8 #include<math.h>
9 using namespace std;
10
11 int main()
12 {
13
14
15
16 }
17
```

Savol va javoblar

