

# C++ dasturlash tilida tarmoqlanuvchi algoritimlar



# Tarmoqlanuvchi jarayonlarini dasturlash

Ko'pgina muammolarni hal qilish jarayonida ba'zi jarayonlar ma'lum shartlar yoki shartlarga muvofiq amalga oshiriladi. Bunday jarayonlarga **tarmoqlanuvchi jarayonlar** deyiladi.

Hisoblash jarayoni oddiy va murakkab bo'lishi mumkin. Bu esa jarayondagi tarmoqlar soniga bogliq. Ma'lum bir tarmoqlanuvchi jarayon tarkibida yana tarmoqlanishlar bo'lishi mumkin. Bunday tarmoqlanishlari bor bo'lgan hisoblash jarayonlari **murakkab tarmoqlanuvchi** hisoblash jarayonlari deb ataladi.

C++ dasturlash tilida tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash uchun **shartsiz**, **shartli o'tish** va **tanlash operatorlari** dan foydalaniladi:

IF

SWITCH  
(case)


## Shartsiz o'tish operatorlari

Ba'zi hollarda, dastur boshqaruvni to'g'ridan-to'g'ri istalgan operatorga topshirishga majbur, ya'ni dasturni bajarish ketma-ketligini buzishi kerak. Bu jarayon **Shartsiz o'tish operatori** yordamida amalga oshiriladi. Shartsiz o'tish operatorining umumiy ko'rinishi quyidagicha:

### **GOTO <masala>**

Bu yerda <masala> identifikatori **GOTO** ko'rsatmasidan keyin bajariladigan buyruqning old tomoniga joylashtiriladi va yorliq dasturdagi modifikatsiyani o'zgartiruvchi kalit so'zidan foydalanib, keyingi dasturning tavsif qismida tasvirlanishi kerak. Dastur matnida <masala> operatori oxirida ikkita nuqta qo'yiladi.

```
goto label;  
... ..  
... ..  
  
label:  
... ..  
... ..
```

A diagram consisting of a vertical line with a horizontal segment at the top and bottom. The top horizontal segment points to the 'goto label;' line of code. The bottom horizontal segment points to the 'label:' line of code, illustrating the jump mechanism of the goto operator.

# Shartsiz o'tish operatoriga misol

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a;
    int b;
    qaytayuklash:
    cout << "a ni qiymatini kiriting" << endl;
    cin >> a;
    cout << "b ni qiymatini kiriting" << endl;
    cin >> b;
    if (a>b)
    {
        goto qaytayuklash;
    }
    system ("pause");
    return 0;
}
```

c:\users\администратор\documents\visual studio 2012\Projects\Project5\Debu...

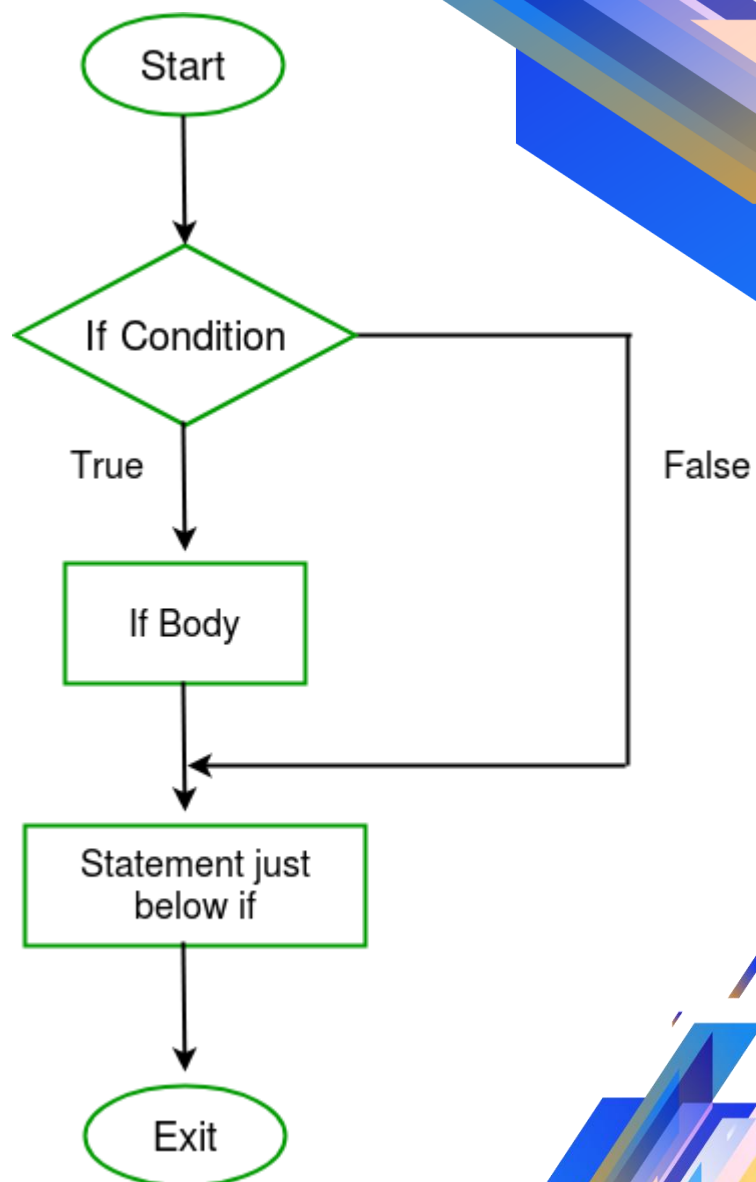
```
a ni qiymatini kiriting
5
b ni qiymatini kiriting
4
a ni qiymatini kiriting
4
b ni qiymatini kiriting
3
a ni qiymatini kiriting
```

## Shartli o'tish operatori

Dasturda muayyan sharoitlarda bu yoki boshqa tarmoqqa boshqaruvni o'tkazish shartli kommutator operatori yordamida amalga oshiriladi. Shartli kommutator operatoridan ikki usulda foydalanish mumkin: to'liq ba qisqa

C++ Tildagi shart– bu ikkisi to'g'ri(*true*) yoki yolg'on (*false*) uning qiymatlaridan birini qabul qiladigan mantiqiy turdagi(*boolean*) ifodadir.

Shartli operator ushbu shartni tekshirishga imkon beradi va olingan natijaga qarab, u yoki bu amal bajariladi. Demak, shartli operator bu hisoblash jarayonini birlashtiradigan jarayondir.



## Shartli o'tishda quyidagi amallardan foydalaniladi

Matematik ifoda	C++ dagi operator	C++ daqi ifoda	Matematik ma'nosi
Tenglik guruhi	==	x==y	x y ga teng
Teng emas	!=	x!=y	x teng emas y ga
Solishtirish guruhi	>	x>y	x katta y dan
Katta yoki teng	>=	x>=y	x katta yoki teng y ga

==, !=, >= ba <= Operatorlarni yozish paytida bo'sh joylarni qoldirish sintaktik xatodir. Ya'ni, kompilyator qo'llanmadagi xatoni ko'rsatib, uni tuzatishni talab qiladi. <= ni = < yozish kabi ushbu ikki ta operatorning belgilarini almashtirish ko'pincha sintaksis xatolariga olib keladi.

## Shartli o'tish operatoriga misol

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int s1, s2;
    cout << "Ikki son kiriting: " << endl;
    cin >> s1 >> s2; //Ikki son olindi.
    if (s1 == s2) cout << s1 << " teng " << s2 << " ga" << endl;
    if (s1 < s2) cout << s1 << " kichik " << s2 << " dan" << endl;
    if (s1 >= s2) cout << s1 << " katta yoki teng " << s2 << " ga" << endl;
    if (s1 != s2) cout << s1 << " teng emas " << s2 << " ga" << endl;

    system ("pause");
    return 0;
}
```

c:\users\администратор\documents\visual studio 2012\Projects\Project5\Debu...

Ikki son kiriting:

5

10

5 kichik 10 dan

5 teng emas 10 ga

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

## Tanlash operatori

Juda ko'p tarmoqlanish jarayonlarida tarmoqlanish ikki yoki undan ortiq tarmoqqa ajraladi. Bunday holatda bizga tanish shartli o'tish operatori yordamidan foydalanamiz:

IF B1 THEN A1 ELSE

IF B2 THEN A2 ELSE

.....

.....

IF BK THEN N;

bunday holatlarda, shartli o'tish operatorlarini yozilishi noqulaydir.

Shuning uchun dasturchi uchun seleksiya operatorining umumlashtirilgan shaklidan foydalanish qulaydir. Tanlash uchun **SWITCH (case)** buyrug'i ishlatiladi.

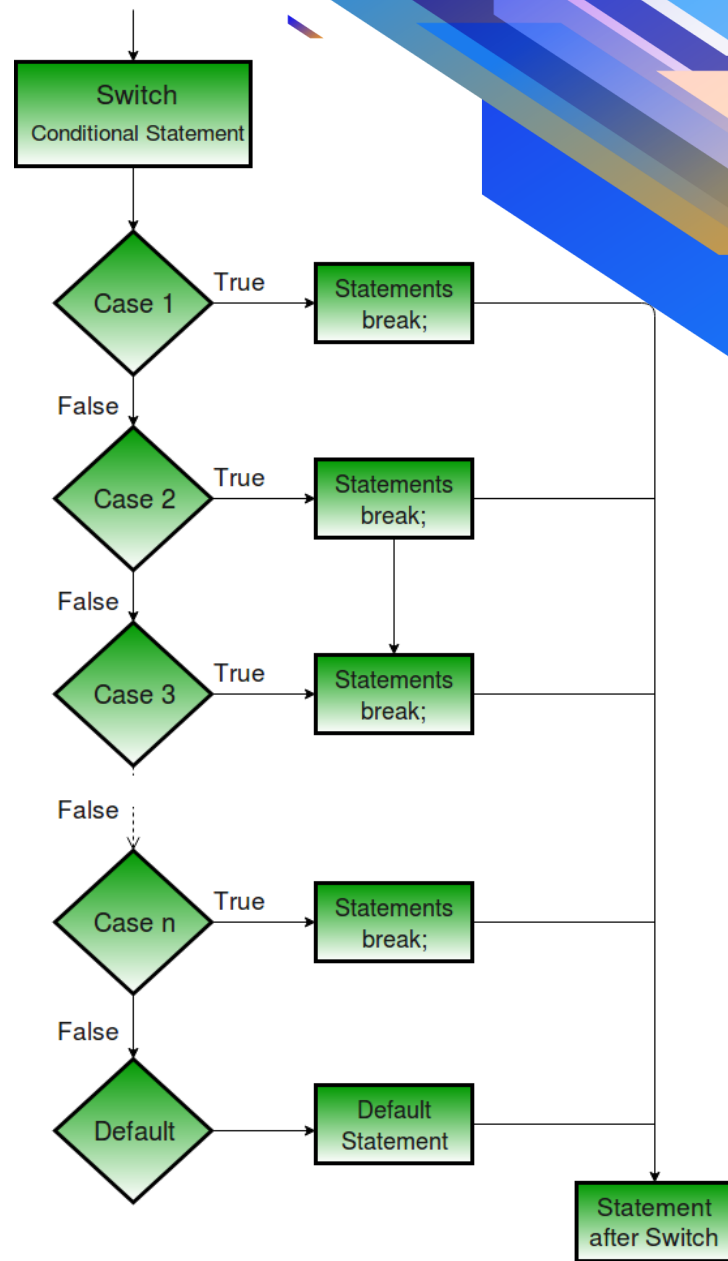


# SWITCH(case) operatori haqida

**SWITCH(case) operatori** - tarmoqlanish jarayonini berilgan bir nechta operatorlardan birini tanlash yo'li bilan amalga oshiradi. Tanlash operatoridagi barcha operatorlar, shu jumladan bajarish uchun tanlangan operator ham aniq ravishda keltiriladi (berilgan operatorlarning ketma-ketligi chegaralangan).

**CASE** tanlov operatori mavjud variantlardan birini tanlashga imkon beradi. U **selektor** deb nomlangan ifodadan va har bir o'zgaruvchi parametrlar ro'yxatidan iborat.

O'zgarmlar turi doim **selektor** turiga tugri kelishi kerak. **Selektor** uchun **real** va **string** turlari taqiqlangan.



# SWITCH(case) operatoridan foydalanish

Dasturda **CASE** so'zidan keyin ifoda qiymati hisoblanadi.

Olingan qiymat ikki nuqta oldidan doimiylar ro'yxatidagi o'zgaruvchilar bilan taqqoslanadi. Keyin quyidagi harakatlardan biri amalga oshiriladi:

Agar ifoda qiymati ro'yxatdagi o'zgaruvchilardan biriga to'g'ri keladigan bo'lsa, unda ro'yxatdagi tegishli ketma-ket buyruqlar bajariladi va operator bajariladi;

Agar ifoda qiymati ro'yxatdagi o'zgaruvchilardan biriga mos kelmasa, unda quyidagi buyruqlar bajariladi va operator bajarishni to'xtatadi;

Agar ushbu operator blok bo'lmasa ({}), uning bajarilishi to'xtatiladi.

Operator yoki bajariladigan operatorlarning ketma-ketligi operator tanlagichining qiymati bilan belgilanadi. Haqiqiy bo'lmagan har qanday ifoda yoki skalyar shaklidagi o'zgaruvchi operator selektori sifatida ishlatilishi mumkin.

```
switch(2)
{
  Case 1:
    Statement1;
    break;
  Case 2:
    Statement2;
    break;
  Case 3:
    Statement3;
    break;
  StatementN;
```

# SWITCH(case) operatoriga misol

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int qiymat=1;
    switch(qiymat+2) {
        case 1:
            cout<<"Natija-1: qiymati: "<<qiymat<<endl;
        case 2:
            cout<<"Natija-2: qiymati: "<<qiymat<<endl;
        case 3:
            cout<<"Natija-3: qiymati: "<<qiymat<<endl;
        default:
            cout<<"Kiritilgan qiymat: "<<qiymat<<endl;
    }

    system ("pause");
    return 0;
}
```

c:\users\администратор\documents\visual studio 2012\Projects\Project5\Debu...

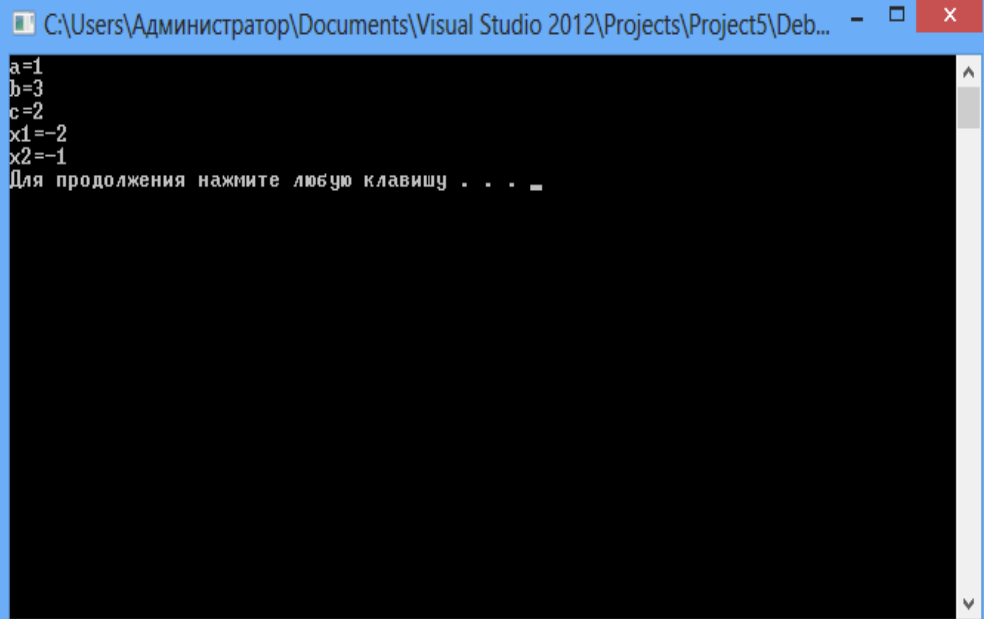
```
Natija-3: qiymati: 1
Kiritilgan qiymat: 1
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

# C++ DASTURLASH TILIDA TARMOQLANUVCHI ALGORITMLARGA MASALALAR



## 1-masala. $ax^2 + bx + c = 0$ kvadrat tenglamaning ildizini topish

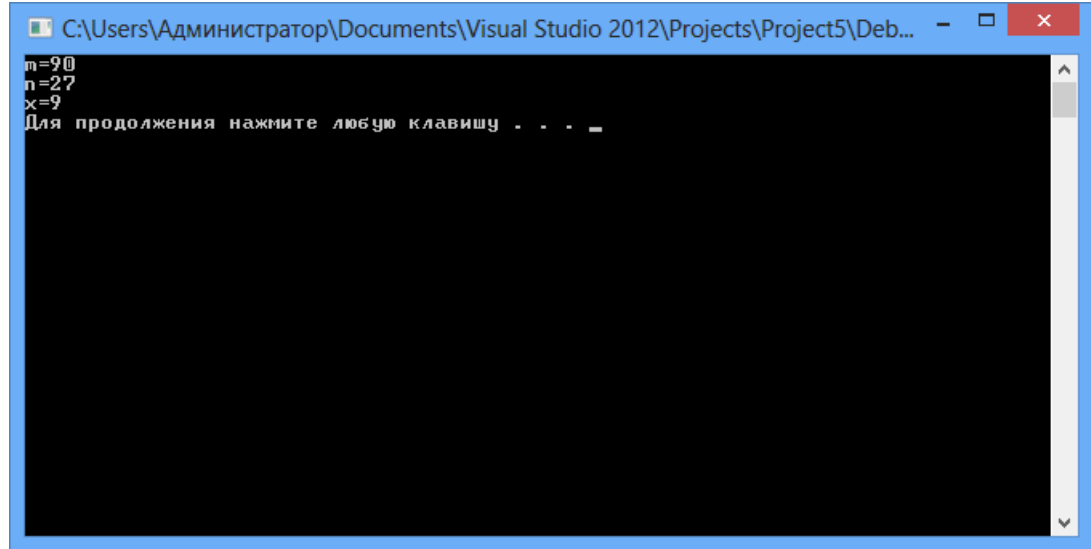
```
#include <iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b,c,d,x1,x2;
    cout << "a="; cin>>a;
    cout << "b="; cin>>b;
    cout << "c="; cin>>c;
    d=b*b-4*a*c;
    if (d<0)
        cout<<("Tenglamaning haqiqiy ildizlari mavjud emas!");
    if (d>0){
        x1=(-b-sqrt(d))/(2*a);
        x2=(-b+sqrt(d))/(2*a);
        cout << "x1=" <<x1 << "\n";
        cout<<"x2=" <<x2 << "\n";
    }
    if (d==0){
        x1=-b/(2*a);
        cout << "x1=" << x1;
    }
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```



```
C:\Users\Администратор\Documents\Visual Studio 2012\Projects\Project5\Deb...
a=1
b=3
c=2
x1=-2
x2=-1
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . .
```

## 2-masala. Ikki butun musbat son M va N larning eng katta umumiy bo'luvchisini aniqlash

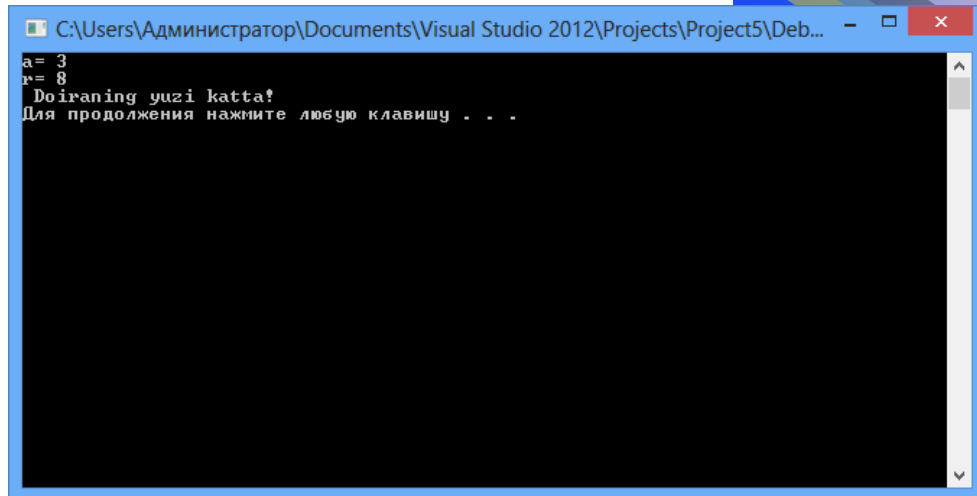
```
#include <iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main()
{
    int m,n,x,y;
    cout << "m="; cin>>m;
    cout << "n="; cin>>n;
    x=m;y=n;
    A:
    if (x==y)
    {
        goto B;
    }
    if (x>y)
    { x=x-y;}
    if (x<y)
    { y=y-x;}
    goto A;
    B: cout << "x=" << x << "\n";
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```



```
C:\Users\Администратор\Documents\Visual Studio 2012\Projects\Project5\Deb...
m=90
n=27
x=9
Для продолжения нажмите любую клавишу . . . _
```

**3-масала.** Agar kvadratning tomoni **a** bo'lsa va aylananing radiusi **R** bo'lsa, kvadrat va aylananing yuzlarini taqqoslab kattalikni aniqlang.

```
#include <iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main()
{
    const double pi=3.14;
    float a, r, kvadrat, doira;
    cout<<"a= "; cin >> a;
    cout<<"r= "; cin >> r;
    kvadrat=a*a; doira=pi*r*r;
    if (kvadrat>doira)
    {
        cout <<"Kvadratning yuzi katta!" << "\n";
    }
    else if (kvadrat<doira)
    {
        cout <<" Doiraning yuzi katta!" << "\n";
    }
    else
    {
        cout <<"Yuzlari teng!" << "\n";
    }
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```



```
C:\Users\Администратор\Documents\Visual Studio 2012\Projects\Project5\Deb...
a= 3
r= 8
Doiraning yuzi katta!
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

## Savol va javoblar

