

7-mavzu. Masalalarni tarmoqlanuvchi algoritmlar yordamida dasturlash

Tarmoqlanuvchi algoritm biror shartni tekshirishni o'z ichiga oladi. Shartni tekshirish natijasiga ko'ra u yoki bu amallar ketma-ketligi bajariladi. Tarmoqlanuvchi algoritmlarni dasturlashda *if* shartli operatori, *goto* o'tish operatori (ba'zida shartsiz o'tish operatori deyiladi) va *switch* tanlash operatoridan foydalaniladi.

Shartli operator. Shartli operator ikki ko'rinishda ishlatilishi mumkin:

if (ifoda) 1- operator; else 2- operator;

yoki

if (ifoda) 1-operator;

Shartli operator bajarilganda avval *ifoda* hisoblanadi ; agar qiymat rost, ya'ni nol'dan farqli bo'lsa, *1- operator* bajariladi. Agar qiymat yolg'on, ya'ni nol' bo'lsa, *2-operator* bajariladi.

if(n>0)

if(a>b) Z=a; else Z=b;

Misol tariqasida uchta berilgan sonning eng kattasini aniqlash dasturini ko'ramiz:

1-misol.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float a,b,c,max;
    cout <<"\n a="; cin>>a;
    cout <<"\n b="; cin>>b;
    cout <<"\n c="; cin>>c;
    if (a>b)
    if (a>c) max=a; else max=c;
    else
    if (b>c) max=b; else max=c;
    cout <<"\n" <<max;
}
```

Keyingi misolda kiritilgan ball va maksimal ball asosida baho aniqlanadi:

2-misol.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ float ball,max_ball,baho,d;
  cout<<"ball="; cin>>ball;
```

```

cout<<"\n max_ball="; cin>>max_ball;
d=ball/max_ball;
if (d>0.85) baho=5; else
if (d>0.75) baho=4; else
if (d>0.55) baho=3; else baho=2;
cout<<"\n"<< baho;
}

```

Misol. Quyidagi funksiyaning qiymati xisoblansin:

$$Y = \begin{cases} \frac{\sin^3 ax^2}{\sqrt{x^2 + 1}} & \text{agar } x < q, \\ \frac{\cos(ax) + e^{-ax^3}}{\sqrt[3]{x^2} \operatorname{arctg}x} & \text{agar } x \geq q, \end{cases}$$

bu yerda $a=5,41$ $q=3$.

Dastur tuzilishi:

3-misol.

```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{
float a,b,x,y;
a=5.41; b=3;
cout<<"x ning qiymatini kiriting"; cin>>x;
if (x<b) y=pow(sin(a*x*x),3)/sqrt(x*x+1);
else y=(cos(a*x)+exp(-a*pow(x,3)))/(pow(x,2./3)+atan(x));
cout<<"\n y="<<y;
}

```

Shartysiz o'tish operatorining umumiy ko'rinishi quyidagicha:

Bu operator dasturning boshqa qismiga o'tishga imkon beradi. Manzil yorliq bilan aniqlanadi. Yorliq identifikatordan iborat bo'lib, undan keyin ikki nuqta(:) qo'yiladi. Yozilishi:

```

goto yorlig'i;
..
..
yorliq: bayonot;

```

Tanlash operatori *switch* bir nechta operatoridan birini tanlash yordamida u yoki bu amallar ketma-ketligining bajarilishini ta'minlaydi. Tanlash operatorining umumiy ko'rinishi quyidagicha:

```
switch (ifoda)  
{  
    case 1-belgi:  
        1-operatorlar ketma-ketligi;  
    break;  
    case 2-belgi:  
        2-operatorlar ketma-ketligi;  
    break;  
  
    ...  
  
    case n-belgi:  
        n- operatorlar ketma-ketligi;  
    break;  
    default  
        operatorlar ketma-ketligi;  
}
```

bu yerda

ifoda - butun (int) yoki belgi (char) turidagi ifoda;

1-doimiy, 2-doimiy, ...,n- doimiy - ifodaning qiymati taqqoslanadigan doimiy qiymatlar. Doimiy qiymatlar butun yoki belgi turida bo'lishi kerak;

1-operatorlar ketma-ketligi, 2-operatorlar ketma-ketligi, ...,n- operatorlar ketma-ketligi - belgilarga mos bo'lgan operatorlar ketma-ketligi;

default operatorlar ketma-ketligi - ifoda va doimiylarning qiymati o'rtasida hech qanday moslik topilmagan holatda bajariladiga amallar ketma-ketligi.

4-misol. Kiritilgan belgining unli harf yoki boshqa belgi ekanligini aniqlash masalasi.

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
int baho; char c;  
int main()  
{cin >> c;  
switch(c)
```

```

{
case 'a':
case 'u':
case 'o':
case 'i': cout <<"\n Kiritilgan belgi unli harf" ;break;
default: cout <<"\n Kiritilgan belgi unli harf emas";
}
}

```

2-misol. Qandaydir jarayonning davom etishi yoki davom etmasligini aniqlash dasturi.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
char Javob;
cout<<"Jarayon davom etsinmi? (='y','Y')";
cin>> Javob;
switch (Javob)
{
case 'Y' :
case 'y' : cout<<"Jarayon davom etadi!\n";
break;
default :
cout <<"Jarayon tygadi!\n";
return 0;
}
return 0;
}

```

3-misol. Kiritilgan raqam ko`rinishidagi bahini so`z ko`rinishida ifidalash dasturi.

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
int baho;
cin>> baho;
switch(baho)
{

```

```

case 2:cout <<"\n yomon";break;
case 3:cout <<"\n o`rta";break;
case 4:cout <<"\n yahshi";break;
case 5:cout <<"\n a'lo";break;
default: cout <<"\n baho notugri kiritilgan";
};
}

```

4-misol. Berilgan koordinatalar tekisligi choragi nomeri bo`yicha unda yotuvchi nuqta koordinatalari qiymatlari ishorasini aniqlash dasturi.

```

# include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ float chorak;
cout<< "chorak="; cin>>chorak;
switch(chorak)
{
case 1: cout<<"\n koordinatalar qiymatlari: x>0,y>0");break;
case 2: cout<<"\n koordinatalar qiymatlari: x<0,y>0');break;
case 3: cout<<"\n koordinatalar qiymatlari: x<0,y<0');break;
case 4: cout<<"\n koordinatalar qiymatlari: x>0,y<0'); break;
default: cout <<"\n chorak noto`g`ri kiritilgan";
}
}

```