

ИНФОРМАТИКА

(18-22.05.2020)

Логички структури

1. IF структура

Видовме како од одреден услов зависи каква активност ќе превземеме. Во некои програми можат да постојат повеќе од еден услов. Како пример задача ќе ја разгледаме задачата која ќе одредува дали еден број е деллив и со 2 и со 3. За да ги испитаме овие два услови, користиме If наредба со два услова.

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int a;

    cout<<"Vnesi eden broj, a= ";

    cin>>a;
```

(Во оваа if наредба имаме два услова. Првиот услов е $(a\%2==0)$ со кој што обезбедуваме да бројот a има 0 како остаток при делење со 2, односно a е деллив со 2. Вториот услов е $(a\%3==0)$ со кој што обезбедуваме да бројот a има 0 како остаток при делење со 3, односно a е деллив со 3. Овие два услови ги поврзуваме со операторот $\&\&$. Овој оператор овозможува проверка дали и двата услови се исполнето. Или општо запишано: **ако ((a е деллив со 2) и (a е деллив со 3)) тогаш напиши...** Оваа if форма ќе биде точна ако и само ако и двата услови се точни, само тогаш ќе се изврши наредбата од if условот. Во спротивно, ќе се изврши else наредбата)

```
if ((a%2==0) && (a%3==0))
```

```

{
    cout<<"Brojot "<<a<<" e delliv i so 2 i so 3";
}
else
{
    cout<<"Brojot "<<a<<" ne e delliv so 2 i so 3";
}
}

```

Еве како изгледа програмата без моите коментари:

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a;
    cout<<"Vnesi eden broj, a= ";
    cin>>a;
    if ((a%2==0) && (a%3==0))
    {
        cout<<"Brojot "<<a<<" e delliv i so 2 i so 3";
    }
    else
    {
        cout<<"Brojot "<<a<<" ne e delliv so 2 i so 3";
    }
}

```

Важно: Операторот **&&** се користи во if наредба кога се испитуваат два услова. Ќе има точна вредност (односно ќе се изврши if наредбата) ако и двата услова се точни. Ако само еден од условите е точен или ни еден од условите не се точни, тогаш ќе се изврши else наредбата.

Освен операторот **&& (и)**, се користи и операторот **|| (или)**. Овој оператор се наоѓа над Enter од тастатурата. Со операторот **||** се проверува дали барем еден од условите е точен. Ќе има точна вредност (односно ќе се изврши **if** наредбата) ако е точен барем еден од условите или и двата услови се точни. Ако и двата од условите не се точни, тогаш ќе се изврши **else** наредбата.

Трет оператор е **!** (**негација**). Еве како работи овој оператор.

Пр. **if (!(a==0))** означува **ако a не е еднакво со 0**.

2. Switch структура

Кога треба да се проверат повеќе услови, наместо структурата **if** подобро е да ја користиме **switch** структурата. Ќе ја објасниме преку пример: За дадено **k** кое може да биде: 1, 2 или 3, да се пресмета **y** на следниот начин:

Ако **k=1** или **k=4** тогаш **y=k+2**

Ако **k=2** тогаш **y=k-2**

Ако **k=3** тогаш **y=k*2**

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main()
{
    int k, y;
    cout<<"Vnesi eden broj (1-3), k= ";
    cin>>k;
```

(до овој чекор е познато, го внесуваме **k** од тастатура. Следно ја повикуваме наредбата **switch (k)**. Со ова кажуваме дека **k** може да има неколку вредности, односно дека од таа вредност ќе зависи следниот чекор. Бидејќи **k** може да биде

1, 2, или 3, ќе имаме три можни случаја. Наредбата `switch` започнува и завршува со големите загради { и })

```
switch (k)
{
  case 1:
    y=k+2;
    cout<<"y= "<<y;
    break;
```

($k=1$ е првата можност. Ја најавуваме со наредбата „**case 1:**“. Во следните редови се пресметува y и се испечатува y . Наредбата `break` означува да се заврши со наредбата `switch`. Бидејќи k може да има три вредности, дефинираме три случаја: `case 1`, `case 2`, `case 3`. Ќе се случи само еден од овие три случаја, а двата останати нема да се извршат. Кога сме ги дефинирале сите можни случаи (во нашиот три) додаваме наредба `default`: каде дефинираме што да се случи ако за k е внесена вредност различна од 1, 2 или 3. Со } ја затвараме наредбата `switch`, и ставаме уште една } за да заврши програмата.

```
  case 2:
    y=k-2;
    cout<<"y= "<<y;
    break;
  case 3:
    y=k*2;
    cout<<"y= "<<y;
    break;
  default:
    cout<<"Pogresna vrednost za k";
}
}
```

Ако претходната задача беше зададена на овој начин:

Ако $k=1$ или $k=4$ тогаш $y=k+2$

Ако $k=2$ тогаш $y=k-2$

Ако $k=3$ тогаш $y=k*2$

Тогаш, case 1: и case 4: ќе ги дефинираме на следниот начин: наместо посебно да пишуваме за case 1: а посебно за case 4: тоа ќе го направиме наеднаш:

```
switch (k)
{
    case 1: case 4:
        y=k+2;
        cout<<"y= "<<y;
        break;
    case 2:
        y=k-2;
        cout<<"y= "<<y;
        break;
    case 3:
        y=k*2;
        cout<<"y= "<<y;
        break;
    default:
```

Дополнителна настава:

1. Напиши програма со која ќе се одредува дали внесен број е деллив со 3 и со 7.
2. Напиши програма со која ќе се одредува дали внесен број е деллив или со 3 или со 7.
3. Напиши програма со која ќе се одредува дали внесен број е деллив со 3 а не со 7.

Помош: вториот услов ќе биде $!(a\%7==0)$

4. За дадено k кое може да биде: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 да се пресмета y на следниот начин:

Ако $k=1$ или $k=4$ тогаш $y=k+2$

Ако $k=2$ или $k=6$ тогаш $y=k-2$

Ако $k=3$ или $k=5$ или $k=7$ тогаш $y=k*2$

Додатна настава: Напиши програма која ќе испишува со каков успех ќе ја завршите учебната година.

Помош: користи ја наредбата `if` во која внесениот број `a` ќе се споредува со два услова, дали е поголем од 0 и е помал од 1.50 (`&&`). Ако се исполнети двата услова да пишува недоволен успех. `Else` структура нема потреба да има. Така ќе се искористат вкупно 5 `if` структури.

Како влез во програмата ќе биде средниот успех (`a`) (`float` - со вредност до 5, 00), а како излез ќе пишува: одличен успех, многу добар успех, добар успех, доволен успех, недоволен успех. Успехот се одредува на следниот начин:

0 - 1.50 недоволен

1.51 - 2.50 доволен

2.51 - 3.50 добар

3.51 - 4.50 многу добар

4.51 - 5.00 одличен.

Упатство: Откако ќе го напишете кодот на првата задача, ќе го селектирате, десен клик врз селектираното, па изберете `Copy` (истото ќе се случи и ако кликнете `Ctrl+C`). Отварате `Word` документ па во него, десен клик, избирате `Paste` (`Ctrl+V`). Во истиот документ снимајте ги трите кода, и најкасно до **16.05.2020** пратете го на адресата milkomh@gmail.com.

ВИ ПЛОСАКУВАМ УСПЕШНА РАБОТА!!!