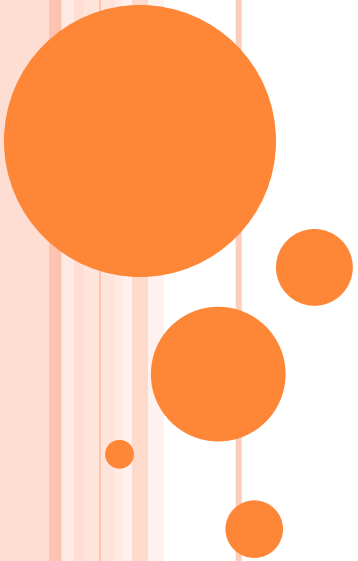

36. Оператор за цикъл с условие.

1. Операторът while.

Синтаксис:

while(<логически израз>)

{тяло на цикъла}

Операторът while(докато) проверява стойността на логическия израз и ако тя е true тогава изпълнява тялото на цикъла. Операторът продължава да прави това докато условието е изпълнено. Когато за пръв път стойността на израза стане false, оператора прекратява работата и предава управлението на следващия оператор. Тъй като условието се проверява преди да се изпълни тялото на цикъла, за оператора казваме, че е с предусловие.

Действие на операторите for и while:

for(<инициализация>;<условие>; <обновяване>)

{тяло на цикъла}

Оператора while:

<инициализация>;

while(<условие>)

{<тяло на цикъла>

<обновяване>}

2.Работа с компютър.

Зад1: Фирма произвела през 2010г. 130 тона продукция. През всяка от следващите 2 години производството спаднало с 10%. Напишете конзолно приложение, което да определи през коя година то ще е за първи път под 10 тона.

```
static void Main(string[] args)
{
    double x = 130.0;
    int g = 2010;
    while (x >= 10)
    { x = 0.9 * x;
    g = g + 1;
    }
    Console.WriteLine("Изведи година:{0}", g);
}
```

C:\Windows\system32\cmd.exe

```
Изведи година:2035
Press any key to continue . . .
```

3. Оператора do…while

Синтаксис:

do {<тяло на цикъла>}while(<условие>);

Условието за край на цикъла се проверява след всяко изпълнение на тялото на цикъла. Затова в този случай казваме, че оператора за цикъл е с постусловие.

Оператора while изпълнява същото което изпълнява оператора do…while.

While(true)

{<тяло на цикъла>

If(!<условие> break;}

Използва се специалния оператор break, който прекъсва изпълнението на кой да е от операторите за цикъл. Друг полезен оператор при организацията на цикли е операторът continue.

```
while (true)
{ <тяло на цикъла>
if (<условие>) continue
else break;}
```

При изпълнението на оператора continue се прекъсва изпълнението на тялото и се преминава към изпълнение на следващата стъпка на цикъла.

4.Работа с компютър.

Зад2: Напишете конзолно приложение sqr, което да изчислява корен квадратен от зададено цяло число.

Реш: Да означим с a зададено цяло число. Ще разгледаме безкрайната редица x1, x2, ….,xi. Първият член на редицата е равен на половината на a, x1 = a/2. Всеки следващ елемент на редицата се образува от предишния по формулата xi+1=(xi+a/xi)/2, т.е. x2 =(x1+a/x1)/2. x3=(x2+a/x2)/2. Този начин на задаване на елементите на безкрайната редица се нарича рекурентна зависимост. Доказано е, че по тази формула все повече и повече се доближаваме до корен квадратен. Стойностите на елементите на редицата ще се пресмятат с цикъл. Въпросът е кога цикъла ще спре.

Тъй като стойностите на елементите на редицата намаляват както и разликата между две последователни стойности, то цикъла ще спре да работи когато разликата между две последователни стойности стане по-малка от някакво минимално число. Това минимално число се нарича приближение или точност на метода и ще го означим с eps.

x – съхранява последователните стойности на елементите на редицата, а xs – предишната стойност на x.

```
static void Main(string[] args)
{
    double eps, a, xs, x;
    eps = 0.001;
    Console.WriteLine("Въведи a:");
    a = double.Parse(Console.ReadLine());
    x = a / 2.0;
    do
    {
        xs = x;
        x = (x + a / x) / 2;
    }
    while ((xs - x) >= eps);
    Console.WriteLine("x={0}", x);
}
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Въведи a:
9
x=3,00000000003932
Press any key to continue . . .
```