

Циклы на языке Паскаль

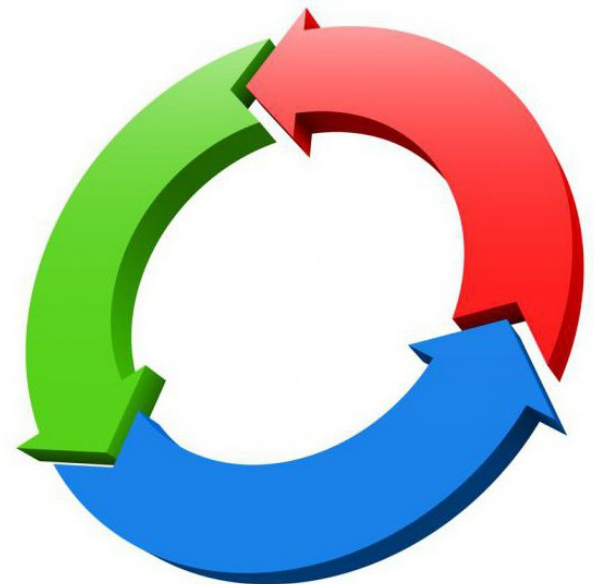
**Классификация циклов. Цикл со
счетчиком**

Циклы

Цикл – это конструкция, использующаяся для многократного повторения действий.

Виды циклов:

- + Циклы со счетчиком
- + Циклы с условием



Цикл со счетчиком

Счет по возрастанию:

```
For i := <нач.знач> to <кон.знач> do  
  Begin  
    <операторы>;  
  End;
```

Счет по убыванию:

```
For i := <кон.знач> downto <нач.знач> do  
  Begin  
    <операторы>;  
  End;
```



Какую задачу решают программы?

Программа 1.

```
program STEP2;  
  uses CRT;  
  var i, p: integer;  
begin  
  for i:=10 downto 1 do  
    begin  
      p:=i*i;  
      writeln(i, '^2=', p);  
    end;  
end.
```

Программа 2.

```
program STEP2;  
  uses CRT;  
  var i, s: integer;  
begin  
  s:=0;  
  for i:=5 to 10 do  
    s:=s+i;  
  writeln('s=', s);  
end.
```

Вычисление суммы

```
Program Summa;  
  Uses CRT;  
  Var i, SUM : integer;  
      A, B : integer;  
Begin  
  Write ('Введите два числа');  
  readln(A, B);  
  SUM:=0;  
  For i:=A to B do  
    SUM:=SUM+i;  
  Writeln('Сумма= ', SUM);  
End.
```

Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму всех целых чисел от A до B включительно.

Входные данные:

ввести два целых числа A, B ($1 \leq A, B \leq 100$).

Выходные данные:

вывести сумму всех целых чисел от A до B включительно.

Вычисление произведения

```
Program BID2;  
  Uses CRT;  
  Var i, Pr : integer;  
      A, B, : integer;  
Begin  
  Write ('Введите два числа');  
  readln(A, B);  
  Pr:=1;  
  For i:=A to B do  
    Pr:=Pr*i;  
  Writeln('Произведение', Pr);  
End.
```

Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти произведение всех целых чисел от A до B включительно.

Входные данные:

ввести два целых числа A, B ($1 \leq A, B \leq 10$).

Выходные данные:

вывести сумму всех целых чисел от A до B включительно.

Задание

1. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму квадратов всех целых чисел от A до B включительно.

Входные данные: ввести два целых числа A , B ($1 \leq A, B \leq 10$).

Выходные данные: вывести сумму квадратов всех целых чисел от A до B включительно.

2. Дано целое число N (> 0). Найти сумму $N^2 + (N + 1)^2 + (N + 2)^2 + \dots + (2 \cdot N)^2$ (целое число).

Входные данные: ввести целое число N ($1 \leq n \leq 10$).

Выходные данные: вывести сумму $N^2 + (N + 1)^2 + (N + 2)^2 + \dots + (2 \cdot N)^2$ (целое число).

Задание на дом

§ 15