

# Циклические алгоритмы

## Цикл for

# Циклический алгоритм

Циклический алгоритм-это многократное повторение одних и тех же действий при различных параметрах

Виды циклических алгоритмов:

- циклы с известным числом повторов;
- циклы с неизвестным числом повторов.

Примеры циклических алгоритмов:

- выполнение технологических операций на конвейере;
- чистка картофеля;
- обработка массивов данных и т.д.

# Характеристики циклического алгоритма

Тело цикла – набор повторяемых операций.

Параметр цикла (счетчик цикла, управляющая переменная) – переменная, с помощью которой выполняется подсчет количества выполняемых операций.

# Циклический алгоритм с известным числом повторов

For <начало цикла>  
to <конец цикла > do <оператор>;

Пример:

sum:=0;

for i:=1 to 5 do sum:= sum+1;

## Синтаксис цикла for

**For** <начальное значение > **to** <конечное значение > **do**

Пример:

```
S:=0;
```

```
for i:=1 to 5 do s:= s+1;
```

Значения параметра цикла меняются от 1 до 5 с шагом +1

**For** < начальное значение > **downto** < конечное значение > **do**

Пример:

```
S:=0;
```

```
for i:=5 downto 2 do s:= s+1;
```

Значения параметра цикла меняются от 5 до 1 с шагом -1

## Синтаксис цикла for

Программа вывода на экран чисел от 1 до 20

```
var I: integer;  
begin  
for I:= 1 to 20 do write (I:5);  
end.
```

Программа вывода на экран чисел от 20 до 1

```
var I: integer;  
begin  
for I:= 20 downto 1 do write (I:5);  
end.
```

## Синтаксис цикла for

Программа вывода на экран чисел от 1 до 20

```
var I: integer;  
begin  
for I:= 1 to 20 do write (I:5);  
end.
```

Программа вывода на экран чисел от 20 до 1

```
var I: integer;  
begin  
for I:= 20 downto 1 do write (I:5);  
end.
```

# Синтаксис цикла for

Программа вывода на экран значений функции  $y=x^2$  для значений  $x$  от 1 до 20

```
var x,y: integer;  
begin  
  writeln ('x':5,'y':5);  
  for x:= 1 to 20 do  
    begin  
      y:=sqr(x);  
      writeln (x:5,y:5)  
    end;  
end.
```