

Циклы с параметром

1. Назначение

Используется в тех случаях, когда заранее известно количество повторений группы команд.

2. Формат оператора

For I = A to B do <оператор>; (шаг +1)

For I = A downto B do <оператор>; (шаг -1)

I - параметр - переменная **упорядоченного типа**

A - начальное значение параметра

B - конечное значение параметра

~~(var A, B, I: real;)~~

выражения,
переменные
**упорядоченного
типа**

3. Алгоритм выполнения

For I = A to B do <оператор>;

Для каждого значения параметра I и промежутка от A до B выполняется тело цикла

Тело цикла

I=A тело цикла
I=A+1 тело цикла
I=A+2 тело цикла
.....
I=B тело цикла

A < B

3. Алгоритм выполнения

For I = A downto B do <оператор>;

Для каждого значения параметра I из промежутка от A до B выполняется тело цикла

I=A тело цикла
I=A-1 тело цикла
I=A-2 тело цикла
.....
I=B тело цикла



5. Количество повторений

	$A < B$	$A = B$	$A > B$
<i>For i:=a to b do ...;</i>			
<i>For i:=a downto b do...;</i>			

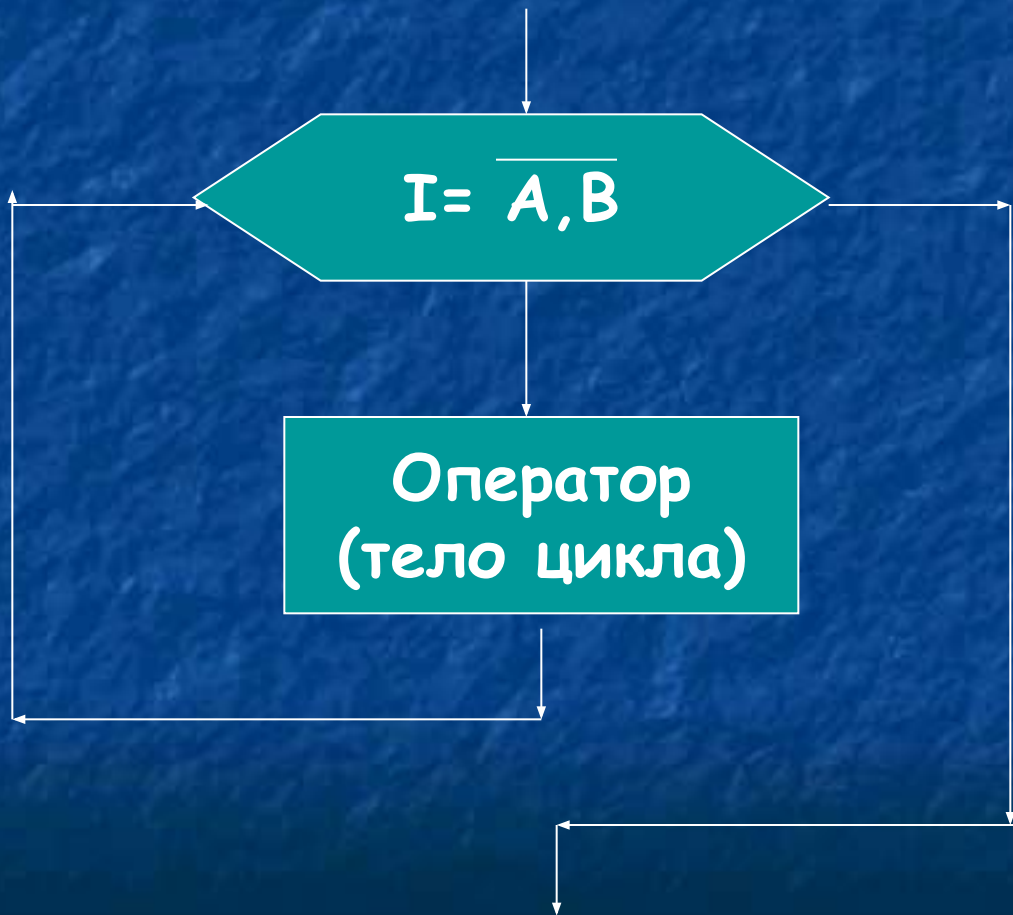
5. Количество повторений

	$A < B$	$A = B$	$A > B$
<i>For i:=a to b do ...;</i>	$B - A + 1$	1	0
<i>For i:=a downto b do...;</i>			

5. Количество повторений

	$A < B$	$A = B$	$A > B$
<i>For i:=a to b do ...;</i>	$B - A + 1$	1	0
<i>For i:=a downto b do...;</i>	0	1	$A - B + 1$

5. Блок - схема



5. Особенности

1. For I = A to B do **begin**
 <оператор1>;
 <оператор2>;
 end;

2. I, A, B - величины одного типа

6. Типовые задачи

1. **Вывод чисел** (первых N натуральных)

```
readln(n);  
for i:= 1 to n do write(i:3);
```

2. **Вывод чисел, обладающих заданным свойством**

первых N натуральных четных чисел

```
readln(n);  
for i:= 1 to n do  
    if i mod 2 = 0 then write(i:3);
```

вывести все двузначные числа, сумма цифр которых кратна 3

```
for i:= 10 to 99 do  
    begin  
        p1:= i div 10; p2:=i mod 10;  
        if (p1+p2) mod 3 = 0 then write(i:3);  
    end;
```

«Найти элементы...»

```
for x:=A to B do
  begin
    .....
    if ... then writeln(x);
  end;
```

«Найти сумму...»

```
s:=0;
for x:=A to B do
  begin
    .....
    if ... then s:=s+x;
  end;
writeln(s);
```

«Найти количество...»

```
k:=0;
for x:=A to B do
  begin
    .....
    if ... then k:=k+1;
  end;
writeln(k);
```

«Найти элементы и их кол-во...»

```
k:=0;
for x:=A to B do
  begin
    .....
    if ... then begin
      writeln(x); k:=k+1;
    end;
  end;
writeln(k);
```