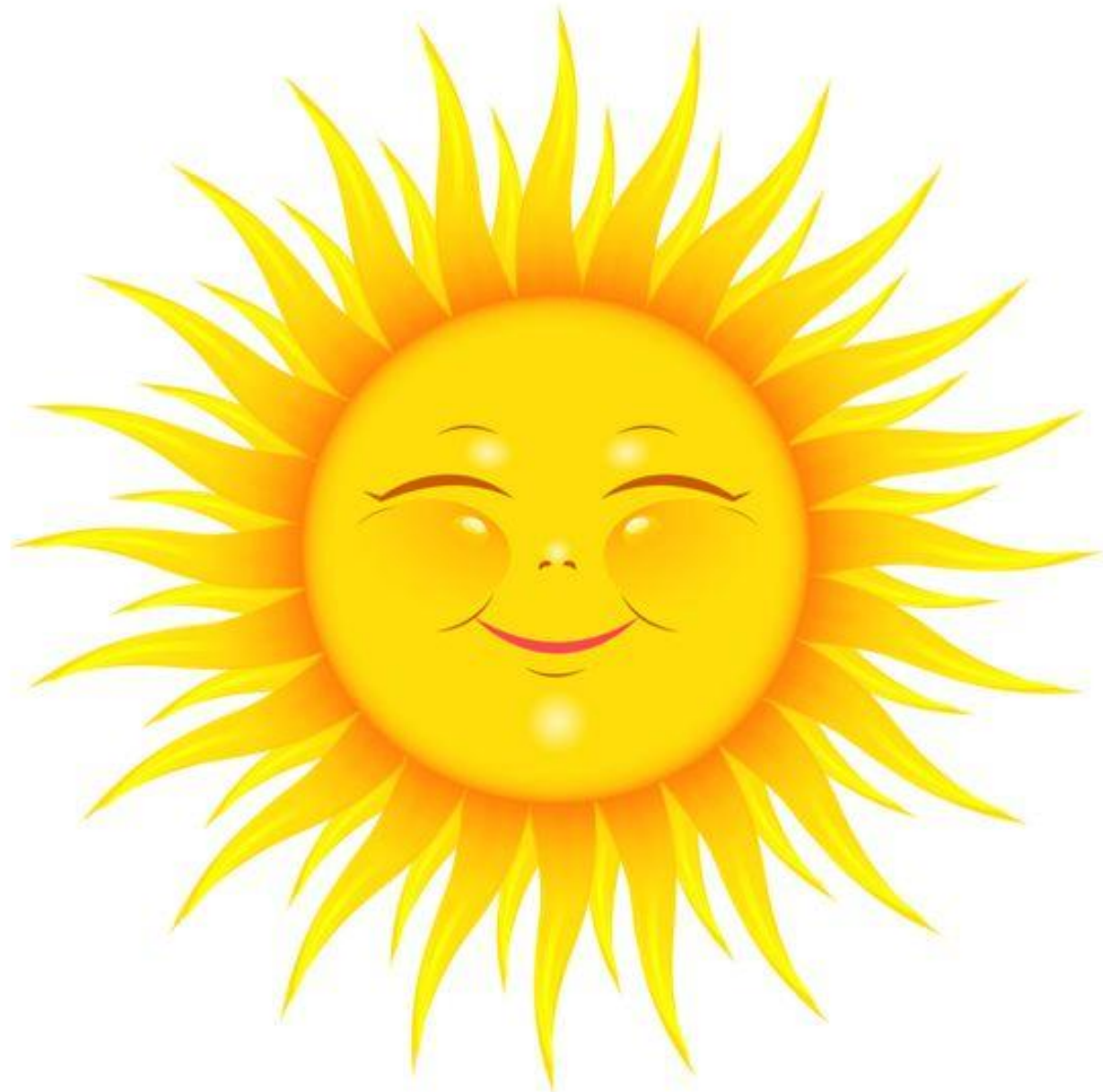


Различные варианты программирования циклического алгоритма

Выполнила Хайруллина З.З.





**«Учиться можно только с
интересом. Чтобы
переварить знания, надо
поглощать их с
аппетитом!».**

<условие>
TO Тело цикла FOR
DO DO N
|:=1
<условие> WHILE REPEAT
Тело цикла UNTIL
Тело цикла



FOR I:=1 TO N DO

Тело цикла

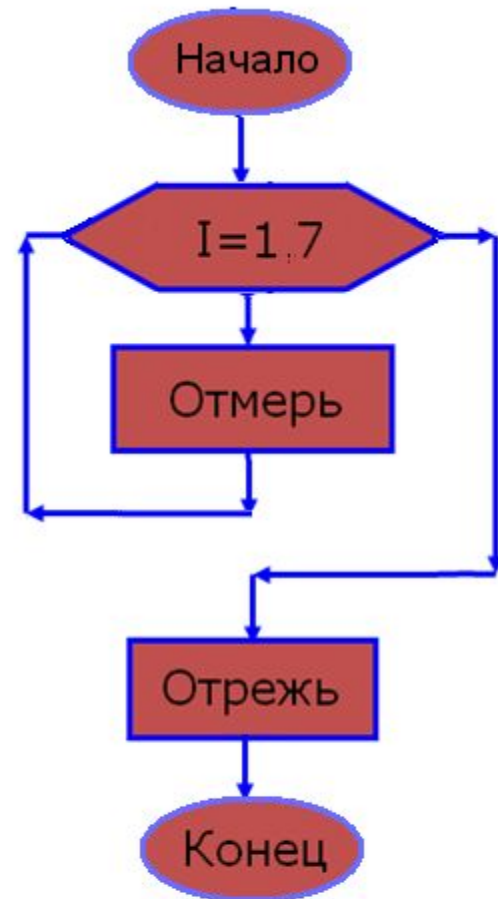
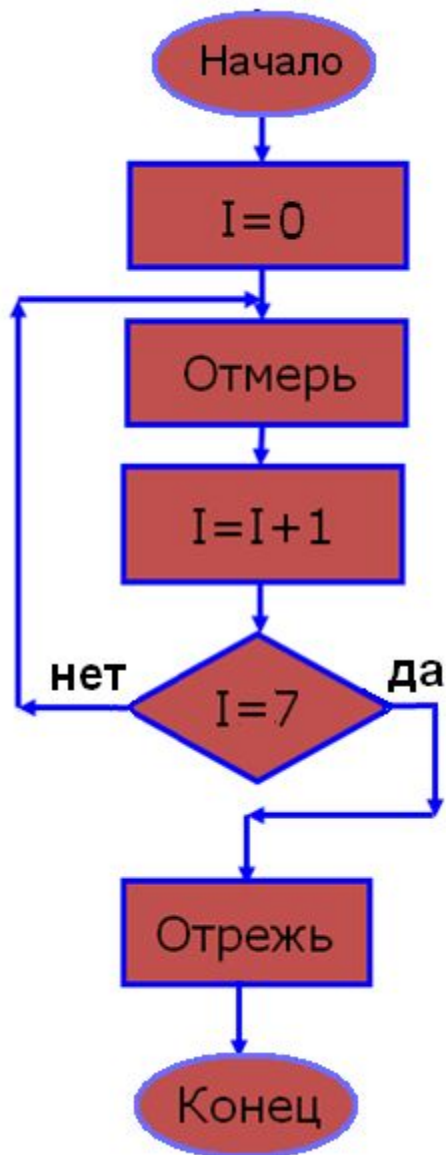
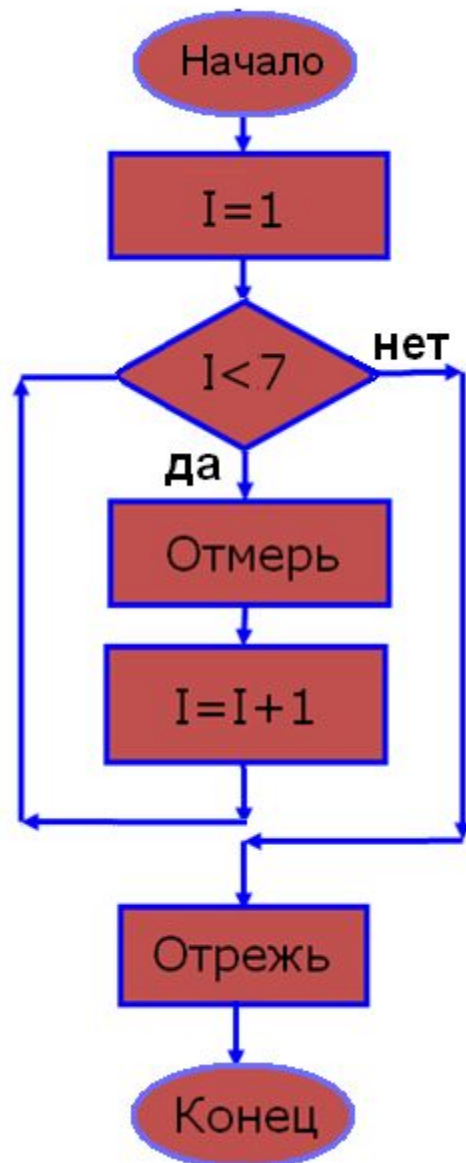
WHILE <условие> DO

Тело цикла

REPEAT

Тело цикла

UNTIL <условие>



**Цикл
с параметром
(for)**

**Цикл
с предусловием
(while)**



**Цикл
с постусловием
(repeat)**



Цикл с предусловием (цикл «Пока»)

```
while условие do  
begin  
серия команд;  
end;
```

где условие – выражение логического типа.

Цикл с постусловием (цикл «До»)

repeat серия команд
until условие

где условие – выражение логического типа.

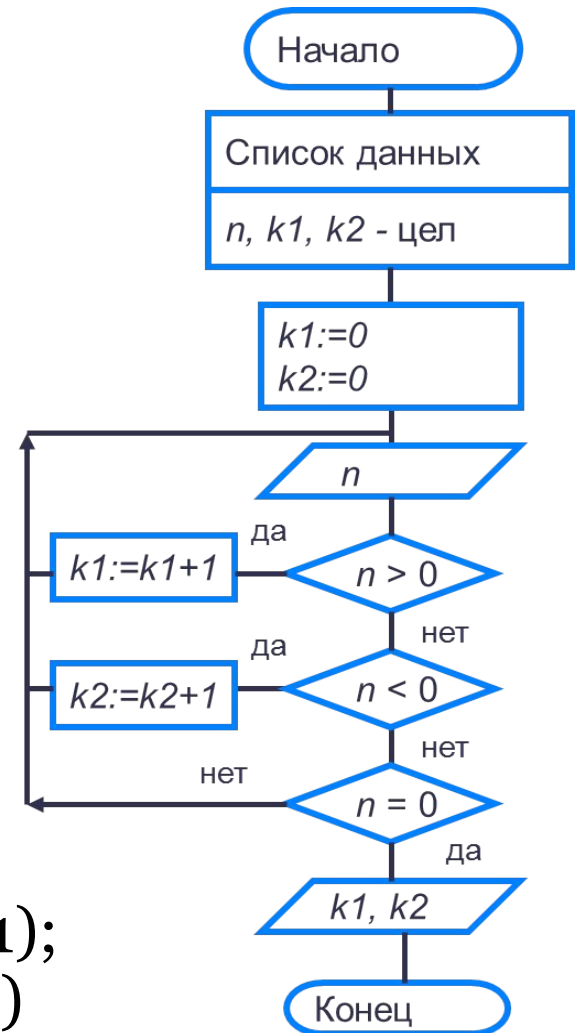
Цикл с параметром (цикл «Для»)

```
for i:= a to b do  
begin  
серия команд  
end;  
for i:= b downto a do  
begin  
Серия команд;  
end;
```

где i- параметр цикла;
а – начальное значение цикла;
b- конечное значение цикла.

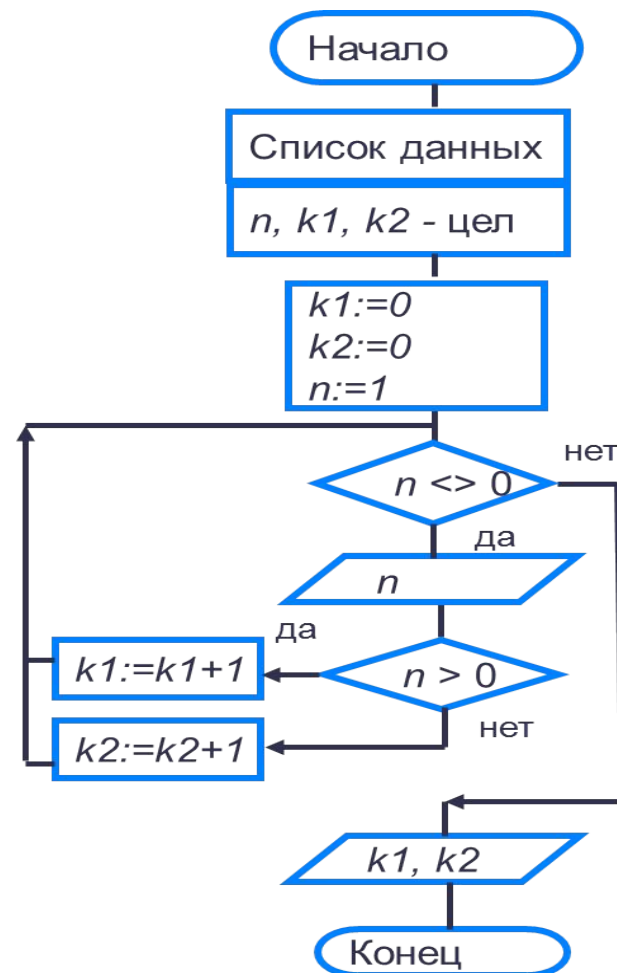
Пример

```
program n_17;  
  var n, k1, k2: integer;  
begin  
  k1:=0;  
  k2:=0;  
  repeat  
    write ('Введите целое число>>');  
    readln (n);  
    if n>0 then k1:=k1+1;  
    if n<0 then k2:=k2+1;  
  until n=0;  
  writeln ('Введено:');  
  writeln ('положительных чисел – ', k1);  
  writeln ('отрицательных чисел – ', k2)  
end.
```



Пример

```
program n_18;  
  var n, k1, k2: integer;  
begin  
  k1:=0;  
  k2:=0;  
  n:=1;  
  while n<>0 do  
  begin  
    writeln ('Введите целое число>>');  
    read (n);  
    if n>0 then k1:=k1+1;  
    if n<0 then k2:=k2+1;  
  end;  
  writeln ('Введено:');  
  writeln ('положительных – ', k1);  
  writeln ('отрицательных – ', k2)  
end.
```



Уровень А

```
program prA_3;  
    uses crt;  
    var s, n: integer;  
    begin  
        clrscr;  
        S:=0;  
        for n:=1 to 10 do  
            s:=s+n;  
        writeln('сумма чисел от 1 до 10 равна ', s);  
    end.
```

Уровень В

```
program prB_3;  
    uses crt;  
    var p, n,a,b: integer;  
    begin  
        clrscr;  
        writeln ('vvedite a, b = ');  
        readln (a,b);  
        P:=1;  
        for n:=a to b do  
            p:=p*n;  
        writeln('произведение чисел от a до b равно ', p);  
        end.
```

Уровень С

```
program prC_3;  
    uses crt;  
    var sm: integer;  
    begin  
        clrscr;  
        writeln('sm', 'metr':10);  
        for sm:=1 to 10 do  
            writeln(sm, sm/100:10:2);  
    end.
```

Самостоятельная работа

1. Какого оператора цикла не существует в языке Паскаль?

а) for б) while в) repeat...until г) loop

2. Сколько раз будет исполнен цикл в фрагменте программы:

```
p:=2;
```

```
repeat
```

```
  p:=p*0.1
```

```
until p<0.1;
```

а) 0 раз б) 1 раз в) 2 раза г) бесконечное число раз

3. Сколько раз выполнится цикл в фрагменте программы:

```
a:=1;
```

```
b:=1;
```

```
while a+b<8 do
```

```
begin
```

```
  a:=a+1;
```

```
  b:=b+2
```

```
end;
```

а) 0 раз б) 2 раза в) 3 раза г) бесконечное число раз

4. Определите значения переменных s и i после выполнения фрагмента программы:

```
s:=0; i:=5;  
while i>0 do  
begin  
  s:=s+i;  
  i:=i-1;  
end;
```

а) $s = 0, i = -1$ б) $s = 5, i = 0$ в) $s = 15, i = 5$ г) $s = 15, i = 0$

5. Выберите фрагмент программы, в котором ищется произведение $1*2*3*4*5$.

- а) $p:=0; i:=1; \text{ while } i \leq 5 \text{ do } i:=i+1; p:=p*i;$
- б) $p:=1; i:=1; \text{ while } i < 6 \text{ do } i:=i+1; p:=p*i;$
- в) $p:=1; i:=1; \text{ while } i < 6 \text{ do begin } p:=p*i; i:=i+1 \text{ end};$
- г) $p:=1; i:=1; \text{ while } i > 5 \text{ do begin } p:=p*i; i:=i+1 \text{ end};$

6. В данном фрагменте программы

```
s:=0;  
for i:=1 to 10 do  
  s:=s+2*i;
```

вычисляется:

- а) сумма целых чисел от 1 до 10
- б) сумма чётных чисел от 1 до 10
- в) удвоенная сумма целых чисел от 1 до 10
- г) сумма первых десяти чётных чисел

7. Определите, что будет напечатано в результате работы следующей программы.

```
var s, k: integer;  
begin  
  s := 60;  
  for k := 1 to 8 do  
    s := s - 4;  
    write(s);  
  end.
```

Ответ: _____

Ответы:

1 - Г

2 - В

3 - Ъ

4 - Г

5 - В

6 - Г

7 - 28

Домашнее задание

- §. 3.5.4 стр. 139 №2, 4, 6.
- Выведите значение суммы натуральных чисел от 1 до 10.
- Выведите значение произведения натуральных чисел от a до b .



Красная дуга успеха

- Как быстро ты справился с заданиями?
- Все ли получилось на уроке?



Оранжевая дуга организованности

- Твоя работы была организована?
- На всё хватило времени?



Желтая дуга оптимизма

- Ты пожелал соседу успехов в работе?
- Был ли терпим к нему, при выполнении групповых заданий?



Зелёная дуга знаний

- Что ты узнал?
- О чем задумался?
- Как можно применять полученные знания?



Голубая дуга общительности

- Все учащиеся в классе были активными?
- А что тебе больше всего понравилось?
- Что не понравилось?



Синяя дуга сплоченности

- Вы помогали друг другу в групповой работе?
- Смогли принять общее решение?



Фиолетовая дуга эмоции

- Ты устал?
- Что ты сейчас чувствуешь: радость, страх, желание узнать ещё много нового?