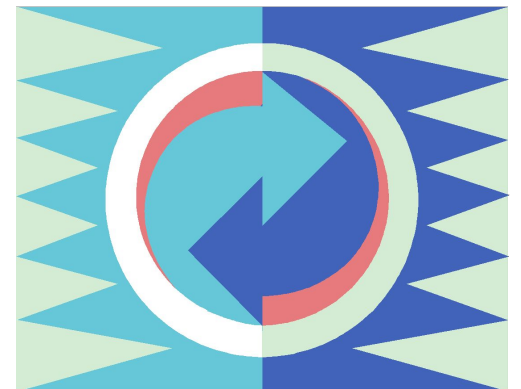


# Циклические алгоритмы

Алгоритм, в котором некоторая последовательность действий может повторяться неоднократно, называется **циклическим**.

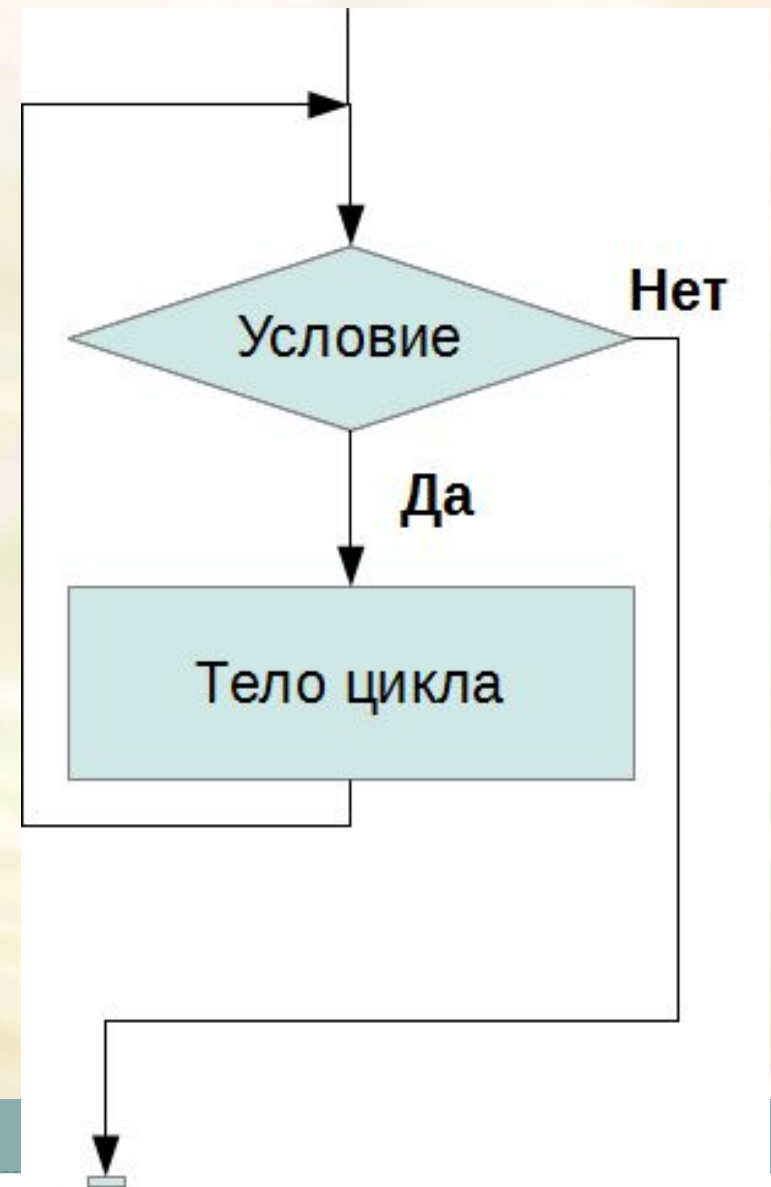


# Существует 3 типа циклических структур:

1. Цикл с предусловием
2. Цикл с постусловием
3. Цикл с параметром

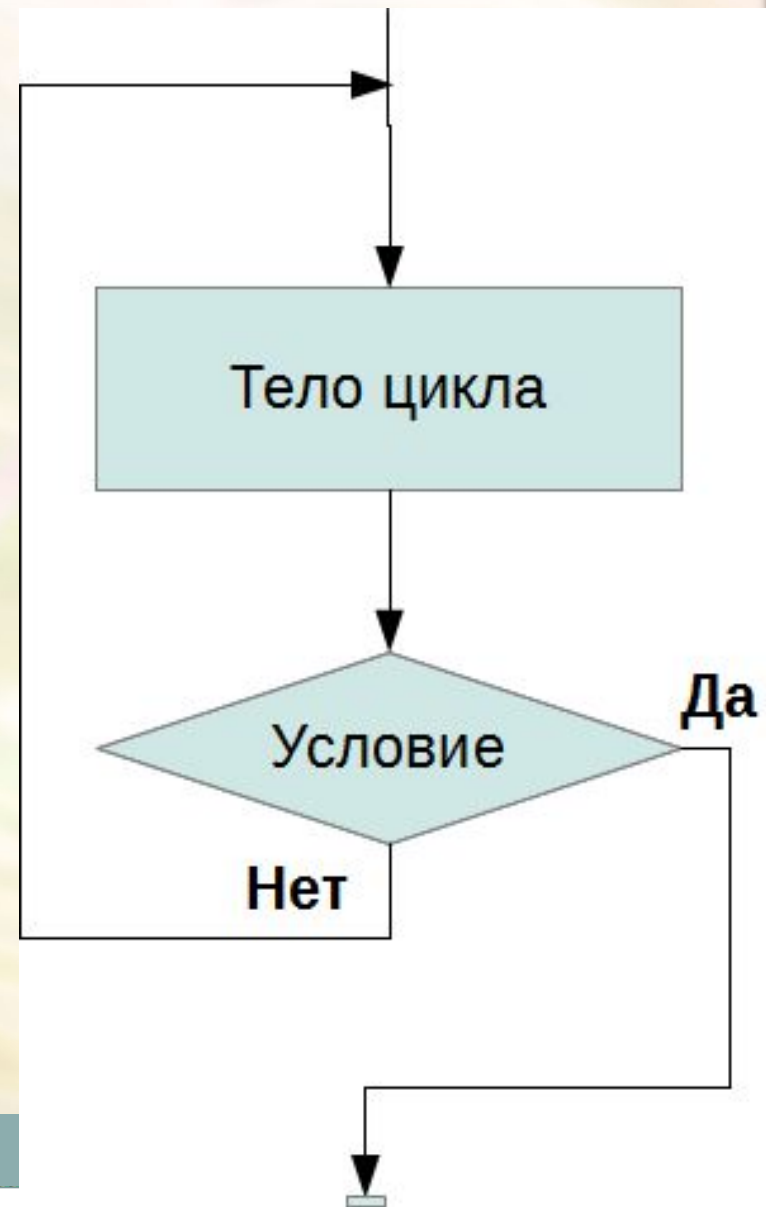
# Цикл "Пока ..." или цикл с предусловием

**while условие  
do тело цикла**



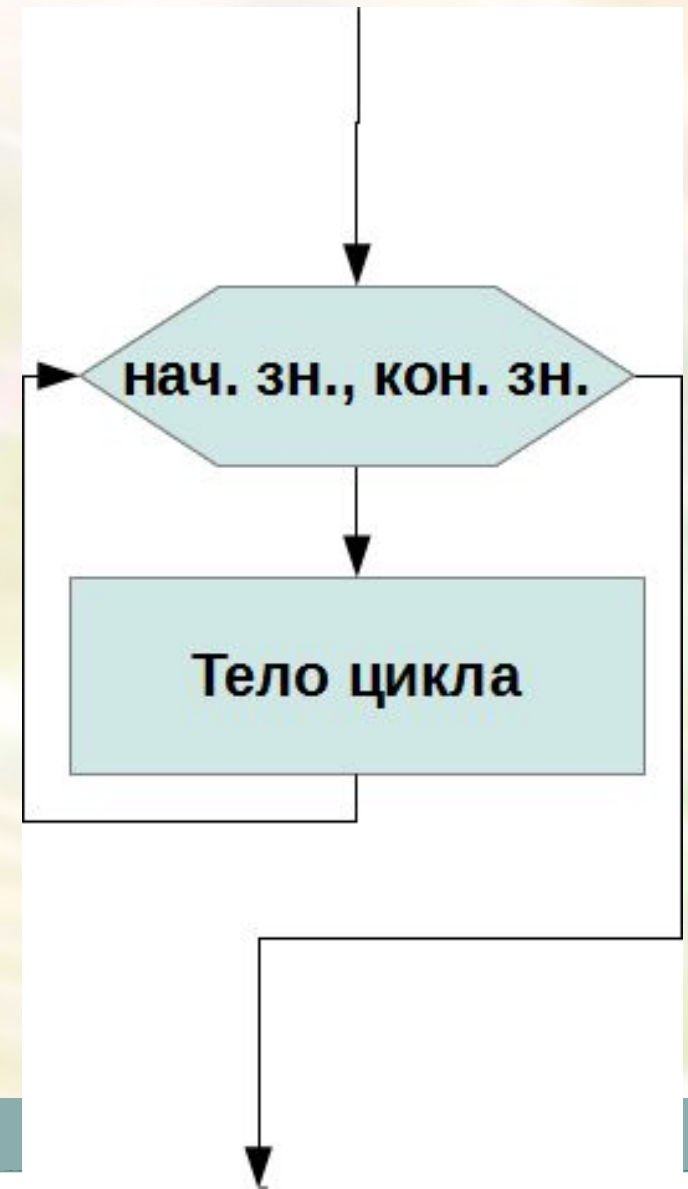
# Цикл с постусловием "Повторять ... до ..."

**repeat тело цикла  
until условие**



# Цикл "С параметром ..."

```
for i: = нач. зн. to кон. зн.  
do тело  
цикла;
```



Циклы **repeat** и **while** используются в программе, если надо провести некоторые повторяющиеся вычисления и число повторов заранее неизвестно.

Цикл **for** используется в том случае, если некоторую последовательность действий надо выполнить несколько раз, причем число повторений заранее известно.

## Памятка для выбора типа оператора цикла

Цикл с предусловием (цикл **while**)  
применяйте, если необходимо, чтобы  
*проверка была прежде, чем  
выполнение тела цикла.*

Цикл с постусловием (цикл **repeat**)  
применяйте, если необходимо, чтобы  
*тело цикла выполнялось хотя бы  
один раз.*

Цикл для (цикл **for**) применяйте, если  
*точно знаете, сколько раз должно  
быть выполнено тело цикла.*

# Циклические операторы на Паскале

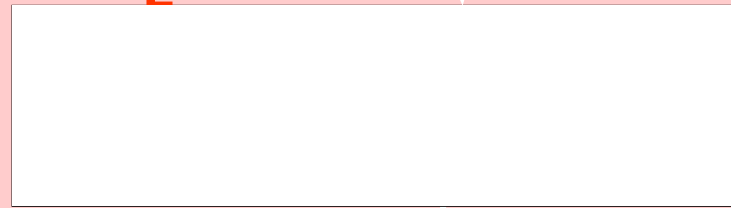
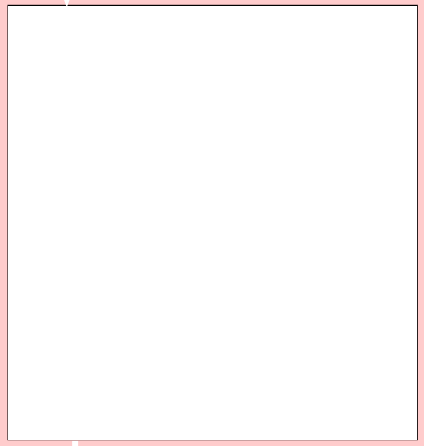


```
PROGRAM FAKTORIAL ;
VAR n, r, F : INTEGER ;
BEGIN
  READLN ( n ) ;
  F := 1 ;
```

«N факториал»  $F = N! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$

```
  r := 1 ;
  WHILE r <= n DO
  BEGIN
    F := F * r ;
    r := r + 1 ;
  END ;
```

```
  WRITELN ( F ) ;
END .
```



Для решения одной и той же задачи можно составить несколько вариантов вычислительных алгоритмов на основе применения различных операторов. При этом, чем сложнее задача, тем больше возможных путей ее решения.

