



Циклы в Паскале

Автор: Бурматова О.И., педагог дополнительного образования МБУ ДО «СЮТ».

г. Озерск, 05.2020



« ЕСЛИ Я СМОГ НАПИСАТЬ ОДНУ ПРОГРАММУ, ЗНАЧИТ, СМОГУ И ВТОРУЮ»

- Цель: закрепить ранее полученные знания
- Задачи: повторение понятия « Циклы», видов циклов, правила записи.
закрепление навыков построения программ с применением циклов
формирование логического мышления, анализа.



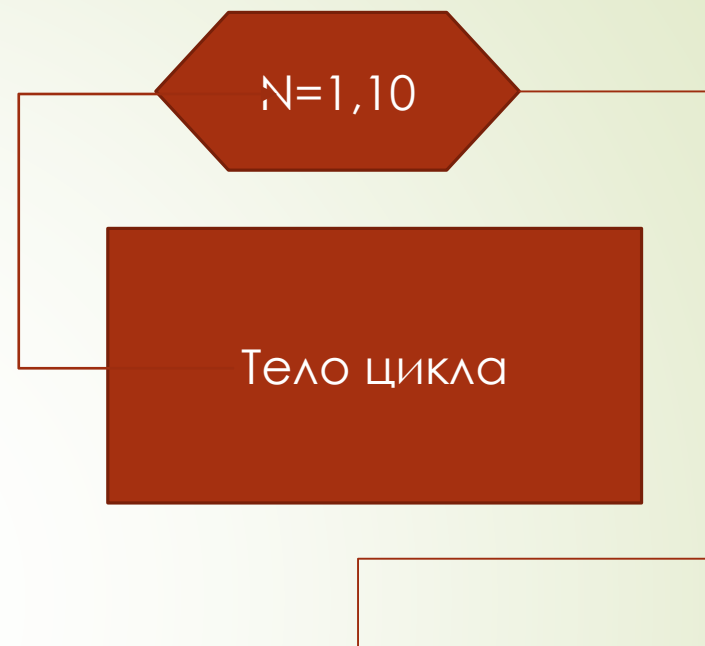
Виды циклов

- Цикл с заданным числом повторений « for »
- Цикл с предусловием « While, do »
- Цикл с постусловием « repeat, until »

1. Иногда необходимо повторить определённые действия в программе. Повторение последовательности действий называется циклом.
2. Саму последовательность повторяющихся действий называют телом цикла

Цикл с заданным числом повторений

Если число повторений известно заранее, то используется структура, которая называется «циклом с заданным (известным) известным числом повторений» или «циклы со счетчиком»



Цикл с заданным числом повторений

Цикл в Паскале может быть в двух формах:

Первая форма последовательно наращивает счётчик –

for « переменная порядкового типа »:=«начальное значение» to «конечное значение» do «оператор».(счётчик всегда изменяется шагом +1)

Вторая форма последовательность уменьшает счётчик –

for « переменная порядкового типа »:=«начальное значение» downto «конечное значение» do «оператор».(счётчик всегда изменяется с шагом -1)

Чтобы узнать сколько раз выполняется тело цикла, нужно найти разность между крайним значениями счетчика (по модулю) и прибавить к результату 1

Если внутри цикла for поставить ещё один цикл for, то количество выполнение тела цикла равно произведению количеству повторений внешнего цикла на количество повторений внутреннего цикла.

Цикл с условием

Если надо решить задачу с неизвестным числом повторений, то в этом случае применяют – цикл с условием.

В Паскале данных циклов два:

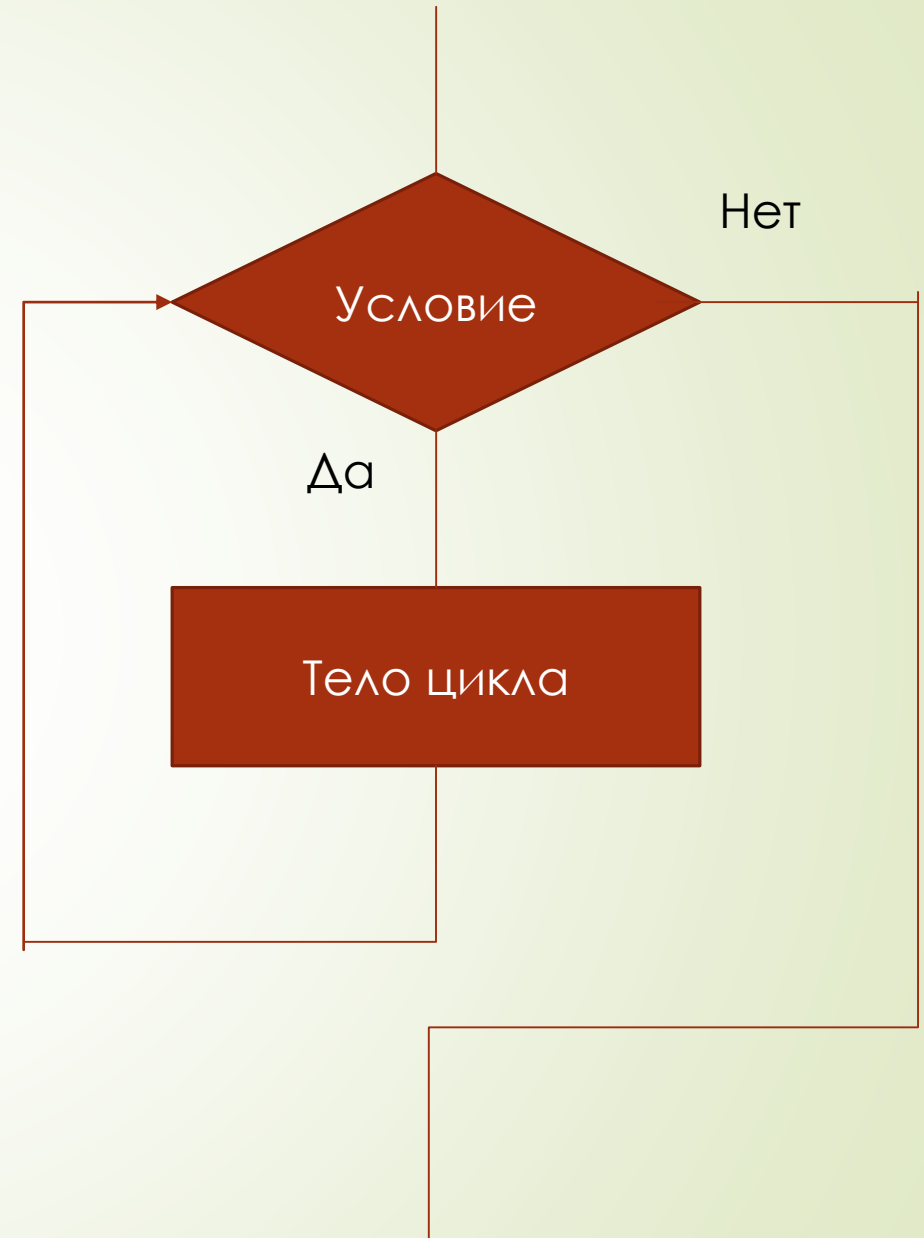
- Цикл с предусловием (условие проверяется перед выполнением тела цикла). Данное условие правильно называть условием продолжения цикла. Цикл будет продолжаться до тех пор, пока проверка этого условия будет давать результат «истина»(true).
- Цикл с постусловием (условие проверяется после выполнения тела цикла). Данное условие правильно называть условием окончания цикла. Цикл будет продолжаться до тех пор, пока проверка этого условия будет давать результат «ложь»(false).

Цикл с предусловием

Данный тип цикла на языке Паскаль реализуется так:

While «логическое условие»
do «тело цикла»

Если в теле цикла нужно выполнить несколько операторов, то они оформляются как блок begin...end.



Цикл с постусловием

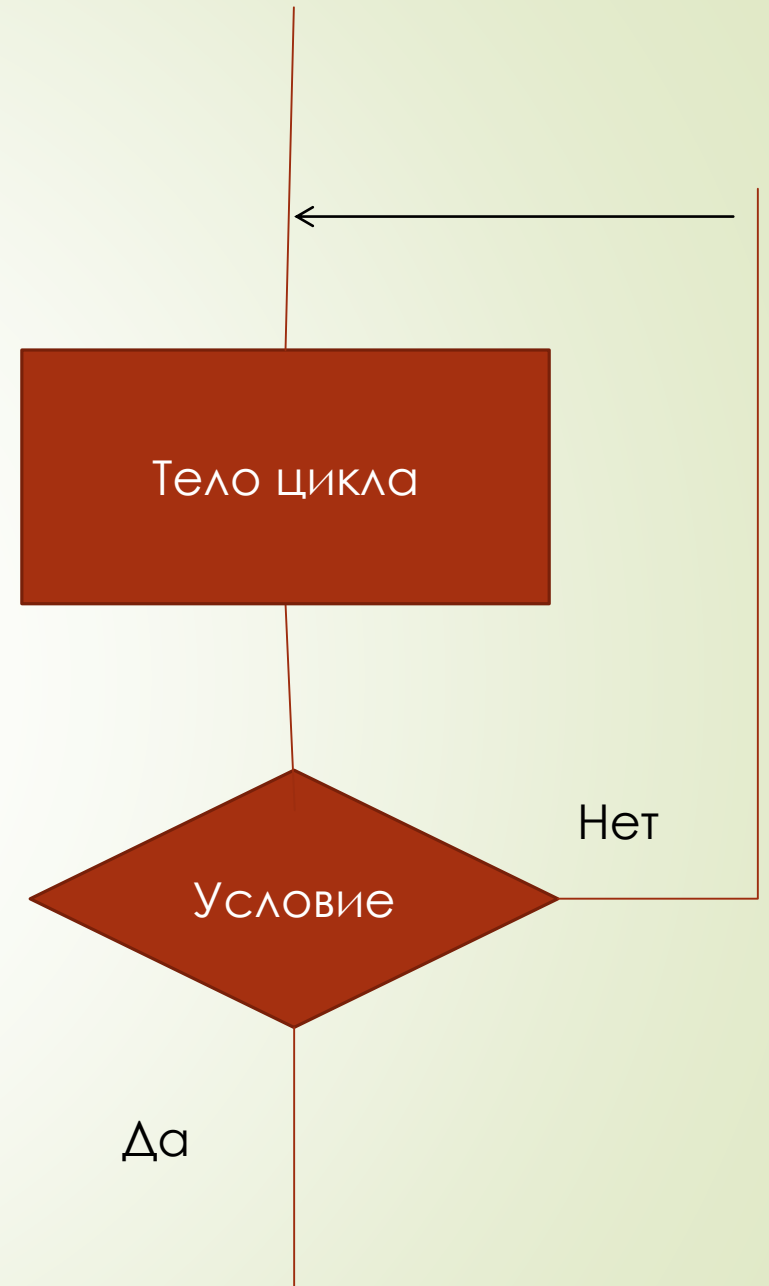
Данный тип цикла на языке Паскаль реализуется так:

repeat

«тело цикла»

until «логическое условие»

При выполнении в теле цикла нескольких операторов блок begin...end не используется



Контрольные вопросы

- Чем отличаются формы «to» и «downto» оператора for?
- Переменная какого типа должна использоваться в качестве счетчика цикла for?
- Чем проверка условия выполнения цикла while отличается от проверки условия repeat...until?
- Сколько раз выполнится тело внутреннего цикла:

```
for i:=2 to 6 do
```

```
    for j:=5 downto 3 do
```

```
        writeln (*)
```



Практика

- Требуется последовательно присвоить переменной N значений всех трехзначных чисел. Напишите программу вывода на экран данных значений.
- Вывести на экран таблицу умножения на 7 для чисел от 9 до 3
- Используя цикл с предусловием написать программу вычисления N!
- Составить программу, используя цикл repeat....until, подсчёта суммы вводимых с клавиатуры чисел до первого отрицательного.



Литература

- Ушаков Д. М., Юриева Т.А., Паскаль для школьников.- СПб. : Питер, 2008- 256 с.