

## Практическая работа № 8 Циклы в языке программирования Pascal ABC.

### 1. Цель работы:

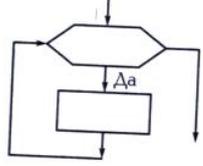
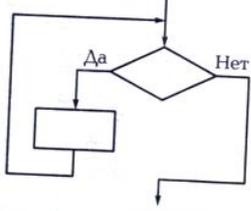
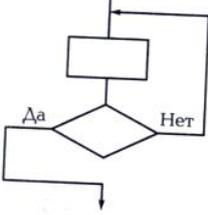
- 1) научиться применять основные операторы (команды) и редактировать программы с циклической структурой;
- 2) сформировать навыки работы в среде программирования (на примере Pascal ABC);
- 3) изучить на практике, как составляются программы с циклической структурой.

**2. Оборудование, приборы, аппаратура, материалы:** персональный компьютер, среда программирования Pascal ABC.

### 3. Краткие теоретические сведения.

Если в программе возникает необходимость неоднократно выполнить некоторые операторы, то используются *операторы повтора (цикла)*. В языке Паскаль различают три вида операторов цикла: *while*, *repeat*, *for*. Они используются для организации циклов различных типов. Выражение, управляющее повторениями, должно иметь булевский тип.

Если число повторений оператора (составного оператора) заранее неизвестно, а задано лишь условие его повторения (или окончания), используются операторы *while*, *repeat*. Оператор *for* используется, если число повторений заранее известно.

Операторы, применяемые в программах с циклической структурой			
	Оператор цикла с параметром	Оператор цикла с предусловием	Оператор цикла с постусловием
Блок-схема			
Язык Pascal	<pre>FOR &lt;параметр&gt;:= A TO B DO   &lt;тело цикла&gt;; FOR &lt;параметр&gt;:= A DOWNT0 B DO   &lt;тело цикла&gt;;</pre> <p>где <b>A</b> – начальное значение переменной; <b>B</b> – конечное значение переменной</p>	<pre>WHILE &lt;условие&gt; DO   &lt;тело цикла&gt;;</pre>	<pre>REPEAT   &lt;оператор 1&gt;;   &lt;оператор 2&gt;;   ...   &lt;оператор n&gt;; UNTIL &lt;условие&gt;;</pre>

**Задание 1. Задача «Банк».** Посчитать итоговую сумму денег на банковском вкладе за **N** лет при **P** процентах годовых.

Набрать программы, сохранить в свою папку.

```

Program bank1;
CONST P=15; N=5;
VAR S:real; i: integer;
BEGIN
Writeln ('Summa vklada: ');
Readln (S);
For i:=1 to N do
S:=S+S*P/100;
Writeln ('itogovaja summa', S);
END.

```

```

Program bank2;
CONST P=15; N=5;
VAR S:real; i: integer;
BEGIN
Writeln ('Summa vklada: ');
Readln (S);
i:=1;
While i<=N do
begin
S:=S+S*P/100;
i:=i+1;
end;
Writeln ('itogovaja summa', S);
END.

```

```

Program bank3;
CONST P=15; N=5;
VAR S:real; i: integer;
BEGIN
Writeln ('Summa vklada: ');
Readln (S);
i:=1;
Repeat
S:=S+S*P/100;
i:=i+1;
Until i>N;
Writeln ('itogovaja summa', S);
END.

```

## Задание 2.

1. Запустить PascalABC.exe
2. Набрать текст программы:  
*Задача.* Вычислить факториал n!
3. Запустить программу на выполнение.
4. Сохранить под названием **Задание2\_Фамилия.**

## Задание 3

1. Открыть новый файл.
2. Составить программу для решения задачи.

*Задача.* Вывести все значения функции  $y=x^2 + \frac{\sqrt{x}}{x-24}$  на отрезке от 5 до 6 с шагом 0,1.

```

Program PP;
Var x,y:real;
Begin
  X:=5;
  While x<=6 do
  Begin
    Y:=.....;
    X:=x+0.1;
    Writeln('Ответ=',Y);
  End;
End.

```

3. Запустить программу на выполнение.
4. Сколько раз выполнен цикл?
5. Сохранить под названием **Задание3\_Фамилия.**

## Проверочная работа

**1. Расположите в правильном порядке строки программы, вычисляющей периметр и площадь параллелограмма:**

```

1) program pr;
2) Writeln ('p=', p);
3) var a, b, h: integer;
4) P, S: real;
5) begin
6) a:=6; b:=3; h:=4;
7) S:=a*h;
8) P:=2*(a+b);
9) Uses crt
10) Writeln ('s=', s);
11) end.

```

## 2. Дан текст программы в первом столбике таблице с ошибками:

- Заполните таблицу;
- что выведется на экран в результате выполнения программы?

Программа с ошибками	Программа без ошибок	На экране будет напечатано:
War: a,b,c – integer, x: real; Begin A=7, b=3,2, c:=a+b; Writeln (summa=, c); C:=c/2; x:=a-c; Writeln('x= ', x, 'kvadrat=', x*x); and		

## 5. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.
4. Вывод по работе.

## 6. Контрольные вопросы

1. Операторы цикла. Общая характеристика.
2. Оператор цикла for. Форматы записи, описание работы цикла, ограничения использования параметра цикла.
3. Примеры использования оператора for. Различие to и downto.
4. Оператор цикла Repeat. Формат записи, особенности использования.
5. Примеры программ с использованием оператора repeat.
6. Оператор цикла while. Формат записи, описание работы цикла.
7. Механизм работы вложенных циклов