

*Программирование  
на языке Паскаль  
лекция 2*

# Ветвящиеся алгоритмы

## 1. Вариант если-то.

**если** условие  
    **то** действия  
**всё**

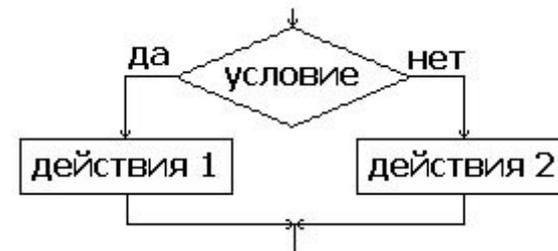
**if** <условие> **then** <действия>;



## 2. Вариант если-то-иначе.

**если** условие  
    **то** действия 1  
    **иначе** действия 2  
**всё**

**if** <условие> **then** <действия 1> **else** <действия 2>;



Перед `else` нельзя ставить точку с запятой!

При использовании вложенных операторов `if` слово `else` относится к последнему `if`, у которого нет ещё `else`.

### 3. Вариант выбор .

**выбор**

**при** условие 1: действия 1

**при** условие 2: действия 2

. . . . .

**при** условие N: действия N

**всё**

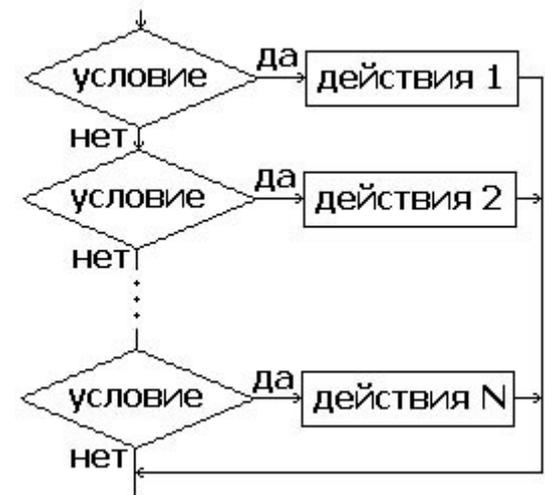
**case** <выражение порядкового типа> **of**

<значение1>:<действия1>;

. . . . .

<значениеN>:<действияN>;

**end;**



#### 4. Вариант выбор-иначе.

**выбор**

**при** условие 1: действия 1

**при** условие 2: действия 2

.....

**при** условие N: действия N

**иначе** действия N+1

**всё**

**case** <выражение порядкового типа> **of**

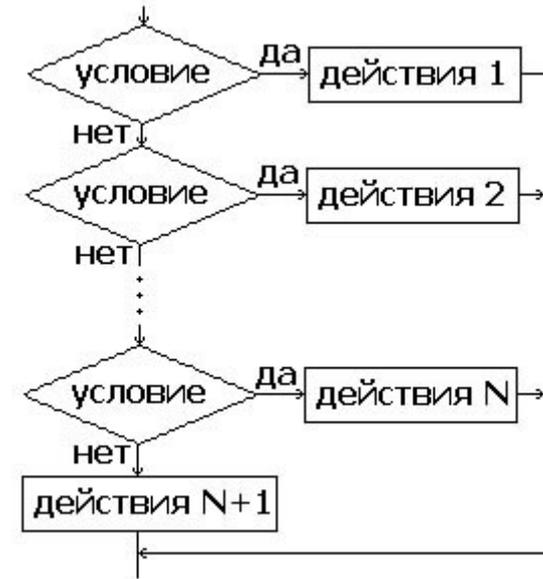
<значение1>:<действия1>;

.....

<значениеN>:<действияN>

else <действияN+1>

**end;**



## Пример программы — анализ дискриминанта квадратного уравнения.

```
program diskkr;
var
  A, B, C, D: real;
begin
  write ('Введите коэффициенты A, B, C:');
  readln (A,B,C);
  D:=SQR(B)-4*A*C;    // SQR — функция вычисления квадратного корня
  if D>=0 then
    if D>0 then
      writeln ('Два вещественных корня')
    else
      writeln ('Один вещественный корень');
  else
    writeln ('Нет вещественных корней');
  readln;
end.
```

### Задание №4.

1. Набрать пример программы, сохранить в личной папке под именем `fourth_v1.pas`.
2. Написать программу, вычисляющую корни квадратного уравнения. Сохранить в личной папке под именем `fourth_v2.pas`.

Подсказка: При написании ввести ещё две переменные X1 и X2 для полученных корней.

При выводе корней использовать расширенный формат вывода, например:

```
writeln (X1:6:2);
```

где 6 — всего символов для вывода, 2 — количество символов в дробной части.

## Пример программы — проверка равенства трёх чисел, введённых с клавиатуры.

```
program Mx;  
var  
    A, B, C: Integer;  
begin  
    writeln ('Введите 3 числа:');  
    readln (A,B,C);  
    if (A = B) and (A = C) then  
        writeln ('Числа равные');  
    else  
        writeln ('Числа не равны');  
    readln;  
end.
```

### Задание №5.

1. Набрать пример программы, сохранить в личной папке под именем `fifth_v1.pas`.
2. Написать программу, определяющую максимальное из трёх чисел, введённых с клавиатуры, сохранить под именем `fifth_v2.pas`.
3. Ввести три числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$ . Если ни одно из чисел не равно нулю, то в переменную  $K$  записать среднее арифметическое трёх чисел. Написать программу, сохранить под именем `fifth_v3.pas`.
4. Ввести три числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и определить среднее из них (то, которое больше одного, но меньше другого). Написать программу, сохранить под именем `fifth_v4.pas`.
5. Ввести четырёхзначное целое число и определить, является ли оно палиндромом, или «перевёртышем» (такими, например, являются числа 6666 и 3223). Написать программу и сохранить под именем `fifth_v5.pas`.

Подсказка: для выделения отдельных разрядов числа используются операции `div` и `mod`.

## Пример программы — преобразования введённого целого числа из диапазона (0..4) в его словестное представление с использованием структуры выбора CASE . . . OF

```
program Digit;
var
    Num: Integer;
begin
    write ('Введите число:');
    readln (Num);
    case Num of
        0: writeln ('Ноль');
        1: writeln ('Один');
        2: writeln ('Два');
        3: writeln ('Три');
        4: writeln ('Четыре');
        else writeln ('Введено другое число');
    end;
    readln;
end.
```

### Задание №6.

1. Набрать пример программы, сохранить в личной папке под именем sixth\_v1.pas.
2. Написать программу, определяющую номер квартала по введённому номеру месяца, сохранить под именем sixth\_v2.pas.