

**Тема урока:**

**"Ветвление (выбор)**

**в программах языка Паскаль"**



# Цель урока:

- **1)** Повторить и закрепить знания составления линейных программ;
- **2)** Научиться составлять программы, используя условный оператор –  
**IF...THEN...ELSE;**
- **3)** Применять операторы в решении типовых задач.

**«В замене ручного труда машинным...  
состоит вся прогрессивная работа  
человеческой техники»**

**В.И.Ленин**



# Вопросы группе:

- **1)** Почему язык Паскаль называют алгоритмическим языком?  
Ответ обоснуйте.
- **2)** С помощью каких команд осуществляются линейные программы?
- **3) `begin....end`** – Что это? Каковы правила использования в программе?

## ОТВЕТЫ:

- **1)** Потому что в Паскале видно структуру алгоритма.
- **2)** С помощью операторов :
  - Ввода – **READ ( )**,
  - Вывода – **WRITE ( )**,
  - Присваивания - **:=**.
- **3)** Операторные скобки – отделяют действующую часть программы.

# Задача:

Ввести с клавиатуры целые числа **a**,  
**b**, **c**, **d**.

Посчитать их сумму и вывести в  
переменную **S**.



Алгоритм сумма;

Переменные **a, b, c, d, S**: целые;

Начало

Ввод (**a, b, c, d**);

**S := a + b + c + d;**

Вывод (**S**)

Конец.

```
Programm summa;  
VAR a,b,c,d,S integer;  
  READ(a,b,c,d)  
  S=a+b+c+d;  
  WRITE(S)
```

```
end.
```





```
Programm summa;  
VAR a,b,c,d,S: integer;  
begin  
    READ(a,b,c,d);  
    S:=a+b+c+d;  
    WRITE(S)  
end.
```

найдено **5** ошибок – «**5**»

найдено **4** ошибки – «**4**»

найдено **3** ошибки – «**3**»

**Тема урока:**

**"Ветвление (выбор)**

**в программах языка Паскаль"**



Перевести на яз.Паскаль и посчитать **S** при заданных **a=3, b=6, c= - 76, d=57**

Алгоритм сумма;

Перем **a,b,c,d,S:** целые;

Начало

Ввод (**a,b,c,d**);

**a:=a+b+c+d;**

**S:=a\*b;**

Вывод (**S**)

Конец.



# Определение:

Программы в которых проверяется условие и в зависимости от его проверки выполняются действия – программы с ветвлением (выбором).



## Логические операции:

=, <>, <, >, <=, >=

## Логические связи:

NOT – НЕ

OR – ИЛИ

AND - И



Условный оператор имеет два варианта записи:

□ Полная форма:

**IF** <условие> **THEN** <оператор1>  
**ELSE** <оператор2>

ЕСЛИ <условие> ТО <оператор1>  
ИНАЧЕ <оператор2>

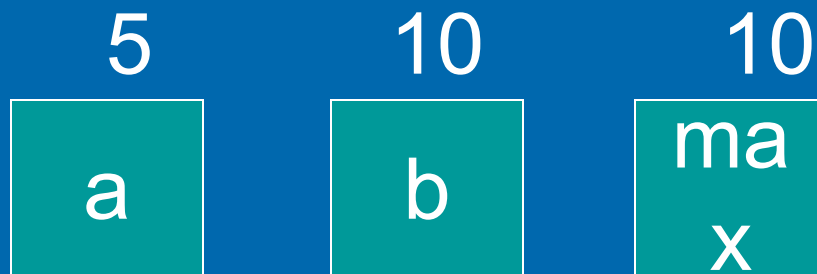
□ Неполная форма:

**IF** <условие> **THEN** <оператор>

ЕСЛИ <условие> ТО <оператор>

Задача: Даны два целых числа  $a$ ,  $b$ .

Ввести эти числа и вывести наибольшее в переменную  $max$ .



$b > a$ ,  $max := b$



$a > b$ ,  $max := a$



# Программа

```
Program bolshee;  
Var a, b, max: integer;  
begin  
    READ (a, b);  
IF a>b THEN max:=a ELSE max:=b;  
    WRITELN ('bolshee=', max)  
end.
```

# Задачи:

- 1) Даны целые числа  $a$ ,  $b$ . Найти минимальное из них и вывести в переменную  $\text{min}$ .
- 2) Даны  $a$  и  $b$  – возраст сестры и брата соответственно. Зная возраст сестры и брата, вывести фразу «брат старше сестры» или «сестра старше» или «ровесники».
- 3) Зная длины сторон треугольника определить его тип: равнобедренный, равносторонний, произвольный.



# Алгоритм

Алгоритм меньшее;

перемен **a, b, min** : целые;

начало

Ввод (**a, b**);

ЕСЛИ **a < b** ТО **min := a** ИНАЧЕ **min := b**;

Вывод ('**min =**', **min**)

конец.

# Программа

```
Program menshee;  
Var a, b, min: integer;  
begin  
    READ (a, b);  
IF a<b THEN min:=a ELSE min:=b;  
    WRITELN ('menshee=', min)  
end.
```

# Алгоритм

Алгоритм **vozrast**;

перемен **a, b**: целые;

начало

Ввод (**a, b**);

ЕСЛИ **a > b** ТО Вывод('sestra starshe');

ЕСЛИ **a < b** ТО Вывод('brat starshe');

ЕСЛИ **a = b** ТО Вывод('rovnya');

конец.



# Алгоритм

Алгоритм **treugolnik;**

перемен **a, b, c** : целые;

начало

Ввод (**a, b, c**);

ЕСЛИ (**a=b**) or (**b=c**) or (**a=c**) ТО Вывод  
(**'ravnobedrenii '**);

ЕСЛИ (**a=b**) and (**b=c**) ТО Вывод  
(**'ravnostoronniy '**);

Конец.





**Тема урока:**

**"Ветвление (выбор)**

**в программах языка Паскаль"**



**ALT + F9** - исправление ошибок

**CTRL + F9** – запуск программы

**ALT + F5** – просмотр результата



# Самостоятельная работа

## 1 вариант

- 1) Линейные программы: определение, операторы.
- 2) Перечислить арифметические операции.
- 3) Операция присваивания, определение.
- 4) Операторные скобки.
- 5) Как описываются переменные в программе?
- 6) Операторы ввода данных.
- 7) Составить программу для решения задачи: «Зная цену компьютера  $b$  рублей, определить хватит ли покупателю на  $a$  рублей купить компьютер».

## 2 вариант

- 1) Ветвление в программах: определение, операторы.
- 2) Как записываются действительные и целые числа на Паскале?
- 3) Перечислить знаки отношений, используемые в условиях.
- 4) Что такое переменная в программировании?
- 5) Как заканчивается программа?
- 6) Операторы вывода данных.
- 7) Составить программу для решения задачи: «Зная длину забора  $d$  метров, определить хватит ли сетки  $a$  метров, чтобы обнести этот забор».

# Задача

«Решить квадратное уравнение  
 $ax^2 + bx + c = 0$  »



## Программа решения квадратного уравнения

$ax^2 + bx + c = 0$  :

```
Program Sq1;
```

```
Var A,B,C,D, X1, X2: Real;
```

```
Begin
```

```
Writeln ('vvedite koeficienti uravneniya');
```

```
Readln (A,B,C);
```

```
D:=B*B-4*A*C;
```

```
If D<0 Then Writeln ('kornei net! ') Else
```

```
Begin
```

```
X1 :=(-B+SQRT(D))/2/A; X2:=(-B-SQRT(D))/2/A;
```

```
Writeln ('X1=', X1:8:3, ' X2=', X2:8:3)
```

```
End;
```

```
End.
```

Используя программу, решите  
квадратные уравнения,  
результаты запишите:

□  $5x^2 + 2x - 6 = 0$

$x^2 + 2x - 1 = 0$

□  $3x^2 + 8x - 2 = 0$

$x^2 + 2x - 6.4 = 0$

□  $7x^2 - 2x + 4 = 0$

$x^2 - 2x = 0$

□  $x^2 + 12x + 5 = 0$

$-x^2 + 8x + 9 = 0$

□  $x^2 - 2x + 8 = 0$

$-x^2 + 5x + 4 = 0$

□  $3x^2 - 5x + 4 = 0$

$x^2 - 9x + 20 = 0$

□  $2x^2 - 5x + 2 = 0$

$-x^2 - 4x + 12 = 0$

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

