

# Урок на тему: «Знакомство с языком Паскаль»

Подготовила учитель информатики:  
Лысова Татьяна Анатольевна



## Цель урока:

выяснить структуру программы,  
операторы, правила оформления и  
пунктуацию языка Turbo Pascal.

# Система программирования TURBO PASCAL.

В 1971 году Никлаус Вирт (Швейцария) разработал язык программирования для обучения студентов, который был назван в честь французского ученого Блеза Паскаля.



**Паскаль** – это универсальный язык программирования, позволяющий решать самые разнообразные задачи обработки информации.

# Состав системы программирования TP:

- 1) язык программирования Turbo Pascal;
- 2) интегрированная среда программирования (компилятор: переводит программу в машинный код и интерпретатор: исполняет команды)

# Алфавит языка программирования TURBO PASCAL

- 1) латинские буквы – большие и малые;
- 2) буквы русского алфавита - большие и малые;
- 3) цифры – от 0 до 9;
- 4) знаки операций - +, -, /, \*, =, <, >, <>, <=, >=;
- 5) разделительные знаки – ( ) [ ] { } ; . , ' \_ % & # и т. Д.

# Структура программы на Паскале

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ;  
VAR список однотипных переменных: тип;  
BEGIN  
    операторы  
END.
```

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ;  
VAR список однотипных переменных: INTEGER;  
    список однотипных переменных: REAL;  
BEGIN  
    READ(список ввода);  
    READLN(список ввода);  
    переменная:=арифметическое выражение ;  
    WRITE(список вывода);  
    WRITELN(список вывода);  
END.
```

# Структура программы на Паскале

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ;  
VAR список однотипных переменных: тип;  
BEGIN  
    операторы  
END.
```

```
PROGRAM PRIMER ;  
VAR x, y, z, F : INTEGER ;  
BEGIN  
    READ ( x, y, z ) ;  
    F := (x + y + z)*2 ;  
    WRITELN ( F )  
END.
```

Заголовок программы

Раздел описания  
переменных

Раздел операторов  
(основная часть)

# Структура программы на Паскале

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ;
```

```
VAR список однотипных переменных: INTEGER;  
    список однотипных переменных: REAL;
```

```
BEGIN
```

```
  READ(список ввода);
```

```
  READLN(список ввода);
```

```
  переменная:=арифметическое выражение ;
```

```
  WRITE(список вывода);
```

```
  WRITELN(список вывода);
```

```
END.
```

Раздел описания переменных начинается со слова **Var** , за которым идет список имен однотипных переменных через запятую. В языке Паскаль существует два числовых типа величин: вещественный (**Real**) и целый (**Integer**). Имена переменных состояются из латинских букв и цифр, причем первым символом - буква.



# Структура программы на Паскале

**PROGRAM** ИМЯ ПРОГРАММЫ;

**VAR** список однотипных переменных: **INTEGER**;

список однотипных переменных: **REAL**;

**BEGIN**

**READ**(список ввода);

**READLN**(список ввода);

переменная:=арифметическое выражение ;


**WRITE**(список вывода);

**WRITELN**(список вывода);

**END.**

**Раздел операторов** – основная часть программы. Начало и конец раздела отмечаются служебными словами **BEGIN** и **END**, которые являются операторными скобками. Между этими словами помещаются все команды алгоритма, записанные на языке Паскаль (операторы). Разделителем операторов является точка с запятой. В самом конце программы ставится точка.

# Структура программы на Паскале



```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ;  
VAR список однотипных переменных: INTEGER;  
    список однотипных переменных: REAL;  
BEGIN
```

```
    READ(список ввода);  
    READLN(список ввода);
```

```
    переменная:=арифметическое выражение ;  
    WRITE(список вывода);  
    WRITELN(список вывода);  
END.
```

Ввод исходных данных с клавиатуры происходит по оператору **READ** или **READLN** (читать). Оператор **READLN** отличается от **READ** только тем, что после ввода данных курсор перемещается в начало новой строки.

# Оператор присваива

```
PROGRAM ИМЯ ПРОГРАММЫ;  
VAR список однотипных переменных: INTEGER;  
    список однотипных переменных: REAL;  
BEGIN  
    READ(список ввода);  
    READLN(список ввода);  
    переменная:=арифметическое выражение ;  
    WRITE(список вывода);  
    WRITELN(список вывода);  
END.
```

Арифметический оператор присваивания: слева - переменная, справа - арифметическое выражение, которое должно быть вычислено. Составной символ := читается как «присвоить». Сначала вычисляется арифметическое выражение, затем полученное значение присваивается переменной. **Пример:**  $a :=$

$\cos(x) + \sin(y) / (12 * z + 5)$

# Арифметически е операции

# Функции

# F (x)

+

СЛОЖЕНИЕ

ABS (x)

|x|

-

ВЫЧИТАНИЕ

\*

УМНОЖЕНИЕ

SQR (x)

$x^2$

/

ДЕЛЕНИЕ

SQRT (x)

$\sqrt{x}$

div

ДЕЛЕНИЕ  
НАЦЕЛО

SIN (x)

*Sin x*

mod

ОСТАТОК  
ОТ  
ДЕЛЕНИЯ

COS (x)

*Cos x*

# Правила записи арифметических выражений



## Правила записи арифметических выражений

1. Арифметическое выражение записывается в строку
2. Нельзя ставить подряд два знака арифметических операций
3. Нельзя опускать знак умножения между сомножителями
4. Используются только круглые скобки
5. Последовательность выполнения операций определяется по их приоритетам

# Структура программы на Паскале

**PROGRAM** ИМЯ ПРОГРАММЫ;

**VAR** список однотипных переменных: **INTEGER**;

список однотипных переменных: **REAL**;

**BEGIN**

**READ**(список ввода);

**READLN**(список ввода);

переменная:=арифметическое выражение ;

**WRITE**(список вывода);

**WRITELN**(список вывода);

**END.**

Вывод результатов происходит по **WRITE** или **WRITELN** (писать). Результаты выводятся в порядке их перечисления в списке. Разница в выполнении операторов **WRITE** и **WRITELN** состоит в том, что после выполнения операции вывода по оператору **WRITELN** курсор перемещается в начало новой строки.

# Задание

1: Какие идентификаторы записаны правильно?

- 1) AXby
- 2) R&B
- 3) 4Wheel
- 4) Вася
- 5) "PesBarbos"
- 6) TU154
- 7) [QuQu]
- 8) \_ABBA
- 9) A+B

# Задание 2:

Найдите ошибки в записи программы.

```
program zadacha1;  
  var a, b: integer;  
      x, y: real;  
begin  
  a := 5;  
10 := x;  
  y := 7,8;  
  b := 2.5;  
  x := 2*(a + y);  
  a := b + x;  
end.
```

**имя переменной должно  
быть слева от знака :=**

**целая и дробная часть  
отделяются запятой и  
несоответствие типов**

**Несоответствие  
типов**



## Задание 3:

Запишите выражение в математическом виде:

$$x := (a * a + 5 * c * c - d * (a + b)) / ((c + d) * (d - 2 * a));$$

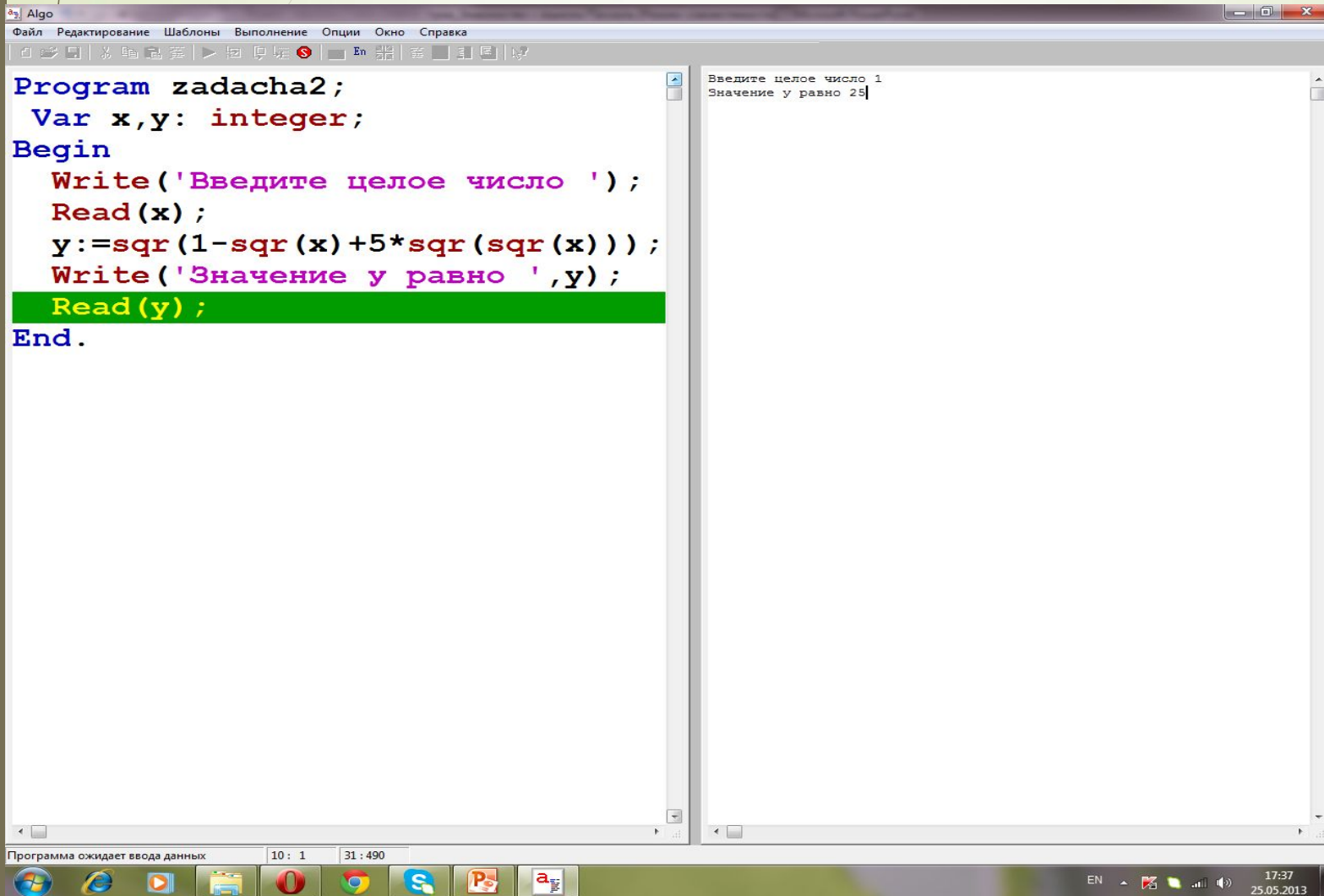
$$x = \frac{a^2 + 5c^2 - d(a + b)}{(c + d)(d - 2a)}$$

## Задание 4:

Напишите программу вычисления  $y$  по формуле:  
 $y = (1 - x^2 + 5x^4)^2$ , где  $x$  - данное **целое** число.

```
Program zadacha2;  
  Var x, y: integer;  
Begin  
  Write('Введите целое число ');  
  Read(x);  
  y:=sqr(1-sqr(x)+5*sqr(sqr(x)));  
  Write('Значение y равно ',y);  
  Read(y);  
End.
```

# Исполнение Программы



```
Program zadacha2;  
  Var x,y: integer;  
Begin  
  Write('Введите целое число ');  
  Read(x);  
  y:=sqr(1-sqr(x)+5*sqr(sqr(x)));  
  Write('Значение y равно ',y);  
  Read(y);  
End.
```

Введите целое число 1  
Значение y равно 25

Программа ожидает ввода данных 10 : 1 31 : 490

17:37  
25.05.2013



# Домашнее задание:

§ 35 (учебник Семакин 9 кл)

Задание 9, 10



# Используемая литература:

1) Фотография Никлауса Вирта:

<http://data.businessworld.cz/img/article/img/63/732fafb-bdc20279b089d213f180692.jpg>

2) Демонстрация к лекции на тему «Структура программы на Паскале»

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6c855a78-5832-41d5-9417-1390bcd448e0/9\\_83.pps](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6c855a78-5832-41d5-9417-1390bcd448e0/9_83.pps)

3) Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса/И.Г. Семакин, Л.А.Залогова. - М: Бином. Лаборатория знаний, 2012г.