



Основные типы данных языка Паскаль

[Типы данных]

Типы данных используются для описания переменных и сообщения программе какой объем памяти необходимо зарезервировать под значения этой переменной.

Классификация типов данных



Целые типы

Название	Диапазон значений	Длина, байт
Byte	0...255	1
ShortInt	-128...+127	1
Word	0...65535	2
Integer	-32768...+32767	2
LongInt	-2147483648...+2147483647	4

Процедуры и функции, применимые к целым типам

Обращение	Тип результата	Действие
Abs(x)	X	Возвращает модуль x
Dec(vx[,i])	-	Уменьшает значение переменной vx на величину i (на 1 без параметра)
Inc(vx[,i])	-	Увеличивает значение переменной vx на величину I (на 1 без параметра)
Random(w)	Как у параметра	Возвращает случайное число из диапазона 0...(w-1)
Sqr(x)	X	Возвращает квадрат аргумента

Вещественные типы

Длина, байт	Название	Количество значащих цифр	Диапазон десятичного порядка
6	real	11...12	-39...+38
8	Double	15...16	-324...+308
10	extended	19...20	-4951...+4932
8	comp	19...20	$-2 \cdot 10^{63} + 1 \dots + 2 \cdot 10^{63} - 1$

Стандартные математические функции TR

Обращение	Тип параметра	Тип результата	Примечание
Abs(x)	Real, integer	Тип аргумента	Модуль аргумента
Arctan(x)	Real	Real	Арктангенс (в радианах)
Cos(x)	Real	Real	Косинус (угол в радианах)
Sin(x)	Real	Real	Синус (угол в радианах)
Pi	-	Real	$\pi=3,141592653\dots$
Sqr(x)	Real, integer	Real	Квадрат аргумента
Sqrt(x)	Real, integer	Real	Корень квадратный
Exp(x)	Real	Real	Экспонента
Ln(x)	Real	Real	Логарифм натуральный

Операции

Операция	Действие
<>, <=, >=	Неравно, меньше равно, больше равно
Div	Целочисленное деление
Mod	Остаток от деления
Or	Логическое ИЛИ
And	Логическое И
Not	Логическое отрицание

Оператор присваивания

- это оператор, используемый для вычисления отношения введенных чисел. В его левой части указывается имя переменной, правая часть представляет собой выражение того же типа, что и переменная.

Символы «:=», связывающие правую и левую части оператора присваивания, означают «присвоить значение».

Примеры: $y:=x+2$ $x:=x+2$

Операторы ввода и вывода

Для сообщения данных компьютеру служат операторы ввода/вывода. Оператор ввода помещает вводимое значение переменной в отведенную для него ячейку памяти. Оператор ввода:

read(список имен переменных);

останавливает работу программы и ждет, когда пользователь наберет число и нажмет <ENTER>.

Оператор **readln** используется для задержки результата на экране.

Оператор write выводит данные на экран. Список вывода – перечисленные через запятую имена результатов или арифметические выражения, являющиеся результатом работы программы, а также пояснения результатов.

Например, **write('x=',x);**

Пример

Вычислите значение функции $y=x^2$ при $x=7$.

Программа

```
Program Kvadrat;
```

```
Const x=7;
```

```
Var y:integer;
```

```
Begin
```

```
Y:=SQR(x);
```

```
Writeln('Значение функции y при x=7 равно ',y );
```

```
Readln;
```

```
End.
```

Пример 2

Решим ту же задачу для любого x .

Тогда программа будет выглядеть следующим образом:

```
Program Koren2;
```

```
Var x,y:integer;
```

```
Begin
```

```
WriteLn('Введите значение переменной x');
```

```
Read(x);
```

```
Y:=sqr(x);
```

```
WriteLn('Значение функции y при x равном ',x, ' равно ',y);
```

```
ReadLn;
```

```
end.
```

Самостоятельные задания

1. Написать программу вычисления функции $y=x^2$ при любом x .
2. Написать программу вычисления периметра треугольника, если известны все его стороны.
3. Написать программу сложения, вычитания, умножения и деления двух вводимых чисел.

Домашнее задание

Составить программу вычисления площади треугольника по формуле Герона, если известны все его стороны.