"Основы программирования на языке Паскаль"

Язык Паскаля

При записи программы на языке программирования можно пользоваться лишь символами, предусмотренными алфавитом языка. Алфавит языка Паскаль составляют буквы, цифры и специальные символы (знаки операций и ограничители). Специальный символ может быть одной литерой или парой литерой. В последующем изложении будем использовать:

заглавные буквы латинского и русского алфавитов: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ы Ь Э Ю Я

арабские цифры: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

знаки операций: + - * / = <> < > <= >= : =

ограничители: . , : ; ' ( ) [ ] ^

Целые типы		
Названи е	Длина, байт	Диапазон значений
Byte	1	0. . .255
Word	2	0. . .65535
Integer	2	-32768.. .+32767
LongInt	4	-2 147 483 648... +2 147 483 647
Вещественные типы		
Real	6	-39. ..+38 (Диапазон десятичного порядка)

Алгоритмические операции:

Операция	Действие	Тип операнда	Тип результата
+	Сложение	Integer, real	Integer, real
-	Вычитание	Integer, real	Integer, real
*	Умножение	Integer, real	Integer, real
/	Деление	Integer, real	real
DIV	Деление (целое число)	Integer	Integer
MOD	Остаток от деления	Integer	Integer

Стандартные алгоритмические функции:

Операция	Действие	Тип операнда	Тип результата
Sin(x)	Sin x	любой	real
Cos(x)	Cos x	любой	real
Arctan(x)	arctg x	любой	real
Ln(x)	Ln x	любой	real
Sqrt(x)	$\sqrt{\tilde{o}}$	любой	real
Sqr(x)	x^2	любой	любой

Стандартные алгоритмические функции:

Операция	Действие	Тип операнда	Тип результата
Abs(x)	Модуль от x	любой	Любой
Int(x)	Возвращает целую часть x, не выполняя преобразований	real	real
Randor(x)	Случайное число целого типа от 0 до X	Integer	Integer

$$x^n=\exp(n*\ln(x))$$

Основная структура программы.

- Правила языка Паскаль предусматривают единую для всех программ форму основной структуры:

Program <Имя программы>;
<Раздел описаний>
Begin
<Тело программы>
End.

Определение типа данных

```
Var a:integer;
      b:real;

Var a, b :integer;
```

Оператор ввода данных

Read (F);

Readln (F);

Read (F,V1,V2,Vn);

Оператор вывода данных

Write (F);

Writeln (’F=’; F);

writeln ('Введите целое число:');

write ('x1=',x1,'x2=',x2);

Write (F,X1, X2,Xn);

Для иллюстрации введённых понятий рассмотрим программу, реализующую тривиальный алгоритм сложения двух произвольных действительных чисел и печати результата:

```
Program SUMMA;
  Var A, B, C : Real;
  Begin
  Read(A,B);
  C := A + B;
  Writeln('C=',C)
  End.
```

Задача: Найти площадь прямоугольника.

```
Program pr1;
Var a, b :real;
Begin
   write (’введите a=’);
   readln(a);
   write (’введите в=’);
   readln(a);
   S:=a*b;
   Writeln ( ’s=’; s)
End.
```