

Паскаль – язык структурного программирования

структура процедурного языка программирования высокого уровня



Структура программы на Паскале

По определению стандартного Паскаля, программа состоит из заголовка программы и тела программы (блока), за которым следует *точка* — признак конца программы. В свою очередь, блок содержит **разделы описаний** (меток, констант, типов, переменных, подпрограмм) и **раздел операторов**.

```
Program <имя программы>;  
Label <раздел меток>;  
Const <раздел констант>;  
Type <раздел типов>;  
Var <раздел переменных>;  
Procedure (Function) <раздел подпрограмм>;  
Begin  
    <раздел операторов>  
End.
```

Раздел операторов имеется в любой программе и является основным. Предшествующие разделы носят характер описаний и не все обязательно присутствуют в каждой программе.

программирования высокого уровня

Всякий язык программирования образуют *три его основные составляющие: алфавит, синтаксис и семантика*. **Алфавит** — это множество символов, допустимых в записи текстов программ. **Синтаксис** — это правописание языковых конструкций (имен, констант, выражений, операторов и пр.). **Семантика** — это смысловое содержание языковой конструкции.

Элементы языка Pascal

Алфавит. Алфавит языка состоит из множества символов, включающих в себя буквы, цифры и специальные символы.

Латинские буквы: от *A* до *Z* (заглавные) и от *a* до *z* (строчные).

Цифры: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Специальные символы: + — * / = < > [] . , () : ; { } ^ @ \$ #.

Следующие комбинации специальных символов являются едиными символами (их нельзя разделять пробелами):

:= знак присваивания;

<= меньше или равно;

>= больше или равно;

(* *) ограничители комментариев (наряду с { });

<> не равно;

(. .) эквивалент [].

Пробелы — символ пробела (код ASCII 32) и все управляющие символы кода ASCII (от 0 до 31).

Элементы языка Pascal

Служебные слова. К спецсимволам относятся и служебные слова, смысл которых определен однозначно. Служебные слова не могут быть использованы для других целей. С точки зрения языка, они являются единичными элементами алфавита. Вот некоторые служебные слова: **Program, Var, array, If, Do, While** и др.

Идентификаторы. Идентификатором называется символическое имя определенного программного объекта. Такими объектами являются: имена констант, переменных, типов данных, процедур и функций, программ. *Идентификатор — это любая последовательность букв и цифр, начинающаяся с буквы.* К буквам приравнивается также знак подчеркивания. Длина идентификатора может быть произвольной, но значащими являются только первые 63 символа.

Элементы языка Pascal

Комментарии. Следующие конструкции представляют собой комментарии и поэтому пропускаются компилятором:

{любой текст, не содержащий символ "фигурная скобка"}

(* любой текст, не содержащий символы "звездочка,
круглая скобка"*)

//последующий текст до конца строки

Буквы русского алфавита употребляются только в комментариях, символьных и текстовых константах.

Система типов данных Паскаля



Типы данных

Имя типа	Длина в байтах	Диапазон (множество) значений	Десятичных цифр в мантиссе
Целочисленные типы			
integer	2	-32768..32767	
byte	1	0..255	
word	2	0..65535	
shortint	1	-128..127	
longint	4	-2147483648..2147483647	

Типы данных

Имя типа	Длина в байтах	Диапазон (множество) значений	Десятичных цифр в мантиссе
Вещественные типы			
real	6	$2,9 \cdot 10^{-39} - 1,7 \cdot 10^{38}$	11-12
single	4	$1,5 \cdot 10^{-45} - 3,4 \cdot 10^{38}$	7-8
double	8	$5 \cdot 10^{-324} - 1,7 \cdot 10^{308}$	15-16
extended	10	$3,4 \cdot 10^{-4932} - 1,1 \cdot 10^{4932}$	19-20

Типы данных

Имя типа	Длина в байтах	Диапазон (множество) значений	Десятичных цифр в мантиссе
Логический тип			
boolean	1	True, False	
Символьный тип			
char	1	Все символы 8-разрядной кодировки	

Домашнее задание

§ 14, 15