

Структура консольного приложения

Структура консольного приложения имеет вид:

- заголовок программы;

- раздел подключения модулей;

- раздел описаний;

- тело программы.

Заголовок программы состоит из служебного слова program и имени программы, например:

```
program my_prog001 ;
```

В разделе подключения модулей используется служебное слово `uses`. В модулях находятся функции и процедуры языка.

Раздел описаний включает следующие подразделы:

- раздел описания констант;

- раздел описания типов;

- раздел описания переменных;

- раздел описания процедур и функций.

```
program имя_программы ;  
uses modul1 , modul2 , . . . , moduln ;  
const описания_констант ;  
var описания_переменных ;  
begin  
операторы_языка ;  
end .
```

пример текста программы на Free Pascal:

```
program one ;  
const  
a =7;  
var  
b , c : real ;  
begin  
c :=a +2; b:=c-a * sin ( a );  
end .
```

Запуск программы

- После того как текст программы набран, его следует перевести в машинный код. Для этого необходимо вызвать транслятор с помощью команды Compile — Compile (комбинация клавиш Alt+F9).

- Для запуска транслированной программы необходимо выполнить команду Run — Run (комбинация клавиш Ctrl+F9), после чего на экране появляется окно командной строки, в котором пользователь и осуществляет диалог с программой. После завершения работы программы вновь появляется экран среды Free Pascal.

Комментарии

{Комментарий может выглядеть так!}

(* Или так . *)

//А если вы используете такой способ,
//то каждая строка должна начинаться
//с двух символов «косая черта».

Правильный идентификатор

- Идентификатор – это уникальное имя любого объекта (программы, переменной, константы, функции и т.д.). Имя формируется по правилу правильного идентификатора: имя не должно начинаться с цифры.
- Правильно:
 - A: integer;
 - a1:real;
 - _1a:char;
- Не правильно:
 - 1a:integer;

Данные в языке Free Pascal

Перед использованием любая переменная должна быть описана. Описание переменной на языке Free Pascal осуществляется с помощью служебного слова `var`:

```
var имя_переменной : тип_переменной ;
```

Если объявляется несколько переменных одного типа, то описание выглядит следующим образом:

```
var переменная_1, переменная_2,...,  
    переменная_N: тип_переменных ;
```

Например:

```
var
```

```
ha : integer ; //Объявлена  
целочисленная //переменная.
```

```
hb , c : real ; //Объявлены две  
//вещественные переменные.
```

Константа — это величина, которая не изменяет своего значения в процессе выполнения программы. Описание константы имеет вид:

```
const имя_константы = значение ;
```

Например:

```
const
```

```
h=3; //Целочисленная константа.
```

```
bk= -7.521; //Вещественная константа.
```

```
c= ' abcde ' ; //Символьная константа.
```


Типы данных

Символьный тип данных

Описывают символьный тип с помощью служебного слова `char`. Например:

```
var c : char ;
```

В тексте программы значения переменных и константы символьного типа должны быть заключены в апострофы: `'a'`, `'b'`, `'+'`.

Целочисленный тип данных

Тип	Диапазон	Размер, байт
Byte	0...255	1
Word	0...65535	2
LongWord	0...4294967295	4
ShortInt	-128...127	1
Integer	-2147483648...2147483647	4
LongInt	-2147483648...2147483647	4
Smallint	-32768...32767	2
Int64	$-2^{63} \dots 2^{63}$	8
Cardinal	0...4294967295	4

Описание целочисленных переменных в программе может быть таким:

```
var
```

```
b : byte ;
```

```
i , j : integer ;
```

```
W: word ;
```

```
L_1 , L_2 : longint ;
```

Вещественный тип данных

Тип	Диапазон	Кол-во знач-х цифр	Размер, байт
Single	$1.5E45 \dots 3.4E + 38$	7—8	4
Real	$2.9E - 39 \dots 1.7E + 38$	15—16	8
Double	$5.0E - 324 \dots 1.7E + 308$	15—16	8
Extended	$3.4E - 4932 \dots 3.4E + 4932$	19—20	10
Comp	$-2^{63} \dots 2^{63}$	19—20	8
Currency	$-922337203685477.5808 \dots 922337203685477.5807$	19—20	8

<http://habrahabr.ru/post/112953/>

Примеры описания вещественных
переменных:

var

r1 , r2 : real ;

D: double ;

Логический тип данных

Данные логического типа могут принимать только два значения: истина (true) или ложь (false).

Тип	Размер, байт
Boolean	1
ByteBool	1
WordBool	2
LongBool	4

Пример объявления логической
переменной:

```
var FL : boolean ;
```


Операции и выражения

Операция	Действие	Тип операндов	Тип результата
+	сложение	целый/вещественный	целый/вещественный
+	сцепление строк	строковый	строковый
-	вычитание	целый/вещественный	целый/вещественный
*	умножение	целый/вещественный	целый/вещественный
/	деление	целый/вещественный	вещественный
div	целочисленное деление	целый	целый
mod	остаток от деления	целый	целый
not	арифметическое/логическое отрицание	целый/логический	целый/логический
and	арифметическое/логическое И	целый/логический	целый/логический
or	арифметическое/логическое ИЛИ	целый/логический	целый/логический
xor	арифметическое/логическое исключающее ИЛИ	целый/логический	целый/логический

shl	сдвиг влево	целый	целый
shr	сдвиг вправо	целый	целый
in	вхождение в множество	множество	логический
<	меньше	не структурированный	логический
>	больше	не структурированный	логический
<=	меньше или равно	не структурированный	логический
>=	больше или равно	не структурированный	логический
=	равно	не структурированный	логический
<>	не равно	не структурированный	логический

- `div` — целочисленное деление (возвращает целую часть частного, дробная часть отбрасывается), например, $17 \text{ div } 10 = 1$;
- `mod` — остаток от деления, например, $17 \text{ mod } 3 = 2$.

В сложных выражениях порядок, в котором выполняются операции, соответствует приоритету операций. В языке Free Pascal приняты следующие приоритеты:

1) not.

2) *, /, div, mod, and, shl, shr.

3) +, -, or, xor.

4) =, <>, >, <, >=, <=.

Использование скобок в выражениях позволяет менять порядок вычислений.