

The image shows the cover of a spiral-bound notebook. The cover is a light beige or cream color with a subtle, repeating pattern of the word 'Turbo' in a small, light font. The spiral binding is visible on the left side. The text is centered on the cover in a large, bold, brown serif font.

**Язык
программирования
Turbo Pascal**

Программирование – это запись разработанного алгоритма на языке программирования.

- Автор языка Паскаль – профессор Никлаус Вирт.
- Создан язык Паскаль в 1970г.
- Назван в честь великого французского учёного 17 века, который впервые изобрёл автоматическое устройство для сложения чисел.
- Более усовершенствованный Turbo Pascal получил распространение в 1983г.
- В 1992г. создана версия Turbo Pascal 7.0.

Структура программы

```
Program {имя программы};  
    {раздел объявлений}  
Begin  
    {раздел операторов}  
End.
```

Раздел объявлений

Состоит из подразделов:

- LABEL – объявление меток.
- CONST – объявление констант.
- TYPE – объявление типов.
- VAR – объявление переменных.

Раздел операторов

Заключается в операторные скобки Begin (начать) и End (закончить). После End **только в конце программы** ставится точка.

Операторы отделяются друг от друга «;».

«(*» и «*»)

«{» и «}»

Комментарии в тексте программы

Алфавит

- 26 строчных и 26 прописных латинских букв
- 32 строчные и 32 прописные русские буквы (кроме буквы ё)
- арабские цифры (0,1,...,9)
- знаки арифметических операций: +, -, *, /.
- Знаки препинания : ; , . “ () { } ?
- Знаки отношений <, >, =, <>, <=, >=.
- Специальные символы: @, #, \$, и.т.д

Арифметические операции

- + сложение
- - вычитание
- * умножение
- / деление
- Div целочисленное деление
- Mod нахождение остатка

Логические операции

- not логическое НЕТ
- and логическое И
- or логическое ИЛИ
- **xor** исключающее ИЛИ

Операции сравнения

- = равно
- \neq не равно
- $<$ меньше чем
- $>$ больше чем
- \leq меньше или равно
- \geq больше или равно

Запись арифметических выражений

Арифметическое выражение -это набор величин и стандартных функций, включая знаки операций, скобки и знаки отношения.

Математика	Информатика
$A+B, A-B, A \times B, A:B$	$A+B, A-B, A * B, A / B$
$\sin x, \cos x$	$\sin(x), \cos(x)$
$ x $	$\text{abs}(x)$
x^2	$\text{sqr}(x)$
\sqrt{x}	$\text{sqrt}(x)$
π	pi
$e^x, \ln x$	$\text{exp}(x), \ln(x)$

Стандартные типы данных языка Паскаль

1. Целый тип - множество целых чисел.

Математические операции: +, -, *, /, div, mod.

Операции отношений: <, >, =, <>, <=, >=.

Тип	Диапазон значений	Длина (байт)
Shortint	-128 до +127	1
Integer	-32768 до +32767	2
Longint	-2147483648 до +2147683647	4
Byte	0 до 255	1
Word	0 до 6553	2

Стандартные типы данных языка Паскаль

2. Вещественный тип - множество дробных чисел.

Математические операции: +, -, *, /.

Операции отношений: <, >, =, <>, <=, >=.

Тип	Диапазон значений	Длина (байт)
Real	$-2,9 \cdot 10^{39}$ до $1,7 \cdot 10^{38}$	6

Стандартные типы данных языка Паскаль

3. **Символьный тип CHAR** - множество символов языка Паскаль. Символьная переменная - это один любой символ языка Паскаль заключенный в апострофы. Например 'a', '+', '9'. Так как символы языка упорядочены, то к символьным данным применимы операции сравнения: <, >, =, <>, <=, >=. 'A' < 'W'

4. **Булевский (логический) тип BOOLEAN** - множество состоящее из двух значений: TRUE - истина, FALSE - ложь.

Раздел переменных

Каждая переменная, которая встречается в программе должна быть описана, то есть включена в описание в разделе переменных. Описание переменной должно содержать имя переменной и ее тип, разделенные двоеточием.

Var <имя переменной> : <тип переменной>;

Например:

- Var a: char ;
- Var a,b,c:char ;
- Var b: real;
 d: char ;

Объявление констант

Константа в программе может быть задана явно своим значением или обозначена именем. В последнем случае константа должна быть описана в разделе объявления констант.

Const имя константы = константа;

Пример:

```
Const num=5;  
      d=5.543876;
```

Операция присваивания

имя переменной := выражение

Знак «:=» читается «становится равным».

Пример:

$a:=1$; Переменной a присваивается значение, равное 1.

$b:=b+1$; Новое значение переменной b равно её старому значению плюс 1.

Операцию присваивания «:=» не стоит путать с операцией сравнения «=». Операция «:=» присваивает переменной новое значение, операция «=» сравнивает две величины.