

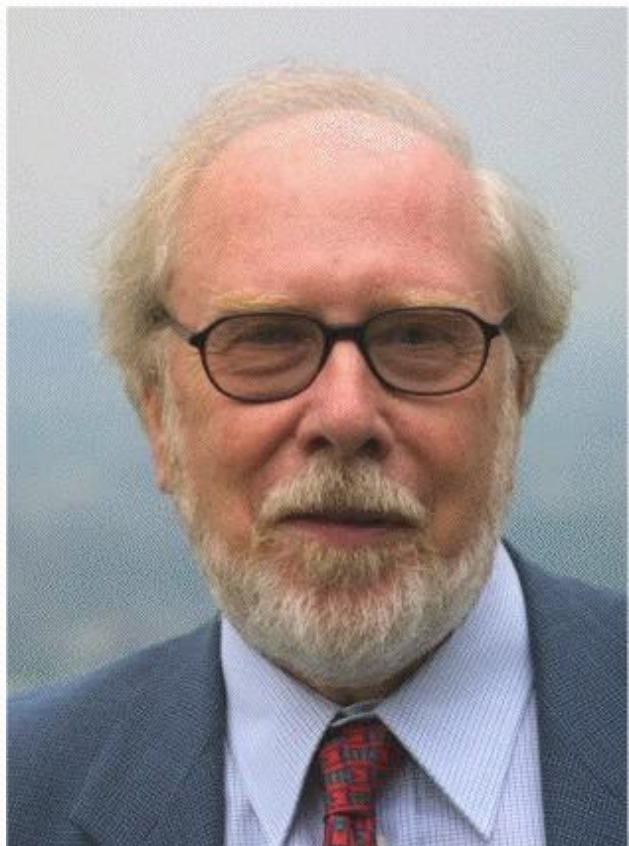
ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ PASCAL

Немного истории...



Язык назван в честь выдающегося французского математика, физика, литератора и философа Блеза Паскаля, который создал первую в мире механическую машину, складывающую два числа.

Немного истории...



Язык Pascal был создан Никлаусом Виртом в 1968—1969 годах. Он был опубликован в 1970 году как небольшой и эффективный язык, чтобы способствовать хорошему стилю программирования, использовать структурное программирование и структурированные данные.

Пунктуация Pascal

Необходимо строгое соблюдение правописания (синтаксиса) программы. В частности, в Паскале однозначно определено назначение знаков пунктуации.

Точка с запятой (;) ставится в конце заголовка программы, в конце раздела описания переменных, является разделителем операторов.

Запятая (,) является разделителем элементов во всевозможных списках: списке переменных в разделе описания, списке вводимых и выводимых величин.

Строгий синтаксис в языке программирования необходим потому, что компьютер является формальным исполнителем программы. Если, допустим, разделителем в списке переменных должна быть запятая, то любой другой знак будет восприниматься как ошибка.

Структура программы

Program Имя программы;
Const Введение констант;
Var Описание переменных;
Begin
 Тело основной программы;
End.

Константы

Константы – это данные, значения которых в процессе выполнения программы не могут изменяться.

Константы вводятся в блоке `const`:

```
const c=5; b=1E-3/a;
```

В общем виде:

ИМЯ КОНСТАНТЫ = выражение;

Переменные

Переменные – это данные, которые могут изменяться в процессе выполнения программы.

Переменные имеют имя, тип и значение.

Описание переменных происходит в блоке `var`:

```
var a, c: integer; b: real;
```

В общем виде:

имя переменной: тип переменной;

Типы переменных

Некоторые простые типы:

- 1. Целые типы** (ShortInt, Integer, LongInt, Byte, Word).
- 2. Вещественные типы** (Real, Single, Double, Extended, Comp).
- 3. Логический** (Boolean).
- 4. Символьный** (Char).
- 5. Строковые типы** (String, String [n]).

Целочисленные типы:

Тип	Диапазон	Формат	Размер в байтах
Byte	0..255	Беззнаковый	1
Word	0..65535	Беззнаковый	2
Integer	-32768..32767	Знаковый	2
Cardinal	=LongWord	Беззнаковый	4
LongWord	0..4294967295	Беззнаковый	4
LongInt	-2147483648..2147483647	Знаковый	4
Int64	-9223372036854775808..9223372036854775807	Знаковый	8
QWord	0..18446744073709551615	Беззнаковый	8

Вещественные типы:

Тип	Диапазон	Количество значащих цифр	Размер в байтах
Double	$5.0 \times 10^{-324} \dots 1.7 \times 10^{308}$	15-16	8
Real	$2.9 \times 10^{-39} \dots 1.7 \times 10^{38}$	11-12	6
Single	$1.5 \times 10^{-45} \dots 3.4 \times 10^{38}$	7-8	4
Extended	$1.9 \times 10^{-4932} \dots 1.1 \times 10^{4932}$	19-20	10
Comp	$-2 \times 10^{64} + 1 \dots 2 \times 10^{63} - 1$	19-20	8
Currency	$-922337203685477.5808 \dots 922337203685477.5807$	19-20	8

Оператор присваивания:

Общий вид:

переменная := выражение;

Может быть: переменной,
элементом массива и др.

Не может быть:
константа, выражение.

Может быть: константой,
переменной, элементом
массива, арифметическим
или логическим
выражением.

Работа оператора: если справа стоит выражение, то сначала вычисляется его значение, а затем это значение пересылается в переменную стоящую слева.

Арифметические выражения – это конструкции, содержащие данные, знаки математических операций, математические функции.

Арифметические операции

+

сложение

-

вычитание

*

умножение

/

деление

div

деление
нацело

mo
d

остаток от
деления

Функции

ABS (x)

|x|

SQR (x)

x^2

SQRT (x)

\sqrt{x}

SIN (x)

Sin x

COS (x)

Cos x

Операторы ввода и вывода

Оператор ввода:

```
read (список переменных);  
readln (список переменных);
```

Оператор вывода:

```
write ('сообщение', список переменных);  
writeln ('сообщение', список переменных);
```

Отличие операторов **read** и **write** от операторов **readln** и **writeln** состоит в том, что после выполнения операторов **readln** и **writeln** курсор переводится на новую строку.

Домашнее задание

§ 35 (№9 в тетради)