

Язык

Программирование

**Pascal**



# ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ –

**ЭТО.**

- формальная знаковая система, предназначенная для записи компьютерных программ.

- искусственный (формальный) язык, предназначенный для записи алгоритмов. Язык программирования задается своим описанием и реализуется в виде специальной программы: компилятора или интерпретатора

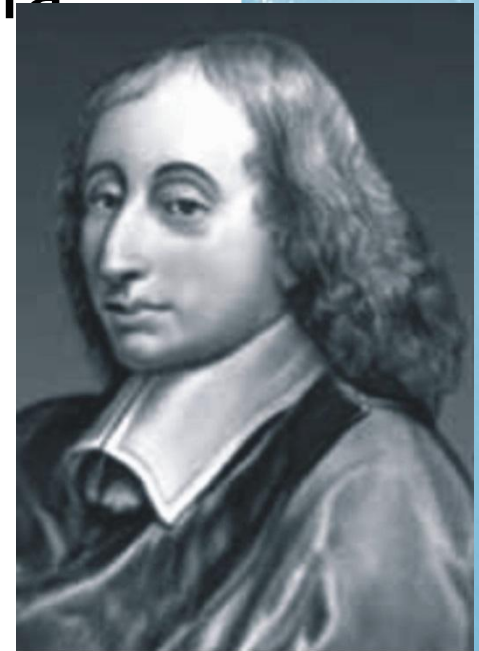




*Никлаус Вирт*

Паскаль был разработан в 1970 году швецким математиком **Никлаусом Вирте** в качестве учебного языка программирования

ЯП Паскаль был назван в честь ученого, известного физика и философа, **Блеза Паскаля**

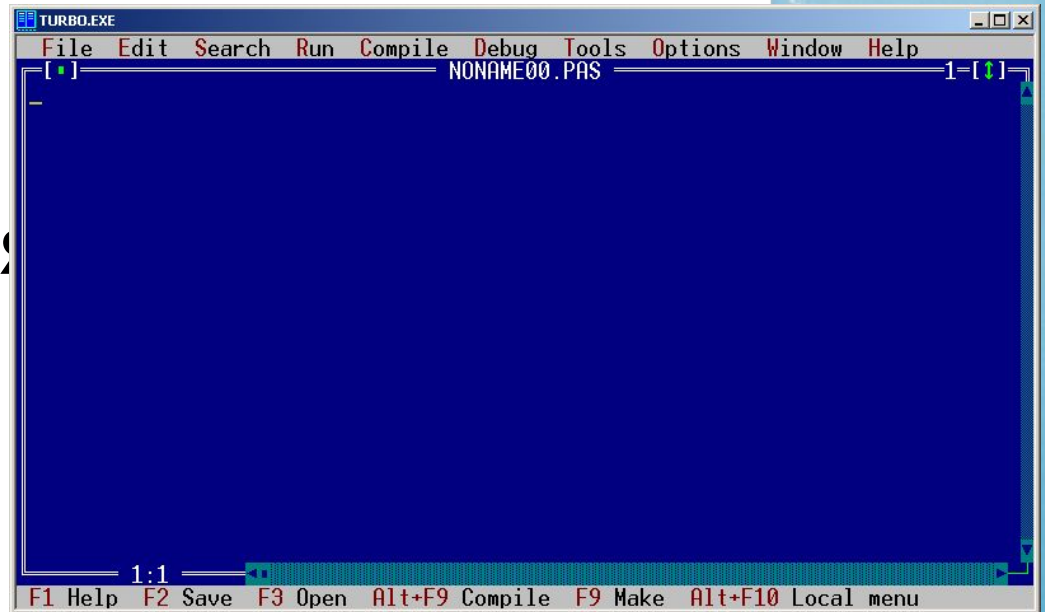


Блез Паскаль

# Delphi

В 1995 году был разработан язык программирования **Delphi**, представляющий собой визуальную версию языка **Паскаль**.

В 1980 году была в первые выпущена среда для программирования **Турбо Паскаль**



# Алфавит языка

Алфавит языка программирования Паскаль - набор допустимых символов, которые можно использовать для записи программы.

## Алфавит языка Паскаль

Латинские прописные буквы

A, B, C, ..., X, Y, Z

Латинские строчные буквы

a, b, c, ..., x, y, z

Арабские цифры

0, 1, 2, ..., 7, 8, 9

Специальные символы

\_ + - \* / = , . : ; < > " \_ "  
( ) [ ] { } ^ @ \$ #, пробел

# Алфавит языка

В алфавит языка Паскаль включены неделимые элементы (составные символы).

## Неделимые элементы

Знак операции  
присваивания

`:=`

Знаки больше или  
равно,  
меньше или равно

`>=` и `<=`

Начало и конец  
комментария

`* и *`

# С Л О В А Р Ь Я З Ы К А

Служебное слово языка Паскаль	Значение служебного слова	Служебное слово языка Паскаль	Значение служебного слова
<b>program</b>	программа	<b>and</b>	и
<b>uses</b>	раздел описание модулей	<b>or</b>	или
<b>Label</b>	метка	<b>not</b>	не
<b>type</b>	тип	<b>if</b>	если
<b>Const</b>	константа	<b>then</b>	то
<b>begin</b>	начало	<b>else</b>	иначе
<b>end</b>	конец	<b>case</b>	оператор выбора
<b>var</b>	переменная	<b>of</b>	из
<b>array</b>	массив	<b>for</b>	для
<b>procedure</b>	процедура	<b>to</b>	до (увеличивая до)
<b>Function</b>	функции	<b>downto</b>	до (уменьшая до)
<b>mod</b>	Остаток от деления	<b>while</b>	пока
<b>div</b>	Целая часть от деления	<b>repeat</b>	повторять
<b>with</b>	с	<b>until</b>	до (до тех пор, пока)
<b>in</b>	в	<b>do</b>	выполнить

## При написании программы применяются:

**константы** - данные, значения которых не изменяются в программе;

**переменные** - данные, которые могут изменяться при выполнении программы;

**выражения** - константы, переменные и обращения к функциям,  
соединенные знаками операций;

**операторы** - специальные символы и слова, выполняющие действия;

**функции, процедуры и модули** - отдельные программные блоки, имеющие имена и подключаемые к основной программе.



# Алфавит и словарь

## языка

**Имена** (констант, переменных, программ и других объектов) - любые отличные от служебных слов последовательности букв, цифр и символа подчеркивания, начинающиеся с буквы или символа подчеркивания.

### Правильные имена

x

velichina

zzz

polnaja\_summa

tri\_plus\_dva

s25

\_k1

a1b88qq

oshibka



Прописные и строчные буквы в именах **не различаются**.

Длина имени может быть любой.

# Типы данных

Название	Обозначение	Допустимые значения	Область памяти
Целочисленный	<b>integer</b>	- 32 768.. 32 768	2 байта со знаком
Вещественный	<b>real</b>	$\pm(2.9 * 10^{-39} ..1.7*10^{38})$	6 байтов
Числовые	<b>byte</b>	0..255	1 байт
	<b>shortint</b>	-121..+127	1 байт
	<b>word</b>	0..65535	2 байта
	<b>longint</b>	-2147483641..+2147483647	4 байта
Символьный	<b>char</b>	Произвольный символ алфавита	1 байт
Строковый	<b>string</b>	Последовательность символов длиной меньше 255	1 байт на символ
Логический	<b>boolean</b>	True и False	1 байт

# функции

Результат вычисления

Наименование Функции	Результат вычисления
abs(x)	модуль "x" рад
sin(x)	Абсолютное значение "x"
cos(x)	косинус "x" рад
arctan(x)	арктангенс "x" ( $-\pi/2 < y < \pi/2$ )
Sqrt(x)	квадратный корень из "x" ( $\sqrt{x}$ , где $x > 0$ )
Sqr(x)	значение "x" в квадрате ( $x^2$ )
Exp(x)	значение "e" в степени "x" ( $e^x$ , где $e = 2.718282\dots$ )
Ln(x)	натуральный логарифм "x" ( $x > 0$ )
Frac(x)	дробная часть "x"
Int(x)	целая часть "x"
Random	случайное число ( $0 \leq y < 1$ )
Random(x)	случайное число ( $0 \leq y < x$ )
Succ(c)	следующий за "c" символ
Pred(c)	предшествующий "c" символ

# Структура программы на языке Паскаль

## Структура программы

### Заголовок программы

Служебное слово

**program**

и имя программы

### Описание данных

Описание констант (**const**) и  
описание переменных

(**var**)

### Описание действий

Начинается словом **begin** и  
заканчивается словом **end**

с точкой

# Общий вид программы

```
program <имя программы>;  
  const <список постоянных значений>;  
  var <описание используемых переменных>;  
begin <начало программного блока>  
  <оператор 1>;  
  <оператор 2>;  
  ...  
  <оператор n>;  
end.
```

**Операторы** - языковые конструкции для записи действия, выполняемого над данными в процессе решения задачи.