

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЯЗЫКЕ

ПРОГРАММИРОВАНИЯ

ПАСКАЛЬ

Языки программирования –

это формальные языки,

предназначенные для записи

алгоритмов, исполнителем

которых будет компьютер.

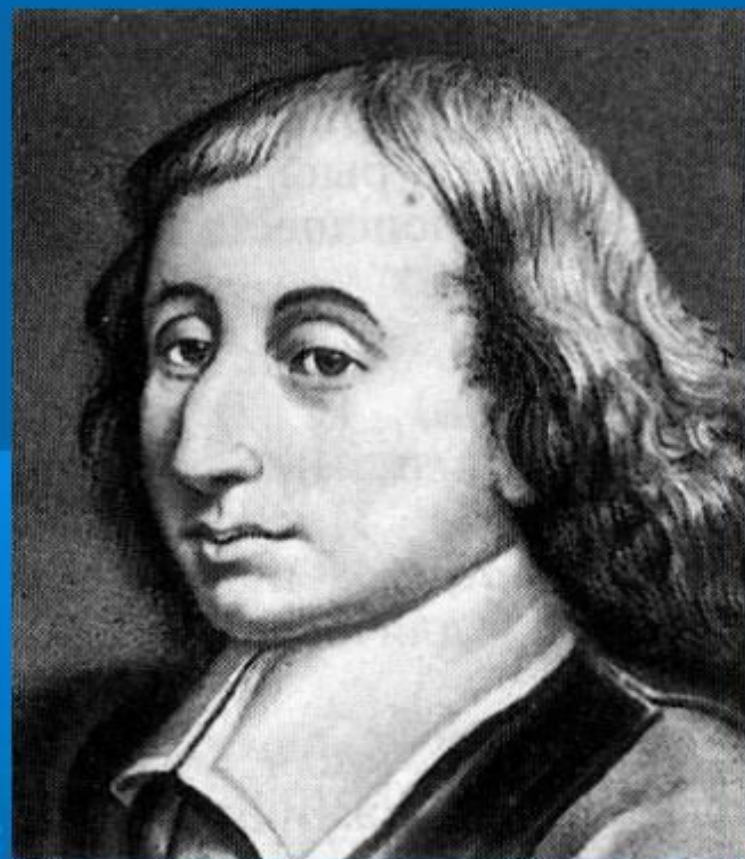
Записи алгоритмов

на языках

программирования

называются программами.

Французский учёный
Блез Паскаль,
изобретатель счетной машины.



Алфавит и словарь 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, ...8, 9)

□ Специальные символы:

знак подчёркивания; знаки препинания;
круглые, квадратные и фигурные скобки;
знаки арифметических операций и др.

Существуют неделимые

последовательности символов:

:= (присваивание)

>= и <=

*** и * (начало и конец комментария)**

| Служебное слово | Значение служебного слова |
|------------------|------------------------------|
| <i>and</i> | и |
| <i>array</i> | массив |
| <i>begin</i> | начало |
| <i>do</i> | выполнить |
| <i>else</i> | иначе |
| <i>for</i> | для |
| <i>if</i> | если |
| <i>of</i> | из |
| <i>or</i> | или |
| <i>procedure</i> | процедура |
| <i>program</i> | программа |
| <i>repeat</i> | повторять |
| <i>then</i> | то |
| <i>to</i> | до (увеличивая до) |
| <i>until</i> | до (до тех пор, пока) |
| <i>var</i> | переменная |
| <i>while</i> | пока |

Для обозначения констант,
переменных, программ и др.
объектов используются **имена** –
любые отличные от служебных слов
последовательности букв, цифр и
символа подчеркивания, но
начинаются не с цифр.

Типы данных в языке Паскаль

var <идентификатор>: <тип>;

| Тип | Обозначение | Допустимые значения | Область памяти | Пример записи |
|---------------|----------------|--|---|---|
| Целочисленный | <i>integer</i> | -32 768...32767 | 2 байта со знаком | <i>A, D, M: integer;</i> |
| Вещественный | <i>real</i> | $\pm(2,9 \cdot 10^{-39} \dots 1,7 \cdot 10^{+38})$ | 6 байтов с фиксированной точкой с плавающей точкой <i>мантисса E порядок</i> | <i>X1, X2: real;</i> 0.13, 4.671 2E3, 5.17E-7 |
| Символьный | <i>char</i> | Произвольный символ алфавита | 1 байт значения закljučаются в апострофы | <i>Wx, Ux: char;</i> <i>X='B'</i> |
| Строковый | <i>string</i> | Последовательность символов длиной меньше 255 | 1 байт на символ | <i>Text: string;</i> |
| Логический | <i>boolean</i> | <i>true</i> и <i>false</i> | 1 байт | <i>L: boolean</i> |

Структура программы на языке Паскаль

▣ Заголовок программы: *program* <заголовок>

▣ Блок описания используемых данных:

uses <описание внешних модулей>

label <описание меток>

const <описание констант>

type <описание типов переменных>

var <описание переменных>

procedure <описание процедур>

function <описание функций>

Пример 1. *var i, j: integer; x: real; a: char*

▣ Блок описания действий по преобразованию данных
(программный блок)

begin <раздел операторов>

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 3>  
end.
```

Точка с запятой – разделитель между операторами.

Перед *end.* точку с запятой не ставят.

Комментарии: { } или (* *)

Пример:

1. {Вычисление переменной X}
2. (*Не найден ни один элемент массива. Начало нового поиска*)

Описание меток.

Перед любым оператором можно поставить метку. Метка может состоять из букв и цифр длиной до 127 символов.

label

M1, Tok, llab, 123;

В разделе операторов после идентификатора метки ставится двоеточие

M1: <оператор>

Tok:<оператор>

Описание констант:

const

Inf=1024; (Целая константа)

Comunik= «Связь установлена»; (Строковая
константа)

Ref=13.45; (Вещественная константа)

Домашнее задание

№1. Запишите раздел описания переменных, необходимых для вычисления:

- 1) Значения функции $y=3x^2+5$**
- 2) Площади круга**
- 3) Суммы нескольких одинаковых монет**

№2. Запишите оператор для:

- 1) Значения функции $y=3x^2+5$**
- 2) Площади круга**
- 3) Суммы нескольких одинаковых монет**

**Организация
ВВОДА И ВЫВОДА
ДАННЫХ**

Пример 1. *write (U, V, ..Z);*

где *U, V, ..Z* – это выражения типа *integer, real* и т.д.

Пример 2. *write ('s=',s);*

если *s* целочисленное, = 15, то на экране появится *s=15*

если *s* – вещественное, то *s=1.5E+01*

Пример 3. *write (1, 20, 300);* на экране появится
120300

Сделать ответ более читаемым:

write (1, ',', 20, ',', 300); - добавили запятые

write (1, ' ', 20, ' ', 300); – добавили пробелы

write (1:3, 20:4, 300:5); - указали формат вывода

Для вывода вещественного числа в списке вывода для каждого выражения указываются два параметра:

- ▣ Общее количество позиций, отводимых под число**
- ▣ Количество позиций в дробной части числа**

Пример 4.

write ('s=', s:2:0); s=15

write ('s=', s:3:1); s=15.0

write ('s=', s:5:1); s= 15.0

При выполнении нового оператора **write** вывод продолжается в той же строке.

Чтобы осуществить переход к новой строке, используется оператор **writeln.**

Пример 5. Вывести на экран «Привет, друзья!»

```
program Hello;
```

```
begin
```

```
Writeln ('Привет, друзья!'); Writeln ('Как дела?');
```

```
end.
```


Пример 6. Вычислить длину окружности и площадь круга, где $r=5,4$ см, $c=2\pi r$, $s=\pi r^2$

program n_6;

const pi=3.14;

var r, c, s: real;

begin

r:=5.4;

*c:=2*pi*r;*

*s:=pi*r*r;*

writeln ('c=', c:6:4); writeln ('s=', s:6:4)

end.

Ответ (c=33.9120, s=91.5624)

*Для выполнения программы
запустить компиляцию **Alt+F9**
или меню **Compile-Compile**
(исправление ошибок),
сохранить программу,
запустить на выполнение
Ctrl+F9 или меню **Run-Run***

Пример 7.

```
var i, j: integer; x: real; a: char;  
read (i, j, x, a)
```

организуем входной поток тремя способами:

1 0 2,5 a <Enter>

1,0,2.5<Enter>

1<Enter>

a <Enter>

0 <Enter>

2.5<Enter>

a <Enter>

Усовершенствуем пример 6. Введем данные с помощью оператора *read*, выведем текстовые сообщения *writeln*

```
program n_8;
```

```
    const pi=3.14;
```

```
    var r, c, s: real;
```

```
begin
```

```
    writeln ('вычисление длины окружности и площади круга');
```

```
    writeln ('введите r>>');
```

```
    readln (r);
```

```
    c:=2*pi*r;
```

```
    s:=pi*r*r;
```

```
    writeln ('c=', c:6:4);   writeln ('s=', c:6:4)
```

```
end.
```

```
r=8.5
```

```
ОТВЕТ (c=53.3800, s=226.8650)
```

Домашнее задание

Написать программу вычисления площади и периметра прямоугольника .