

# Язык программирования Паскаль

Язык Паскаль является языком программирования высокого уровня.

Текст Паскаль-программы представляет собой последовательность строк, состоящих из символов, образующих алфавит языка.

# Основные средства языка

Символы языка – это элементарные знаки, используемые при составлении текстов.

Алфавит языка – набор таких символов.

Алфавит языка *Pascal* включает:

- все латинские прописные и строчные буквы
- арабские цифры (0 – 9)
- символы + - \* / = < > , . ; : ‘ \_ ( ) { } и др.
- служебные (зарезервированные) слова

# Зарезервированные слова

## Паскаль:

- **begin**- начало блока
  - **end** – конец блока
  - **go to**- переход к
  - **do**- выполнять
  - **downdo**- уменьшить до
  - **If** – если
  - **else**- иначе
  - **for**- для
  - **In**- в
  - **then**- тогда
  - **to**- увеличивая
  - **while**- пока
  - **with**- с
  - **repeat**- повторение
- Математические функции
- **mod**- остаток от деления
  - **div**- деление нацело
  - **sqr(x)**- возведение в квадрат



# Структура программы

*PROGRAM* имя;    {Заголовок программы}  
*Const*; - раздел констант;    {Раздел описаний}  
*Var*; - раздел переменных;  
*BEGIN*  
    *оператор 1*;  
    *оператор 2*;    {Тело программы}  
    ...  
    *оператор n*;  
  
*END.*

# Раздел описания констант Const

Раздел начинается с зарегистрированного слова

**Const**

**ИмяКонстанты= Значение Константы;**

*Пример*

**const**

`i2 = 45; { целое число }`

`pi = 3.14; { вещественное число }`

# Раздел описания переменных Var

Все переменные, используемые в программе, должны быть перечислены в этом разделе.

Var

ИмяПеременной1,...ИмяПеременнойN:  
ТипПеременной ;

*Пример*

```
var a, b: integer;  
    Q: real;  
    s1, s2: string;
```



Program Summ;

Const

A=5;

B=7;

Var

C: integer;

Begin

C:= A;

C:= A+B;

Write(C);

End.

## Типы переменных:

- integer { целая }
- real { вещественная }
- char { один символ }
- string { символьная строка }
- boolean { логическая }

Integer	Real	Char	String	Boolean
Целые числа	Дробные числа	Символы	Строки	Логические
142	35.8	"А"	"Миру мир"	TRUE/FALSE



# Оператор ввода *READ*

Ввод информации с клавиатуры осуществляется с помощью оператора *READ*.

Когда в программе встречается оператор *READ*, то её действие приостанавливается до тех пор, пока не будут введены исходные данные.

Имеет вид:

- *READ(a,b,...)*
- *READLN(a,b,...),*

где *a,b,...* – имена вводимых переменных

- *READLN* - применяется, когда исполнение программы желательно задержать до нажатия клавиши *ENTER*.

# Оператор вывода *WRITE*

Для вывода информации на экран используется оператор *WRITE*.

Имеет вид:

- *WRITE(a,b,...)*
- *WRITELN(a,b,...)*, тоже что и *write*, но с переводом курсора **на новую строку** после вывода последней переменной

# Оператор вывода *WRITE*

1. *WRITE(2\*2)* – выводит на экран: 4

2. *WRITE(2\*2=)* – выводит на экран: 2\*2=

3. *WRITE(2\*2=; 2\*2)* – выводит на экран: 2\*2=4

4. *write (x : 7 : 2, y : 7 : 2);*

где **7** – количество позиций под все  
число,

а **2** – количество позиций после  
запятой



# Программа Диалог

```
Program Dialog;
```

```
Var a: integer;
```

```
    b: string;
```

```
Begin
```

```
    Writeln('Привет! Как тебя зовут?'); { вывод на  
экран}
```

```
    Readln (b); {ввод значения b}
```

```
    Writeln ('Рад с тобой познакомиться ', b);
```

```
    Writeln('Сколько тебе лет?');
```

```
    Readln (a);
```

```
    Writeln (b,' Тебе ', a, ' лет '); {вывод ответа}
```

```
end.
```

**Возвести в квадрат число введенное с клавиатуры. Вывести результат на экран.**

```
Program n1;  
var x:integer;  
Begin  
Write ('ВВЕДИТЕ x: ');  
  read(x);  
  x:=x*x;    {x:= sqr (x);}  
  write('sqr (x) =',x);  
end.
```

Вычислить произведение двух целых чисел:

```
Program p1;  
Var a,b,c: integer;  
Begin  
WriteLn('Введите два целых числа');  
ReadLn(a);  
ReadLn(b);  
c:=a*b;  
WriteLn('Их произведение равно: ', c);  
End.
```



# Запись алгоритмов в Паскале

## Цикл

С параметрами

*форма записи:*

```
for l:=m1 to m2 do
```

```
Begin
```

```
оператор;
```

```
End;
```

**l** – параметр цикла,  
**m1,m2** – начальное и  
конечное значения  
параметра цикла

Если шаг отрицательный вместо **to** пишется **downto**

## С предусловием

*форма записи:*

**while** условие **do**

**Begin**

операторы;

**End;**

**WHILE** - пока

**DO** - ВЫПОЛНИТЬ

**С постусловием**

*форма записи:*

**repeat**

список операторов

**until** условие;

**REPEAT** – повторить

**UNTIL** – до тех пор



# Ветвление

## *Полное*

```
if условие then begin  
    оператор 1  
end  
else оператор2;
```

## *Неполное*

```
If условие then оператор1;
```

**Задача: Составить программу для вывода на экран сообщения о том является ли число отрицательным или положительным.**

```
program test;  
var x:integer;  
begin  
  writeln('Введите число x: ');  
  read(x);  
  if x>=0 then  
    write('Число является положительным')  
  else  
    write('Число является отрицательным');  
end.
```

*Ввести температуру морской воды и  
определить, можно ли купаться.*

*Благоприятная для купания температура –  
от 19 до 26 градусов.*

```
program water;
```

```
  var t:real;
```

```
begin
```

```
  write('Введите температуру воды у пляжа  
  ');
```

```
  readln(t);
```

```
  if (t>=19) and (t<=26) then
```

```
    writeln('Можно купаться')
```

```
  else
```

```
    writeln('Купаться нельзя');
```

```
  end
```



# Составить программу нахождения суммы 10 вводимых с клавиатуры чисел.

```
Program Summ;  
  Const n = 10;  
  Var I, x, S : integer;  
  begin  
    S := 0;  
    for i:=1 to n do begin read (x);  
      S := S + x; end;  
    write ('Sum=',S);  
  End.
```

# Домашнее задание

Задача. Даны два числа вывести  
наибольшее из них.

Написать блок-схему и программу.