

Переменные задаются **именами**, которые определяют области памяти, в которых хранятся их **значения**.  
Значениями переменных могут быть данные различных **ТИПОВ**.

Типы переменных:

---

---

**byte**

**single**

**integer**    целые

**double**    вещественные

**long**

---

---

**boolean**    логические

---

---

**string**    строковые

---

---

**variant**    любые

---

---

Имя переменной **уникально**. Оно должно начинаться с **буквы** и не должно включать **точку**, не превышать **255** символов.

**A + B** сложение

**A - B** вычитание

**A \* B** умножение

**A / B** деление

**A \ B** целочисленное деление A на B

**A ^ B** возведение в степень

Строками являются любые последовательности, заключенные в кавычки.

Операция конкатенации

A = "форма"

B = "ин" + A + "тика"

---

---

Для объявления переменной можно пользоваться

**Dim** имя переменной [**as** тип переменной]

Например:

Dim Число as integer, Строка as string

**Const** имя константы [**as** тип] = значение константы

---

---

Оператор присваивания [**Let**] **имя переменной** = **выражение**

Например:

A = 3

B = 4

C = A^2 + B^2

A = "форма"

B = "ин" + A + "тика"

A = 5 > 3

B = 2 > 3

C = A and B

## Задача

Создать программу, которая выполняет деление двух целых чисел, а для хранения результата используются различные типы числовых переменных, то есть результаты будут вычисляться с различной точностью.

```
Sub Command1_click()
```

```
Dim a, b as integer, c as byte, d as single, e as double
```

```
a = 2
```

```
b = 3
```

```
c = a/b
```

```
d = a/b
```

```
e = a/b
```

```
Form1.Print c, d, e
```

```
End sub
```

# Стандартные функции VB

## Математические функции:

**SIN(a)**

**COS(a)**

**TAN(a)**

**ATN(a)**

**SQR(a)**

**LOG(a)**

**EXP(a)**

**ABS(a)**

---

```
Sub Command1_click()
```

```
Dim a, b, c as single
```

```
a = 3
```

```
b = 4
```

```
c = SQR(a^2 + b^2)
```

```
Form1.Print "Гипотенуза равна"; c
```

```
End sub
```

## Строковые функции

В строковых функциях строками являются либо аргументы, либо возвращаемые функциями значения.

### Функция определения длины строки

**Len (строка)**       $\parallel A = \text{len} (\text{«информатика»}) \longrightarrow A = 11$

### Функция вырезания подстроки

**Left (строка, длина)**       $\parallel A = \text{left} (\text{«информатика»}, 2) \longrightarrow A = \text{«ин»}$

**Right (строка, длина)**       $\parallel B = \text{right} (\text{«информатика»}, 2) \longrightarrow B = \text{«ка»}$

**Mid (строка, позиция, длина)**       $C = \text{mid} (\text{«информатика»}, 3, 5)$

$\longrightarrow C = \text{«форма»}$

## Задача

Дана строковая константа **литературовед**. Получить из неё и распечатать на форме слово **радуга**, разрешается добавить один недостающий символ.

```
Sub Command1_Click()
```

```
Dim a, b as string
```

```
a = «литературовед»
```

```
b = mid (a, 5,2) + right (a, 1) + mid (a, 8, 1) + «г» + mid (a, 6, 1)
```

```
Form1.Print b
```

```
End Sub
```



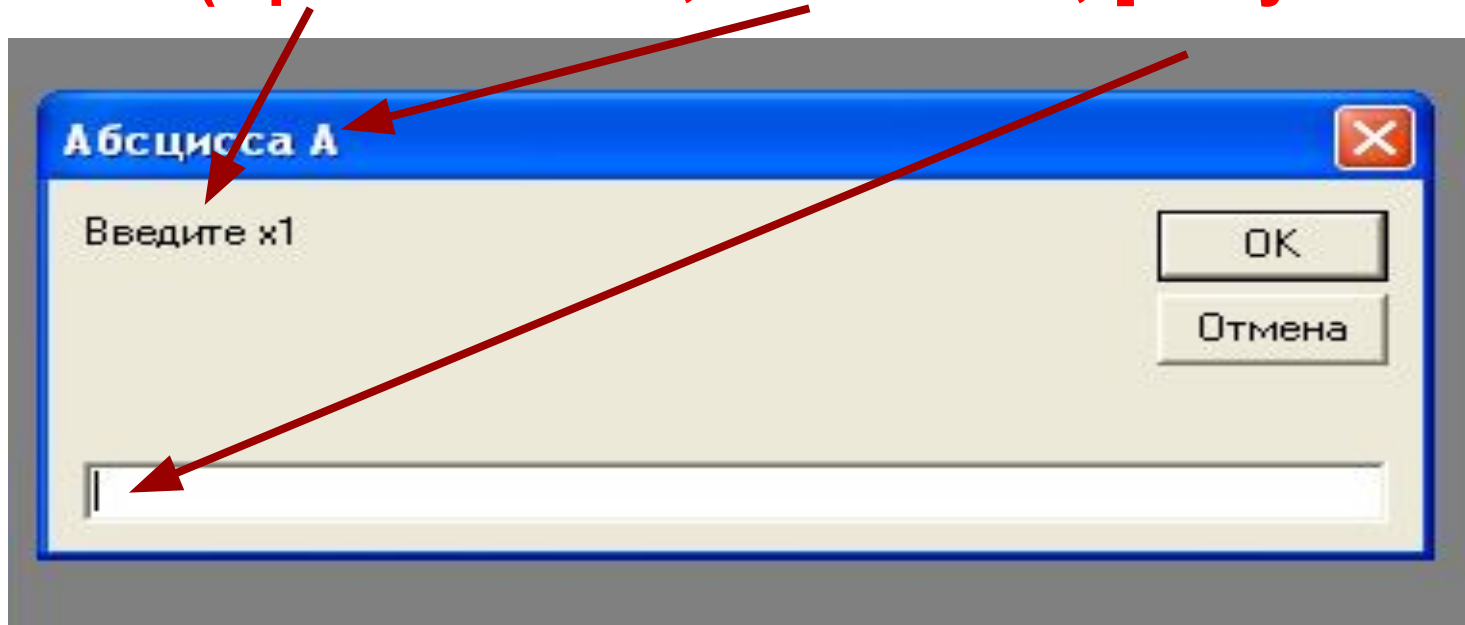
# Функции ввода и вывода

## Функция InputBox (Окно ввода)

Для ввода данных в программу через текстовое поле на диалоговой панели используется функция **InputBox**.

- ! В качестве **аргументов** этой функции выступают **три строки** и значением функции является также **строка**.

**InputBox (Приглашение, Заголовок, [ по умолчанию])**



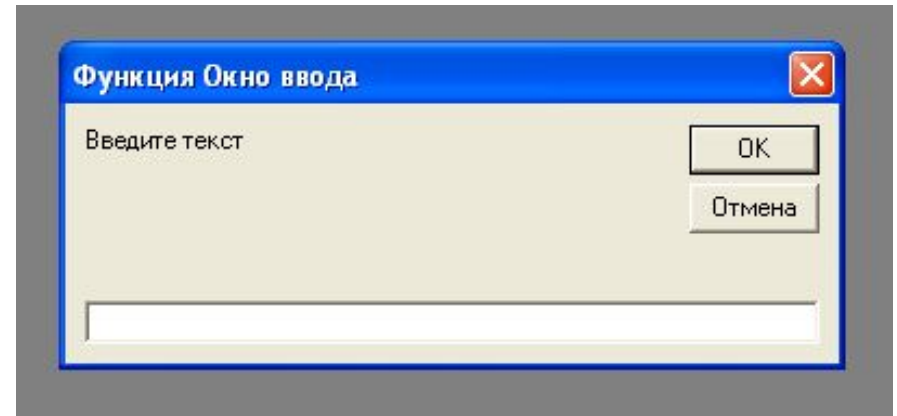
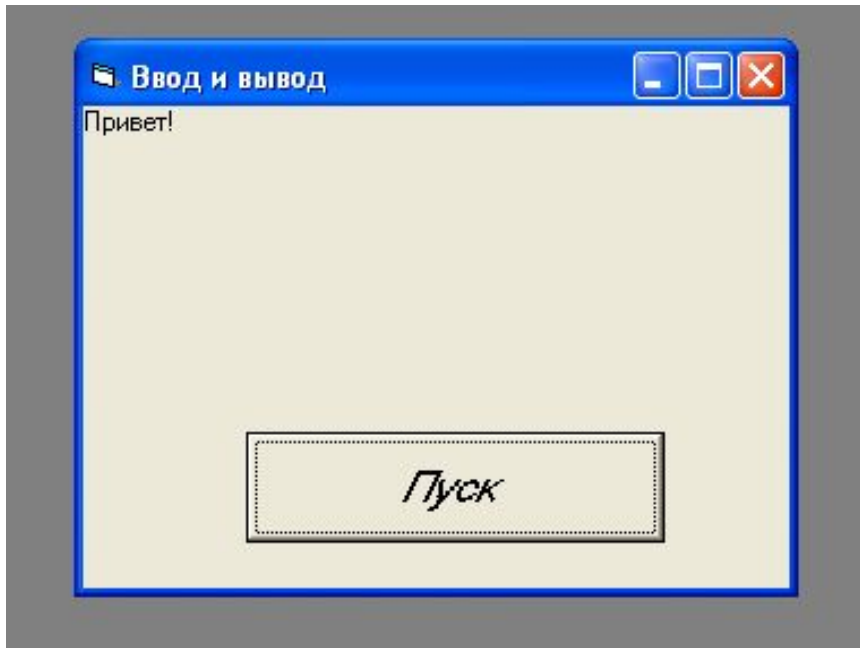
```
Sub Command1_Click()
```

```
Dim a as string
```

```
a = inputbox («Введите текст», «Функция Окно ввода»)
```

```
Form1.Print a
```

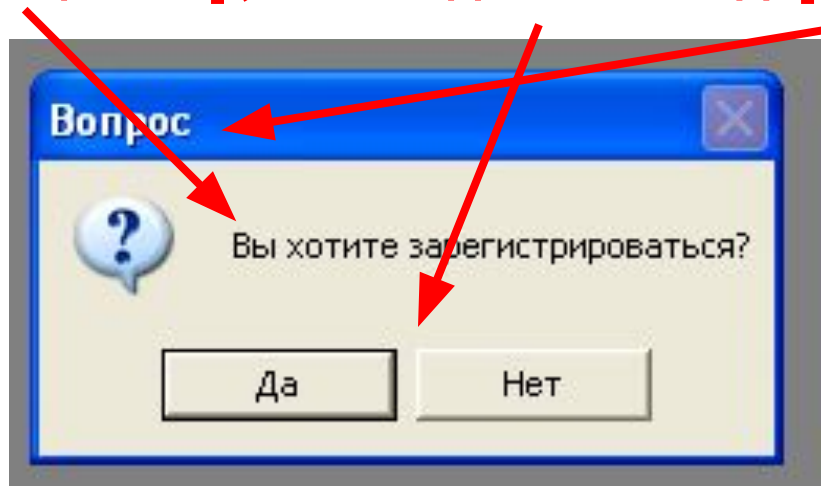
```
End Sub
```



## Функция MsgBox (Панель сообщений)

В простейшем случае функция **MsgBox** может работать в режиме **оператора** и использоваться для вывода сообщений не на форме, а на специальной **панели сообщений**.

**MsgBox Сообщение [ , ЧисКод1 + ЧисКод2] [ , Заголовок]**



Строка **Сообщение** выводится на панели сообщений, аргумент **ЧисКод1 + Чискод2** определяет внешний вид панели, а строка **Заголовок** печатается в строке заголовка панели.

**Внешний вид** панели можно менять , используя различные значения ЧисКод1 и ЧисКод2.

ЧисКод1 определяет внешний вид **пиктограмм**,

ЧисКод2 **набор кнопок**, размещаемых на панели.

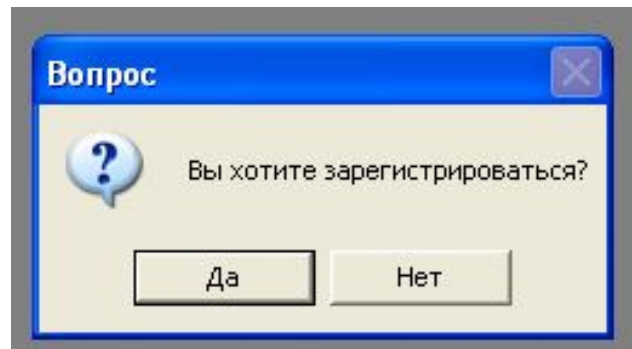
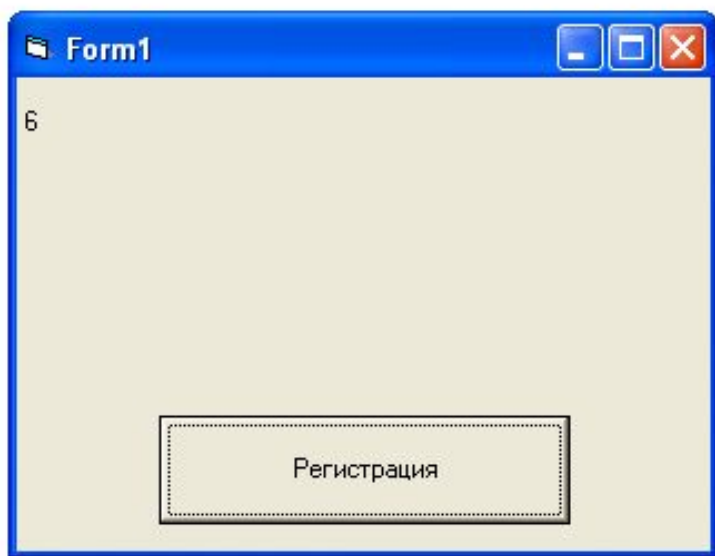
ЧисКод1	Пиктограмма	ЧисКод2	Набор кнопок
16		0	ОК
32		1	ОК, Отмена
48		2	Стоп, Повтор, Пропустить
64		3	Да, Нет, Отмена
		4	Да, Нет
		5	Повтор, Отмена

**!** MsgBox "Вы хотите зарегистрироваться?", , "Вопрос"

В случае записи **аргументов в скобках**, функция **MsgBox** получает определенное значение, которое может быть присвоено какой-либо переменной.

**Переменная = MsgBox (Сообщение [ , ЧисКод1 + ЧисКод2] [ , Заголовок])**

```
Sub Command1_Click()  
Dim a as byte  
a = MsgBox("Вы хотите  
зарегистрироваться?", 36, "Вопрос")  
Form1.Print a  
End Sub
```



Значение  
функции

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7

Нажатая  
кнопка

ОК  
Отмена  
Стоп  
Повтор  
Пропустить  
Да  
Нет

# Функции преобразования ТИПОВ ДАННЫХ

**Функция Val** преобразовывает строковое значение в число. Например: `Val(«2000») → 2000`

```
Sub Command1_Click()  
Dim a, b As String, a1, b1, c As Single  
a = InputBox("Первый катет", "Катет A")  
b = InputBox("Второй катет", "Катет B")  
a1 = Val(a)  
b1 = Val(b)  
c = Sqr(a1 ^ 2 + b1 ^ 2)  
Form1.Print "Гипотенуза = "; c  
End Sub
```

# Функции преобразования ТИПОВ ДАННЫХ

**Функция Str** преобразовывает число в строку.

Например:        `Str(2000)` → «2000»

```
Sub Command1_Click()  
Dim a As String  
a = InputBox("Формула закона Ома?", "Контроль знаний")  
If a = "U/R" Then  
Form1.Print "Правильно!"  
Else  
Form1.Print "Неправильно!"  
End If  
End Sub
```

# Оператор условного перехода

## Однострочная форма

```
if условие _  
then серия1 _  
[ else серия2 ]
```

## Многострочная форма

```
if условие then  
серия1  
[ else  
серия2 ]  
end if
```



## Цикл со счетчиком

**for** счетчик = начзнач **to** конзнач

[**step** шаг ]

тело цикла

**next** [счетчик]

## Циклы с условием

**do while** условие

тело цикла

**loop**

**do until** условие

тело цикла

**loop**

## Задача

Ввести с клавиатуры координаты двух точек А и В.  
Определить какая из них ближе к началу координат  
результат вывести на панели сообщений.

