

# **Функции в языках объектно-ориентированного программирования**

Беляева Зоя Викторовна,  
учитель информатики  
МОУ «Новоуральская СОШ»

# Понятие функции

*Понятие функции* в языках программирования близко к понятию функции в математике. Функция может иметь один или более аргументов. Аргументы в списке отделяются друг от друга запятыми:

*ИмяФункции (СписокАргументов)*

Для каждого набора значений аргументов можно определить значение функции.

В программировании говорят, что функция *возвращает* свое значение, если заданы значения ее аргументов. Функции обычно входят в состав выражений, значения которых присваиваются переменным.

# Математические функции

Значения аргументов и функций являются числа. В VB 12 математических функций.

1. *Тригонометрические:* SIN (число) , COS (число) , TAN (число) , ATN (число)

*Пример:*

```
Dim sngA, sngC, sngS, sngD, sngpi AS Single
```

```
A = 1.3 ' Определяем угол в радианах
```

```
C = Sin(A) ' Вычисляем синус
```

```
S = Cos(A) ' Вычисляем косинус
```

```
C = Tan(A) ' Вычисляем тангенс
```

```
pi = 4 * Atn(1) ' Вычисляет значение числа pi.
```

# Математические функции

## 2. Квадратный корень: SQR (число)

*Пример:*

**Dim** intS **AS Integer**

S = Sqr(4) 'Возвратит 2.

S = **Sqr**(-4) 'Генерирует ошибку (корень из отрицательного числа).

## 3. Логарифм: LOG (число) – вычисляет натуральный логарифм числа (по основанию e). (Возвращает тип Double)

**e=2.71**

Для того, чтобы получить логарифм по основанию n нужно произвести следующее вычисление:

$$\text{Log}_n(x) = \text{Log}(x) / \text{Log}(n)$$

# Математические функции

**4. Случайное число:** **RND [ (число) ]** - генерирует случайное число от 0 до 1.

Для генерации случайного числа **X** в интервале [ **A**,**B** ] используют формулу:

**X=RND\* (B-A) +A** или

**X=RND\* (B-A+1) +A** (включает крайние значения интервала [ **A**,**B**])

Каждый раз при запуске программы, если не переустанавливается база генератора случайных чисел, формируется одна и та же последовательность чисел.

**RANDOMIZE (база)** - переустанавливаем базу генератора случайных чисел.

*Пример:*

```
Dim intV AS Integer
```

```
RANDOMIZE TIMER
```

```
V = Int((6 * Rnd) + 1) ' Генерирует случайное число от 1 до 6
```

# Строковые функции

Строками являются либо аргументы, либо возвращаемые функциями значения

## 1. *Функция определения длины строки:*

**LEN (Строка\$)** - определяет количество символов в Строке\$  
(возвращает числовое значение)

## 1. *Функции вырезания подстроки:*

**LEFT (Строка\$, n)** - вырезает n символов из Строки\$, начиная с первого символа

**RIGHT (Строка\$, n)** - вырезает n символов из Строки\$, начиная справа

**MID (Строка\$, n, k)** - вырезает из Строки\$ с n-ой позиции k СИМВОЛОВ

Функции вырезания подстроки возвращают строковое значение

# Строковые функции

## *Пример:*

```
Dim strA, strL, strR, strS As String, intN As  
Integer
```

```
strA = "Школа" ' Определяем строку
```

```
intN=Len(strA) ' Определяем длину строки
```

```
strL = Left(«Школа», 1) ' Возвратит «Ш»
```

```
strL = Left(strA, 3) ' Возвратит «Шко»
```

```
strL = Left(«Школа», 20) ' Возвратит «Школа»
```

```
strR= Right(strA, 1) ' Возвратит «а»
```

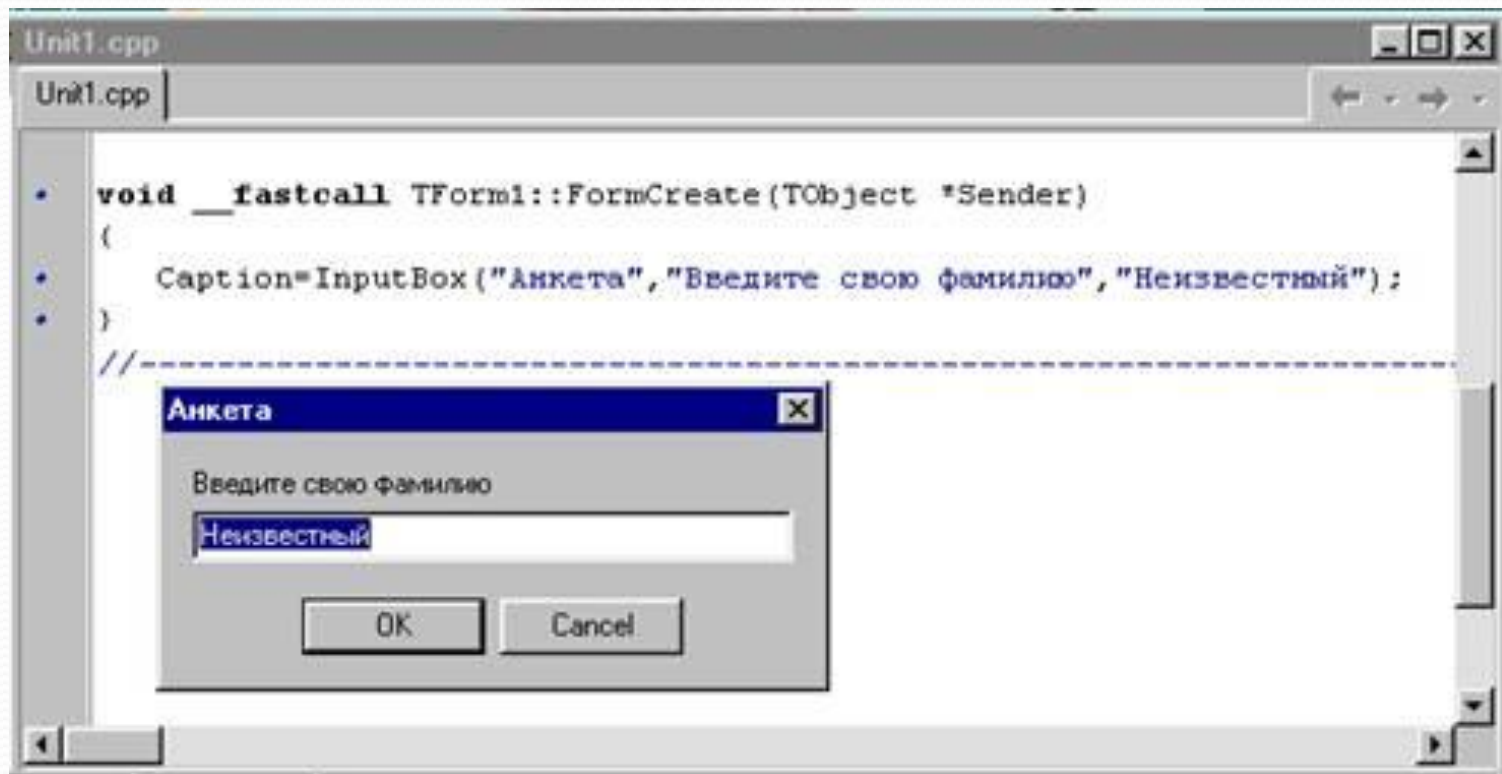
```
strR = Right(«Школа», 3) ' Возвратит «ола»
```

```
strS=Mid(«Школа», 2, 3) ' Возвратит «кол»
```

# Функции ввода и вывода

1. **InputBox (Окно ввода)** позволяет вводить данные с помощью диалоговой панели. Аргументы: 3 строки, значение – тоже строка

**InputBox (Приглашение\$, Заголовок\$, [ПоУмолчанию\$] )**





# Функции ВВОДА И ВЫВОДА

2. **MsgBox** (Панель сообщений) позволяет выводить сообщения на специальной панели.




**MsgBox** (Сообщение\$ [ , ЧисКод1+ЧисКод2 ] [ , Заголовок\$ ] )

Возвращает Число, по которому можно определить какую кнопку нажал пользователь.

- **Сообщение\$** выводится на панель сообщений
- Значение **ЧисКод1** определяет вид пиктограммы, которая помещается в панель сообщений;
- Значение **ЧисКод2** определяет набор кнопок, размещаемых на панели;
- **Заголовок\$** печатается в строке заголовка

# Функции ввода и вывода

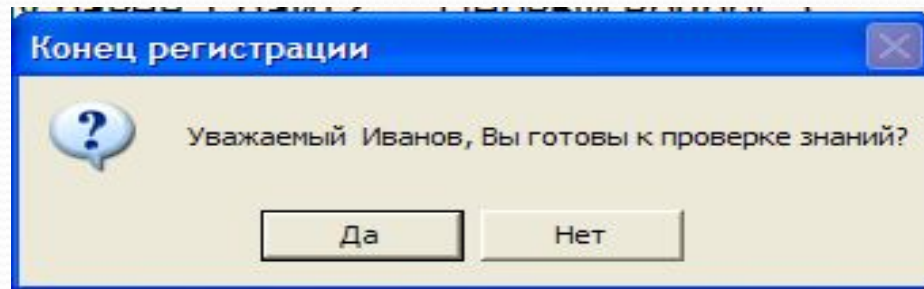
Значения **ЧисКод1** и **ЧисКод2**, определяющие вид панели сообщений

<i>ЧисКод1</i>	<i>Пиктограмма</i>
16	
32	
48	
64	

<i>ЧисКод2</i>	<i>Набор кнопок</i>
0	ОК
1	ОК, Отмена
2	Стоп, Повтор, Пропустить
3	Да, Нет, Отмена
4	Да, Нет
5	Повтор, Отмена

Нажатие на кнопку приводит к вычислению значения функции, которое зависит от нажатой кнопки (Таблица 1.6. на стр. 32)

**MsgBox** ("Уважаемый " + strA  
+ ", Вы готовы к проверке  
знаний?", **36**, "Конец  
регистрации")



# Функции даты и времени

1. **Функция DATE** возвращает значение текущей даты, которое представляется в виде чисел

**#Месяц/Число/Год#**

Разностью значений является число дней между датами

2. **Функция TIMES** возвращает значение текущего времени, имеющего тип String, которое можно вывести в текстовое поле. Значение времени выводится в виде чисел, разделенных знаком:

**#Часы:Минуты:Секунды#**

**DateDiff (interval, date1, date2)** - возвращает разность между двумя датами. Параметр **interval** указывает в каком формате будет вычисляться разность

## Различия между функциями **Date**, **Time** и **Now**

**Today = Now** 'узнаем текущую системную дату и время

**Today = Date** 'узнаем текущую системную дату

**Today = Time** 'узнаем текущее системное время

# Домашнее задание

1. Стр. 29 – 32
2. Ответить на контрольные вопросы
3. Подготовиться к проверочной работе