# 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 хисла (по основанию ***e***). (Возвращает тип Double)

**e=2.71**

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

```
Logn(x) = Log(x) / 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

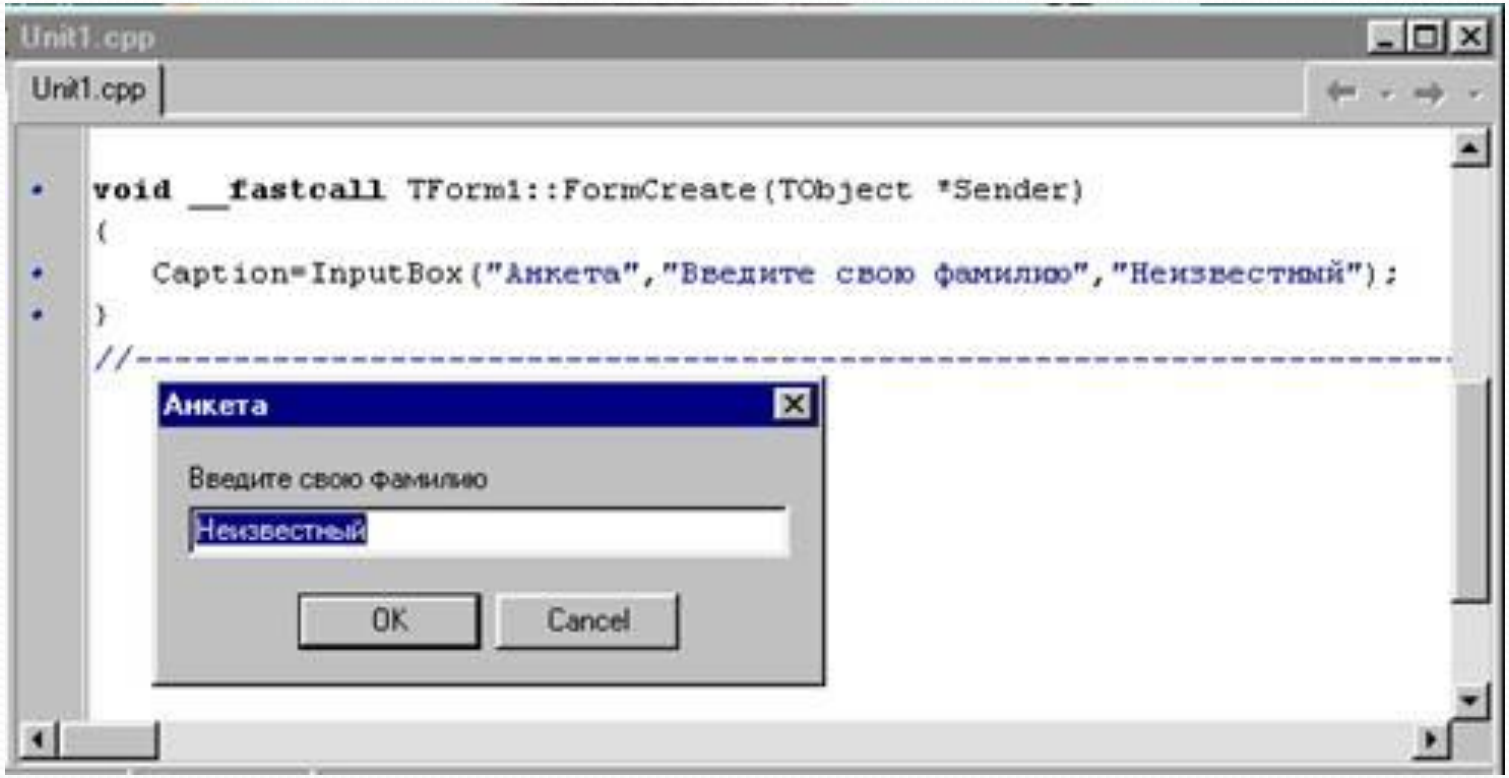
***Пример:***

```
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.

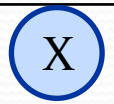
```
MsgBox (Сообщение$[,ЧисКод1+ЧисКод2][,Заголовок$])
```

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

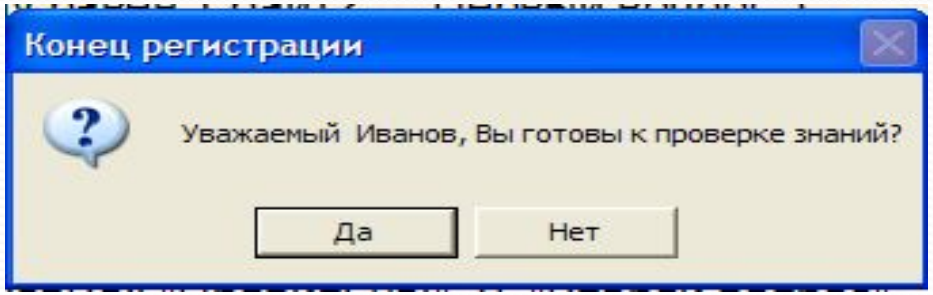
Значения **ЧисКод1** и **ЧисКод2**, определяющие вид панели сообщений

| *ЧисКод1* | *Пиктограмма* |
|---|---|
| 16 |  |
| 32 | |
| 48 | |
| 64 | |

| *ЧисКод2* | *Набор кнопок* |
|---|---|
| 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 TIME$** 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