

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:

$X = \text{RND} * (B - A) + A$ или

$X = \text{RND} * (B - A + 1) + A$ (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»
```

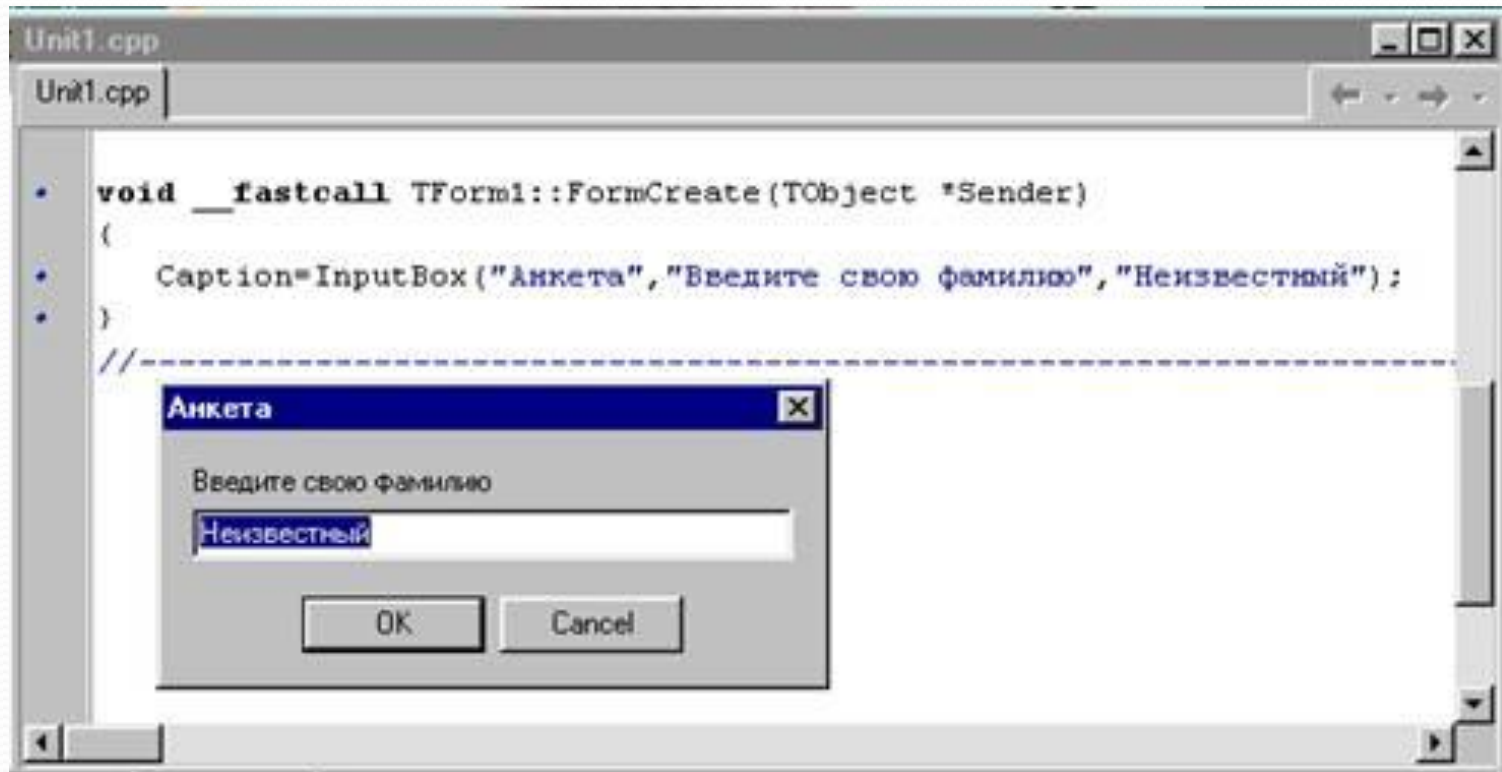
```
strR = Right(«Школа», 3) ' Возвратит «ола»
```

```
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

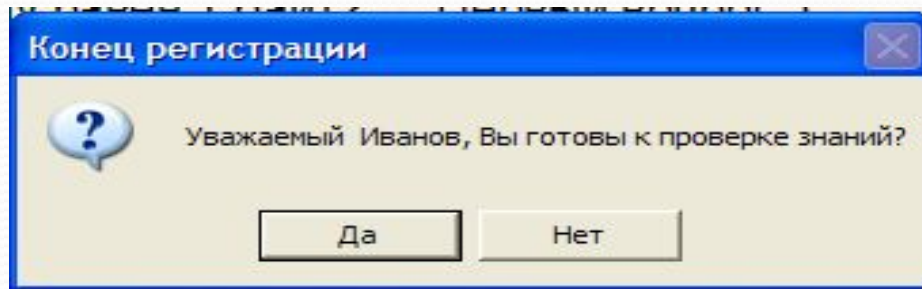
Значения **ЧисКод1** и **ЧисКод2**, определяющие вид панели сообщений

<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