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

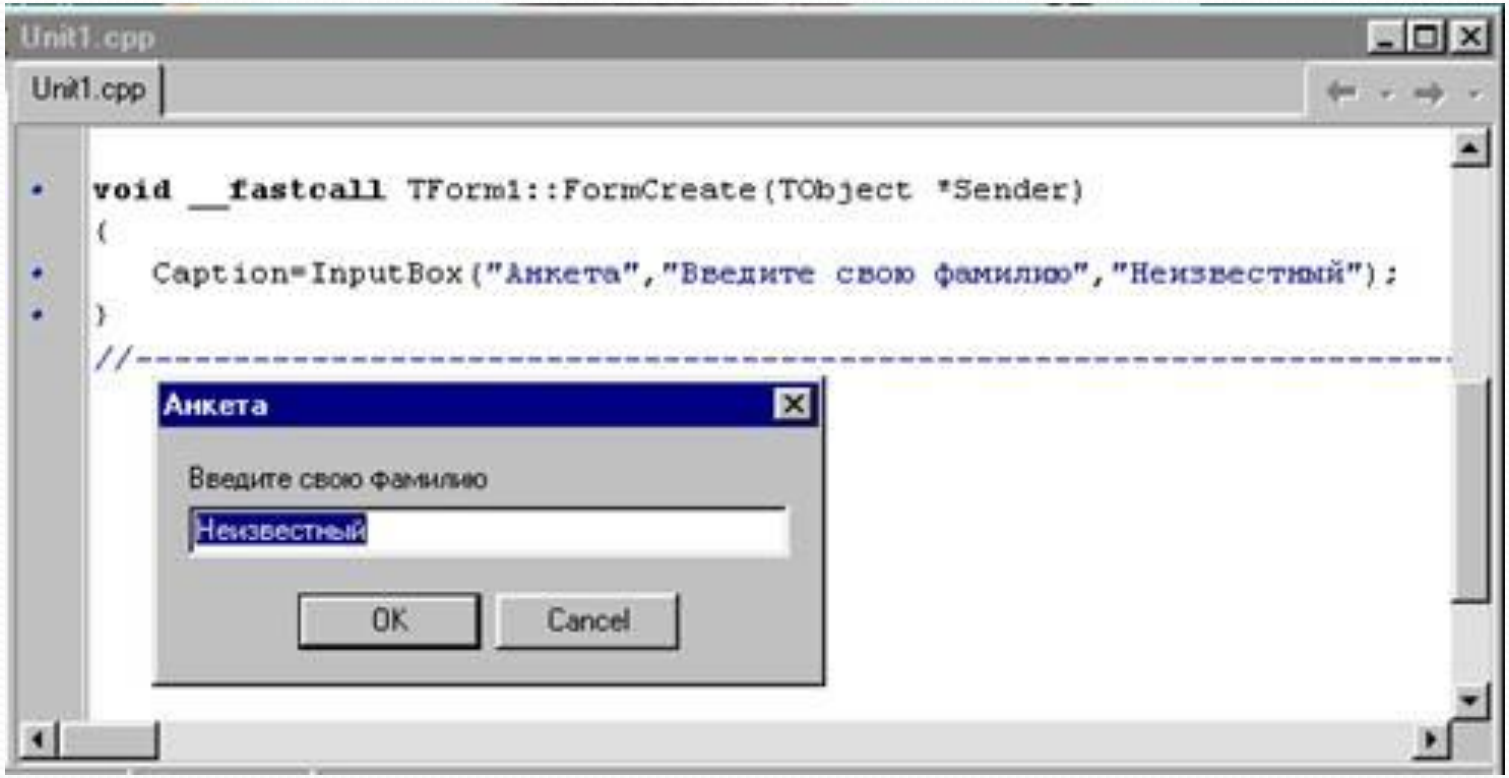
Пример:

```
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.

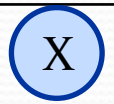
```
MsgBox (Сообщение$[,ЧисКод1+ЧисКод2][,Заголовок$])
```

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

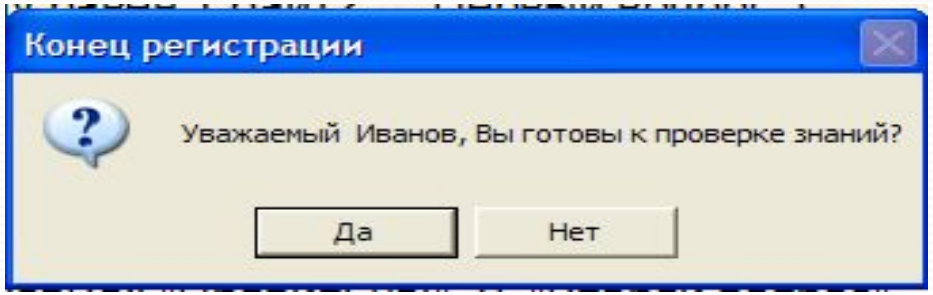
Значения **ЧисКод1** и **ЧисКод2**, определяющие вид панели сообщений

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