

## Отчёт по Лабораторной работе №2

**Выполнил: Ишгулов Ратмир Русланович, группа 4311**

Цель работы:

- 1) Изучение языка JScript.
- 2) Изучение приемов программирования на языке JScript.
- 3) Получение навыков разработки простейших сценариев.

Содержание работы:

- 1) Изучение функций и встроенных объектов JScript.
- 2) Изучение и выполнение всех рассмотренных в руководстве примеров.
- 3) Разработка процедуры решения поставленной задачи.
- 4) Отладка и выполнение процедуры.
- 5) Составление отчета.

### Краткие теоретические сведения

Для разработки более сложных процедур язык JScript предоставляет пользователям возможность создания собственных функций и использования встроенных объектов.

#### Функции

Функции объявляются с помощью ключевого слова `function`. Аргументы и возвращаемое значение функций могут быть ссылками на объекты. Для определения функций используется следующий синтаксис:

```
function имя_функции([параметр1],[параметр2],[..., параметрN]) {группа_операторов}
```

При вызове функции, входящая в нее группа\_операторов выполняются как одно целое. Чтобы функция могла вернуть в вызывающий JS-код какое-либо значение, необходимо включить в группу\_операторов оператор `return` со следующим синтаксисом: `return возвращаемое_значение`. Параметр1, ..., параметрN представляют собой список формальных параметров функции. Даже если конкретной функции по смыслу не требуется передача параметров, все равно необходимо указывать пустой список, обрамленный круглыми скобками, как при описании функции, так и при ее вызове. С точки зрения синтаксиса передача реальных параметров в функцию при ее вызове осуществляется по значению. Однако, если в качестве реального параметра функции выступает ссылка на объект, то ее изменение в теле функции ведет к реальному изменению значения объекта. Для переменных, объявленных в теле функции, область их видимости ограничивается самим телом функции. Если в теле функции встречаются одноименные переменные, объявленные в вызывающем коде, то значения таких переменных внутри тела функции будет определяться соответствующими операторами из тела функции. По выходу из функции значения переменных вернутся к значениям, определенным в вызывающем коде.

#### Примеры работы с синтаксисом:

// funcdemo.js – вычисление расстояния между двумя точками на плоскости Код 1

```
function hypotenuse(x, y) {  
    return Math.sqrt(x * x + y * y)  
}  
  
var x1 = 2  
var y1 = 3  
var x2 = 5  
var y2 = 6  
  
WScript.Echo( 'Расстояние между (' +x1 +',' +y1 +') и (' +x2 +',' +y2 +') равно ' +hypotenuse(x2 - x1, y2 - y1))
```

```
PS D:\Petprojects\js\kai.os.lab> cscript .\lab2\funcdemo.js //nologo
● Расстояние между (2,3) и (5,6) равно 4.242640687119285
```

// wscript.js – создание объекта Internet Explorer и открытие указанного Код 2

```
if (WScript.Arguments.Count() == 1) {
    var iexplorer = WScript.CreateObject('InternetExplorer.Application')
    iexplorer.Visible = true
    iexplorer.Navigate(WScript.Arguments(0))
} else WScript.Echo(
    'Использование: cscript //nologo ' + WScript.ScriptFullName + ' http://www.rsdn.ru/')
```

```
● PS D:\Petprojects\js\kai.os.lab> cscript .\lab2\wscript.js //nologo
● Использование: cscript //nologo D:\Petprojects\js\kai.os.lab\lab2\wscript.js http://www.rsdn.ru/
```

## Постановка задачи

Вариант 6:

- I) Разработать процедуру расчета суммы  $n$  первых членов ряда, в соответствии с индивидуальным заданием. Вычисление факториалов произвести с помощью рекурсивных процедур.  $A_n = ((-1)^n * (2 * n^2 + 1) / (2 * n!)) * x^{2 * n}$
- II) Разработать процедуру расчета суммы  $n$  первых членов ряда, в соответствии с индивидуальным заданием. Вычисление математических функций произвести с использованием встроенного объекта Math.  $A_n = 1 / (\ln 2 (\sin(1/n)))$
- III) Разработать процедуру обработки текста, в соответствии с индивидуальным заданием. Все текстовые преобразования произвести с использованием встроенного объекта String. Задан исходный текст на русском языке. Составить процедуру, которая в заданном тексте находит слова, оканчивающиеся гласной буквой. В качестве результата вывести исходный текст, найденные слова и их количество.

Задание 2 Листинг:

```
function calculateSeriesSum(n) {
    var totalSum = 0;
    for (var currentN = 1; currentN <= n; currentN++) {
        var valueInside = 2 * Math.sin(1 / currentN); // sin(1/n)
        var currentTerm = 1 / Math.log(valueInside); // ln(...)
        totalSum += currentTerm;
        WScript.Echo("A" + currentN + " = 1 / ln(2 * sin(1/" + currentN + ")) = " + currentTerm); }
    return totalSum; }

var n = 5;

WScript.Echo("Расчет суммы первых " + n + " членов ряда");

var finalResult = calculateSeriesSum(n);

WScript.Echo("Сумма первых " + n + " членов ряда: " + finalResult);
```

Результат работы программы:

```
PS D:\Petprojects\js\kai.os.lab> cscript .\lab2\lab2_part2.js //nologo
● Расчет суммы первых 5 членов ряда
A1 = 1 / ln(2 * sin(1/1)) = 1.9210692789974757
A2 = 1 / ln(2 * sin(1/2)) = -23.798471218484863
A3 = 1 / ln(2 * sin(1/3)) = -2.358197450656051
A4 = 1 / ln(2 * sin(1/4)) = -1.421291098139152
A5 = 1 / ln(2 * sin(1/5)) = -1.0834631655421187
Сумма первых 5 членов ряда: -26.740353653824712
```

### Задание 3 Листинг:

```
function findWordsEndingWithVowel(text) {  
    var vowels = 'aeёиоуыэюяАЕЁИОУЫЭЮЯ'  
    var separators = '.,!?:;-"( )[]{}'  
    var words = []  
    var currentWord = ""  
    for (var i = 0; i < text.length; i++) {  
        var char = text.charAt(i)  
        if (separators.indexOf(char) == -1) {  
            currentWord += char  
        } else {  
            if (currentWord.length > 0) {  
                words.push(currentWord)  
                currentWord = ""  
            }  
        }  
        if (currentWord.length > 0) {  
            words.push(currentWord)  
        }  
    }  
    var foundWords = []  
    for (var j = 0; j < words.length; j++) {  
        var word = words[j]  
        if (word.length > 0) {  
            var lastChar = word.charAt(word.length - 1)  
            if (vowels.indexOf(lastChar) != -1) {  
                foundWords.push(word) }  
            }  
        }  
    }  
    return foundWords  
}  
  
var inputText = WScript.Arguments(0)  
WScript.Echo('Исходный текст: ' + inputText)  
  
var vowelEndingWords = findWordsEndingWithVowel(inputText)  
WScript.Echo('Найденные слова, оканчивающиеся на гласную букву:')  
  
for (var k = 0; k < vowelEndingWords.length; k++) {  
    WScript.Echo(k + 1 + '. ' + vowelEndingWords[k])  
}  
  
WScript.Echo('Общее количество найденных слов: ' + vowelEndingWords.length)
```

### Результат выполнения программы:

```
PS D:\Petprojects\js\kai.os.lab> cscript .\lab2\lab2_part3.js //nologo "тестовый текст для машины и медведя"  
Исходный текст: тестовый текст для машины и медведя  
Найденные слова, оканчивающиеся на гласную букву:  
1. для  
2. машины  
3. и  
4. медведя  
Общее количество найденных слов: 4
```