Операционные системы

Отчет по лабораторной работе № 1

Цель работы

1. Изучение основ Windows Scripting Host.
2. Изучение языка JavaScript.
3. Получение первичных навыков разработки простейших сценариев.

Примеры

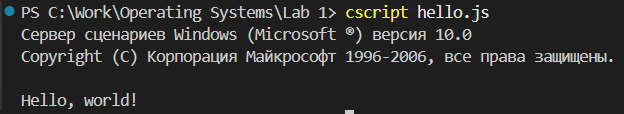
Пример 1

**Листинг программы:**

// hello.js

WScript.Echo("Hello, world!");

**Пример работы программы:**

****

Пример 2

**Листинг программы:**

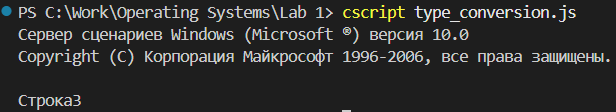
// Неявное преобразование типов в JS.

var a = "Строка";

var b = 3;

WScript.Echo(a + b);

**Пример работы программы:**

****

Пример 3

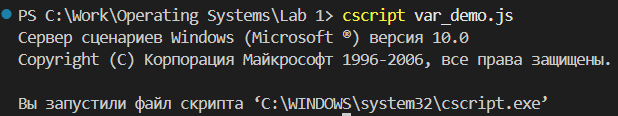
**Листинг программы:**

// var\_demo.js – демонстрация использования переменных

var str="Вы запустили файл скрипта ‘"+ WScript.FullName+"’";// сложение строк

WScript.Echo(str);

**Пример работы программы:**

****

Пример 4

**Листинг программы:**

// Применения операторов присваивания.

var x = 121; //десятичная целочисленная переменная

var y = 22; // десятичная целочисленная переменная

var z = 0;

z = x;

WScript.Echo(z); //выводит 121

z+=y;

WScript.Echo(z); //выводит 143

z-=y;

WScript.Echo(z); //выводит 121

z \*= 2;

WScript.Echo(z); //выводит 242

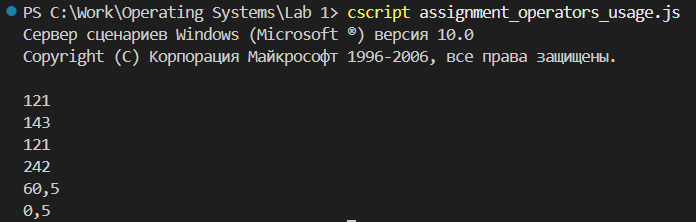
z /= 4;

WScript.Echo(z); // выводит 60,5

z %= 5;

WScript.Echo(z); // выводит 0,5

**Пример работы программы:**



Пример 5

**Листинг программы:**

// conddemo.js

var weekday=new Date().getDay();// получение дня недели

var str;

switch(weekday) {

case 0:

str="седьмой";

break;

case 1:

str="первый";

break;

case 2:

str="второй";

break;

case 3:

str="третий";

break;

case 4:

str="четвёртый";

break;

case 5:

str="пятый";

break;

case 6:

str="шестой";

break;

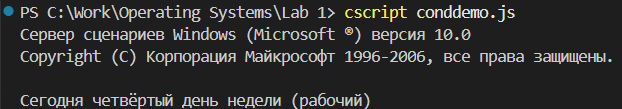
default:

str="неизвестный";

}

WScript.Echo("Сегодня "+str+" день недели ("+( (weekday == 0 || weekday == 6)?"выходной":"рабочий")+")");

**Пример работы программы:**

****

Пример 6

**Листинг программы:**

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

function hypotenuse(x,y) {

return Math.sqrt(x\*x+y\*y);

}

var x1=2;

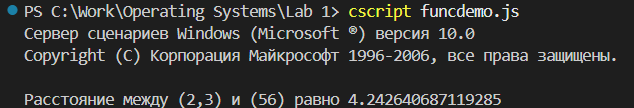
var y1=3;

var x2=5;

var y2=6;

WScript.Echo("Расстояние между ("+x1+","+y1+") и ("+x2+y2+") равно"+hypotenuse(x2-x1,y2-y1));

**Пример работы программы:**

****

Пример 7

**Листинг программы:**

//Однострочный оператор if

var x = 38; //десятичная целочисленная переменная

var y = 42; // десятичная целочисленная переменная

b = y < x ? "да":"нет"; //выводит нет

WScript.Echo(b)

// другой вариант написания

if (y<x)

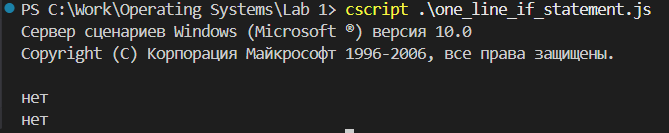
b="да";

else

b="нет";

WScript.Echo(b) //выводит нет

**Пример работы программы:**

****

Пример 8

**Листинг программы:**

// Применения булевских операторов.

var x = false;

var y = true;

var z = 0;

z != x;

WScript.Echo(z); //выводит true

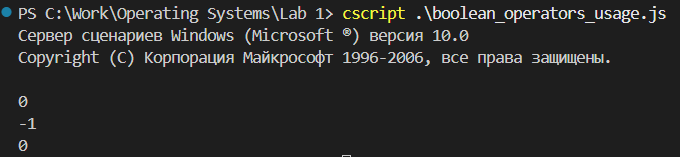
z = x || y;

WScript.Echo(z); //выводит true

z = x && y;

WScript.Echo(z); //выводит false

**Пример работы программы:**

****

Задания

Задание 1

Разработать процедуру расчета суммы n первых членов ряда, в соответствии с индивидуальным заданием. Вычисление факториалов произвести в циклах.



**Листинг программы:**

var x = 2;

var sum = 0;

var n = 5;

for (var k = 1; k <= n; k++) {

var factKMinus1 = 1;

for (var i = 2; i <= k - 1; i++) {

factKMinus1 \*= i;

}

var fact2K = 1;

for (var i = 2; i <= 2 \* k; i++) {

fact2K \*= i;

}

var power2Kx = 1;

for (var i = 0; i < 2 \* k; i++) {

power2Kx \*= x;

}

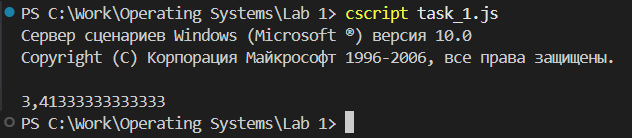
var term = (factKMinus1 \* factKMinus1 / fact2K) \* power2Kx;

sum += term;

}

WScript.Echo(sum);

**Пример работы программы:**



Задание 2

Разработать процедуру расчета суммы n первых членов ряда, в соответствии с индивидуальным заданием. Вычисление факториалов произвести с помощью рекурсивных процедур.



**Листинг программы:**

var x = 2;

function factorial(m) {

if (m <= 1) return 1;

return m \* factorial(m - 1);

}

function power(base, exponent) {

var result = 1;

for (var i = 0; i < exponent; i++) {

result \*= base;

}

return result;

}

var n = 5;

var sum = 0;

for (var k = 1; k <= n; k++) {

var factKMinus1 = factorial(k - 1);

var fact2K = factorial(2 \* k);

var power2Kx = power(x, 2 \* k);

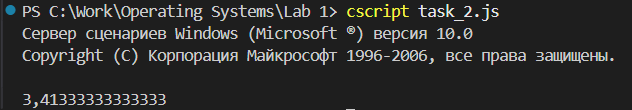
var term = (factKMinus1 \* factKMinus1 / fact2K) \* power2Kx;

sum += term;

}

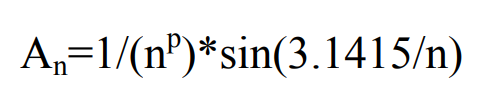
WScript.Echo(sum);

**Пример работы программы:**

****

Задание 3

Разработать процедуру расчета суммы n первых членов ряда, в соответствии с индивидуальным заданием. Вычисление математических функций произвести с использованием встроенного объекта Math.

****

**Листинг программы:**

function calculateAn(n, p) {

return 1 / (Math.pow(n, p) \* Math.sin(3.1415 / n));

}

var n = 5;

var p = 2;

var sum = 0;

for (var k = 1; k <= n; k++) {

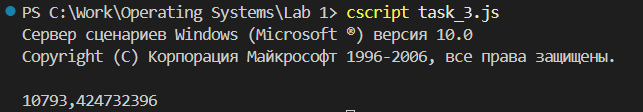
var term = calculateAn(k, p);

sum += term;

}

WScript.Echo(sum);

**Пример работы программы:**

****

Задание 4

Задан исходный текст на русском языке. Длина текста - не более NL символов, длина строки - не более NS символов, длина слова – не более NW символов. Исходный текст должен заканчиваться точкой. Составить процедуру, которая в заданном тексте находит слова, оканчиваются заданной буквы. В качестве результата вывести исходный текст, найденные слова и их количество.

**Листинг программы:**

function checkTextLengthValidity(text, maxLength) {

    return text.length <= maxLength;

}

function checkTextEndsWithDot(text) {

    return text.charAt(text.length - 1) === ".";

}

function checkLineLength(line, maxLineLength) {

    return line.length <= maxLineLength;

}

function trimLine(line) {

    var start = 0;

    var end = line.length - 1;

    while (start <= end && line.charAt(start) === " ") start++;

    while (end >= start && line.charAt(end) === " ") end--;

    return line.substring(start, end + 1);

}

function splitIntoWords(trimmedLine) {

    return trimmedLine.split(" ");

}

function isValidWord(word, maxWordLength, targetLetter) {

    if (word.length === 0) return false;

    var wordToCheck = removePunctuationFromEnd(word).toLowerCase();

    targetLetter = targetLetter.toLowerCase();

    if (wordToCheck.length > maxWordLength) return false;

    if (wordToCheck.length === 0) return false;

    return wordToCheck.charAt(wordToCheck.length - 1) === targetLetter;

}

function getCleanWord(word) {

    return removePunctuationFromEnd(word);

}

function findWordsEndingWithLetter(line, maxWordLength, targetLetter) {

    var trimmedLine = trimLine(line);

    var words = splitIntoWords(trimmedLine);

    var foundWords = [];

    for (var j = 0; j < words.length; j++) {

        if (isValidWord(words[j], maxWordLength, targetLetter)) {

            var wordToAdd = getCleanWord(words[j]);

            foundWords.push(wordToAdd);

        }

    }

    return foundWords;

}

function isPunctuation(char) {

    return char === "." || char === "," || char === "!" || char === "?" || char === ";";

}

function removePunctuationFromEnd(word) {

    var cleanedWord = word;

    while (cleanedWord.length > 0 && isPunctuation(cleanedWord.charAt(cleanedWord.length - 1))) {

        cleanedWord = cleanedWord.substring(0, cleanedWord.length - 1);

    }

    return cleanedWord;

}

var text = "Привет, мир!\nЭто красивый День, А.\nПогода, а!\nЛето А.";

var maxLength = 100; // NL

var maxLineLength = 40; // NS

var maxWordLength = 10; // NW

var targetLetter = "а";

if (!checkTextLengthValidity(text, maxLength)) {

    WScript.Echo("Ошибка: текст превышает NL символов.");

    WScript.Quit(1);

}

if (!checkTextEndsWithDot(text)) {

    WScript.Echo("Ошибка: текст не заканчивается точкой.");

    WScript.Quit(1);

}

var lines = text.split("\n");

var foundWords = [];

var wordCount = 0;

for (var i = 0; i < lines.length; i++) {

    if (!checkLineLength(lines[i], maxLineLength)) {

        WScript.Echo("Ошибка: строка " + (i + 1) + " превышает NS символов.");

        WScript.Quit(1);

    }

    var words = findWordsEndingWithLetter(lines[i], maxWordLength, targetLetter);

    foundWords = foundWords.concat(words);

    wordCount += words.length;

}

WScript.Echo("Исходный текст:\n" + text);

WScript.Echo("Найденные слова: " + foundWords.join(", "));

WScript.Echo("Количество слов: " + wordCount);

**Пример работы программы:**

