**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Институт компьютерных технологий и защиты информации**

**Кафедра прикладной математики и информатики**

Лабораторная работа №2

По дисциплине: операционные системы

Выполнил: студент группы 4310

Гауиш М.Г

Проверил: доц. Урахчинский И. Н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись)*

Казань, 2023 год

**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 возвратить в вызывающий JS-код какое-либо значение, необходимо включить в группу\_операторов оператор return соследующим 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.

***Встроенные объекты***

Поддерживается динамическое создание только встроенных объектов. Для этого служит оператор new.

***Объект Math***

В JS для работы с математическими константами и функциями существует встроенный объект Math. Все свойства и методы объекта Math статичные, поэтому при вызове методов и получении свойств в качестве префикса используется Math, а не конкретный экземпляр объекта.

***Объект String***

В JS для того, чтобы оперировать со строковыми переменными и составляющими их символами используется объект String. Для создания экземпляра объекта String используется конструктор со следующим синтаксисом:

**имя\_переменной = new String([начальное\_значение])**

JS различает строковые объекты и литералы. Тем не менее, к строковым литералам можно применять все методы класса String, а так же получать свойство length. В этом случае строковый литерал автоматически конвертируется к 26 объекту String, к нему применяется соответствующий метод, а затем объект String удаляется из памяти.

**Пример 1:**

// funcdemo.js – вычисление расстояния между двумя точками наплоскостиfunction hypotenuse(x,y)  
{  
23  
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 2:**

// objdemo.js – вывод текущей даты в Internet Explorervar iexplorer=new ActiveXObject("InternetExplorer.Application");  
iexplorer.Visible=true;// показ окошка

**Индивидуальное задание**

Вариант 1

1) Разработать процедуру расчета суммы n первых членов ряда, в соответствии с индивидуальным заданием. Вычисление факториалов произвести с помощью рекурсивных процедур. (1!)/(1) + (2!)/(2^2) + (3!)/(3^3) + … + (n!)/(n^n)

2) Разработать процедуру расчета суммы n первых членов ряда, в соответствии с индивидуальным заданием. Вычисление математических функций произвести с использованием встроенного объекта Math. sin(x)/2 + sin(2\*x)/2^2 + … + sin(n\*x)/2^n

3) 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 убирает лишние пробелы между словами, оставляя их по одному. В качестве результата вывести исходный и преобразованный тексты.

Листинг

1) Вычисление факториалов произвести с помощью рекурсивных процедур.

//LB2.1 var1. (1!)/(1)+(2!)/(2^2)+(3!)/(3^3)+…+(n!)/(n^n)

var x, y, z, n, k;

n=3;

y=0;

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

z=1;

x=2;

function fact(n) {

if (n<=1) return 1;

else return n\*fact(n-1);

}

for (k=1; k<(i+1); k++) z=z\*i;

WScript.Echo(fact(i));

WScript.Echo(z);

y=y+fact(i)/z;

}

WScript.Echo(y);

2) Вычисление математических функций произвести с использованием встроенного объекта Math.

//LB2.2 var1. Sin(x)/2+sin(2\*x)/2^2+…+sin(n\*x)/2^n

var x, y, z, n, a;

n=2;

y=0;

a=0.5236;

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

z=1;

x=Math.sin(i\*a);

WScript.Echo(x);

for (k=1; k<(i+1); k++) z=z\*2;

WScript.Echo(z);

y=y+x/z;

}

WScript.Echo(y);

3) Составить процедуру, которая в заданном тексте убирает лишние пробелы между словами, оставляя их по одному.

//LB 2.3, var1.

var t = 'Чтобы жить лучше, нужно делать больше. Больше, чем раньше. Больше, чем другие. ';

var s = '';

var nl, ns, nw;

nl = 5;

ns = 3;

nw = 3;

WScript.Echo(t.length);

WScript.Echo(t);

len = t.length;

WScript.Echo('длина =' +len);

t=t.replace(/ /gi, ' ');

WScript.Echo(t);

WScript.Echo(t[2]);

