**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. О. СУХОГО**

Факультет автоматизированных и информационных систем

Кафедра «Информатика»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

по дисциплине «Разработка приложений для Интернет»

на тему: «Работа с массивами в JavaScript»

Выполнил: студент гр. ИП-32

Бородина Н.Н.

Принял: преподаватель

Свинтицкий П.В.

Гомель 2023

**Цель работы**: Изучить возможности JavaScript для создания и обработки массивов.

**Задание 1:** В файле со скриптом lab4-1.html:

1. Создайте массив treug «треугольных» чисел, т.е. чисел вида n(n+1)/2 (где n=1,2,… 10) и выведите значения этого массива на экран в строку (через 2 пробела).

2. Создайте массив kvd квадратов натуральных чисел от 1 до 10, выведите значения этого массива на экран в строку.

3. Объедините эти 2 массива в массив rez, выведите результат на экран.

4. Отсортируйте массив rez в обратном порядке, выведите результат на экран.

Код файла lab\_4\_1.html:

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>lab 4.1 Бородина Наталья ИП-32</title>

<style>

\* {

font-family: 'Courier New', Courier, monospace;

}

</style>

</head>

<body>

<script>

"use strict";

print\_array(fun\_1(), "&nbsp;&nbsp;", "treug:");

print\_array(fun\_2(), "&nbsp;", "kvd:");

print\_array(fun\_3(), "&nbsp;", "unsorted rez:");

print\_array(fun\_3().sort(function (a, b) { return b - a; }), "&nbsp;", "sorted rez: ");

function fun\_1() {

let treug = [];

for (let i = 1; i <= 10; i++) {

treug.push(i \* (i + 1) / 2);

}

return treug;

}

function fun\_2() {

let kvd = [];

for (let i = 1; i <= 10; i++) {

kvd[i - 1] = i \*\* 2;

}

return kvd;

}

function fun\_3() {

let a = fun\_1();

let b = fun\_2();

let rez = a.concat(b);

return rez;

}

function print\_array(array, space\_symbol = "", array\_name = "", ) {

document.write("<p>");

document.write(array\_name + space\_symbol);

for (let i = 0; i < array.length; i++) {

document.write(array[i] + space\_symbol);

}

document.write("</p>");

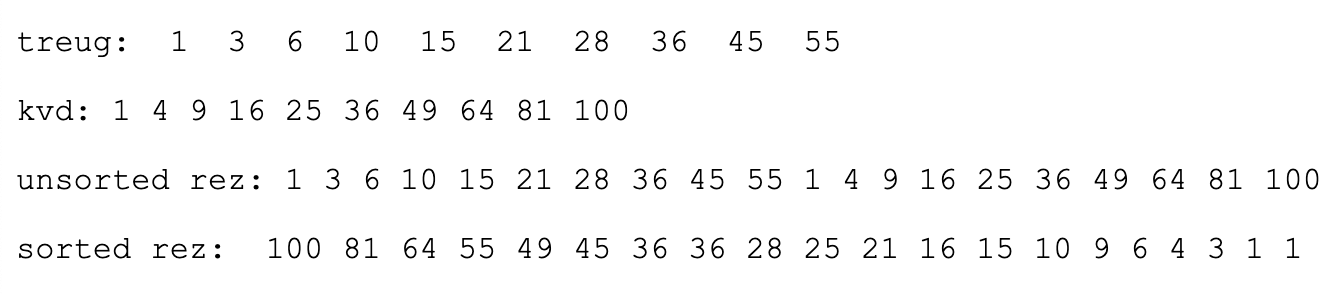
}

</script>

</body>

</html>

Результат выполнения 1-го задания:



**Задание 2:** В файле со скриптом lab4-2.html:

1. Сформируйте одномерный массив (не менее 15 элементов, для генерации значений массива можно воспользоваться функцией random объекта Math), выведите значения этого массива на экран в строку.

2. Выполните задание в соответствии с вариантом, не используя встроенные функции.

Найти максимальный элемент и поменять его местами с шестым элементом массива.

Код файла lab\_4\_2.html:

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>lab 4.2 Бородина Наталья ИП-32</title>

<style>

\* {

font-family: 'Courier New', Courier, monospace;

}

</style>

</head>

<body>

<script>

"use strict"

let arr = [];

const SIZE = 15;

for (let i = 0; i < SIZE; i++) {

arr.push(Math.floor(Math.random() \* 10) + 1);

}

print\_array(arr, " ");

change(arr);

print\_array(arr, " ");

function print\_array(array, space\_symbol = "") {

document.write("<p>");

for (let i = 0; i < SIZE; i++) {

document.write(array[i] + space\_symbol);

}

document.write("</p>");

}

function change(array) {

let max\_ind = 0;

for (let i = 0; i < SIZE; i++) {

if (array[i] > array[max\_ind])

max\_ind = i;

}

let temp = array[SIZE - 1];

array[SIZE - 1] = array[max\_ind];

array[max\_ind] = temp;

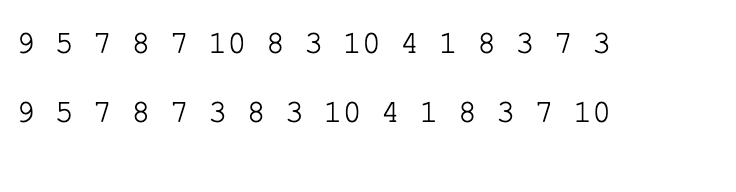
}

</script>

</body>

</html>

Результат выполнения 2-го задания:



**Задание 3:** В файле со скриптом lab4-3.html:

1. Сформируйте одномерный массив (не менее 15 элементов, для генерации значений массива можно воспользоваться функцией random объекта Math), выведите значения этого массива на экран в строку.

2. Выполните задание в соответствии с вариантом, используя встроенные методы массивов.

Найти количество чисел, меньших заданного X, и произведение всех отрицательных чисел, стоящих на нечетных местах.

Код файла lab\_4\_3.html:

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>lab 4.3 Бородина Наталья ИП-32</title>

<style>

\* {

font-family: 'Courier New', Courier, monospace;

}

div {

display: inline-block;

width: 30px;

text-align: right;

}

</style>

</head>

<body>

<script>

"use strict"

let arr = [];

const SIZE = 15;

const a = parseFloat(prompt("Введите значение a"));

document.writeln("<p>a = " + a + "</p>");

const b = parseFloat(prompt("Введите значение b"));

document.writeln("<p>b = " + b + "</p>");

for (let i = 0; i < SIZE; i++) {

arr.push(Math.floor(Math.random() \* 10) + 1);

}

print\_array(arr, " ");

count\_in\_interval(arr, a, b);

calculate\_sum(arr, a, b);

function print\_array(array, space\_symbol = "") {

document.write("<p>");

for (let i = 0; i < SIZE; i++) {

document.write("<div>" + array[i] + "</div>");

}

document.write("</p>");

}

function count\_in\_interval(array, a, b) {

let count = 0;

for (let i = 0; i < SIZE; i++) {

if (a <= array[i] && array[i] <= b)

count++;

}

document.writeln("<p>Количество в промежутке [a, b]: " + count + "</p>");

}

function calculate\_sum(array, a, b) {

let sum = 0;

for (let i = 2; i < SIZE; i += 3) {

sum += array[i];

}

document.writeln("<p>Сумма на местах кратных 3 = " + sum + "</p>");

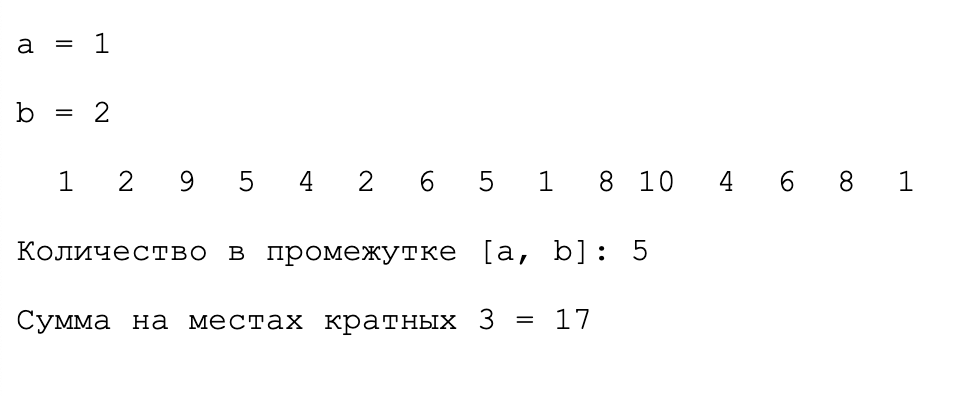
}

</script>

</body>

</html>

Результат выполнения 3-го задания:



**Задание 4:** В файле со скриптом lab4-4.html:

1. Создайте массивы fruits=[‘apple’,’pineapple’,’mango’,’melon’,’grape’]; citrus=[‘orange’,’lemon’,’lime’].

2. Последовательно, в каждой отдельной строчке, выведите:

а) массив fruits;

б) массив citrus;

в) объединенный массив fruits;

г) массив fruits, в котором после mango вставлены: pear, cherry, plum, raspberry, strawberry;

д) массив fruits, в котором удалены последние 3 элемента;

е) выведите отсортированный в алфавитном порядке массив fruits;

ж) выведите массив fruits в обратном алфавитном порядке;

з) выведите массив fruits, отсортированный по длине слов.

Код файла lab\_4\_4.html:

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

<meta charset="UTF-8">

<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

<title>lab 4.4 Бородина Наталья ИП-32</title>

<style>

\* {

font-family: 'Courier New', Courier, monospace;

}

</style>

</head>

<body>

<script>

"use strict"

main();

function main() {

let fruits = ["apple", "pineapple", "mango", "melon", "grape"];

let citrus = ["orange", "lemon", "lime"];

let fruitsCitrus = fruits.concat(citrus);

let add = ["pear", "cherry", "plum", "raspberry", "strawberry"];

let fruitsPlus = fruits.slice();

for (let i = 0; i < add.length; i++) {

fruitsPlus.splice(i + 3, 0, add[i]);

}

let fruitsMinus = fruits.slice(0, fruits.length - 3);

let fruitsSort = fruits.slice(0, fruits.length);

fruitsSort.sort();

let fruitsSortReverse = fruits.slice(0, fruits.length);

fruitsSortReverse.sort(function (a, b) { return -a.localeCompare(b); });

let fruitsSortLen = fruits.slice(0, fruits.length);

fruitsSortLen.sort(function (a, b) { return a.length - b.length; });

print\_array(fruits); // а

print\_array(citrus); // б

print\_array(fruitsCitrus); // в

print\_array(fruitsPlus); // г

print\_array(fruitsMinus); // д

print\_array(fruitsSort); // е

print\_array(fruitsSortReverse); // ж

print\_array(fruitsSortLen); // з

}

function print\_array(array) {

document.write("<p>");

let str = JSON.stringify(array, null, 2);

document.write(str);

document.write("</p>");

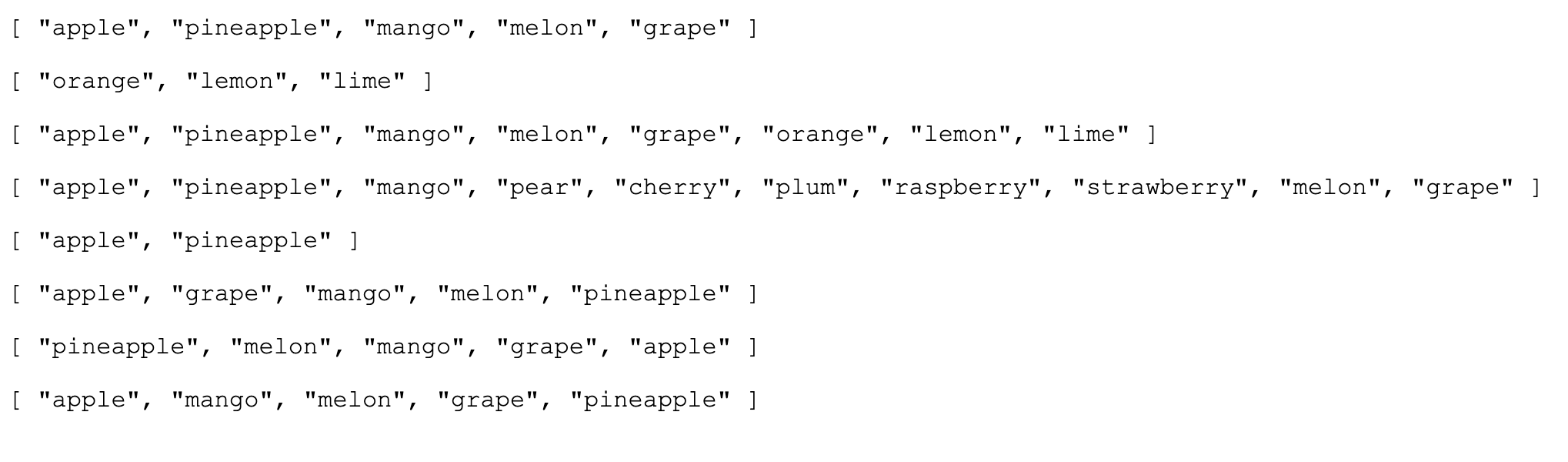
}

</script>

</body>

</html>

Результат выполнения 4-го задания:



**Выводы:** В процессе выполнения лабораторной изучил возможности JavaScript для создания и обработки массивов.