

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

ОЦЕНКА

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Старший преподаватель		Н.А. Соловьева
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

«Основы JavaScript»

по дисциплине: Web-технологии

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №	Z0431		В.И. Орлов
	номер группы	подпись, дата	инициалы, фамилия
Студенческий билет №	2020/3795		

Санкт-Петербург 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1 Варианты задания	3
2 Таблицы с описанием переменных программ	3
3 Текст программ на javascript.....	4
4 Скриншоты результата выполнения программ	7
Вывод.....	14

Цель работы: знакомство с языком javascript

1 Варианты задания

Таблица 1 - Вариант задания

№	Гр z0431	Вариант
17	Орлов	1

Вариант задания (базовая часть)

1) Из матрицы размером n на m удалить строки, максимальный элемент которых равен y

Вариант задания (Расширенная часть)

Нарисовать заданную фигуру, используя скрипт. Повторяющие фрагменты формировать с помощью циклов.

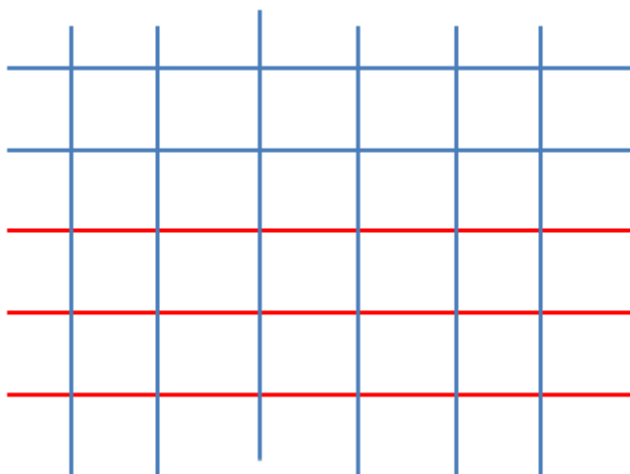


Рисунок 1 – Вариант задания (расширенная часть)

2 Таблицы с описанием переменных программ

Таблица 2 – Описание переменных программы базовой части

Имя переменной	Тип данных	назначение
N	number	Задается число строк в матрице
M	number	Задается число столбцов в матрице
Y	number	Переменная из условия задания для сравнения с

		максимальным числом в строке
matrix	object	Двумерный массив
rowErase	boolean	Логическая переменная показывающая была ли удалена хотя бы 1 строка
i	number	Счетчик строк в матрице
j	number	Счетчик столбцов в матрице

Таблица 3 – Описание переменных программы расширенной части

Имя переменной	Тип данных	назначение
offset	number	Ширина смещения между одинаковыми линиями
startX	number	Начальная координата X
startY	number	Начальная координата Y
lineSizeX	number	Длина линии по горизонтали
lineSizeY	number	Длина линии по вертикали
i	number	Счетчик линий в цикле

3 Текст программ на javascript

Текст программы базовой части:

```

let N = Number(prompt("Введите число n: ")); //Вводим количество
строк в массиве с клавиатуры
let M = Number(prompt("Введите число m: ")); //Вводим количество
столбцов в массиве с клавиатуры
let Y = Number(prompt("Введите число y: ")); //задаем число Y по
условию задания
let matrix = Array.from(Array(M), () => new Array(N)); //создаем пустой
двумерный массив заданной величины
let isRowErase = false; //устанавливаем переменную в значение false
// заполняем двумерный массив с клавиатуры
for (let i = 0; i < N; i++) {
  for (let j = 0; j < M; j++) {

```

```

        matrix[i][j] = Number(prompt("Введите элемент A[" + i + "][" + j + "]"));
    }
}
//выполняем основную часть задания в цикле
for (let i = 0; i < N; i++) {
    max = matrix[i][0]; //перед обходом столбцов в строке задаем первый
элемент строки максимальным
    for (let j = 0; j < M; j++) {
        if(max < matrix[i][j])// если элемент больше максимального он
становится максимальным
        {
            max = matrix[i][j];
        }
    }

    if(max == Y)//перед переходом на следующую строку проверяем не
равен ли максимум числу Y
    {
        isRowErase = true;// указываем что хотя бы 1 строка была удалена
        matrix.splice(i,1);//удаляем текущую строку
        N--;// уменьшаем значение количество строк в матрице
        i=-1;// возвращаем счетчик на первое значение
    }
}
if(isRowErase == false)//если ни одна строка не была удалена выводим
сообщение
    alert("Ни одна строка не была удалена!");
if(matrix.length == 0)//если были удалены все строки выводим
соответствующее сообщение
    alert("Были удалены все строки!");
matrix//выводим итоговую матрицу

```

Текст программы расширенной части:

```

var canvas = document.getElementById("drawingCanvas");//Создаем
переменную холста обращаясь к соответствующему элементу canvas со
страницы
var context = canvas.getContext("2d");//Задаем 2d контекст;
context.clearRect(0,0,canvas.width,canvas.height);//Очищаем холст
context.fillStyle = "white";
context.fillRect(0,0,canvas.width,canvas.height);//Заливаем холст белым
цветом
let offset = 40;

```

```

let startX = 10;
let startY = 40;
let lineSizeX = 145 * 2;
let lineSizeY = 110 * 2;
for(let i=0;i<5;i++){//рисуем горизонтальные линии
if(i>1) //Если это первые 2 линии рисуем их красными иначе синими
  drawLine(context, startX,startY,startX + lineSizeX ,startY, "red");
else
  drawLine(context, startX,startY,startX + lineSizeX ,startY, "blue");
startY= startY + offset; // смещаем начальное положение последующей
линии на размер единицы смещения
}
startX = 40;
startY = 20;
//рисуем вертикальные линии
for(let i=0;i<6;i++){
if(i == 4)
startX = startX + 5;
if(i == 2){
  startX= startX + 5;
//третью линию смещаем по вертикали как указано в заданном варианте
  drawLine(context, startX,startY-5,startX,startY + lineSizeY-5, "blue");
  startX= startX + 5;
}
else
  drawLine(context, startX,startY,startX,startY + lineSizeY , "blue");
startX = startX + offset;
}

function drawLine(context, fromX, fromY, toX, toY,color){//функция
отрисовки линии
context.beginPath();// указываем что это новая линия
context.moveTo(fromX,fromY);// задаем начальные координаты
// команда рисования линии с координатами конца линии
context.lineTo(toX,toY);//указываем конечные координаты
context.strokeStyle = color; //цвет линии
context.lineWidth = "2"; //толщина линии
context.stroke(); // выполнение отрисовки линии
}

```

4 Скриншоты результатов выполнения программ

Базовая часть:

1) Удалена первая строка матрицы

Исходные значения:

$N = 3$

$M = 3$

$Y = 6$

Исходная матрица:

1	-5	6
4	9	7
1	2	3

Итоговая матрица:

4	9	7
1	2	3

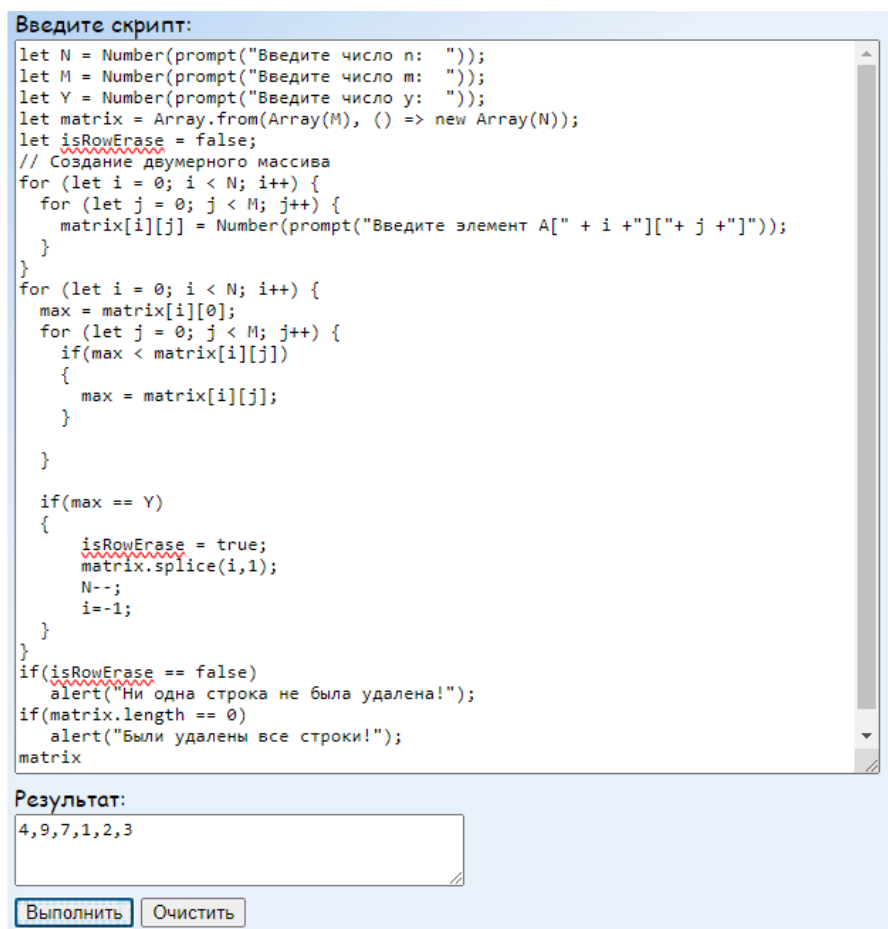


Рисунок 2 – Демонстрация работы программы 1 варианта

2) Удалена строка в середине

Исходные значения:

$N = 3$

$M = 3$

$Y = 7$

Исходная матрица:

1	5	9
2	6	7
-10	-5	-3

Итоговая матрица:

1	5	9
-10	-5	-3

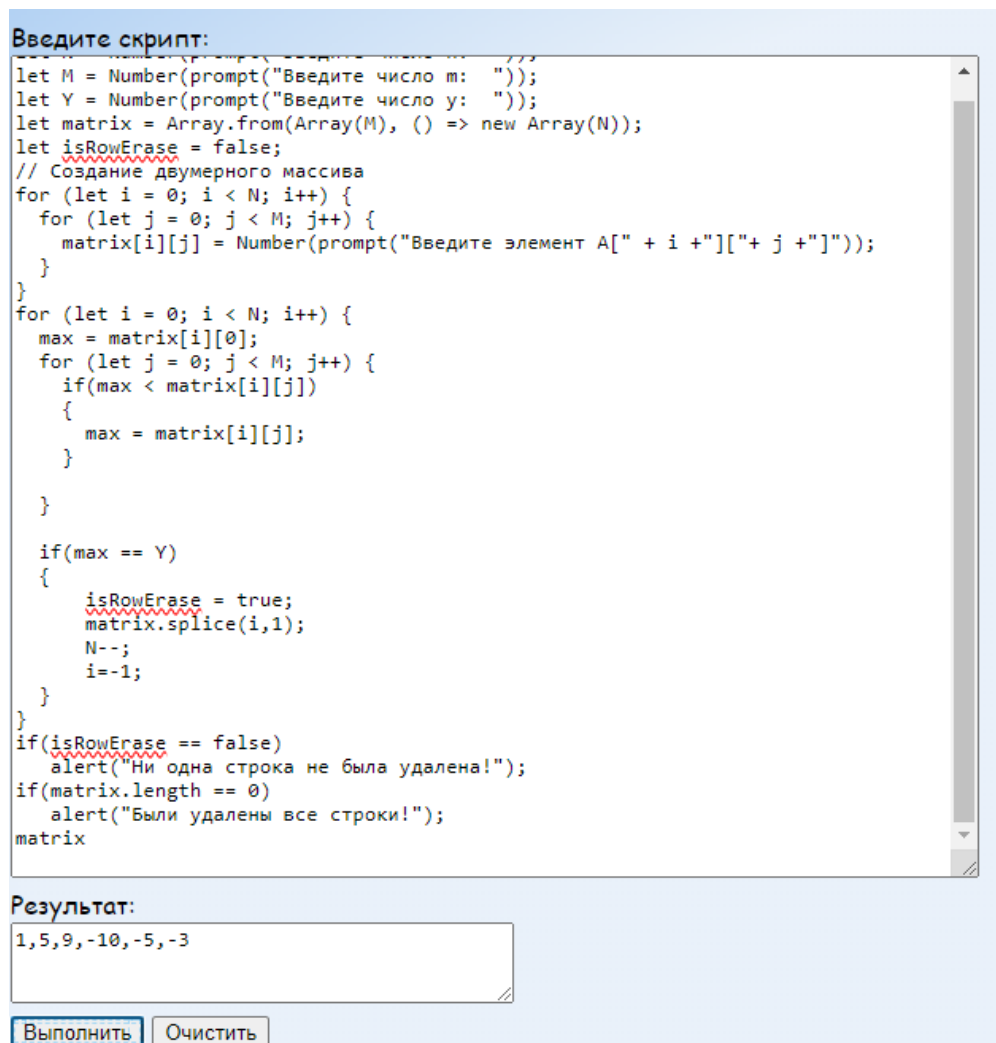


Рисунок 3 – Демонстрация работы программы 2 варианта

3) Удалена последняя строка

Исходные значения:

$N = 3$

$M = 3$

$Y = -3$

Исходная матрица:

1	5	9
2	6	7
-10	-5	-3

Итоговая матрица:

1	5	9
2	6	7

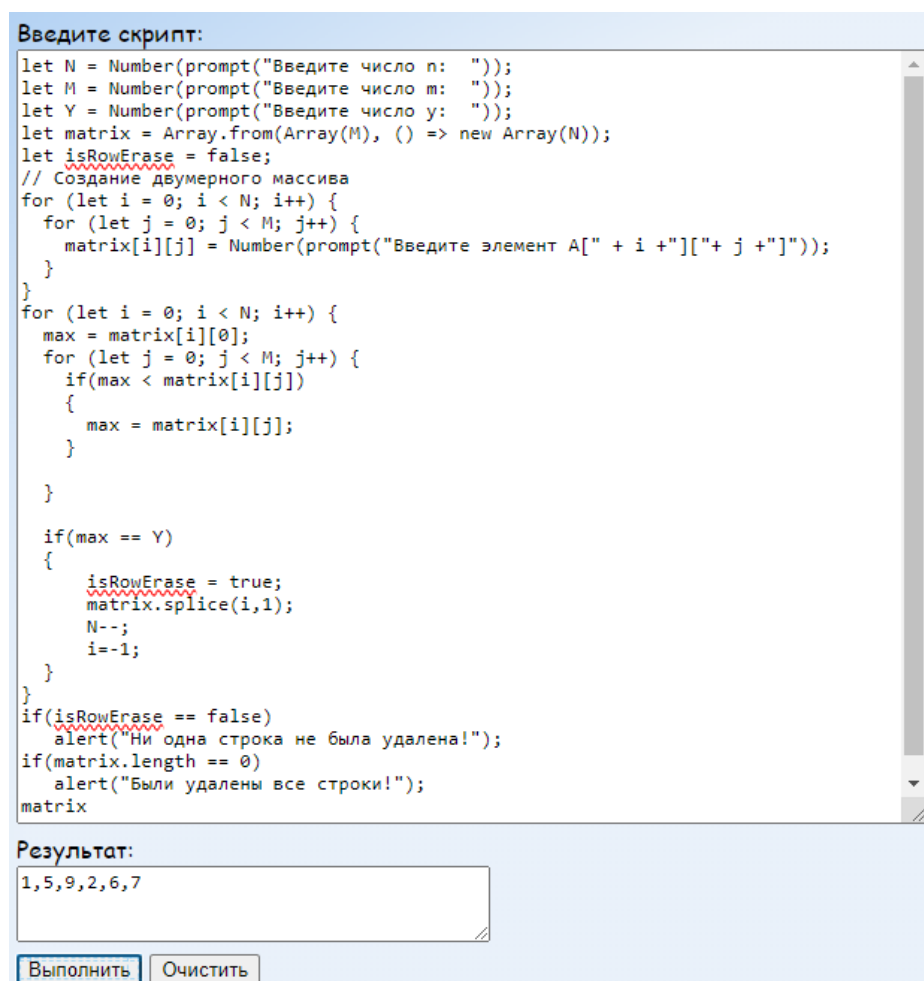


Рисунок 4 - Демонстрация работы программы 3 варианта

4) Удаление нескольких строк

Исходные значения:

$N = 3$

$M = 3$

$Y = 8$

Исходная матрица:

1	3	6
2	8	5
8	1	-9

Итоговая матрица:

1	3	6
---	---	---

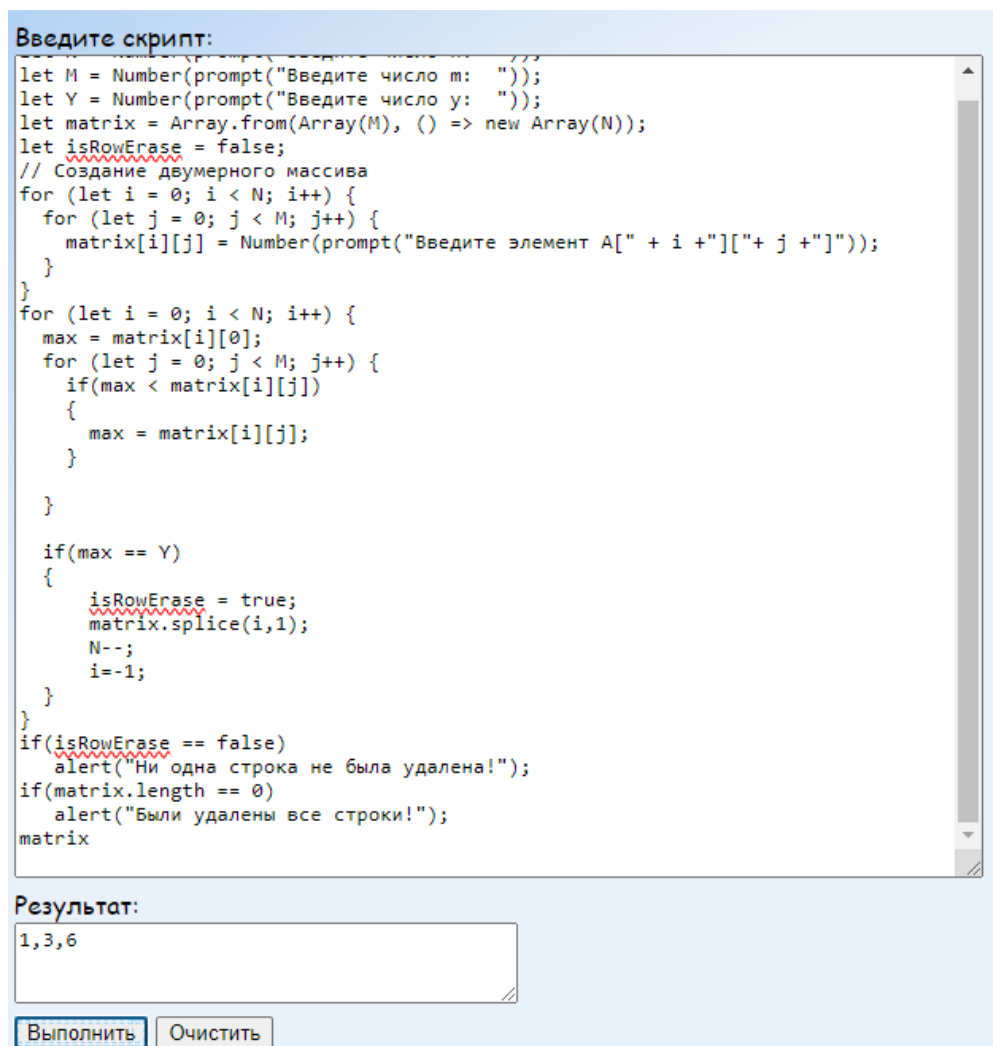


Рисунок 5 - Демонстрация работы программы 4 варианта

5) Удаляются все строки

Исходные значения:

$N = 3$

$M = 3$

$Y = 5$

Исходная матрица:

1	3	5
3	5	2
5	3	1

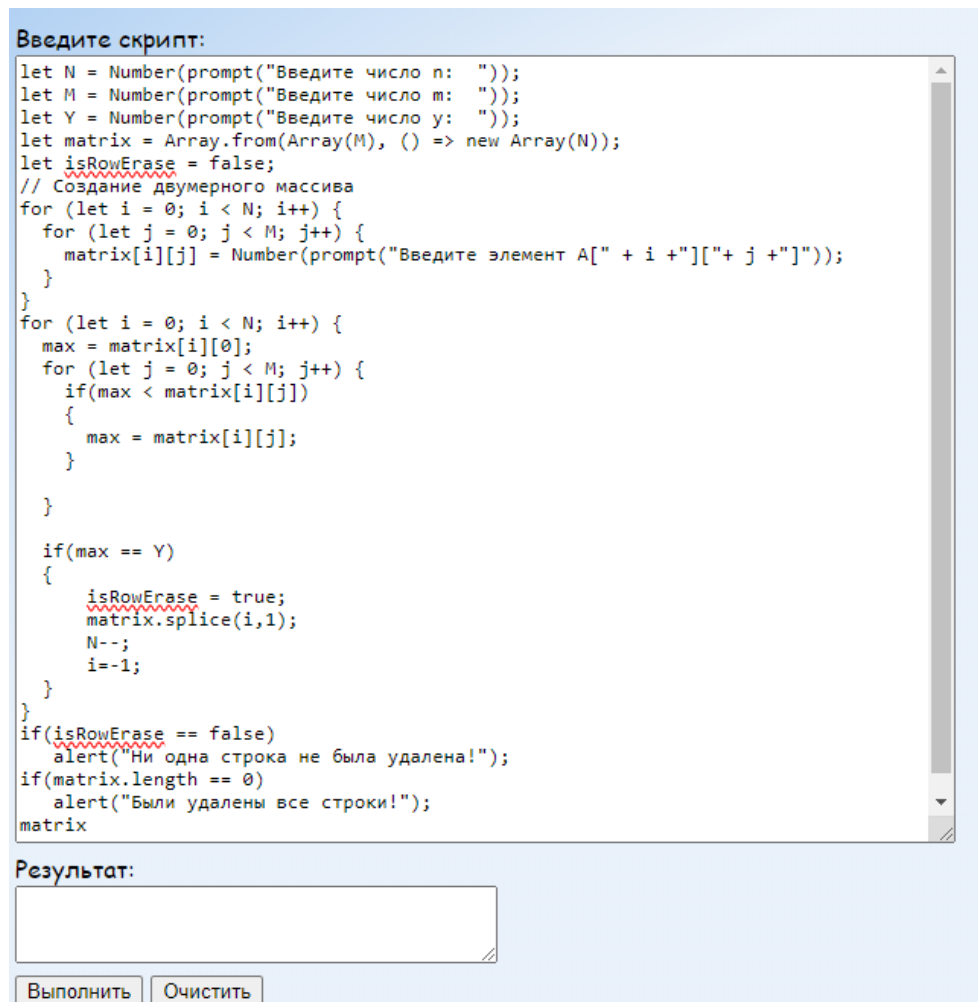


Рисунок 6 – Демонстрация работы программы при удалении всех строк
часть 1

Уведомление

Были удалены все строки!

☐ Больше не показывать сообщения от этого сайта

Заккрыть

Рисунок 7 - Демонстрация работы программы при удалении всех строк
часть 2

6) Вариант без удалений строк

Исходные значения:

$$N = 3$$

$$M = 3$$

$$Y = 9$$

Исходная матрица:

1	3	6
3	5	8
-1	2	3

Итоговая матрица:

1	3	6
3	5	8
-1	2	3

Уведомление

Ни одна строка не была удалена!

☐ Больше не показывать сообщения от этого сайта

Заккрыть

Рисунок 8 - Демонстрация работы программы без удаления строк часть
1

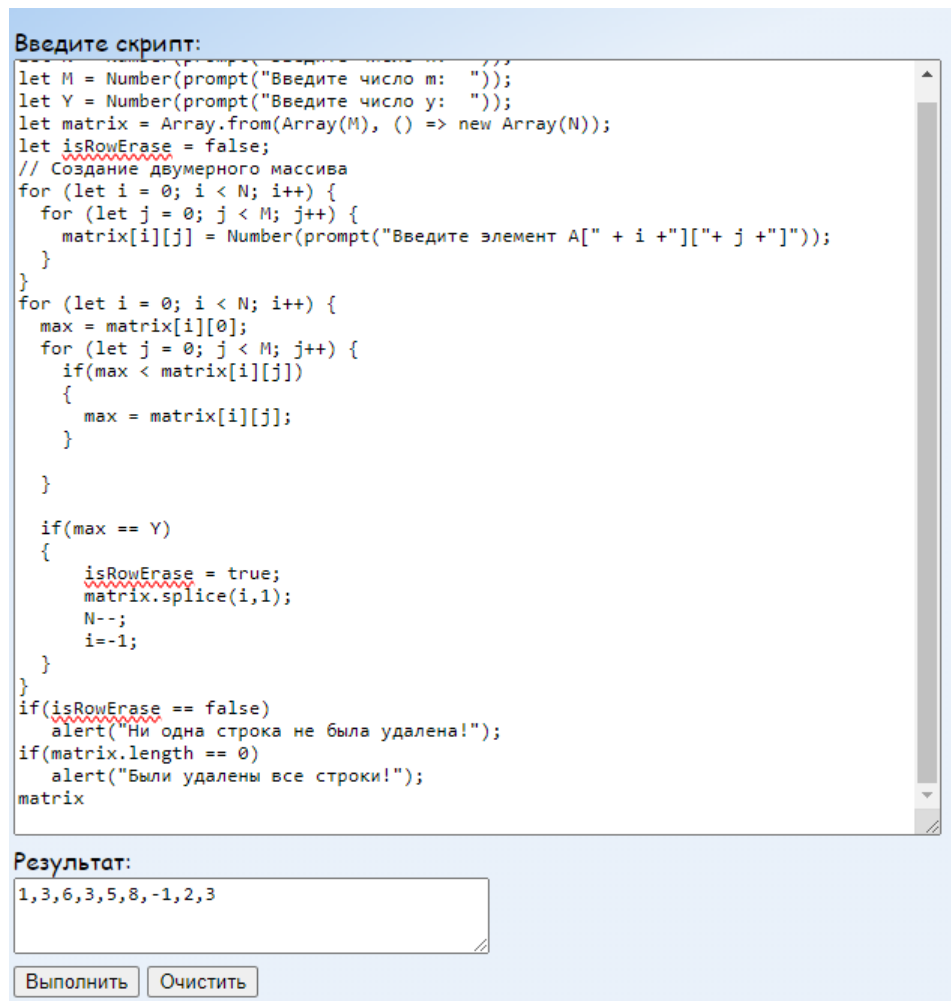


Рисунок 9 - Демонстрация работы программы без удаления строк часть
2

Расширенное задание:

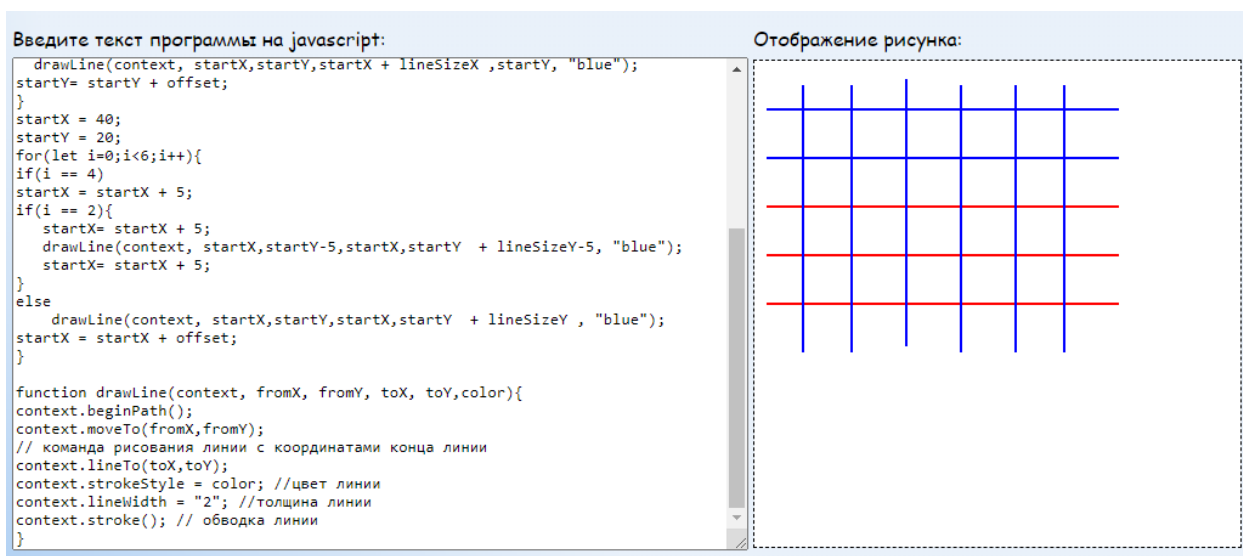


Рисунок 10 – Демонстрация работы расширенного задания

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были созданы 2 программы на языке javascript по заданию из базовой и расширенной части. Программа из базовой части была спроектирована с учетом различных вариантов выполнения, за исключением контроля входных параметров на тип данных. Программа из расширенной части создает рисунок идентичный рисунку из варианта задания.