

ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

М. А. Мурашова

инициалы, фамилия

ОТЧЁТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

ОСНОВЫ JAVASCRIPT

по курсу: WEB-ТЕХНОЛОГИИ

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. №

4231

подпись, дата

С. А. Потапов

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель работы.....	3
2. Задание.....	3
3. Таблица с описанием всех переменных программы	5
4. Используемые методы массива	5
5. Используемые методы других стандартных объектов	5
6. Текст программы на javascript	6
7. Скриншоты web-страницы с результатами работы программы	8
8. Выводы.....	10
Приложение. Листинг всего сайта	11

1. Цель работы

Знакомство с языком javascript.

2. Задание

Вариант №16.

Базовое задание.

Используя редактор javascript (см. листинг 1) написать программу, которая выполняет задание по варианту (базовая часть) для матрицы произвольного размера ($n*m$) и использует массив. Обязательно использовать методы массива. Вывести на страницу матрицу в форме прямоугольника. Размеры матрицы получать через диалог с пользователем.

Задание по варианту:

16) Определить номер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы один отрицательный элемент.

Расширенное задание.

Нарисовать заданную вариантом фигуру, используя объект `canvas` и образец скрипта из листинга 2. Повторяющиеся фрагменты формировать с помощью циклов.

Размер фигуры должен задаваться пользователем через диалог. Под размером понимается количество элементов по вертикали и горизонтали. Например, для варианта 1 задание можно сформулировать так: построить фигуру, состоящую из четного количества (n) вертикальных синих линий, которые пересекаются с нечетным количеством ($n-1$) горизонтальных линий, при чем меньшая половина горизонтальных линий синего цвета, а большая половина красного цвета. Пересечения линий должны образовывать квадраты.

Задание по варианту:



Рисунок 1 – Расширенное задание (вариант №16)

3. Таблица с описанием всех переменных программы

Таблица 1. Описание всех переменных программы

Имя переменной	Тип	Назначение
n	number	Количество строк матрицы
m	number	Количество столбцов матрицы
matrix	Array	Матрица
negI	number	Строка, в которую помещается отрицательный элемент при заполнении матрицы
negJ	number	Столбец, в который помещается отрицательный элемент при заполнении матрицы
negCount	number	Число вставленных отрицательных элементов

4. Используемые методы массива

- `Array.push(element1, element2, /* ..., */ elementN)`. Добавляет элемент в конец массива.
- `Array.forEach(callbackFn)`. Вызывает переданную функцию для каждого элемента массива.
- `Array.join(separator)`. Формирует строку, соединяя между собой элементы массива переданной строкой.

5. Используемые методы других стандартных объектов

- `Math.ceil(number)`. Возвращает ближайшее большее или равное целое число.
- `Math.floor(number)`. Возвращает ближайшее меньшее или равное целое число.
- `Math.random()`. Генерирует случайное вещественное число в диапазоне от 0 до 1.

6. Текст программы на javascript

Базовое задание.

```
res = document.getElementById("result");

n = parseInt(prompt('Введите кол-во строк: '));
if (isNaN(n) || n <= 0) {
    res.value = 'Кол-во строк должно быть натуральным числом!';
    throw new Error;
}
m = parseInt(prompt('Введите кол-во столбцов: '));
if (isNaN(m) || m <= 0) {
    res.value = 'Кол-во столбцов должно быть натуральным числом!';
    throw new Error;
}

var matrix = generateMatrix(n, m);
displayMatrix(res);
res.value += `
Номер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы один
отрицательный элемент: ${findColWithNeg(matrix) + 1}`;

function randint(min, max) {
    const minCeiled = Math.ceil(min);
    const maxFloored = Math.floor(max);
    return Math.floor(Math.random() * (maxFloored - minCeiled) + minCeiled);
}

function generateMatrix(n, m) {
    var matrix = [];
    [negI, negJ] = [randint(0, n - 1), randint(0, m - 1)];
    negCount = 0;
    for (let i = 0; i < n; i++) {
```

```

matrix.push([]);
for (let j = 0; j < m; j++)
  if (i == negI && j == negJ || negCount == 1 && j > negJ) {
    negCount++;
    matrix[i].push(randint(-10, -1));
  } else
    matrix[i].push(randint(0, 10));
}
return matrix;
}

function findColWithNeg(a) {
  for (let i = 0; i < a.length; i++)
    for (let j = 0; j < a[i].length; j++)
      if (a[i][j] < 0)
        return j;
}

function displayMatrix(elem) {
  matrix.forEach(line => {elem.value += line.join("\t\t") + "\n"});
}

```

Расширенное задание.

```

var canvas = document.getElementById("drawingCanvas");
var c = canvas.getContext("2d");
[w, h] = [canvas.width, canvas.height];
c.clearRect(0, 0, w, h);

[rectW, rectH] = [20, 17];
x = w / 2 - rectW / 2 - rectW * 8;
y = h / 2 - rectH / 2;

```

```

for (let _i = 1, _j = 0; _i <= 17; _i += 2, _j++) {
  p = Math.floor(_j / 4);
  i = _i - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 4;
  j = _j - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 2;
  let col = i - j - 1;
  if (j % 2 == 0)
    for (let k = (col ? -col : 0); k <= col; k++) {
      c.fillStyle = '#0070c0';
      c.fillRect(x + rectW * _i, y + rectH * k * 2, rectW, rectH);
    }
  else {
    c.fillStyle = '#92d050';
    c.fillRect(x + rectW * _i, y - rectH * col * 2, rectW, rectH * (i * 2 - 1));
  }
}

```

7. Скриншоты web-страницы с результатами работы программы

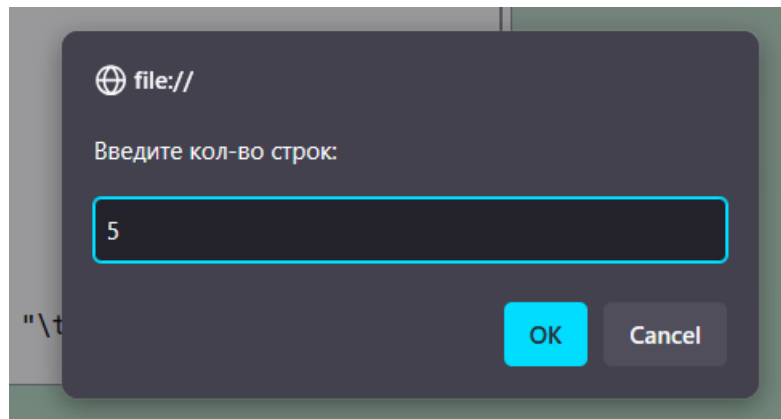


Рисунок 2 – Запрос на ввод количества строк матрицы

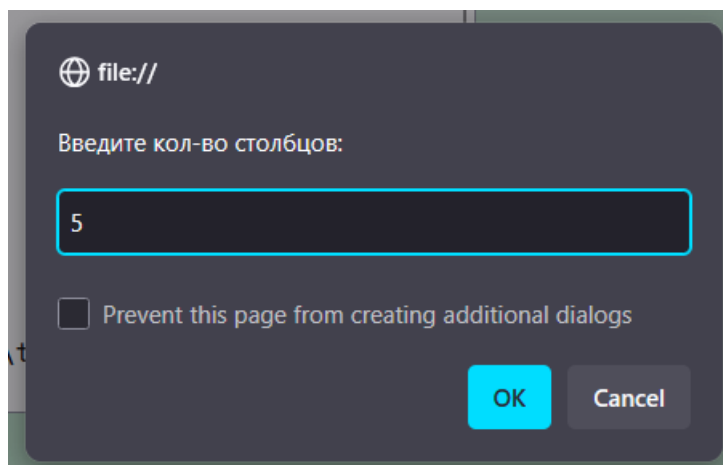




Рисунок 3 – Запрос на ввод количества столбцов матрицы

**В**ычислительная техника России

стория вычислительной техники России

- [История вычислительной техники России](#)
- [Применение вычислительной техники России](#)
- [Источники](#)

Базовое задание

Задание: определить номер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы один отрицательный элемент.

Введите скрипт:

```
throw new Error;
}

var matrix = generateMatrix(n, m);
displayMatrix(res);
res.value += `\\nНомер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы один отрицательный элемент:
${findColWithNeg(matrix) + 1}`;

function randint(min, max) {
  const minCeiled = Math.ceil(min);
  const maxFloored = Math.floor(max);
  return Math.floor(Math.random() * (maxFloored - minCeiled) + minCeiled);
}

function generateMatrix(n, m) {
  var matrix = [];
  [negI, negJ] = [randint(0, n - 1), randint(0, m - 1)];
  negCount = 0;
  for (let i = 0; i < n; i++) {
    matrix.push([]);
```

Рисунок 4 – Страница с результатами выполнения программы (ч. 1)

```

for (let i = 0; i < n; i++) {
  matrix.push([]);
  for (let j = 0; j < m; j++)
    if (i === negI && j === negJ || negCount === 1 && j > negJ) {
      negCount++;
      matrix[i].push(randint(-10, -1));
    } else
      matrix[i].push(randint(0, 10));
}
return matrix;
}

function findColWithNeg(a) {
  for (let i = 0; i < a.length; i++)
    for (let j = 0; j < a[i].length; j++)
      if (a[i][j] < 0)
        return j;
}

function displayMatrix(elem) {
  matrix.forEach(line => {elem.value += "|\\t" + line.join("\\t\\t") + "\\t\\n\\n"});
}

```

Очистить код

Результат:

	7		0		8		7		5	
	4		8		9		3		2	
	4		3		6		2		5	
	1		1		5		-9		-8	
	9		0		4		1		4	

Номер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы один отрицательный элемент: 4

Выполнить Очистить результат

Расширенное задание

Рисунок 5 – Страница с результатами выполнения программы (ч. 2)

Расширенное задание

Введите текст программы на javascript:

```

var canvas = document.getElementById("drawingCanvas");
var c = canvas.getContext("2d");
w = canvas.width, h = canvas.height;
c.clearRect(0, 0, w, h);

rectW = 20, rectH = 17;
x = w / 2 - rectW / 2 - rectW * 8;
y = h / 2 - rectH / 2;
for (let _i = 1, _j = 0; _i <= 17; _i += 2, _j++) {
  p = Math.floor(_j / 4);
  i = _i - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 4;
  j = _j - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 2;
  let col = i - j - 1;
  if (j % 2 === 0)
    for (let k = (col ? -col : 0); k <= col; k++) {
      c.fillStyle = '#0070c0';
      c.fillRect(x + rectW * _i, y + rectH * k * 2, rectW, rectH);
    }
  else {
    c.fillStyle = '#92d050';
    c.fillRect(x + rectW * _i, y - rectH * col * 2, rectW, rectH * (i * 2 - 1));
  }
}

```

Отобразить рисунок

Отображение рисунка:

(с) ЭВМ России (1991-2025)

[Написать нам](#)

Россия, г. Москва, ул. Пушкина, д. 21

Рисунок 6 – Страница с результатами выполнения программы (ч. 3)

8. Выводы

В результате выполнения лабораторной работы было произведено знакомство с языком javascript.

Файл advanced.js

```
var canvas = document.getElementById("drawingCanvas");
var c = canvas.getContext("2d");
[w, h] = [canvas.width, canvas.height];
c.clearRect(0, 0, w, h);

[rectW, rectH] = [20, 17];
x = w / 2 - rectW / 2 - rectW * 8;
y = h / 2 - rectH / 2;
for (let _i = 1, _j = 0; _i <= 17; _i += 2, _j++) {
  p = Math.floor(_j / 4);
  i = _i - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 4;
  j = _j - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 2;
  let col = i - j - 1;
  if (j % 2 == 0)
    for (let k = (col ? -col : 0); k <= col; k++) {
      c.fillStyle = '#0070c0';
      c.fillRect(x + rectW * _i, y + rectH * k * 2, rectW, rectH);
    }
  else {
    c.fillStyle = '#92d050';
    c.fillRect(x + rectW * _i, y - rectH * col * 2, rectW, rectH * (i * 2 - 1));
  }
}
```

Файл base.js

```
res = document.getElementById("result");

n = parseInt(prompt('Введите кол-во строк: '));
if (isNaN(n) || n <= 0) {
```

```

    res.value = 'Кол-во строк должно быть натуральным числом!';
    throw new Error;
}
m = parseInt(prompt('Введите кол-во столбцов: '));
if (isNaN(m) || m <= 0) {
    res.value = 'Кол-во столбцов должно быть натуральным числом!';
    throw new Error;
}

var matrix = generateMatrix(n, m);
displayMatrix(res);
res.value += `\\nНомер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы один
отрицательный элемент: ${findColWithNeg(matrix) + 1}`;

```

```

function randint(min, max) {
    const minCeiled = Math.ceil(min);
    const maxFloored = Math.floor(max);
    return Math.floor(Math.random() * (maxFloored - minCeiled) + minCeiled);
}

```

```

function generateMatrix(n, m) {
    var matrix = [];
    [negI, negJ] = [randint(0, n - 1), randint(0, m - 1)];
    negCount = 0;
    for (let i = 0; i < n; i++) {
        matrix.push([]);
        for (let j = 0; j < m; j++)
            if (i == negI && j == negJ || negCount == 1 && j > negJ) {
                negCount++;
                matrix[i].push(randint(-10, -1));
            } else

```

```

        matrix[i].push(randint(0, 10));
    }
    return matrix;
}

```

```

function findColWithNeg(a) {
    for (let i = 0; i < a.length; i++)
        for (let j = 0; j < a[i].length; j++)
            if (a[i][j] < 0)
                return j;
}

```

```

function displayMatrix(elem) {
    matrix.forEach(line => {elem.value += line.join("\t\t") + "\n"});
}

```

Файл index.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <meta name="keywords" content="вычислительная техника россии,эвм россии">
    <title>История вычислительной техники России</title>
    <link rel="stylesheet" href="static/style/index.css">
    <style>
        #first-sentence {
            color: green;
        }
    </style>
</head>

```

```

<body>
  <div id="header">
    
    <h3 class="site-name">Вычислительная техника России</h3>
    <h3 class="page-name">История вычислительной техники России</h3>
    <br style="clear: both;"><br><hr>
    <ul>
      <li><a href="usage.html">Применение вычислительной техники России</a></li>
      <li><a href="sources.html">Источники</a></li>
      <li><a href="js_editor.html">ЛП №3</a></li>
    </ul>
    <hr><br>
  </div>
  <div id="content">
    <div class="quote-container">
      <blockquote>"Россия имеет <span class="underlined">все необходимые
предпосылки для развития собственной вычислительной техники:</span> научный
потенциал, инженерные кадры и исторический опыт. Однако для успешного
конкурирования на мировом уровне требуется не только технологический прорыв, но и
системная поддержка со стороны государства, а также интеграция усилий науки,
образования и промышленности"</blockquote>
    </div>
    <p id="first-sentence" style="color: blue;">При рассмотрении вопроса
вычислительной техники России стоит начать с определений</p>
    <p>Сначала определим общие термины:</p>
    <dl>
      <dt><strong>Вычислительная техника</strong></dt>
      <dd>Совокупность технических средств, в том числе электронных, для решения
вычислительных задач</dd>
      <dt><strong>Аппаратное обеспечение</strong></dt>
      <dd>Совокупность технических средств вычислительной техники</dd>
    </dl>
  </div>

```

	<div><dt>Программное обеспечение</dt> <dd>Программа или множество программ, используемых для управления компьютером</dd> <dt>Встроенное программное обеспечение</dt> <dd>Содержимое энергонезависимой памяти любого цифрового вычислительного устройства — видеокамеры, микрокалькулятора, сотового телефона, GPS-навигатора и т. д., в которой содержится его программа</dd> </dl>
<hr>
 Теоретическая подготовка Разработка математических основ вычислений Создание алгоритмических моделей (например, машина Тьюринга) Формулировка принципов работы вычислительных устройств Определение структуры ЭВМ Определение структуры ЭВМ Процессор Память Устройства ввода-вывода
 <table> <caption style="margin-bottom: 0.75em;">Разработанные в России вычислительные системы, начиная с 1991 года</caption> <colgroup></div>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

```

<col span="3" class="table-left-cols">
<col span="2" class="table-right-cols">
</colgroup>
<thead>
<tr>
<th>Год</th>
<th>Событие / Система</th>
<th>Разработчик</th>
<th>Ключевые характеристики</th>
<th>Значение</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1992–1995</td>
<td><strong>Эльбрус-3</strong></td>
<td>ИТМиВТ (Москва)</td>
<td>Суперкомпьютер на специализированных микропроцессорах,
архитектура VLIW</td>
<td>Один из последних советских/российских проектов перед кризисом
1990-х</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td><strong>МЦСТ-R100</strong></td>
<td>МЦСТ (Московский центр SPARC-технологий)</td>
<td colspan="2" style="text-align: center;">Первый российский
микропроцессор на архитектуре SPARC v8 (16 МГц). Начало разработки отечественных
процессоров</td>
</tr>
<tr>

```


2001	Эльбрус-2000 (E2K)
МЦСТ / ИТМиВТ	64-разрядный VLIW-процессор с архитектурой "Эльбрус", поддержка бинарной трансляции x86
Попытка создать полностью российскую архитектуру	

2007	СКИФ Cyberia (Томск) ТГУ, Роснано, Интел Суперкомпьютер на базе Intel Xeon, 9 TFlops Первый российский суперкомпьютер в топ-500 мирового рейтинга
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2010	Ломоносов (МГУ) МГУ, Роснано, T-Platforms Суперкомпьютер (1.7 PFlops), на базе Intel и NVIDIA Один из мощнейших суперкомпьютеров в мире на момент запуска
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2014	Байкал-T1 Baikal Electronics 32-разрядный MIPS-процессор (1.2 ГГц), энергоэффективный Первый коммерческий российский процессор для сетевых устройств
------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<td>2015</td>	
<td>Эльбрус-4C</td>	
<td>МЦСТ</td>	
<td>4-ядерный процессор (800 МГц), архитектура Эльбрус, совместимость с x86 через трансляцию</td>	
<td>Развитие линейки для госсектора и оборонных задач</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2018</td>	
<td>Суперкомпьютер "Кристофари" (Сбербанк)</td>	
<td>SberCloud, NVIDIA</td>	
<td>9 PFlops, на базе NVIDIA DGX-2</td>	
<td>Самый мощный коммерческий суперкомпьютер в России на тот момент</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2020</td>	
<td>Байкал-М</td>	
<td>Baikal Electronics</td>	
<td>8-ядерный ARM-процессор (1.5 ГГц), 28 нм, для ПК и серверов</td>	
<td>Попытка создания массового отечественного процессора</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2021</td>	
<td>Эльбрус-16C</td>	
<td>МЦСТ</td>	
<td>16-ядерный процессор (2 ГГц), поддержка DDR4, PCIe 3.0</td>	
<td>Увеличение производительности для серверных решений</td>	
</tr>	
<tr>	
<td>2022</td>	

<br style="clear: both;">
<hr>

<p>После распада СССР российская компьютерная индустрия столкнулась с серьезными вызовами: разрыв производственных цепочек, сокращение финансирования и конкуренция с западными технологиями. Однако, несмотря на трудности, в России продолжилось развитие вычислительной техники, включая суперкомпьютеры, микропроцессоры и программное обеспечение.</p>

<samp>Предок удалился. Необходимо перекомпилировать ядро... Нажмите <kbd>F5</kbd></samp>

<h3>1990-е: Кризис и первые попытки возрождения</h3>

<p>В начале 1990-х завершились разработки, начатые еще в СССР. Одним из последних советских проектов стал суперкомпьютер "Эльбрус-3" (1994), созданный в ИТМиВТ под руководством Бориса Бабаяна. Это была уникальная система с архитектурой VLIW (очень длинное командное слово), <mark>но из-за экономического кризиса массового производства не случилось.</mark></p>

<p>В 1998 году Московский центр SPARC-технологий (МЦСТ) представил первый российский микропроцессор МЦСТ-R100 на архитектуре SPARC. Хотя его тактовая частота (16 МГц) сильно уступала западным аналогам, это был важный шаг в развитии отечественной микроэлектроники.</p>

<h3>2000-е: Суперкомпьютеры и новые процессоры</h3>

<p>В 2000-х годах Россия сделала ставку на суперкомпьютерные технологии. В 2007 году в Томском госуниверситете запустили СКИФ Cyberia (9 TFlops), который вошел в мировой топ-500. В 2010 году в МГУ заработал "Ломоносов" (1.7 PFlops) — один из мощнейших суперкомпьютеров того времени.</p>

<p>Параллельно развивались отечественные процессоры. "Эльбрус-2000" (Е2К, 2001) стал 64-разрядным процессором с поддержкой бинарной трансляции x86-кода. "Байкал-Т1" (2014) — первый коммерческий российский чип на архитектуре MIPS для сетевых устройств.</p>

2010-е: Импортозамещение и новые вызовы

После 2014 года, на фоне санкций, Россия начала активнее развивать собственные технологии. В 2015 году МЦСТ выпустил "Эльбрус-4С" (4 ядра, 800 МГц), а в 2018-м Сбербанк представил суперкомпьютер "Кристофари" (9 PFlops) на базе NVIDIA.

В 2020 году компания Baikal Electronics выпустила "Байкал-М" — 8-ядерный ARM-процессор для ПК и серверов. Однако из-за ограниченного производства и проблем с техпроцессом (28 нм) он не смог стать массовым.

2020-е: Санкции и переход на RISC-V

После 2022 года российская IT-индустрия столкнулась с новыми ограничениями: запрет на поставки Intel, AMD и NVIDIA, а также отключение от ARM. В ответ начался активный переход на открытые архитектуры, такие как RISC-V. "Скиф" (2024) стал первым российским RISC-V процессором для встраиваемых систем. "Марс" (2022) — серверная платформа на базе ARM и RISC-V от "Ростеха" и Yadro.

Также продолжилось развитие суперкомпьютеров: в 2023 году МФТИ запустил "Черняховский" (21 PFlops), частично использующий российские процессоры "Эльбрус".

Выводы и перспективы

<p>За 30 лет российская вычислительная техника прошла сложный путь. В 1990-е годы наблюдался упадок после распада СССР, но научный потенциал сохранился. В 2000-е произошло развитие суперкомпьютеров и первых российских процессоров. 2010-е годы ознаменовались попытками импортозамещения на фоне санкций. В 2020-е начался вынужденный переход на RISC-V и другие открытые стандарты.</p>

Главные проблемы сегодня — нехватка современных производственных мощностей (российские чипы делают на устаревших 28–65 нм техпроцессах) и зависимость от зарубежных компонентов. Однако в долгосрочной перспективе развитие RISC-V и квантовых вычислений может дать России новые возможности.

```
<iframe width="720" height="405"
src="https://rutube.ru/play/embed/88d42aea5fed40b0735bf8c7dcb11754/"
frameBorder="0"
```

```

allow="clipboard-write; autoplay" webkitAllowFullScreen mozallowfullscreen allowFullScreen
style="display: block; margin: 0 auto;"></iframe>
</div>
<br><hr><br>
<div id="footer">
  <div style="margin-bottom: 1em">(с) ЭВМ России (1991-2025)</div>
  <address>
    <a href="mailto:rus-computers@yandex.ru">Написать нам</a>
    <p>Россия, г. Москва, ул. Пушкина, д. 21</p>
  </address>
</div>
</body>
</html>

```

Файл js_editor.html

```

<!DOCTYPE html>
<head>
  <title>Редактор JavaScript</title>
  <style>
    body {
      font-family: sans-serif;
      margin-left: 1em;
      margin-right: 1em;
      background-image: linear-gradient(#cacaca, #a9f3c2);
    }

    #header > h3:first-letter {
      color: white;
      background-color: black;
      border-radius: 2px;
      box-shadow: 3px 3px 0 red;
    }

```

```
font-size: 250%;  
padding: 6px 3px;  
margin-right: 6px;  
float: left;  
}
```

```
.logo {  
  max-height: 5%;  
  max-width: 5%;  
  float: left;  
}
```

```
.site-name {  
  float: left;  
  margin-left: 0.3em;  
}
```

```
.page-name {  
  float: right;  
  clear: right;  
}
```

```
canvas {  
  border: 1px dashed black;  
  background-color: white;  
}
```

```
#canvas-title, canvas {  
  margin-left: 1em;  
}
```

```

#content {
    clear: both;
    margin-left: 1em;
}

#footer {
    color: gray;
}

a:link {
    color: gray;
}

a:visited {
    color: red;
}
</style>
</head>

<body>
<div id="header">
    
    <h3 class="site-name">Вычислительная техника России</h3>
    <h3 class="page-name">История вычислительной техники России</h3>
    <br style="clear: both;"><br><hr>
    <ul>
        <li><a href="index.html">История вычислительной техники России</a></li>
        <li><a href="usage.html">Применение вычислительной техники России</a></li>
        <li><a href="sources.html">Источники</a></li>
    </ul>
    <hr><br>

```



```

</div>

<div id="content">
  <div>
    <h2>Базовое задание</h2>
    <p>Задание: определить номер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы
один
    отрицательный элемент.</p>
    <p>Введите скрипт:</p>
    <textarea id="mycode" rows=40 cols=100>
res = document.getElementById("result");

n = parseInt(prompt('Введите кол-во строк: '));
if (isNaN(n) || n <= 0) {
  res.value = 'Кол-во строк должно быть натуральным числом!';
  throw new Error;
}
m = parseInt(prompt('Введите кол-во столбцов: '));
if (isNaN(m) || m <= 0) {
  res.value = 'Кол-во столбцов должно быть натуральным числом!';
  throw new Error;
}

var matrix = generateMatrix(n, m);
displayMatrix(res);
res.value += `nНомер первого столбца матрицы, в котором есть хотя бы один
отрицательный элемент: ${findColWithNeg(matrix) + 1}`;

function randint(min, max) {
  const minCeiled = Math.ceil(min);
  const maxFloored = Math.floor(max);

```

```

    return Math.floor(Math.random() * (maxFloored - minCeiled) + minCeiled);
}

```

```

function generateMatrix(n, m) {
    var matrix = [];
    [negI, negJ] = [randint(0, n - 1), randint(0, m - 1)];
    negCount = 0;
    for (let i = 0; i < n; i++) {
        matrix.push([]);
        for (let j = 0; j < m; j++)
            if (i == negI && j == negJ || negCount == 1 && j > negJ) {
                negCount++;
                matrix[i].push(randint(-10, -1));
            } else
                matrix[i].push(randint(0, 10));
    }
    return matrix;
}

```

```

function findColWithNeg(a) {
    for (let i = 0; i < a.length; i++)
        for (let j = 0; j < a[i].length; j++)
            if (a[i][j] < 0)
                return j;
}

```

```

function displayMatrix(elem) {
    matrix.forEach(line => {elem.value += "\t" + line.join("\t\t") + "\t\n"});
}</textarea>

```

```

    <br><br><button onclick="document.getElementById('mycode').value="">Очистить
код</button>

```

```

<br/><p>Результат:</p>
<textarea id="result" rows=7 cols=100></textarea><br><br>
<button type="button" onclick="document.getElementById('result').value=";
eval(document.getElementById('mycode').value)">Выполнить</button>
<button type="button"
onclick="document.getElementById('result').value="">Очистить результат</button>
</div>
<br><hr>
<div>
<h2>Расширенное задание</h2>
<table>
<tr><td>Введите текст программы на javascript:</td>
<td><span id="canvas-title">Отображение рисунка: </span></td></tr>
<tr><td><textarea id="mycode2" style="width: 675px; height: 400px;">
var canvas = document.getElementById("drawingCanvas");
var c = canvas.getContext("2d");
w = canvas.width, h = canvas.height;
c.clearRect(0, 0, w, h);

rectW = 20, rectH = 17;
x = w / 2 - rectW / 2 - rectW * 8;
y = h / 2 - rectH / 2;
for (let _i = 1, _j = 0; _i <= 17; _i += 2, _j++) {
  p = Math.floor(_j / 4);
  i = _i - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 4;
  j = _j - p * (_j % 4 + (p - 1) * 2) * 2;
  let col = i - j - 1;
  if (j % 2 == 0)
    for (let k = (col ? -col : 0); k <= col; k++) {
      c.fillStyle = '#0070c0';
      c.fillRect(x + rectW * _i, y + rectH * k * 2, rectW, rectH);
    }
}
}

```

```

    }
    else {
        c.fillStyle = '#92d050';
        c.fillRect(x + rectW * _i, y - rectH * col * 2, rectW, rectH * (i * 2 - 1));
    }
}
</textarea></td>
    <td><canvas id="drawingCanvas" width="675" height="400">
        Ваш браузер не поддерживает canvas
    </canvas></td>
</tr>
</table>
<br>
<button onclick= "eval(document.getElementById('mycode2').value)">
    Отобразить рисунок
</button>
</div>
</div>
<div id="footer">
    <br><hr><br>
    <div style="margin-bottom: 1em">(с) ЭВМ России (1991-2025)</div>
    <address>
        <a href="mailto:rus-computers@yandex.ru">Написать нам</a>
        <p>Россия, г. Москва, ул. Пушкина, д. 21</p>
    </address>
</div>
</body>

</html>

```

Файл sources.html

```
<!DOCTYPE html>
```

```

<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Источники</title>
  <style>
    header > h3:first-letter {
      color: white;
      background-color: black;
      border-radius: 2px;
      box-shadow: 3px 3px 0 red;
      font-size: 250%;
      padding: 6px 3px;
      margin-right: 6px;
      float: left;
    }

    a:link {
      color: gray;
    }

    a:visited {
      color: red;
    }
  </style>
</head>
<body style="font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; margin-left: 1em; margin-right:
1em; background-image: linear-gradient(#cacaca, #a9f3c2);">
  <header>
    
    <h3 style="float: left; margin-left: 0.3em;">Вычислительная техника России</h3>

```

```

<h3 style="float: right; clear: right;">Источники</h3>
<br style="clear: both;"><br><hr>
<nav>
  <ul>
    <li><a href="index.html">История вычислительной техники России</a></li>
    <li><a href="usage.html">Применение вычислительной техники
России</a></li>
    <li><a href="js_editor.html">ЛП №3</a></li>
  </ul>
</nav>
<hr>
</header>
<main style="clear: both; margin-left: 1em;">
  <article>
    <h3>Использованные источники</h3>
    <ul>
      <li style="margin-bottom: 0.4em;"><a
href="https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB
%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0
%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0">Википедия: Вычислительная
техника</a></li>
      <li style="margin-bottom: 0.4em;"><a
href="https://ruxpert.ru/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%
D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1
%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80%D1%8B">Руксперт:
Российские микропроцессоры</a></li>
      <li style="margin-bottom: 0.4em;"><a href="https://www.mcst.ru">МЦСТ</a></li>
      <li style="margin-bottom: 0.4em;"><a href="https://baikalelectronics.ru">Байкал
Электроникс</a></li>
      <li style="margin-bottom: 0.4em;"><a href="https://misis.ru">НИТУ
«МИСиС»</a></li>

```

```
</ul>
</article>
</main>
</body>
```

Файл usage.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Применение вычислительной техники России</title>
  <style>
    body {
      font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
      margin-left: 1em;
      margin-right: 1em;
      background-image: linear-gradient(#cacaca, #a9f3c2);
    }

    header > h3:first-letter {
      color: white;
      background-color: black;
      border-radius: 2px;
      box-shadow: 3px 3px 0 red;
      font-size: 250%;
      padding: 6px 3px;
      margin-right: 6px;
      float: left;
    }
```

```
.logo {  
  max-height: 5%;  
  max-width: 5%;  
  float: left;  
}
```

```
.site-name {  
  float: left;  
  margin-left: 0.3em;  
}
```

```
.page-name {  
  float: right;  
  clear: right;  
}
```

```
main {  
  clear: both;  
  margin-left: 1em;  
}
```

```
footer {  
  color: gray;  
}
```

```
a:link {  
  color: gray;  
}
```

```
a:visited {  
  color: red;
```



```

    }
</style>
</head>
<body>
  <header>
    
    <h3 class="site-name">Вычислительная техника России</h3>
    <h3 class="page-name">Применение вычислительной техники России</h3>
    <br style="clear: both;"><br><hr>
    <nav>
      <ul>
        <li><a href="index.html">История вычислительной техники России</a></li>
        <li><a href="sources.html">Источники</a></li>
        <li><a href="js_editor.html">ЛП №3</a></li>
      </ul>
    </nav>
    <hr><br>
  </header>
  <main>
    <p>В условиях глобальной цифровизации и технологической конкуренции развитие и применение отечественной вычислительной техники становится ключевым фактором технологического суверенитета России. Несмотря на историческое отставание в некоторых областях, в последние годы российские процессоры, суперкомпьютеры и специализированные вычислительные системы находят применение в государственном секторе, промышленности, науке и оборонной сфере.</p>
    <section>
      <h3>1. Государственные и оборонные системы</h3>
      <p>Одним из главных направлений использования российской вычислительной техники является обеспечение безопасности и обороноспособности страны. После введения санкций и ограничений на поставку западных технологий акцент на импортозамещение значительно усилился.</p>

```


Военные и космические системы

Российские процессоры, такие как «Эльбрус» и «Байкал», применяются в системах управления войсками, беспилотниках, спутниках и ракетных комплексах. Например, процессоры «Эльбрус-8С» используются в бортовых компьютерах истребителей Су-57, а также в системах ПВО.

Госсектор и безопасность

Государственные учреждения, включая ФСБ, Минобороны и Роскосмос, постепенно переходят на отечественные серверы и рабочие станции. В 2023 году началось внедрение российских компьютеров на базе «Эльбрусов» в госструктурах для защиты данных от внешнего вмешательства.

</section>

<section>

<h3>2. Промышленность и энергетика</h3>

<p>Российские вычислительные системы активно внедряются в промышленности, особенно в критически важных отраслях, таких как нефтегазовая сфера, атомная энергетика и транспорт.</p>

Автоматизация производств

Российские микропроцессоры и промышленные компьютеры (например, на базе «Мультиклет» или «Скиф») используются в системах управления технологическими процессами (АСУ ТП) на заводах Росатома и Ростеха.

Энергетика и «умные сети»

В энергосистемах применяются российские SCADA-системы (например, «Квантор»), обеспечивающие контроль за распределением электроэнергии.

</section>

<section>

<h3>3. Наука и суперкомпьютеры</h3>

Хотя в суперкомпьютерных рейтингах TOP500 российские системы пока не входят в топ-10, в стране развиваются собственные высокопроизводительные вычисления (HPC).

- Академические исследования**

- Суперкомпьютеры «Ломоносов-2» (МГУ) и «Кристофари» (МФТИ) используются для моделирования климата, квантовых расчетов и биоинформатики.

- Квантовые вычисления**

- В 2023 году Россия представила 16-кубитный квантовый процессор, разработанный в НИТУ «МИСиС», что открывает перспективы для создания защищенных коммуникаций и новых материалов.

4. Телекоммуникации и интернет вещей (IoT)

С развитием 5G и IoT возрастает спрос на энергоэффективные российские чипы.

- Телеком-оборудование**

- Компания «Байкал Электроникс» разрабатывает процессоры для маршрутизаторов и базовых станций (например, «Байкал-М»).

- Умные города**

- В пилотных проектах «умных городов» (например, в Иннополисе) используются российские IoT-платформы на базе процессоров «Скиф» и «Эльбрус».

5. Банковский сектор и финансы

После ухода Visa и Mastercard российские банки переходят на национальные платежные системы, что требует локализации серверных мощностей.

Обработка транзакций

Серверы на базе «Эльбрус» и «Ред Софт» (российская ОС) используются в ЦБ и крупных банках (Сбер, ВТБ).

Криптография

Российские чипы с аппаратной поддержкой шифрования (например, «КриптоПро») применяются в защищенных системах передачи данных.

</section>

<p>Хотя российская вычислительная техника пока уступает западным аналогам в производительности и энергоэффективности, ее применение в критически важных отраслях растет. Успешные примеры внедрения в оборонку, промышленность и госсектор показывают, что при достаточном финансировании и поддержке со стороны государства Россия может достичь технологической независимости в этой сфере.</p>

<hr>

<footer>

<div style="margin-bottom: 1em">(с) ЭВМ России (1991-2025)</div>

<address>

Написать нам

<p>Россия, г. Москва, ул. Пушкина, д. 21</p>

</address>

</footer>

</main>

</body>

</html>

Файл static/style/index.css

body {

font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;

margin-left: 1em;

margin-right: 1em;

background-image: linear-gradient(#cacaca, #a9f3c2);

```
}
```

```
.logo {  
  max-height: 5%;  
  max-width: 5%;  
  float: left;  
}
```

```
.site-name {  
  float: left;  
  margin-left: 0.3em;  
}
```

```
.page-name {  
  float: right;  
  clear: right;  
}
```

```
#content {  
  clear: both;  
  margin-left: 1em;  
}
```

```
.quote-container {  
  width: 50%;  
  margin-left: auto;  
  font-size: 5mm;  
}
```

```
.quote-container > blockquote {  
  margin: 0;
```

```
}
```

```
.underlined {  
  text-decoration: underline;  
}
```

```
#first-sentence {  
  color: red;  
}
```

```
table {  
  width: 100%;  
  border-collapse: collapse;  
  margin: 20px 0;  
}
```

```
th, td {  
  border: 1px solid black;  
  padding: 8px;  
  text-align: left;  
}
```

```
th {  
  background-color: #f2f2f2;  
  color: rgb(51, 51, 51);  
}
```

```
#footer {  
  color: gray;  
}
```

```
.table-left-cols {  
    background-color: bisque;  
}  
  
.table-right-cols {  
    background-color: lightskyblue;  
}  
  
img {  
    border-radius: 15px;  
}  
  
img:hover {  
    opacity: 0.5;  
}  
  
img.transformable:hover {  
    transform: scaleX(-1);  
}  
  
img.blurred {  
    filter: blur(3px);  
}  
  
a:link {  
    color: gray;  
}  
  
a:visited {  
    color: red;  
}
```

```
td:hover {  
  background-color: grey;  
  color: yellow;  
}
```

```
ol {  
  list-style: none;  
  counter-reset: li;  
}
```

```
ol > li:before {  
  counter-increment: li;  
  content: counters(li, ".") ". ";  
}
```

```
#header > h3:first-letter {  
  color: white;  
  background-color: black;  
  border-radius: 2px;  
  box-shadow: 3px 3px 0 red;  
  font-size: 250%;  
  padding: 6px 3px;  
  margin-right: 6px;  
  float: left;  
}
```