

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова

Факультет информационных технологий

Кафедра прикладной информатики в области экономики

Отчет защищен с оценкой _____

Преподаватель С. В. Умбетов

«_____» _____ 2023 г.

Отчёт по лабораторной работе №7

по дисциплине «Алгоритмизация и
Программирование»

«Функции»

ЛР 09.03.03.18.006

Студент группы _____ ПИЭ-22 _____ Горкун Н.А.
Группа и., о., фамилия

Преподаватель _____ ассистент, к. т. н. _____ С. В. Умбетов
Должность, учетная степень и., о., фамилия

Барнаул 2023

Лабораторная работа №6

Функции

Цель: Получить практические навыки по работе с canvas, react, выводам изображений на экран, отрисовкой фигур.

Задание: 1. Создать html-страницу с Canvas-элементом на ней.

2. Подключить javascript-файл, в котором в дальнейшем будет реализована логика рисования фигур

3. Выбрать из таблицы вариант лабораторной работы

4. Отобразить все объекты из выбранного варианта в статичном виде.

Задание принял:



Горкун Н. А.

Подпись

ФИО

Ход работы

В первую очередь мы создаем 3 файла: index.html; style.css; script.css

В index.html составлен основной код для работы игры в браузере.

Код представлен на рисунке 1

```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Tic-Tac-Toe Game</title>
7      <link rel="stylesheet" href="style.css">
8  </head>
9  <body>
10     <div id="tic-tac-toe-board">
11         <div class="row">
12             <div class="cell" id="cell-1"></div>
13             <div class="cell" id="cell-2"></div>
14             <div class="cell" id="cell-3"></div>
15         </div>
16         <div class="row">
17             <div class="cell" id="cell-4"></div>
18             <div class="cell" id="cell-5"></div>
19             <div class="cell" id="cell-6"></div>
20         </div>
21         <div class="row">
22             <div class="cell" id="cell-7"></div>
23             <div class="cell" id="cell-8"></div>
24             <div class="cell" id="cell-9"></div>
25         </div>
26     </div>
27     <div id="gameMessage" class="game-message"></div>
28     <button id="resetButton">Reset Game</button>
29     <script src="script.js"></script>
30 </body>
31 </html>
```

Рисунок 1 – код index.html

Далее нам необходимо написать основной код программы на JS. Он представлен на рисунках 2-4.

```

1  let currentPlayer = 'X';
2  let gameBoard = ['', '', '', '', '', '', '', '', ''];
3  let gameActive = true;
4
5  function handlePlayerTurn(clickedCellIndex) {
6      if (gameBoard[clickedCellIndex] !== '' || !gameActive) {
7          return;
8      }
9      gameBoard[clickedCellIndex] = currentPlayer;
10     checkForWinOrDraw();
11     currentPlayer = currentPlayer === 'X' ? 'O' : 'X';
12 }
13
14 function cellClicked(clickedCellEvent) {
15     const clickedCell = clickedCellEvent.target;
16     const clickedCellIndex = parseInt(clickedCell.id.replace('cell-', '')) - 1;
17     if (gameBoard[clickedCellIndex] !== '' || !gameActive) {
18         return;
19     }
20     handlePlayerTurn(clickedCellIndex);
21     updateUI();
22 }
23
24 const cells = document.querySelectorAll('.cell');
25
26 cells.forEach(cell => {
27     cell.addEventListener('click', cellClicked, false);
28 });
29
30 function updateUI() {
31     for (let i = 0; i < cells.length; i++) {
32         cells[i].innerText = gameBoard[i];
33     }
34 }

```

Рисунок 2 – 1 часть кода script.js

```

36 function announceWinner(player) {
37     const messageElement = document.getElementById('gameMessage');
38     messageElement.innerText = `Игрок ${player} победил!`;
39 }
40
41 function announceDraw() {
42     const messageElement = document.getElementById('gameMessage');
43     messageElement.innerText = 'Ничья!';
44 }
45
46 const winConditions = [
47     [0, 1, 2], // Top row
48     [3, 4, 5], // Middle row
49     [6, 7, 8], // Bottom row
50     [0, 3, 6], // Left column
51     [1, 4, 7], // Middle column
52     [2, 5, 8], // Right column
53     [0, 4, 8], // Left-to-right diagonal
54     [2, 4, 6] // Right-to-left diagonal
55 ];
56
57 function checkForWinOrDraw() {
58     let roundWon = false;
59
60     for (let i = 0; i < winConditions.length; i++) {
61         const [a, b, c] = winConditions[i];
62         if (gameBoard[a] && gameBoard[a] === gameBoard[b] && gameBoard[a] === gameBoard[c]) {
63             roundWon = true;
64             break;
65         }
66     }
67
68     if (roundWon) {
69         announceWinner(currentPlayer);
70         gameActive = false;
71         return;

```

Рисунок 3 – 2 часть кода script.js

```

72     }
73
74     let roundDraw = !gameBoard.includes('');
75     if (roundDraw) {
76         announceDraw();
77         gameActive = false;
78         return;
79     }
80 }
81
82 function resetGame() {
83     gameBoard = ['', '', '', '', '', '', '', '', ''];
84     gameActive = true;
85     currentPlayer = 'X';
86     cells.forEach(cell => {
87         cell.innerText = '';
88     });
89     document.getElementById('gameMessage').innerText = '';
90 }
91
92 const resetButton = document.getElementById('resetButton');
93 resetButton.addEventListener('click', resetGame, false);

```

Рисунок 4 – 3 часть кода script.js

Далее мы рассмотрим процесс игры и результат работы программы. Это представлено на рисунках

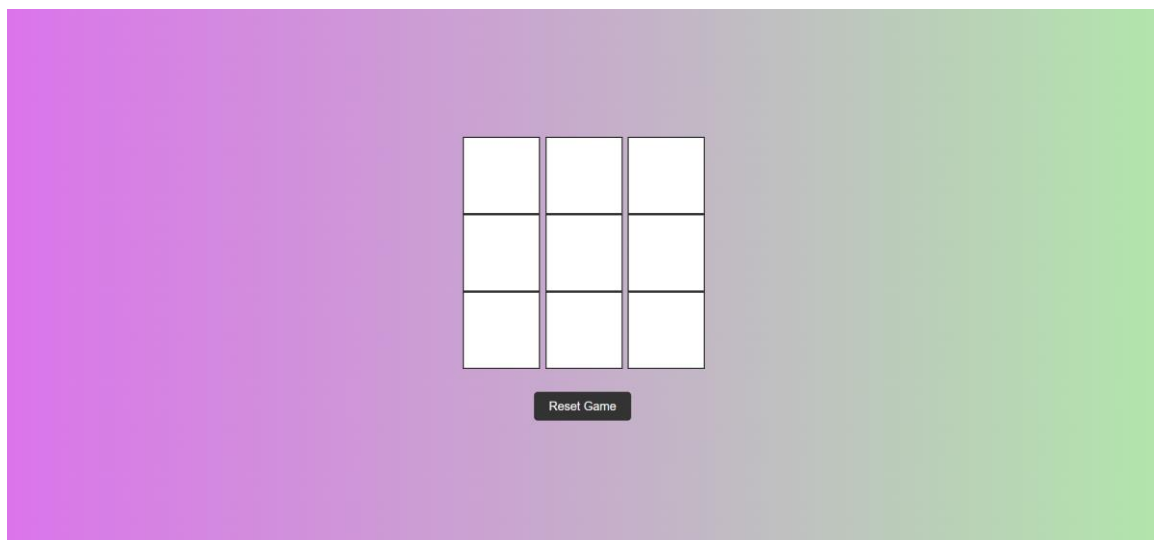


Рисунок 5 – Внешний вид сайта

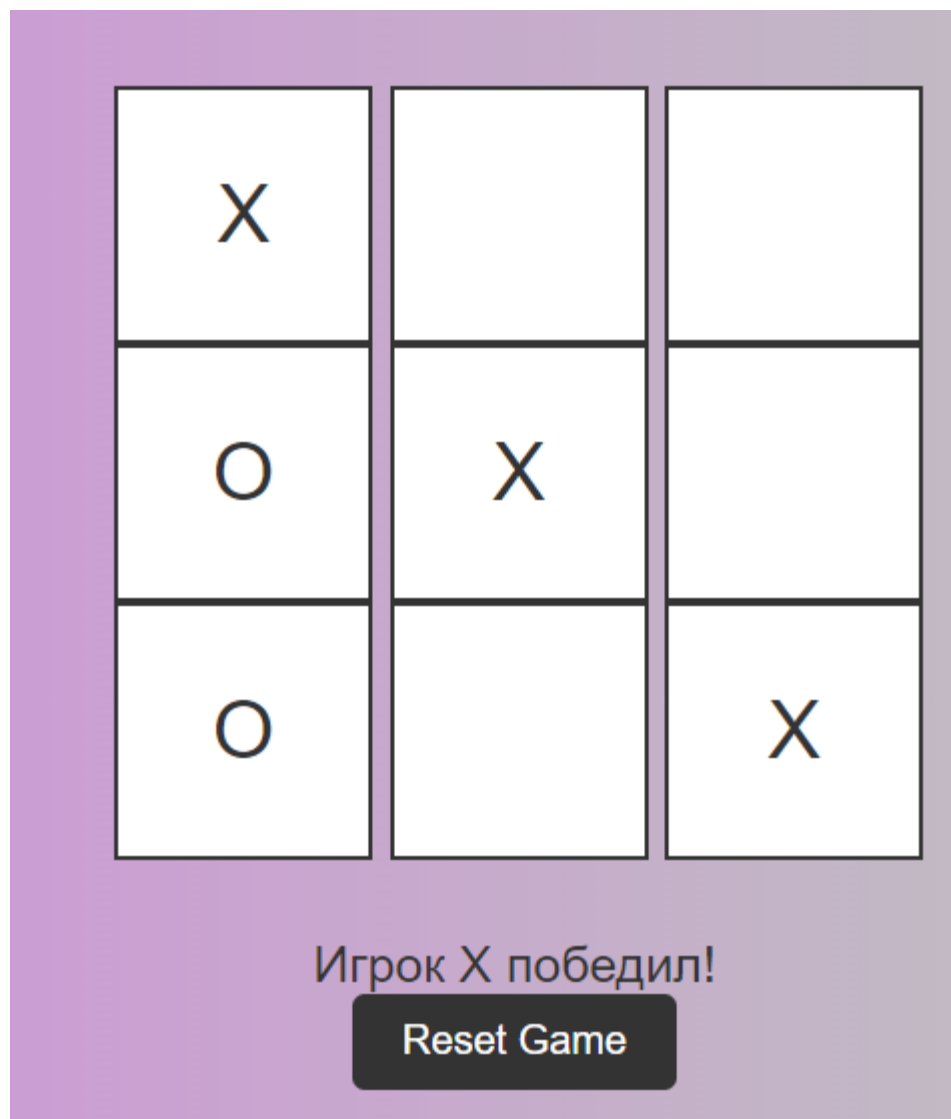


Рисунок 6 – победа X

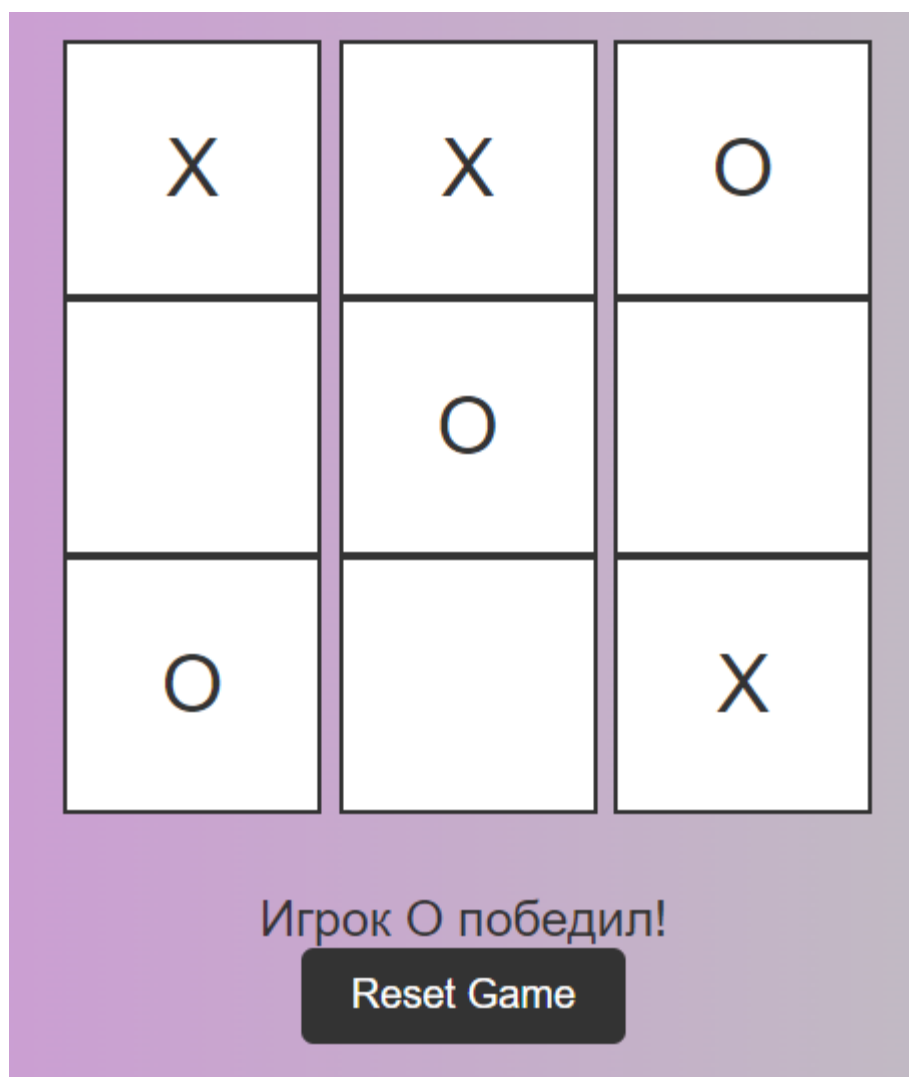


Рисунок 7 – победа O

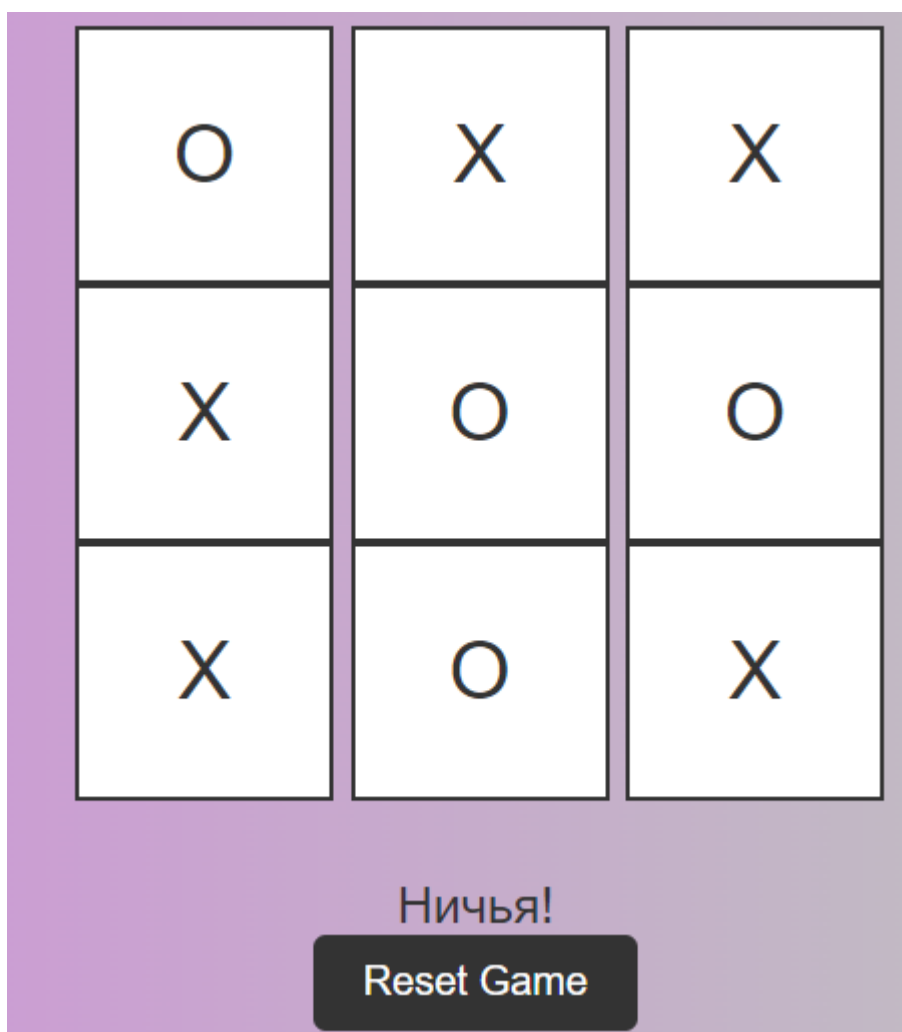


Рисунок 8 – ничья!

Выводы: В ходе лабораторной работы была разработана игра "Крестики-нолики" с использованием HTML, CSS и JavaScript. Основные этапы включали:

1. Создание структуры: Разработана HTML-страница с игровым полем, кнопкой сброса и сообщением о состоянии игры.
2. Стилизация: Применен CSS для оформления интерфейса, включая использование Flexbox и Grid для удобного размещения элементов.
3. Логика игры: Написан JavaScript-код для обработки кликов, проверки условий победы и ничьей, а также для сброса игры.

Результатом работы стала интерактивная и визуально привлекательная игра, демонстрирующая основы веб-разработки и взаимодействия с пользователем.