Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий  
Кафедра «Инфокогнитивные технологии»

Направление подготовки/ специальность: 09.03.01 «Веб-технологии»

ОТЧЕТ

по проектной практике

Студент: Балынин Егор Дмитриевич 241-3210

Место прохождения практики: Московский Политех, кафедра Инфокогнитивные технологии»

Отчет принят с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель практики: Чернова Вера Михайловна

Москва 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. Цели и задачи
2. Принцип работы технологии
3. Основные этапы разработки
4. Реализация системы
5. Индивидуальные вклады участников
6. Принцип работы системы

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

### **1. Цели и задачи проекта**

### Целью проектной деятельности являлась разработка браузерной 2D-игры «Змейка» с использованием HTML, CSS и JavaScript. Основной задачей являлось не просто воспроизведение классической механики, но и реализация дополнительных модификаций, направленных на повышение сложности и пользовательского интереса.

### В рамках проекта были поставлены следующие задачи:

### Разработка интерфейса и базовой HTML-структуры проекта;

### Создание адаптивной сетки игрового поля с помощью CSS Grid;

### Реализация логики управления змейкой, появления яблок и подсчета очков на JavaScript;

### Сохранение рекорда с использованием localStorage;

### Добавление элементов усложнения (затухание экрана);

### Поддержка двух режимов сложности (обычный и сложный).

### **2. Принцип работы технологии**

### Основой реализации проекта выступает взаимодействие трёх технологий:

### **HTML** — используется для формирования базовой структуры страницы и размещения элементов игрового поля;

### **CSS** — применяется для стилизации сетки, отображения змейки, яблока, счетчика и других визуальных компонентов;

### **JavaScript** — реализует всю логику: от движения змейки и обработки ввода до рендеринга изменений в DOM и управления состоянием игры.

### Принцип работы основан на создании сетки 15x15, в которой каждая клетка представлена как отдельный DOM-элемент. Змейка движется с заданной скоростью, управляется клавишами стрелок, ест яблоки и избегает столкновений своим телом и препятствиями. В сложном режиме поле постепенно затемняется, усложняя ориентацию игрока.

### **3. Основные этапы разработки**

### Проект был реализован поэтапно:

### Создание HTML-каркаса страницы с заголовками, счетчиком и игровым полем;

### Разметка игрового поля с помощью CSS Grid и настройка внешнего вида;

### Реализация базовой логики игры: управление, движение змейки, генерация яблок;

### Подключение системы сохранения рекорда (localStorage);

### Добавление модификаций: эффект затухания;

### Внедрение системы уровней сложности и отображение подсказок на экране;

### Проведение внутреннего тестирования и отладки кода.

### **4. Реализация**

### Разработка велась с нуля в трёх файлах: index.html, styles.css и script.js. В index.html описана структура интерфейса: заголовки, игровое поле и сообщения. В styles.css реализована адаптивная сетка, оформление клеток, визуальные стили для яблок и препятствий. Основная логика сосредоточена в script.js: расчёт следующего хода, столкновения, управление направлениями, отображение счёта и уровня контрастности.

### Также добавлен игровой цикл с использованием requestAnimationFrame, обеспечивающий плавную анимацию. Обработка клавиш H и E позволяет переключать режимы сложности. Реализовано динамическое затухание экрана, усложняющее игру по мере времени и действия игрока.

### **5. Личный вклад в проект**

### Проект был выполнен **полностью самостоятельно**. Я разработал структуру, написал стили, реализовал всю логику игры и внедрил усложняющие модификации. Все этапы — от идеи и технического задания до тестирования и доработки — были осуществлены мной лично, без привлечения сторонней помощи.

### **6. Принцип работы игры**

### После запуска в браузере пользователь видит сетку 15x15 и начальный интерфейс. Игра начинается при нажатии на пробел или стрелку. Змейка управляется клавишами направления, ест яблоки (за что увеличивается счёт), и растёт. В зависимости от режима, поле может затемняться, а на нём появляются препятствия. Игра заканчивается при столкновении змейки с препятствием, стеной или с самой собой. При этом текущий и рекордный счёт отображаются на экране.

### **Заключение**

### В рамках учебной проектной практики была реализована полноценная браузерная игра «Змейка», включающая в себя как классическую механику, так и собственные усовершенствования, повышающие интерес и сложность. В процессе работы были закреплены знания HTML, CSS и JavaScript, получен опыт структурирования и стилизации веб-приложения, а также разработки интерактивной логики с элементами пользовательского взаимодействия.

### Реализация проекта позволила применить на практике навыки программирования, отладки и архитектурного планирования. Благодаря индивидуальной разработке всех компонентов удалось глубже понять работу DOM, событий и анимаций. Итоговая версия игры представляет собой завершённый, функциональный продукт, пригодный как для демонстрации, так и для дальнейшего расширения.

### **Список использованной литературы**

### MDN Web Docs – <https://developer.mozilla.org/>

### W3Schools – <https://www.w3schools.com/>

### JavaScript.info – <https://javascript.info/>

### Документация по CSS Grid – <https://css-tricks.com/snippets/css/complete-guide-grid/>

### OpenAI ChatGPT – помощь в формулировках и анализе логики

### Собственные заметки и опыт работы с веб-технологиями