

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ

ОТЧЕТ
по курсовой работе
по дисциплине «Web-технологии»
Тема: Разработка игры на языке JavaScript

Студентка гр. 7303

Шишкин И.В.

Преподаватель

Беляев С.А.

Санкт-Петербург

2020

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Студент Шишкин И.В.

Группа 8383

Тема работы: разработка игры на JavaScript

Исходные данные:

Разработка ведётся на «чистом» JavaScript согласно учебному пособию, в игре должны быть реализованы 2 уровня, противники, таблица рекордов

Содержание пояснительной записки:

«Содержание», «Введение», «Разработка уровней игры», «HTML-страницы игры», «Движок игры», «Заключение», «Список использованных источников»

Предполагаемый объем пояснительной записки:

Не менее 10 страниц.

Дата выдачи задания:

Дата сдачи реферата:

Дата защиты реферата:

Студент

Шишкин И.В.

Преподаватель

Беляев С.А.

АННОТАЦИЯ

В данной работе описывается процесс разработки простейшей игры на JavaScript. Для разработки были использованы программа «Tiled» - для создания уровней игры, редактор «Leshy SpriteSheet Tool» - для размещения спрайтов объектов в одном файле для ускорения загрузки, необходимые для создания web-приложения HTML, CSS, JS.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ВНЕШНИЙ ВИД ИГРЫ.....	6
2. ОПИСАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИГРЫ.....	9
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	11
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	12

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир сложно представить без компьютерных игр. В данной работе описывается разработка простейшей 2D-игры на JavaScript. Для этого были использованы необходимые во всех web-приложениях технологии: HTML, CSS, JavaScript. В игре необходимо было реализовать минимум 2 уровня, таблицу рекордов, и противников. Разработку необходимо было вести на «чистом» JavaScript, не используя сторонние фреймворки и библиотеки, реализуя архитектуру, представленную в учебном пособии [1].

1. ВНЕШНИЙ ВИД ИГРЫ

В данной игре пользователь играет за НЛЮ. Он может уничтожать противников, достаточно лишь один раз попасть в них. Также на карте есть 3 бонуса: бонус, который прибавляет 50 здоровья (НР), а так как враги, при попадании, наносят 100 урона, то у пользователя есть шанс выжить после попадания; бонус, который замедляет противников на 0,5 (изначальная величина скорости – 1); бонус, который увеличивает скорость пользователя на 1. Начальная страница игры представлена на рисунке 1.

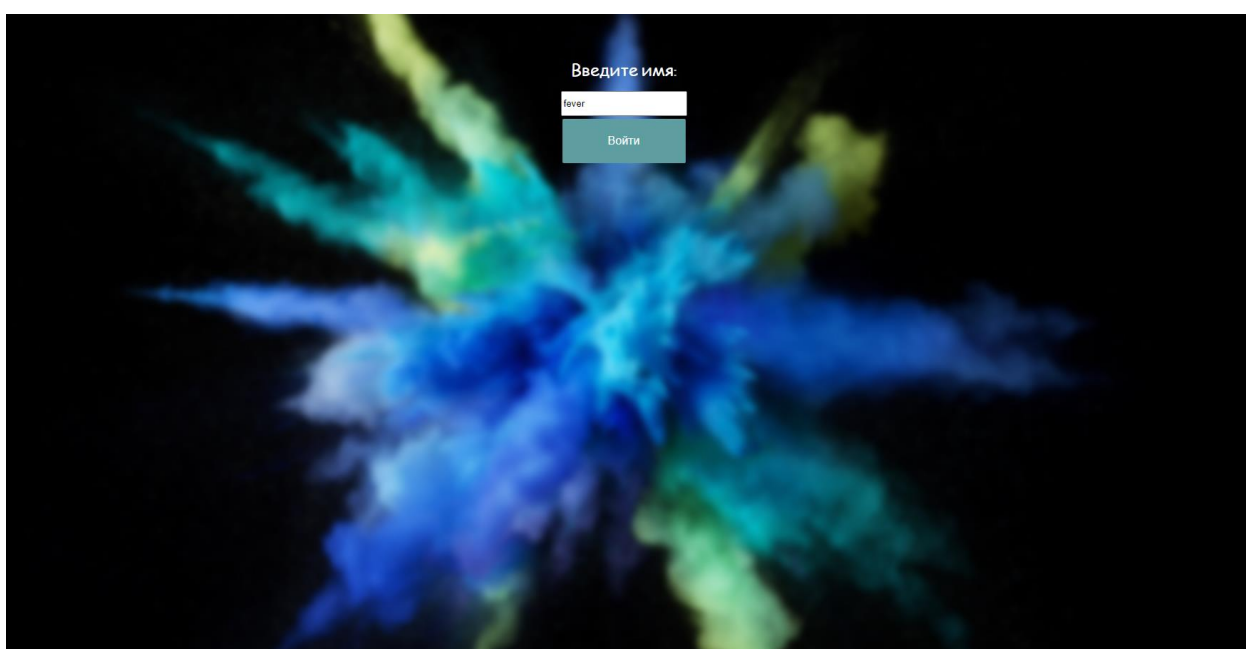


Рисунок 1

1.1. Первый уровень

Цель нашего героя убить всех врагов, после чего он перейдет на второй уровень. Очки набираются следующим образом: 50 очков за то, что был собран бонус, и по 100 очков за убийство врага. Внешний вид первого уровня представлен на рис. 2. На рис. 3 показано то, что будет, если убить всех врагов.

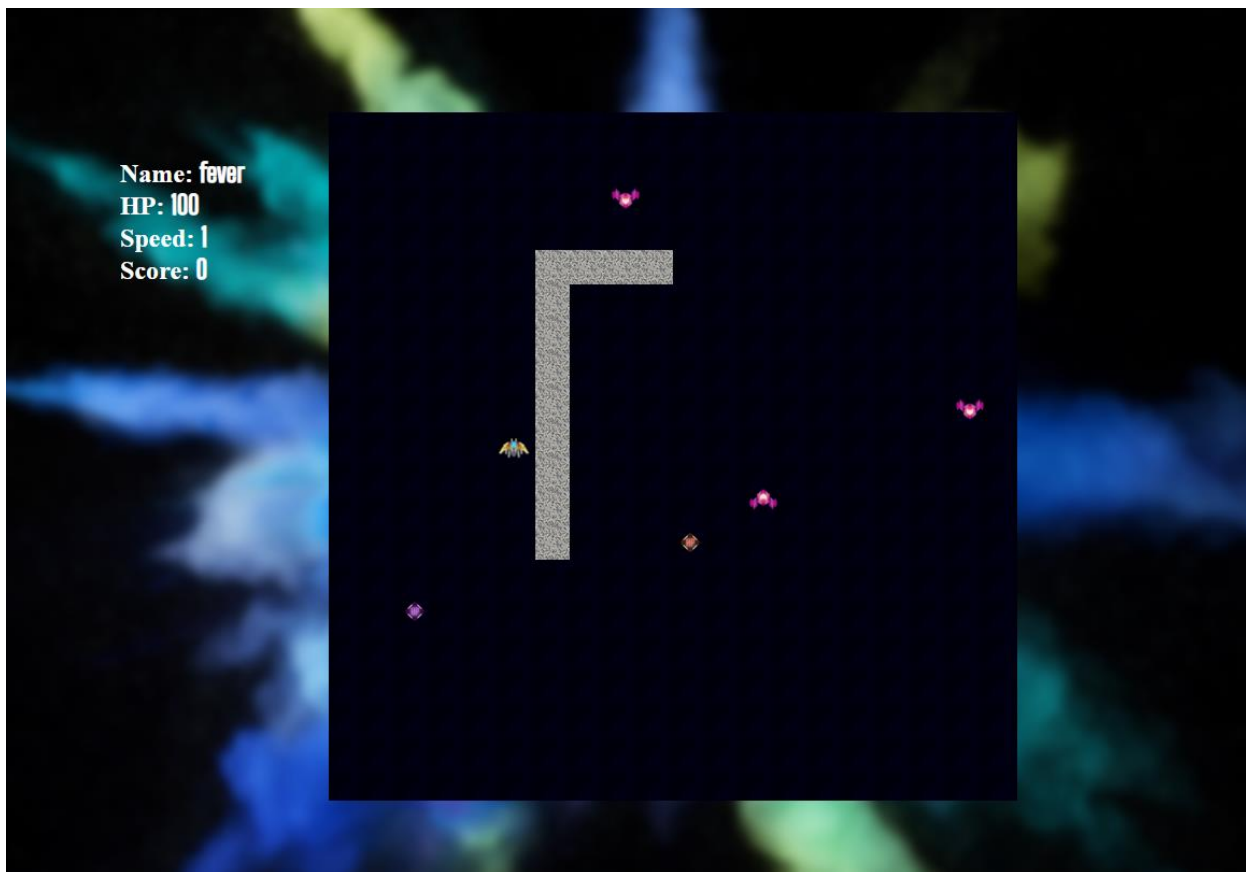


Рисунок 2

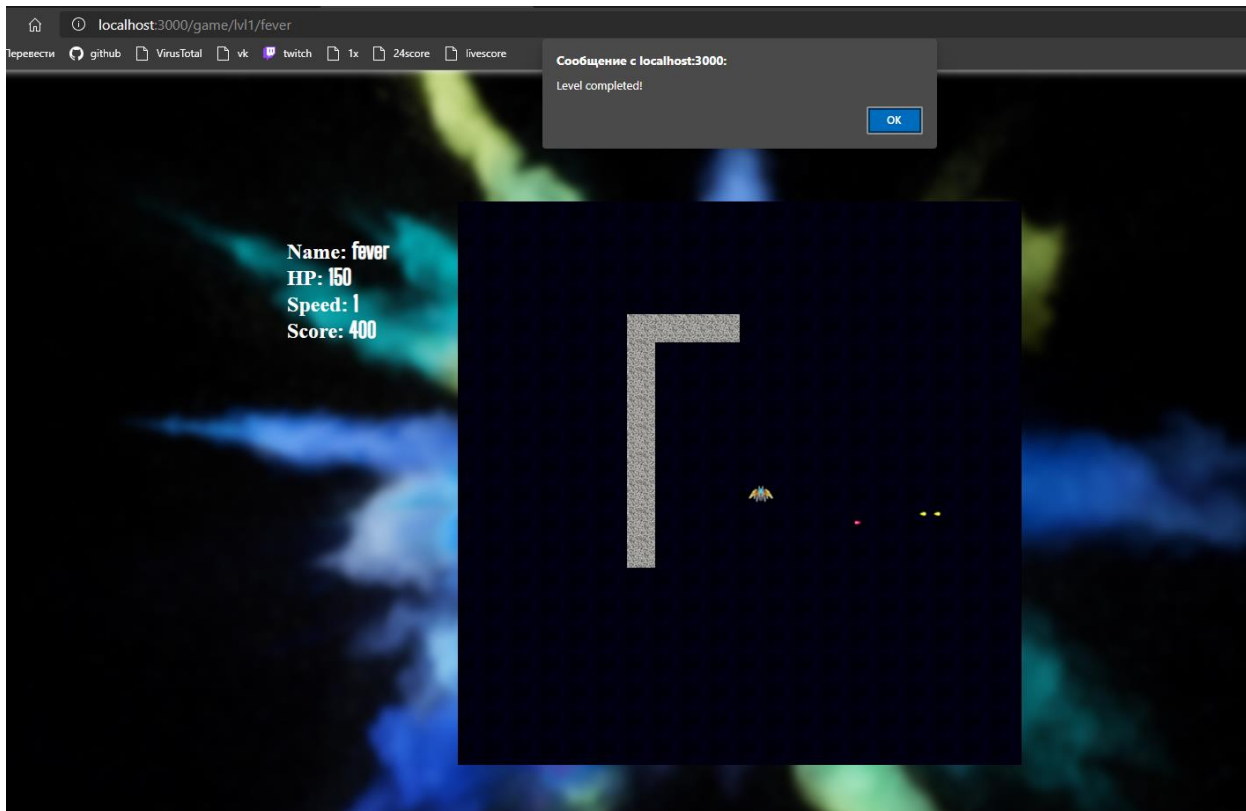


Рисунок 3

1.2. Второй уровень

Второй уровень является заключительным, и чтобы дойти до конца игры, нужно убить всех врагов. На рис. 4 представлено то, что будет, если убить всех врагов. Таблица рекордов представлена на рис. 5.

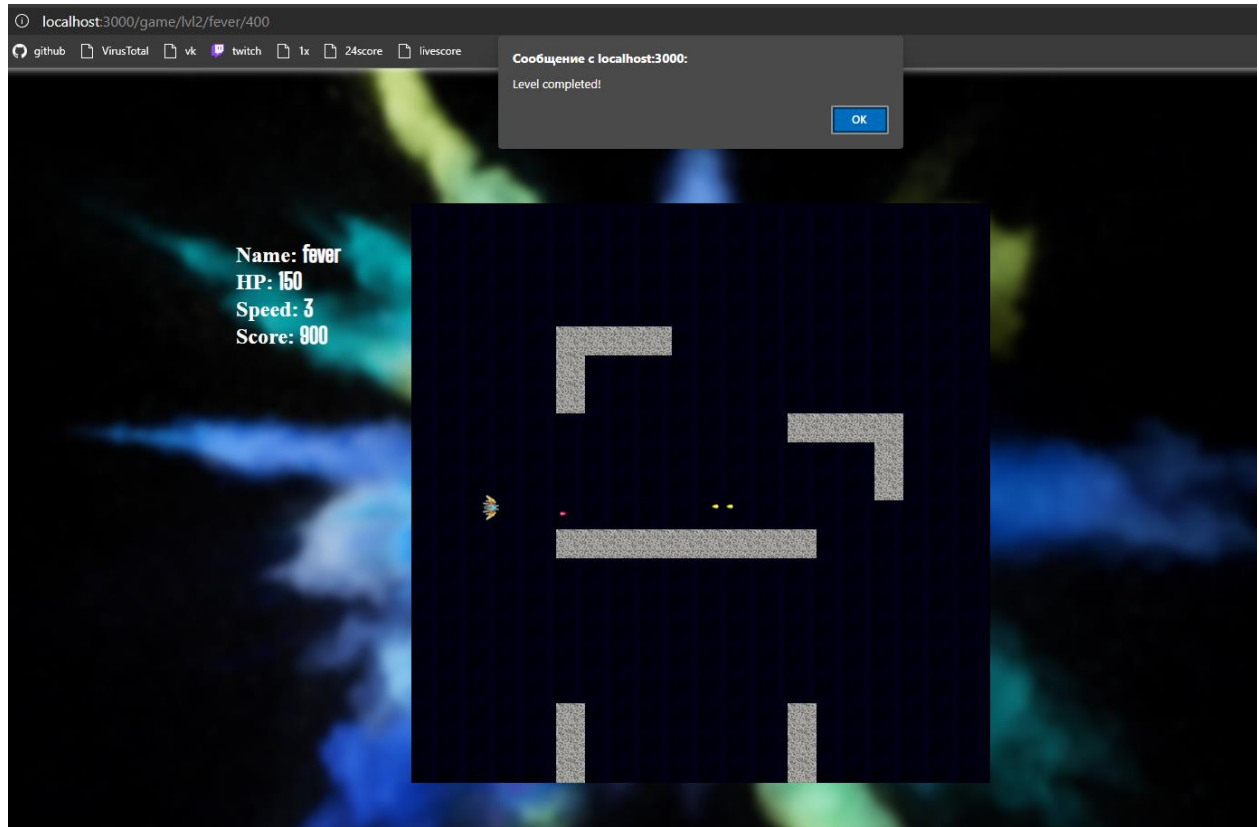


Рисунок 4

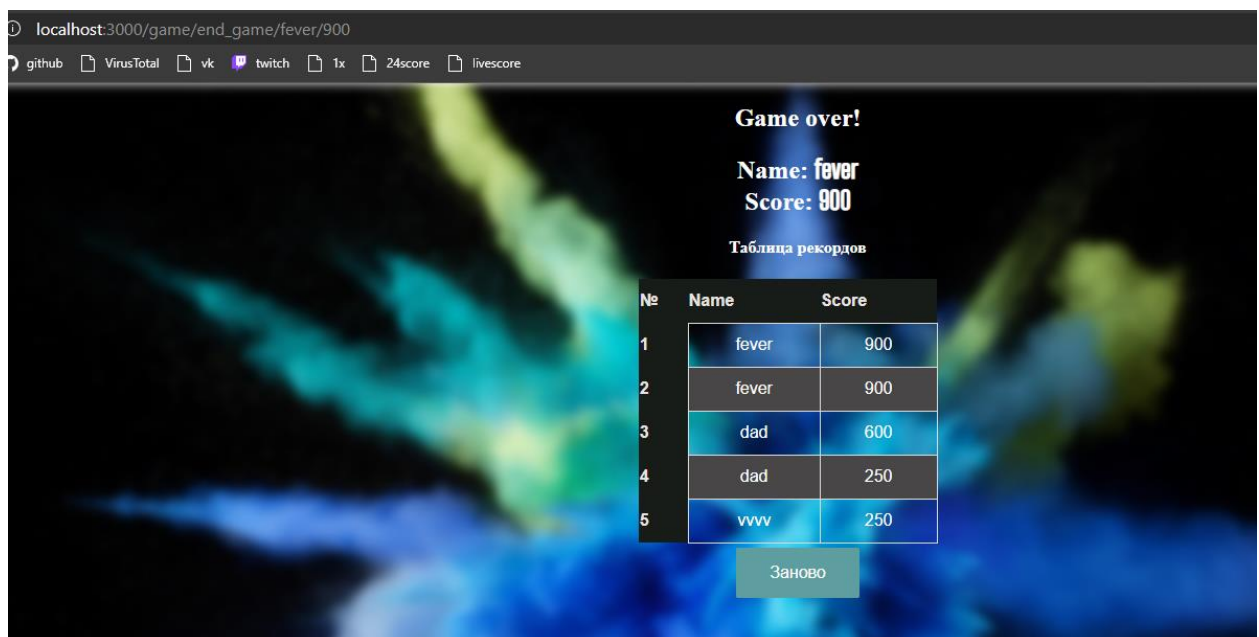


Рисунок 5

2. ОПИСАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИГРЫ

Первая страница представляет собой страницу, где есть возможность ввести имя игрока. Проверяется вводимое имя, при пустом поле ввода начать игру нельзя. При входе на страницу в поле ввода вводится последнее введенное имя, которое сохраняется в LocalStorage.

Страница игры представляет собой экран, где происходит само действие игры, который реализован с помощью canvas и элементы интерфейса: текущее количество очков, имя игрока, скорость и здоровье.

MapManager

Класс MapManager отвечает за загрузку файла с уровнем, разбор этого файла и отрисовку карты. Класс имеет методы для получения номера тайла по его координатам и центрирования отображаемой области карты вокруг игрока.

SpriteManager

Класс SpriteManager отвечает за загрузку файла со спрайтами объектов, его разбор и отрисовку конкретного спрайта в определённой точке карты.

EventsManager

Класс EventsManager отвечает за определение действий, которые будут выполняться в игре, за этими действиями закрепляются определённые клавиши или нажатия кнопки мышки, и осуществляется привязка этих действий к контексту игры.

SoundManager

Класс SoundManager отвечает за загрузку звуковых файлов, их воспроизведение и отключение. В игре была добавлена фоновая музыка и звук прыжка.

GameManager

Класс GameManager реализует общую логику игры и соединяет в себе остальные Manager'ы. Класс реализует методы для обновления состояния объектов, выстрелов игрока или противника, перехода на следующий уровень, инициализации и записи рекорда в таблицу рекордов, изменения очков игрока, уничтожения объекта.

Классы объектов

Для реализации всех объектов, которые могут перемещаться по карте, были созданы соответствующие классы для всех этих объектов – Player и Enemy которые наследуются от класса Entity. Эти классы имеют поля, которые характеризуют их направления движения, скорость, позицию на карте и методы, которые обрабатывают встречу с препятствием на карте или другим объектом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе была создана 2D-игра на «чистом» JavaScript. Для этого были реализованы менеджеры, описанные в пособии [1]. Соединив эти менеджеры, был получен простейший движок для 2D-игры на JavaScript, на основе которого можно реализовывать другие игры с совершенно разной логикой поведения. Игра открыта для масштабирования дальше: добавление новых уровней, новых объектов, реализация более совершенной логики действий противников, добавление более красивых спрайтов для объектов на карте, добавление сюжетной и диалоговой части.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Беляев С. А. Разработка игр на языке JavaScript: Лань, 2016. 127 с.
2. Беляев С.А. WEB-технологии: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2019. 76 с.