**Лаболаторная работа №5**

**Реализация прототипа**

1. **Документация на программный продукт**

* **Архитектурная/проектная документация**

Нашей командой была разработана 2d-игра «Hunter». В ходе разработки мы использовали такие технологии: JavaScript (es6, canvas…), HTML (pug), CSS (SASS), GULP4, GIT, npm/yarn. Таким образом игра написана на чистом JavaScript.

В качестве редактора кода был использован редактор *Visual Studio Code* (причина – один из лучших редакторов для веба на данный момент).

Стиль программирования – ООП (основанное на прототипах – так как игра написана на JavaScript).

Для организации классов(конструкторов) были использованы es6-классы.

* **Техническая документация**

Документация сгенерированная с помощью gulp-jsdoc3: [*http://hunter-2d.tk/doc/*](http://hunter-2d.tk/doc/)

Основные фрагменты кода:

* **Пользовательская документация (руководство пользователя)**

Руководство пользователя выполнено на основании ГОСТ 19.505-79, ГОСТ 19.105-77, ГОСТ 19.105-78.

1. Назначение программы

Функциональное назначение

Функциональным назначением программы является предоставление пользователю возможности игры в созданную игру для развлечения и досуга.

Эксплуатационное назначение

Игра предназначена для всех пользователей, которые желают поиграть на досуге. Для того, чтобы играть в игру пользователю не нужно ничего кроме устройства, на котором он будет играть и интернета.

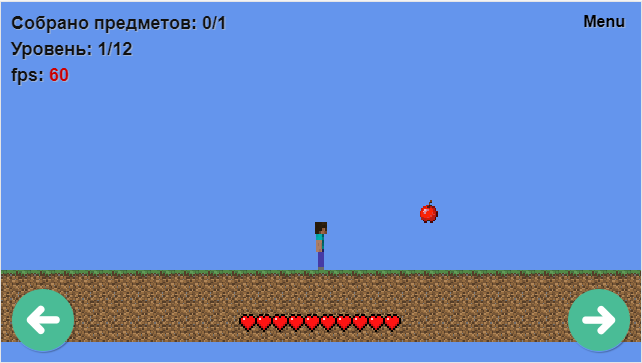
Поддерживаемые браузеры: все современные браузеры начиная с *InernetExplorer 9.*

Разрешение экрана – разрешение всех современных устройств

Операционная система – любая, для запуска игры нужен только браузер. А играть можно как на компьютере, так и на телефоне и планшете.

1. Запуск игры

Чтобы начать игру нужно открыть страницу в браузере: [*http://hunter-2d.tk*](http://hunter-2d.tk). Играть можно сразу после загрузки страницы.



1. Управление:

В игре есть несколько способов управления:

* A/D/W (налево, направо, прыжок)
* Клавише со стрелками
* Касание по кнопкам - налево, направо, касание по экрану - прыжок (для сенсорных экранов)

Во время прыжка игрок имеет возможность менять направление.

Прыгать, также, можно на пробел.

1. Описание игры:

Цель игры состоит в том, чтобы собрать все ценные предметы, и после этого прийти на финиш.

Если прийти на финиш, до того, что будут собраны все ценные предметы, то будет выведено соответствующее уведомление.

После победы на уровне загружается следующий уровень. Нужно победить на всех уровнях.

Ценными предметами, являются: яблоко, золотое яблоко, алмаз, изумруд, и другие предметы (в зависимости от уровня).

Ценные предметы анимируются (подымаются верх, вниз).

Пример ценных предметов:

Финиш:



У игрока есть жизни:



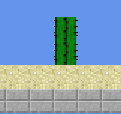
При падении с большой высоты, или при контакте с опасными объектами они уменьшаются:



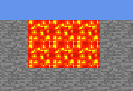
Когда жизни заканчиваются – игрок уминает. При этом перезапускается текущий уровень.

До опасных предметов принадлежат:

Кактус:



Лава:



1. Меню

При нажатии на кнопку «меню», либо на нажатии на клавишу **Еsc** открывается меню:



При открытии меню игра останавливается.

Если текущий уровень – не первый, то при выборе «Начать уровень сначала» будет запрошено подтверждение.

1. Сохранение

Игра автоматически сохраняет текущий уровень. Таким образом при повторном открытии страницы будет открываться последний уровень, на котором находился игрок.

**Разработка и отладка кода программы**

В ходе работы над проектом нашей командой был разработан и отлажен программный код. Для отладки мы использовали встроенные в браузеры параметры разработчиков. Во время разработки основным браузером был Яндекс.Браузер и Хром.

**Разработка плана тестирования программы и проведения тестирования**

**План тестирования программы**

В ходе этапа тестирования планируется протестировать 2d-игру «Hunter».

В ходе тестирования необходимо протестировать все фрагменты исходных кодов, а также протестировать работу игры в разных браузерах и при разных разрешениях.

Нашей командой было принято решение проводить следующие виды тестирования: автоматическое тестирования BDD, тестирование интерфейса, бета-тестирование.

Автоматическое тестирование проводится параллельно с написание кода согласно методологи BDD.

Бета-тестирование начинается после реализации всех основных функций игры.

Критерием окончания тестирования является состояние программного продукта, при котором все найденные ошибки были устранены, и при котором он стал удовлетворять требования ТЗ и критерии качества.

**BDD**

BDD – разработка через тестирование. Суть – написание юнит-тестов перед написанием кода. Это обеспечивает высокий уровень планирования и осознания назначения реализуемых фрагментов кода, а также позволяет избежать большого количество ошибок.

Тестирование было организовано с помощью библиотек: mocha.js и chai.js.

Страница с тестами: <http://hunter-2d.tk/test/>

В ходе автоматического тестирования было обнаружено и исправлено большое количество разнообразных ошибок.

Тестирование в различных браузерах и при различных разрешениях:

При тестировании кроссбраузерности были выявлены серьёзные проблемы с ИЕ9. Но благодаря их обнаружению они были устраненны.

При тестировании на разных разрешение было достигнуто адекватное отображение игры на практически любых разрешениях (вплоть до 250х250 пикселе). При тестировании было проверено отображение на всех основных разрешениях (для смартфонов, планшетов, ноутбуков…)

**Бета-тестирование**

Бета-тестирование – это тестирование продукта среди группы добровольцев.

Для бета-тестирование игра была предложена некоторым группам потенциальных пользователей. В результате тестирования были выявлены и исправлены ошибки:

1. Фокус на кнопках меню, при его закрытии, из-за чего после нажатия «начать уровень сначала» при каждом нажатии пробела этот пункт меню выбирался снова.
2. Лава иногда снимала жизни тогда, когда игрой ее не касался.
3. По рекомендациям пользователей была добавлена пауза при открытии меню.