

ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки бакалавриата

09.03.04 Программная инженерия

Профиль направления подготовки бакалавриата

“Системное и прикладное программное обеспечение”

отчёт о практике по научно-исследовательской работе:

СОЗДАНИЕ ИГРЫ НА МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА С
ПОМОЩЬЮ UNITY

Выполнил

студент группы 22207:

Г.М.Лашко _____
подпись

Научный руководитель

к.т.н., доцент кафедры ИМО:

С. А. Марченков _____
подпись

Итоговая оценка

оценка

Содержание

Введение	3
1 Реализация	5
1.1 создание примерной структуры игры	5
1.2 Создание коллизии	6
1.3 Создание скриптов и перенос их на модельки	7
1.4 Подробнее о скриптах	10
2 Создание 3D моделей в BLENDER	11
3 Заключение	12
4	13
4 Список литературы	

Введение

Unity — межплатформенная среда разработки компьютерных игр[2], разработанная американской компанией Unity Technologies. Unity позволяет создавать приложения, работающие на более чем 25 различных платформах, включающих персональные компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства, интернет-приложения и другие. Выпуск Unity состоялся в 2005 году и с того времени идёт постоянное развитие.

Основными преимуществами Unity являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов. К недостаткам относят появление сложностей при работе с многокомпонентными схемами и затруднения при подключении внешних библиотек.

На Unity написаны тысячи игр, приложений, визуализации математических моделей, которые охватывают множество платформ и жанров. При этом Unity используется как крупными разработчиками, так и независимыми студиями.

Цели:

- приобрести навыки и опыт работы с Unity;
- повысить свою квалификацию по ходу работы с C, BLENDER;
- закрепить имеющиеся навыки во время работы с:
 - языками разметки: LaTeX, Beamer, HTML.
 - языком программирования: C.
 - Программы для 3d моделирования BLENDER.
 - веб-сервисом для хостинга: GitHub.

Задачи:

- создание примерной структуры игры: уровень, препятствия, предметы;
- создание коллизии на предметы(там где она должна быть);
- создание скриптов и перенос их на объекты игрового мира ;
- тестировка скриптов;
- создание красивых 3d моделей в BLENDER ;
- перенос моделей в unity;
- создание стартового экрана и экрана смерти;
- отправление документации и кода на репозиторий GitHub;

1 Реализация

1.1 создание примерной структуры игры

Создаем новый проект в unity hub в 3D и создаем геометрические объекты GameObject -> 3d object с помощью них создаем корридор и плоские модели для последующей тестировки наших скриптов

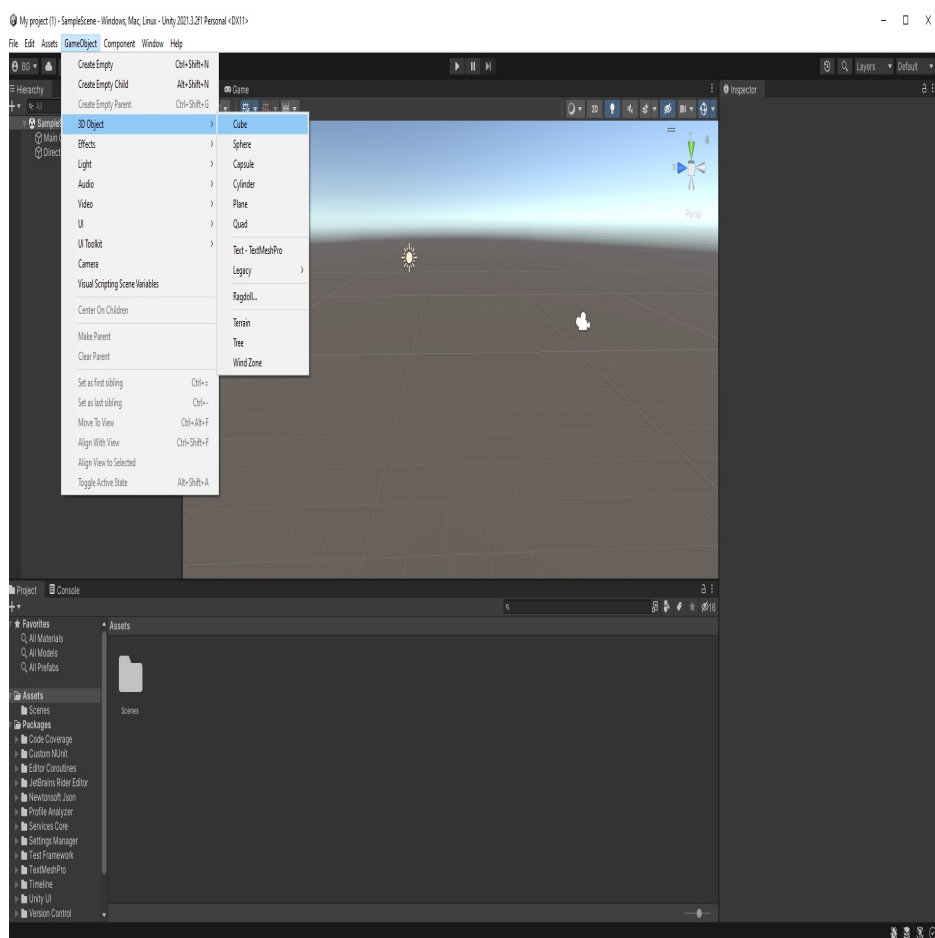


Рис. 1 – Создание сцены

1.2 Создание коллизии

У каждого объекта есть свои координаты и плоскости, по стандарту это просто пустая моделька без физики и коллизии

- чтобы их добавить выбираем наш объект
- в правой панели выбираем кнопку add component
- в появившемся списке ищем box collider
- добавленный box collider дает осезаемость нашему объекту

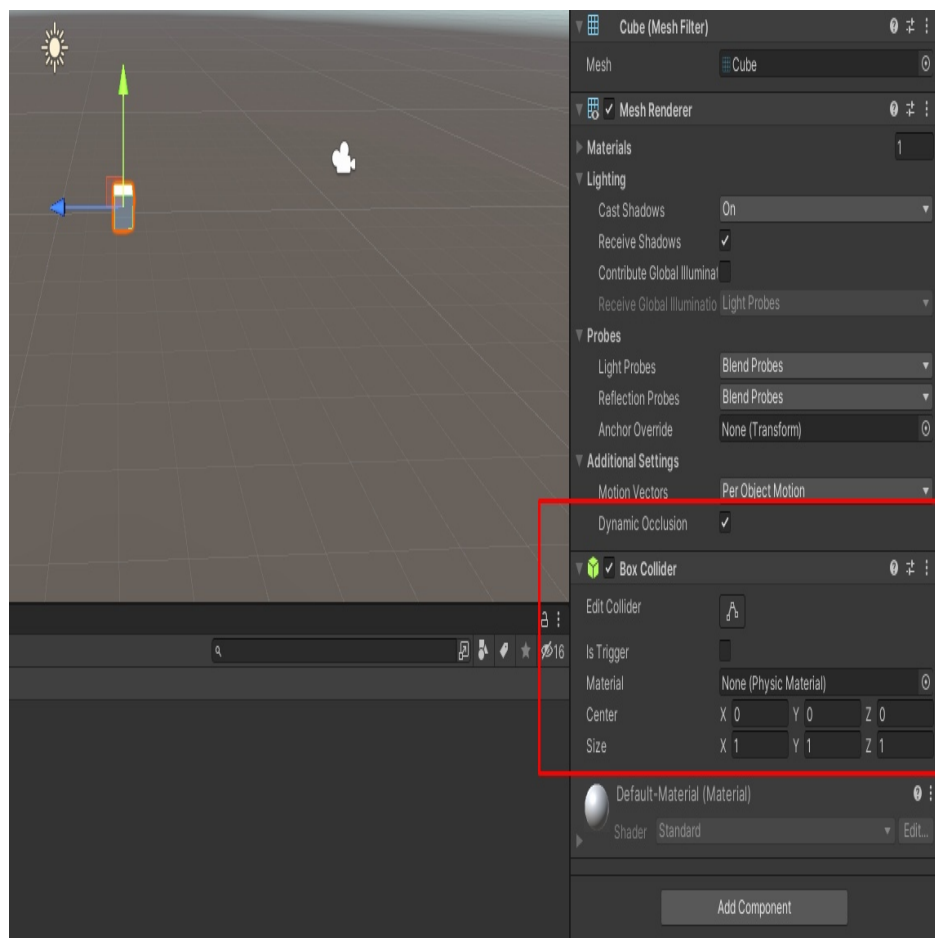


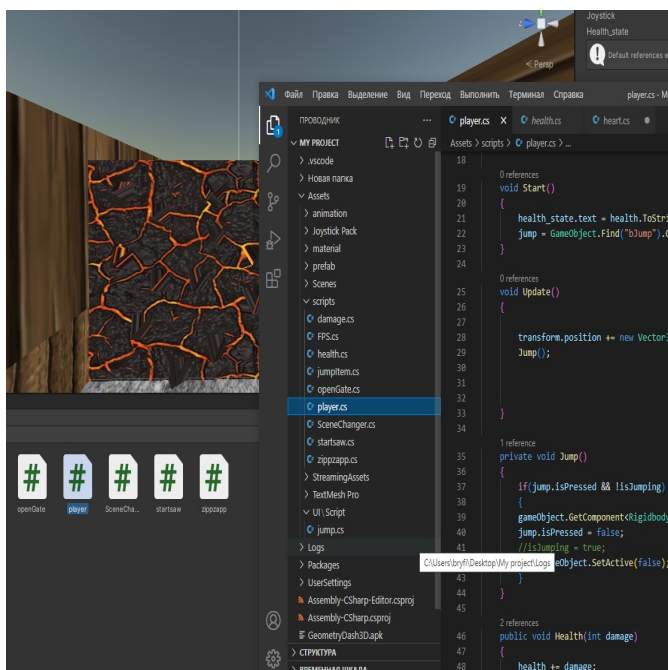
Рис. 2 – Создание коллизии

1.3 Создание скриптов и перенос их на модельки

Создаем папку `scripts` для удобства в нижней панели управления unity и таким же способом через правую кнопку мышки создаем си шарп скрипт, пишем и сохраняем скрипт после переносим зажатой мышкой с папки скрипт на модельку

Создание скриптов

- Первым делом создаём папку, после чего создаем в ней пустой скрипт
- в открывшемся скрипте видим 2 метода **start** и **update**
- **start** запускается 1 раз при запуске игры так что в нем пишем то что должно произойти 1 раз в начале игры
- **update** запускается каждый раз когда происходит обновление игрового мира, в нем зачастую и происходят методы управления персонажем и запуски всех других функций, хочу заметить что в **update** не должно быть никаких лишних вычислений чтобы не нагружать систему, темболее мобильную



перенос скрипта на модельку

Для того чтобы перенести скрипт на модельку, нам нужно зажать левую кнопку мыши и перенести скрипт на модельку, либо найдя ее имя в списке элементов сцены, либо прямо найти ее прямо на сцене, после применения у модельки появится соответствующий скрипт компонент, некоторые скрипты запрашивают уточнить значения некоторых переменных которые мы указали, на примерах ниже видно что для пилы мы указали на самой панели кол-во урона которая она наносит при столкновении с игроком, на втором примере видно что запрашивать могут не только числа но и гейм объекты такие как joystick с помощью которого берутся координаты для перемещения игрока в 3д пространстве, либо же текст скрипт кол-ва жизней у игрока который запрашивает куда ему выводить эти жизни, указать такие объекты можно просто перетянув элемент с левой панели на запрашиваемые значения.

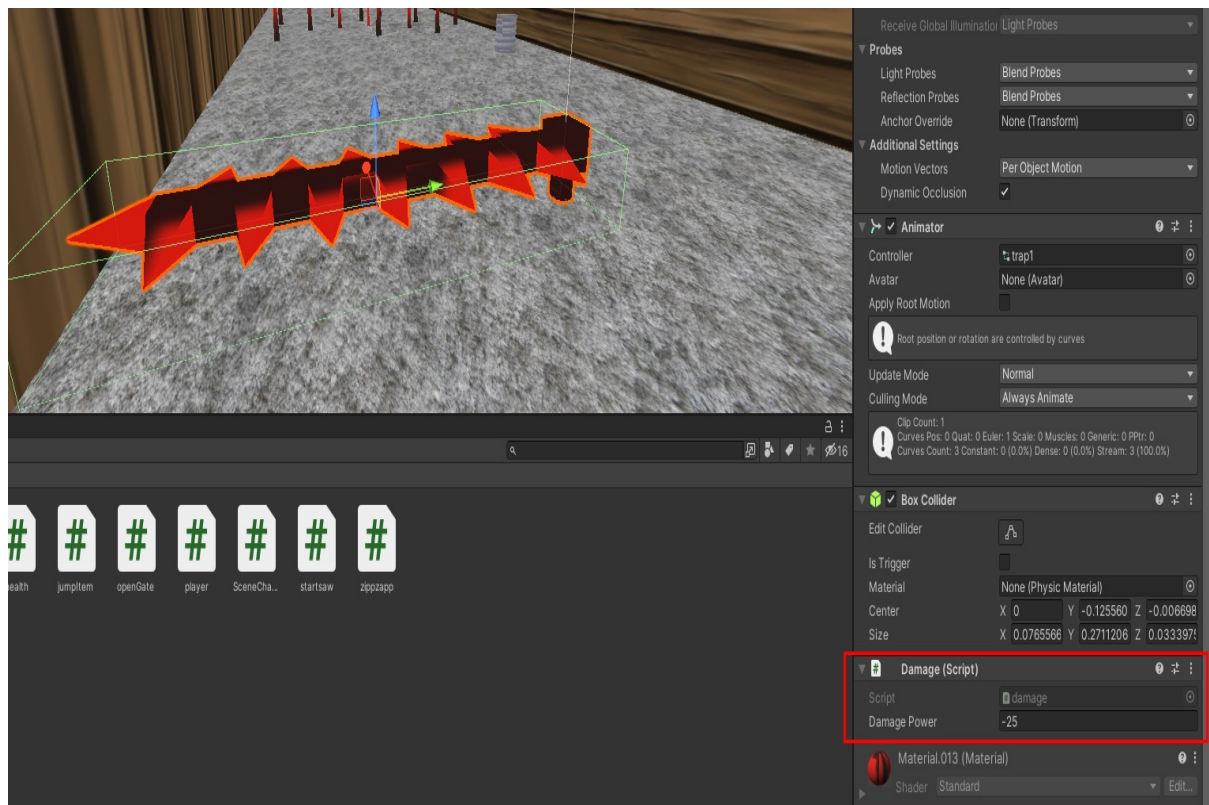


Рис. 3 – пример отображения скрипта

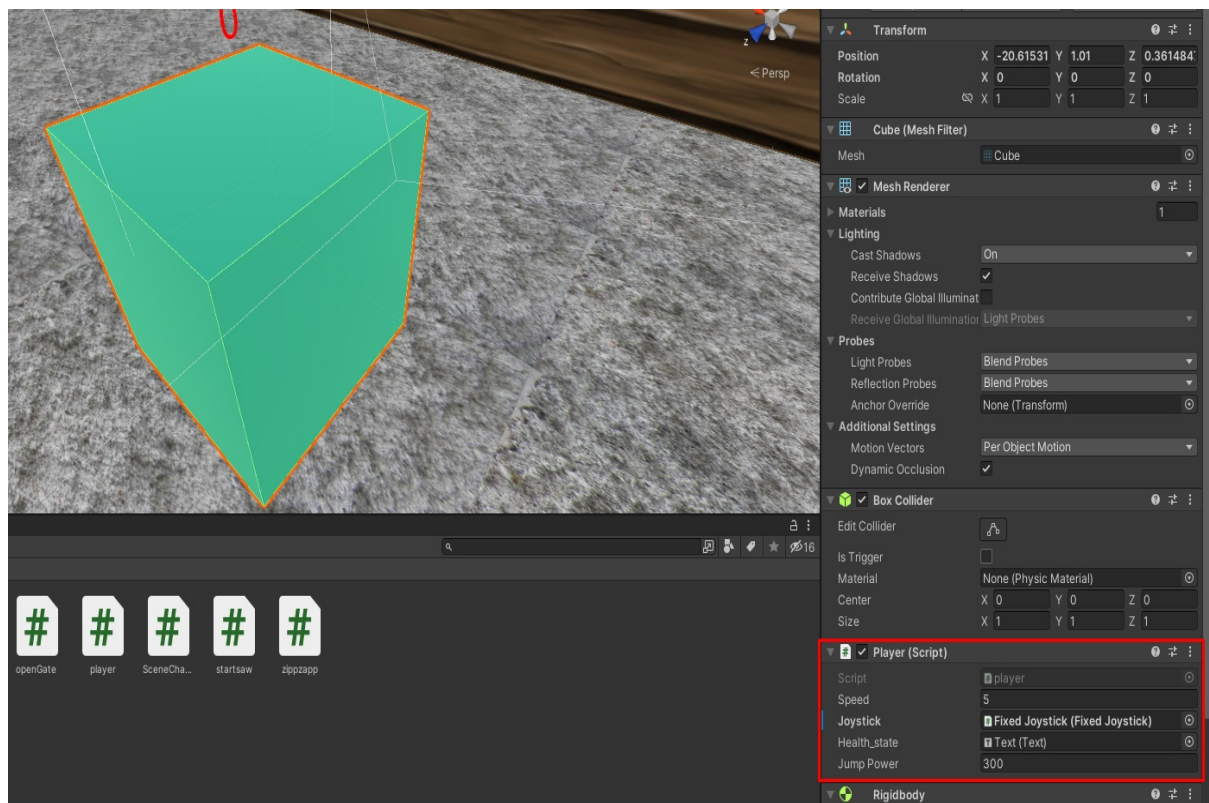


Рис. 4 – еще один пример

1.4 Подробнее о скриптах

Скрипты написаны, но что же мы написали, давайте разберем простенькие скрипты

- Вот скрипт для "красоты" который запускает анимацию кручения пил с задержкой в 1 секунду

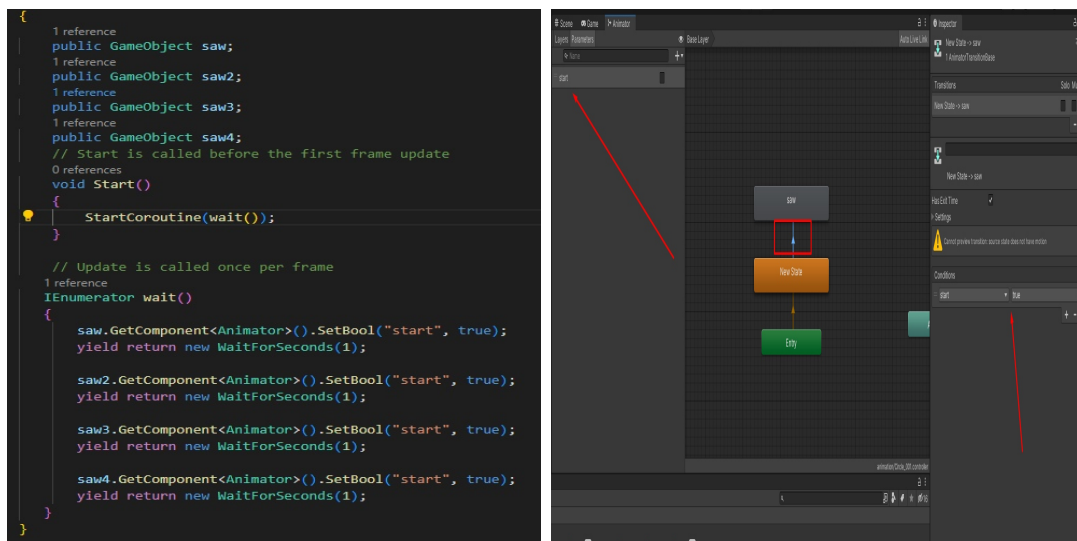


Рис. 5 – анимация пил

- У нас есть схема состояний и порядка анимаций, мы поставили проверку между стартом игры и стартом анимации пил, создали булеан переменную 'start' и указали начение false а в коде просто делаем true для каждой с промежутком в секунду

2 Создание 3D моделей в BLENDER

Что бы наша игра выглядела как AAA проект нужны "качественные модели ну как качественные, мои способности создания моделей не слишком сильные прошу в этом убедиться

Мои модельки в BLENDER:

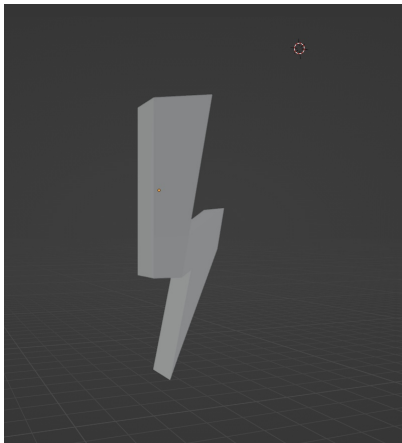


Рис. 6 – молния



Рис. 7 – ключик

Это модельки ускорения и ключа(для открытия ворот) создание моделей процесс не простой, особенно если она должна быть красивой и пропорциональной

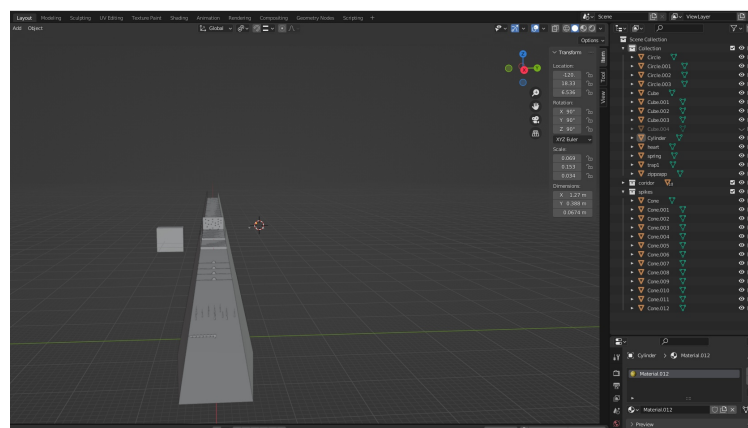


Рис. 8 – Весь проект в BLENDER

3 Заключение

В своей курсовой работе была рассмотрена работа с такими программами как unity и BLENDER, была создана небольшая игра для мобильных устройств которая весит всего 26мб, и при доработке может стать вполне неплохой игрой если вдруг станет скучно

Выполненные Цели:

- ✓ приобретён навык и опыт работы с unity и BLENDER;
- ✓ повышена квалификация по ходу работы с 3D моделями и дизайном уровней
- ✓ закреплены имеющиеся навыки во время работы с:
 - языками разметки: LaTeX, Beamer.
 - языком программирования: C Sharp.
 - веб-сервисом для хостинга: GitHub.

Выполненные задачи:

- ✓ Создана игра
- ✓ Созданы 3D модели для игры
- ✓ Игра собрана и готова к скачиванию

Список литературы

1. Основная документация <https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/UnityManual>.
2. Документация по BLENDER <https://losst.ru/kak-polzovatsya-blender-dlya-nachinayushhih>
3. Руководство по скриптам <https://docs.unity3d.com/ru/530/Manual/CreatingAnd>
4. Руководство по текстурированию <https://blender3d.com.ua/texturirovanie-v-blender/>
5. Руководство по c sharp — <http://xrayisgray.de/sites/tutorial/ru.html>