

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

**на тему: «Разработка 2д игры платформер "Treasure Hunt»
на языке программирования высокого уровня на движке unity»»**

Выполнил студент
4 курса, группы 22-28
Специальность 09.02.03
Программирование в компьютерных системах
Козинцев Д. О.
Руководитель
Комов М. Н., преподаватель

Краснодар 2023 г.

Введение

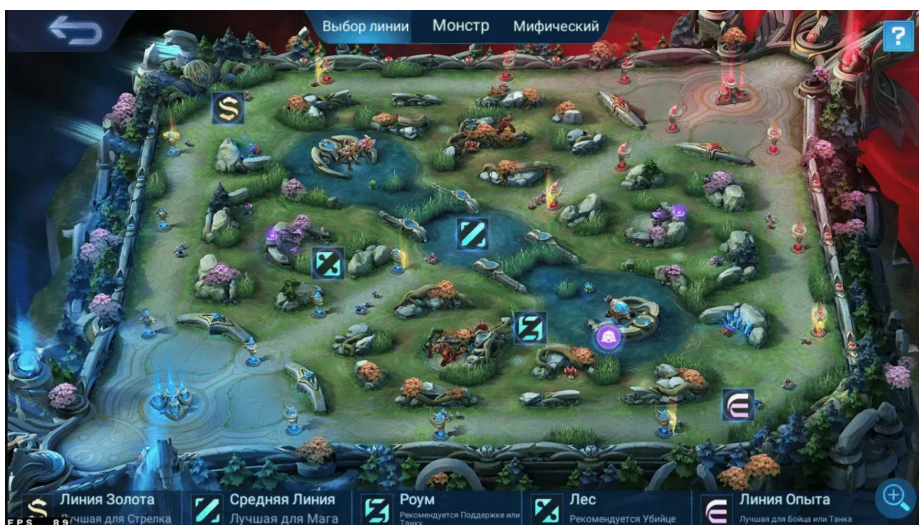
Разработка 2д игры может представлять собой интересное исследовательское и творческое задание, позволяющее разработчику проявить свои навыки в создании визуальных эффектов, физической моделировании и других аспектах игровой механики.

Целью данной дипломной работы является разработка 2д игры-платформер "Treasure Hunt" на языке программирования высокого уровня на движке Unity.

Для достижения данной цели дипломной работы к выполнению обязательны следующие ниже **задачи:**

- постановка технического задания;
- выполнение анализа требований;
- исследование предметной области игровых приложений;
- разработка структурной схемы приложения;
- выбор инструментальных средств разработки;
- выполнение программной реализации приложения.

Исследование игровых приложений



Мобильные игры

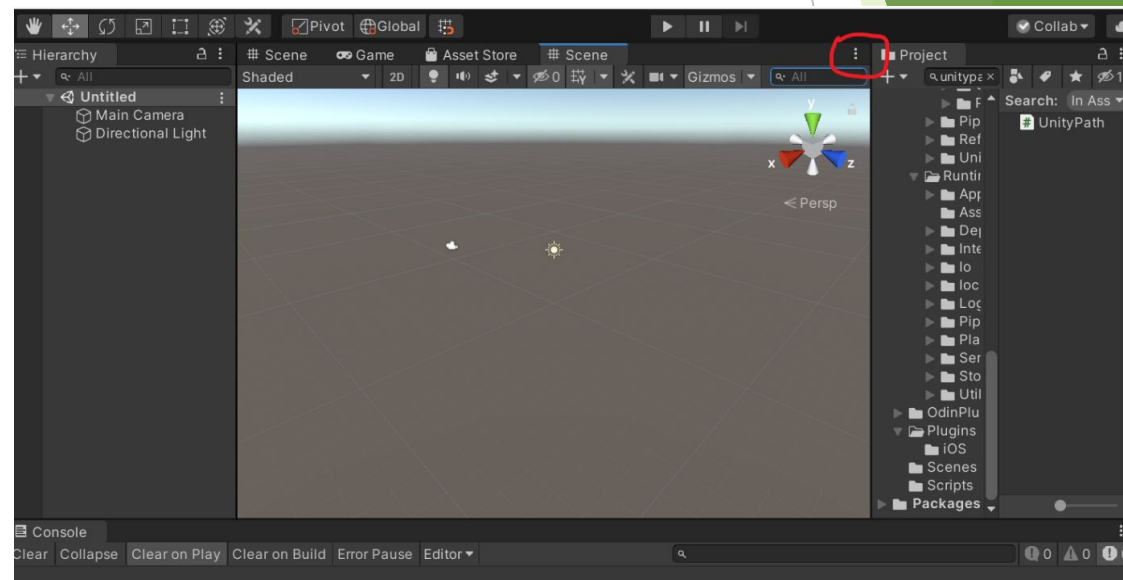


Компьютерные игры

Использование движков при создании игр

В число самых популярных на сегодняшний день движков можно отнести:

- Godot;
- Unity;
- Unreal Engine;
- Game Maker Studio;
- Ren'Py;
- Monogatari.

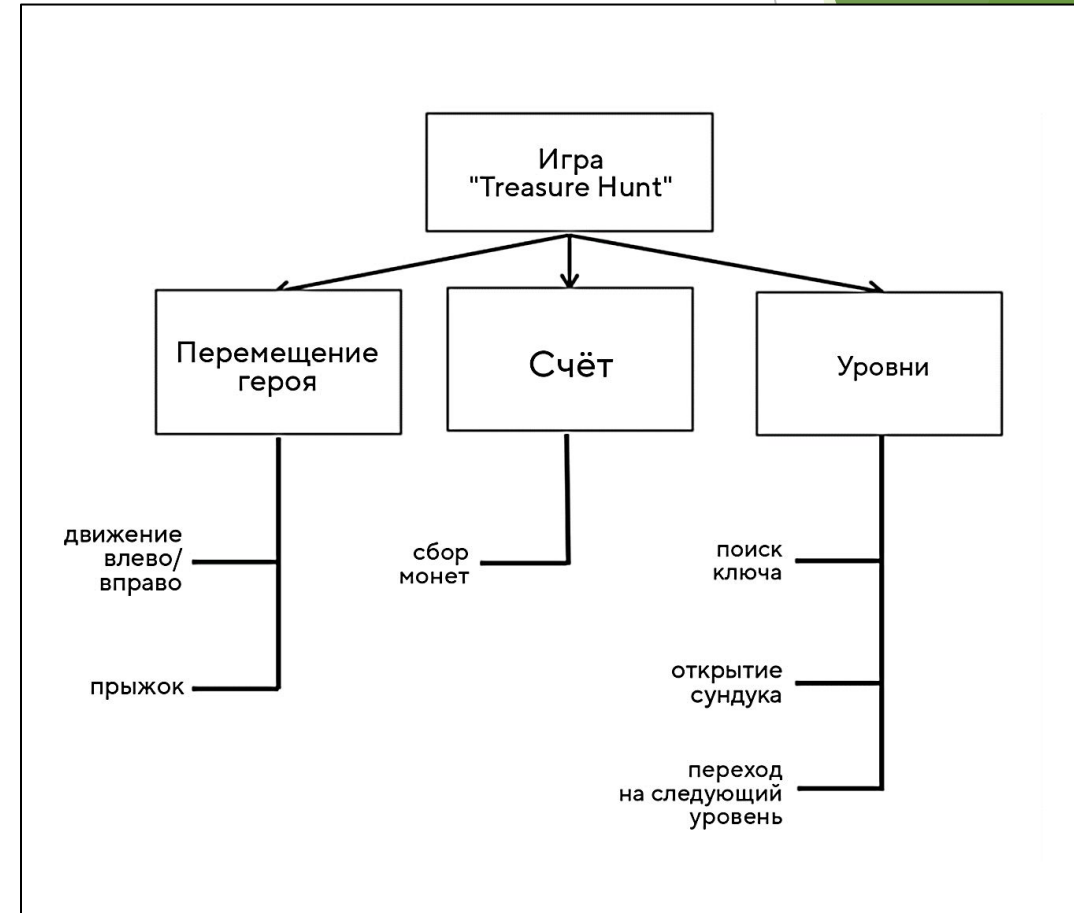


Интерфейс движка Unity

Структурная схема игры «Treasure Hunt»

Структурная схема игры «Treasure Hunt» предполагает наличие следующих элементов:

- механизм перемещения главного героя (должны быть предусмотрены 2 направления – влево и вправо, а также прыжок);
- система подсчета (отображение текущего количества собранных монет на экране);
- уровневая система (поиск ключа от сундука, нахождение сундука и последующий переход на новый уровень).



Обоснование выбора программных средств

Unity – кроссплатформенная инструментальная среда, предназначенная специально для разработки компьютерных игр, выпущенная компанией Unity Technologies.

Unity – это инструмент для разработки игр на 25 разных платформах, включающих персональные компьютеры, игровые консоли, мобильные устройства, интернет-приложения и другие.

В Unity есть поддержка производительного языка C#. C# – объектно-ориентированный язык программирования общего назначения, относящийся к C-подобным языкам по синтаксису. Одним из основных преимуществ языка C# является его объектно-ориентированность.

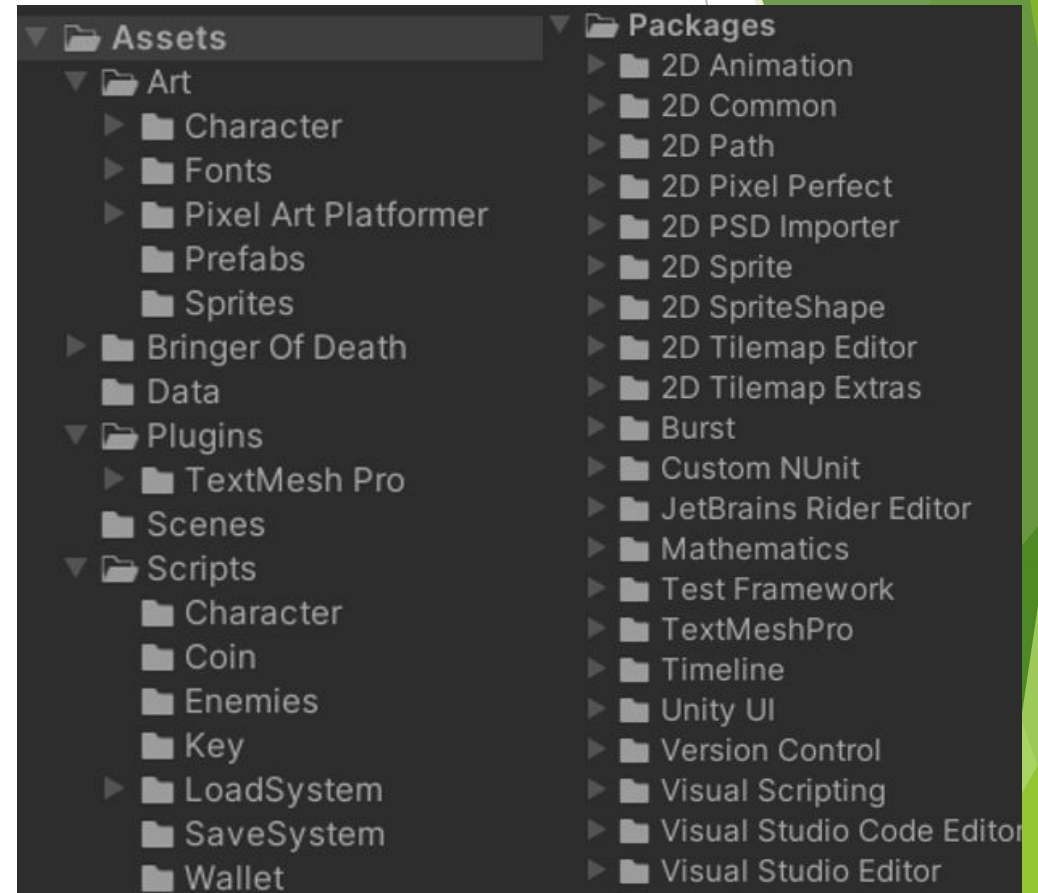
Выбор Unity в качестве движка разработки игры обусловлен его популярностью и мощными инструментами, которые он предоставляет разработчикам.

Структура проекта игры «Treasure Hunt»

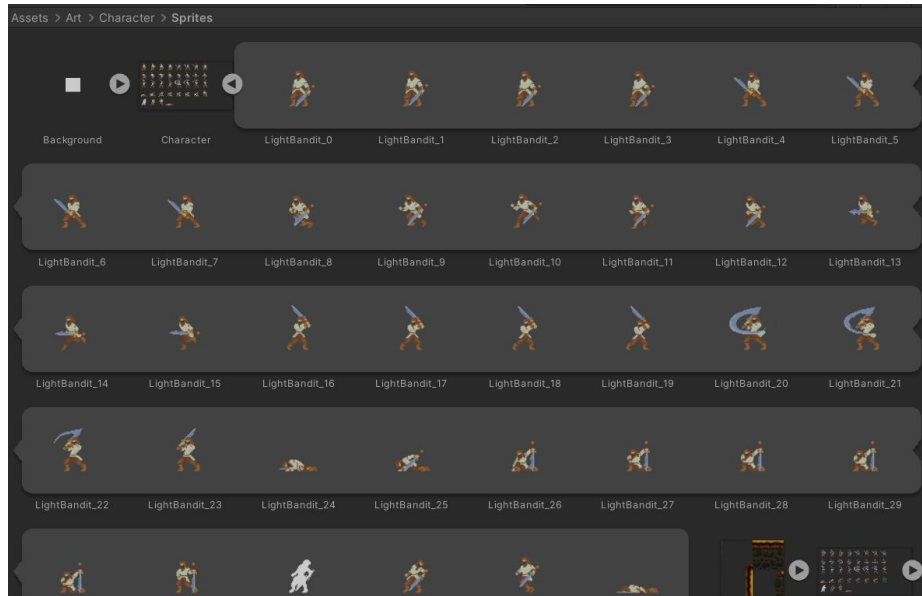
Папки файла проекта представляют собой логически определенную структуру ресурсов игры. К примеру, в папке Art собраны те ресурсы, которые главным образом отвечают за визуальные характеристики игры.

Так, в папке Character содержатся различные ресурсы, относящиеся к различным персонажам игры, а именно:

- анимации персонажа;
- окружение персонажа;
- спрайты персонажа.



Разработка игрового приложения



Спрайты персонажа



Анимации персонажа игры

Заключение

Разработка 2д игры-платформер в рамках дипломной работы проделана с использованием следующих методов:

- ▶ аналитические;
- ▶ визуального моделирования;
- ▶ графические.

Игра «Treasure Hunt» разработана с применением следующих инструментальных средств разработки:

- ▶ игровой движок Unity;
- ▶ высокоуровневый язык программирования C#.

Игра разработана с использованием принципов объектно-ориентированного программирования на базе игрового движка Unity, с применением элементов графической анимации персонажа и некоторых интерактивных игровых объектов.