

УДК 794.834

МОБИЛЬНАЯ ИГРА «ЛЕГЕНДЫ БАШЕН» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ UNITY

Формаго В.Д.

*Учреждение образования Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
филиал Минский радиотехнический колледж,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Андрейчук А.О. – преподаватель первой категории, магистр техники и технологии

Аннотация. Для создания игры используют специальные программы, с помощью которых можно связать объекты между собой и управлять ими. Каждый игровой движок имеет отличительные качества, которые выделяют его от других. Игровой движок Unity имеет положительные характеристики в создании небольшой игры на разных видах устройств.

Ключевые слова: операционная система, персонаж, анимация

Введение. Unity – это инструмент для разработки двух- и трёхмерных приложений и игр. Созданные с помощью Unity приложения работают под операционными системами Windows, OS X, Windows Phone, Android, Apple iOS, Linux, а также на игровых приставках Wii, PlayStation 3, PlayStation 4, Xbox 360, Xbox One и MotionParallax3D дисплеях (устройства для воспроизведения виртуальных голограмм), например, Nettlebox. Данная игра была сделана для телефонов на игровом движке Unity поэтому на языке C#, сделана в жанре игры «Tower Defence» и имеет нарисованный 2D стиль.

Основная часть. Tower Defense (с англ. – «Башенная защита») – название жанра компьютерных стратегических игр. Задача игрока в играх подобного жанра – расправиться с наступающими врагами, до того, как они пересекут карту, с помощью строительства башен, атакующих, когда враги проходят вблизи. Противники и башни обычно различаются по характеристикам и цене. Когда враги побеждены, игрок зарабатывает деньги или очки, которые используются для покупки или модернизации башен.

Подбор вида башен и их расположение – неотъемлемая стратегия игры. Обычно «ползучие твари» пробегают через подобие лабиринта, что даёт игроку возможность стратегического размещения башен, но также существуют известные версии игры, названные линейными TD, где вместо лабиринтов используются прямые пути. В некоторых версиях игрок может сам выстраивать лабиринт из башен и блоков.

Имеются несущественные различия между разными играми данного типа. Например, в большинстве версий, когда башня модернизируется, её радиус действия, уровень и мощность увеличиваются одновременно. Однако в версии игры под названием Onslaught Defence, каждый параметр может быть улучшен отдельно. В некоторых играх враг может обороняться. В отдельных версиях маршрут продвижения врага не ограничен какими-либо стенками (рисунок 1).

Волны наступления могут начинаться по команде игрока (тем самым давая возможность спокойно подготовиться), либо с определённым промежутком времени. Могут присутствовать элементы экономической стратегии (например, можно построить банк, который будет в геометрической прогрессии увеличивать денежные средства). Противники в разных играх могут различаться по своим свойствам – например, некоторые из них могут быть летающими и для их поражения требуются специальные «противовоздушные» башни.

Игра сделана в 2D виде в стиле средних веков, поэтому на задних планах можно увидеть замки, а на фоне будут играть ремиксы известных песен рисунок 2.

Игра имеет главное меню, где игрок может выбрать уровень, настроить звук или почитать биографию про персонажей, которые ему встретятся рисунок 3.

```
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public class Flip : MonoBehaviour
6 {
7
8     public float speed = 0.1f;
9
10
11
12     void Update()
13     {
14
15         transform.position += new Vector3(speed, 0, 0) * Input.GetAxis("Horizontal") * Time.deltaTime;
16         transform.position += new Vector3(0, speed, 0) * Input.GetAxis("Vertical") * Time.deltaTime;
17
18         if (Input.GetAxis("Horizontal") < 0)
19         {
20             GetComponent<SpriteRenderer>().flipX = false;
21         }
22
23         if (Input.GetAxis("Horizontal") > 0)
24         {
25             GetComponent<SpriteRenderer>().flipX = true;
26         }
27     }
28 }
```

Рисунок 1 – Пример кода

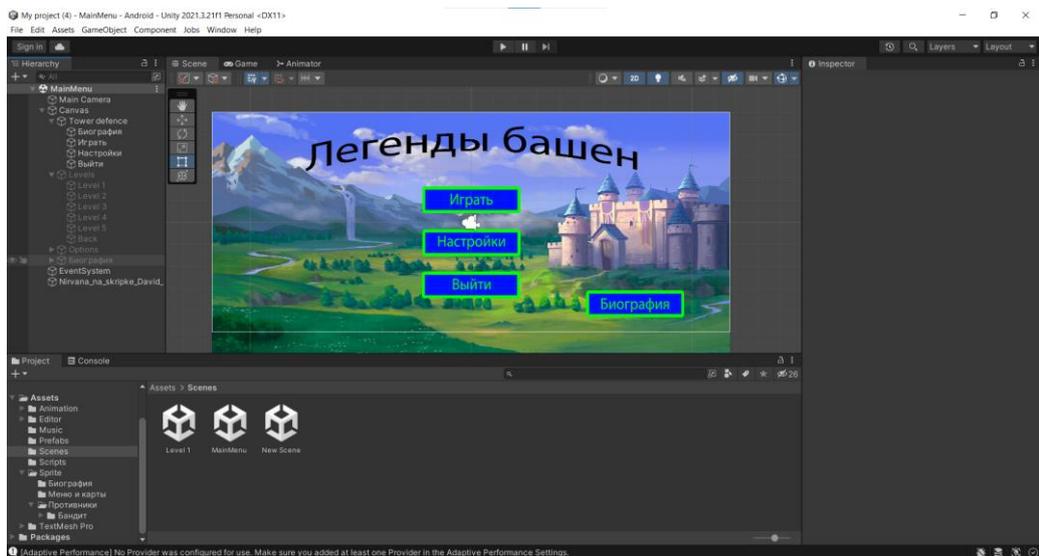


Рисунок 2 – Разработка игрового интерфейса в Unity

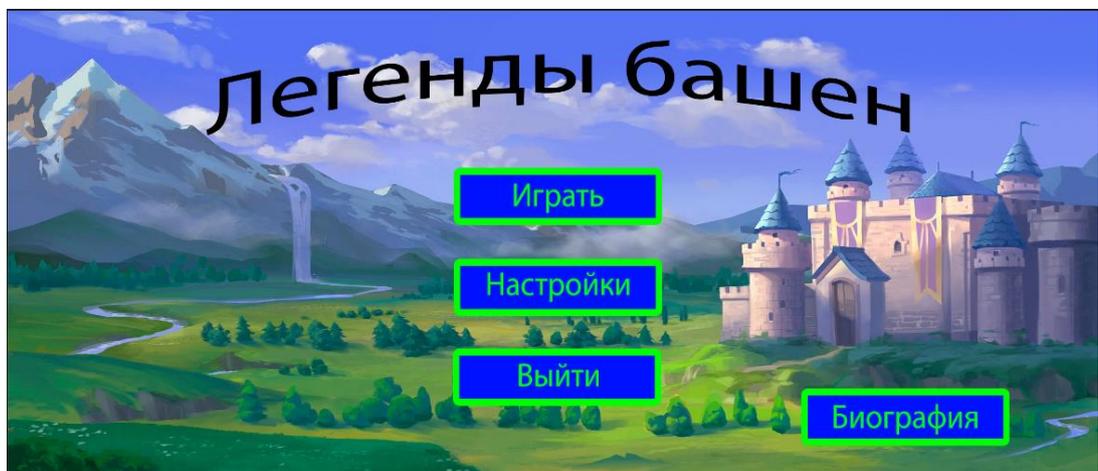


Рисунок 3 – Главное меню

Игра имеет всего 5 уровней, которые отличаются количеством противников и дорогой, по которой они пойдут рисунок 4.



Рисунок 4 – Пример уровня

В качестве соперников могут выступать как обычные бандиты и рыцари, так и фантастические существа.

Противники делятся на несколько видов:

- Обычные воины;
- Маги;
- Танки;
- Воздушные войска;

В игры присутствуют 4 вида башни:

- Башня лучника;
- Башня мага;
- Казарма;
- Мортира;

Каждая башня обладает уникальными свойствами. Башня лучника – обычное здание, которое может наносить средний урон всем видам войск. Башня мага также наносит урон всем видам противников при этом может немного замедлить их, но наносит меньше урона магам. Мортира бьет только по наземным целям и наносит им огромный урон. Казарма позволяет поставить на поле несколько бойцов которые будут атаковать наземные войска замедляя их.

Анимация персонажей была сделана при помощи нескольких спрайтов персонажа с изменяющейся частью тела. Противник имеет несколько видов анимации:

- Движение;
- Получение урона;
- Смерть;
- Атака.

Заключение. Игра разработана и протестирована на телефоне. Игра оптимизирована под минимальные системные требования для Android-устройств. Все объекты были аккуратно обработаны, благодаря чему отлично взаимодействуют между собой. При тестировании ошибок выявлено не было.

Список литературы

1. Хокинг, Джозеф. *Unity – в действии. Мультиплатформенная разработка на C#*: [рус.]. – 2. – СПб : Питер, 2016. – 336 с. – ISBN 978-1617292323.
2. Торн, Алан. *Искусство создания сценариев в Unity*: [рус.]. – СПб: ДМК, 2016. – 362 с.
3. Мэтью Болл. *Метавселенная. Как она меняет наш мир* = Matthew Ball. *The Metaverse: And How it Will Revolutionize Everything*. – М.: Альпина Паблишер, 2023. – С. 362. — ISBN 978-5-9614-8036-8.

MOBILE GAME "LEGENDS OF TOWERS" USING UNITY TECHNOLOGY

Formago V.D.

*Minsk Radio Engineering College,
Minsk, Republic of Belarus*

Educational Institution Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics branch Minsk Radio Engineering College, Minsk, Republic of Belarus

Scientific adviser: Andreichuk A.O. – teacher of the first category, master of engineering and technology

Annotation. To create a game, special programs are used with which you can connect objects to each other and control them. Each game engine has distinctive qualities that make it stand out from the others. The Unity game engine has positive characteristics in creating a small game on different types of devices.

Keywords. operating system, character, animation