МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное   
учреждение высшего образования

**«Южно-Уральский государственный университет**

**(национальный исследовательский университет)»**

**Высшая школа электроники и компьютерных наук**

**Кафедра системного программирования**

**ОТЧЕТ**

**По производственной практике, технологической**

**(проектно-технологической)**

Направления «Программная инженерия»

ЮУрГУ – 09.03.04.20231.308-3552.КР

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  студент группы КЭ-304  Блинова Е.М.  Проверил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Доцент кафедры СП, к.ф.-м.н.  Турлакова С.У.  Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Челябинск, 2023 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Южно-Уральский государственный университет

Кафедра системного программирования

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

системного программирования

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Б. Соколинский

**ЗАДАНИЕ**

**по** **производственной практике**

1. **Тема работы**

Разработка приложения на WinForms для управления базой данных системы бронирования залов.

1. **Исходные данные к работе**

2.1. Entity Framework documentation hub [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/> (дата обращения 26.06.2023 г.);

2.2. Официальный сайт WinForms [Электронный ресурс]. URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/desktop/winforms/?view=netdesktop-7.0&viewFallbackFrom=netdesktop-5.0> (дата обращения 26.06.2023 г.);

2.3. Официальный сайт PostgreSQL [Электронный ресурс]. URL: <https://www.postgresql.org> (дата обращения 26.06.2023 г.).

1. **Перечень подлежащих разработке вопросов**

3.1. Провести анализ предметной области;

3.2. Спроектировать приложение;

3.3. Реализовать приложение;

3.4. Протестировать приложение.

1. **Сроки**

Дата выдачи задания: «26» июня 2023 г.

Срок сдачи законченной работы: «23» июля 2023 г.

**Руководитель практики со стороны ЮУрГУ:**

Доцент кафедры СП, к.ф.-м.н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Турлакова С.У.

должность, ученая степень подпись ФИО ответственного

**Руководитель практики со стороны предприятия:**

Начальник отдела автоматизации  
процессов и веб-технологий\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Павлов С.П.\_\_\_

должность подпись ФИО ответственного

**Задание принял к исполнению:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Блинова Е.М.\_\_

Подпись ФИО студента

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc136110660)

[1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ 7](#_Toc136110661)

[1.1. Обзор существующих решений 7](#_Toc136110662)

[1.2. Обзор средств разработки 11](#_Toc136110663)

[2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ 13](#_Toc136110664)

[2.1. Требования 13](#_Toc136110665)

[2.2. Концепция 13](#_Toc136110666)

[2.3. Варианты использования системы 15](#_Toc136110667)

[2.4. Архитектура разрабатываемой системы 18](#_Toc136110668)

[2.5. Макеты интерфейса 21](#_Toc136110669)

[3. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ 24](#_Toc136110670)

[3.1. Средства реализации 24](#_Toc136110671)

[3.2. Реализация сцен 24](#_Toc136110672)

[3.3. Реализация компонентов сохранения 27](#_Toc136110673)

[3.4. Реализация уровня 28](#_Toc136110674)

[3.5. Реализация персонажа 30](#_Toc136110675)

[3.6. Реализация бонусов 32](#_Toc136110676)

[3.7. Реализация счетчика очков и времени 34](#_Toc136110677)

[4. ТЕСТИРОВАНИе 35](#_Toc136110678)

[4.1. Функциональное тестирование 35](#_Toc136110679)

[4.2. Нефункциональное тестирование 39](#_Toc136110680)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 41](#_Toc136110681)

[ЛИТЕРАТУРА 42](#_Toc136110682)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 44](#_Toc136110683)

[Приложение А. Спецификация вариантов использования 44](#_Toc136110684)

[Приложение Б. Компоненты сохранения 51](#_Toc136110685)

[Приложение В. Компонент GameManager 53](#_Toc136110686)

[Приложение Г. Компонент персонажа 55](#_Toc136110687)

ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы**

Целью работы является разработка игры в жанре платформер на платформе Unity. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи.

1. Произвести анализ предметной области
2. Спроектировать игровое приложение
3. Реализовать первый уровень игрового приложения
4. Провести тестирование игрового приложения

**Содержание работы**

Работа состоит из введения, четырех разделов, заключения, списка литературы и приложения. Объем работы составляет 43 страницы, объем списка литературы составляет 20 источников, объем приложений – 13 страниц.

В первом разделе рассматривается предметная область проекта, анализируются существующие игровые приложения, приводится обзор на средства разработки.

Второй раздел описывает проектирование

Третий раздел описывает реализацию компонентов игрового приложения

В четвертом разделе описано проведение тестирования

1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1. Обзор существующих решений

1.2. Обзор средств разработки

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1. Требования

**Функциональные требования [3] к проектируемой системе**

Игра должна предоставлять пользователю возможность управлять персонажем с помощью клавиатуры.

**Нефункциональные требования [3] к проектируемой системе**

Приложение должно быть написано на языке программирования C# на игровом движке Unity.

2.3. Варианты использования системы

На рисунке 5 изображены следующие варианты использования [3].

**Основные актеры, взаимодействующие с системой**

Основным актером в данной диаграмме вариантов использования является Пользователь.

**Краткое описание вариантов использования**

1. Посмотреть таблицу рекордов – этот сценарий позволяет пользователю посмотреть таблицу сохраненных результатов прохождений уровня.

**Описание процесса прохождения уровня**

2.5. Макеты интерфейса

**Вывод по второму разделу**

В процессе проектирования были описаны требования к игровому приложению

3. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

3.1. Средства реализации

Библиотека Newtonsoft.Json [5] используется для сериализации и

3.3. Реализация компонентов сохранения

3.4. Реализация уровня

3.5. Реализация персонажа

персонажа вокруг своей оси на 90 градусов.

3.6. Реализация бонусов

}

}

3.7. Реализация счетчика очков и времени

**Вывод по третьему разделу**

В процессе реализации были реализованы компоненты, представленные во втором разделе, а также описаны средства, библиотеки и способы реализации.

4. ТЕСТИРОВАНИе

Тестирование игрового приложения производится несколькими способами. Тестирование игрового приложения производится в соответствии с функциональными и нефункциональными требованиями, поставленными в разделе проектирования.

4.1. Функциональное тестирование

Функциональное тестирование игры включает проверку функциональных требований.

4.2. Нефункциональное тестирование

**Вывод по разделу тестирования**

Во время тестирования были разработаны и проведены тесты функциональных и нефункциональных требований игрового приложения. Все тесты были успешно пройдены.

В процессе тестирования было подтверждено, что *DebugLog* может использоваться для отладки и тестирования приложения, позволяя выводить информацию в консоль для проверки состояния и выполнения определенных действий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе было разработано игровое приложение в жанре платформер на платформе Unity.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1. Выполнен анализ предметной области.

2. Выполнено проектирование игрового приложения.

3. Реализовано игровое приложение на платформе Unity.

4. Проведено тестирование реализованного игрового приложения.

НАПРАВЛЕНИЕ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ

ЛИТЕРАТУРА