**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет социально-экономических и компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата «Программная инженерия»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель проекта,  Преподаватель кафедры ИТБ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Д. Марквирер  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Ланин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв.№ дубл.* |  |
| *Взам. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл.* | RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ |

**РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ ИГРЫ «ТОРТ В ЛИЦО»**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнитель:

студент группы ПИ 21-2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ларионова Я. А.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Исполнитель:

студент группы ПИ 21-2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Федосеев Д. С.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

**Пермь 2022**

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1-ЛУ

|  |  |
| --- | --- |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв.№ дубл.* |  |
| *Взам. инв. №* |  |
| *Подп. и дата* |  |
| *Инв. № подл.* | RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1 |

**РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ ИГРЫ «ТОРТ В ЛИЦО»**

**Техническое задание**

**RU.17701729.05.03-01 ТЗ 01-1**

**Листов 18**

**Пермь 2022**

**Содержание**

[1 Введение 3](#_Toc88585439)

[1.1 Наименование программы 3](#_Toc88585440)

[1.2 Краткая характеристика области применения программы 3](#_Toc88585441)

[2 Основание для разработки 4](#_Toc88585442)

[2.1 Основание для проведения разработки 4](#_Toc88585443)

[2.2 Наименование и условное обозначение темы разработки 4](#_Toc88585444)

[3 Назначение разработки 5](#_Toc88585445)

[3.1 Функциональное назначение программы 5](#_Toc88585446)

[3.2 Эксплуатационное назначение программы 5](#_Toc88585447)

[4 Требования к программе 6](#_Toc88585448)

[4.1 Требования к функциональным характеристикам 6](#_Toc88585449)

[4.2 Требования к надежности 6](#_Toc88585450)

[4.3 Условия эксплуатации 6](#_Toc88585451)

[4.4 Требования к составу и параметрам технических средств 7](#_Toc88585452)

[4.5 Требования к информационной и программной совместимости 7](#_Toc88585453)

[4.6 Требования к маркировке и упаковке 7](#_Toc88585454)

[4.7 Требования к транспортированию и хранению 7](#_Toc88585455)

[5 Требования к программной документации 8](#_Toc88585456)

[5.1 Состав программной документации 8](#_Toc88585457)

[5.2 Специальные требования к программной документации 8](#_Toc88585458)

[6 Технико-экономические показатели 10](#_Toc88585459)

[7 Стадии и этапы разработки 11](#_Toc88585460)

[8 Порядок контроля и приемки 15](#_Toc88585461)

[8.1 Виды испытаний 15](#_Toc88585462)

[8.2 Общие требования к приемке работы 15](#_Toc88585463)

[9 Приложения 16](#_Toc88585464)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А Терминология 16](#_Toc88585465)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Б Список используемой литературы 17](#_Toc88585466)

[ПРИЛОЖЕНИЕ В Сценарий игры 18](#_Toc88585467)

1. **Введение**
2. **Наименование программы**

Наименование – «Мобильная игра «Торт в лицо».

1. **Краткая характеристика области применения программы**

Программа предназначена для поднятия настроения человека, снижения стресса и расслабления.

Данная программа должна исполнять основные функции:

* выбор персонажа;
* метание торта в лицо выбранному персонажу;
* выбор декорации для игры;
* отображение траектории полета торта;
* перемещение персонажа с помощью нажатия на него;
* изменение направления пушки.

1. **Основание для разработки**
2. **Основание для проведения разработки**

Документы, на основании которых ведется разработка программного продукта:

* заявка на выполнение проекта;
* учебный план.

1. **Наименование и условное обозначение темы разработки**

Наименование темы разработки на русском языке – «Разработка мобильной игры «Торт в лицо». Наименование темы разработки на английском языке –«Development of the mobile game «Cake in the face».

1. **Назначение разработки**
2. **Функциональное назначение программы**

Программа предоставляет возможность пользователю выбрать декорации и персонажа для игры, осуществить метание торта в лицо выбранному персонажу. Кроме того, пользователь может переместить персонажа с помощью нажатия на него и изменить направление пушки.

1. **Эксплуатационное назначение программы**

Программа позволяет расслабиться пользователю и снизить отрицательное воздействие стресса на нервную систему. Также программа будет оказывать благотворное влияние на настроение и эмоции человека [1].

1. **Требования к программе**
2. **Требования к функциональным характеристикам**

Программа состоит только из клиентской части.

1. **Требования к клиентской части**

Программа должна отвечать данным требованиям:

* выбор персонажа пользователем;
* корректно отображать выбранного персонажа;
* метание торта в лицо выбранному персонажу;
* производить полет торта, не застревая в дуле пушки;
* выбор декорации для игры;
* корректно отображать выбранную декорацию;
* отображение траектории полета торта;
* персонаж должен корректно перемещаться пальцем;
* точное изменение направления пушки.

1. **Требования к надежности**

Программа не должна вне зависимости от входных данных или действий оператора завершатся аварийно. При некорректно введенных параметрах пользователю должно отображаться сообщение об ошибке внутри окна ввода около поля (или группы полей), в которое(-ые) было введено некорректное значение.

1. **Условия эксплуатации**
2. **Климатические условия эксплуатации**

Требований к климатическим условиям эксплуатации не предъявляется.

1. **Требования к видам обслуживания**

Обслуживание не требуется.

1. **Требования к численности и квалификации персонала**

Техническая поддержка производится силами разработчика. Для пользования программой дополнительное обучение не требуется.

1. **Требования к составу и параметрам технических средств**

Смартфон с установленной на нем операционной системой Android.

1. **Требования к информационной и программной совместимости**
2. **Требования к исходным кодам и языкам программирования**

Исходные коды программы должны быть написаны на языке C# и выложены на сервис для хостинга IT проектов GitHub. Программа должна быть разработана на игровом движке Unity.

1. **Требования к программным средствам, используемым программой**

Для программы требуется версия Android 6.0 и выше.

1. **Требования к маркировке и упаковке**

Программа распространяется через магазин приложений «Google Play». Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

1. **Требования к транспортированию и хранению**

Специальные требования к транспортировке не предъявляются.

1. **Требования к программной документации**
2. **Состав программной документации**

Предварительный состав программной документации:

* «Мобильная игра «Торт в лицо». Техническое задание (ГОСТ 19.201‑78);
* «Мобильная игра «Торт в лицо». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404‑79);
* «Мобильная игра «Торт в лицо». Руководство оператора (ГОСТ 19.505‑79);
* «Мобильная игра «Торт в лицо». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301‑79);
* «Мобильная игра «Торт в лицо». Текст программы. (ГОСТ 19.401-78).

1. **Специальные требования к программной документации**

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.).

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ». Лист, подтверждающий загрузку пояснительной записки, сдается в учебный офис вместе со всеми материалами не позже, чем за день до защиты курсовой работы.

Техническое задание и пояснительная записка, титульные листы других документов должны быть напечатаны, подписаны академическим руководителем образовательной программы 09.03.04 «Программная инженерия», руководителем разработки и исполнителем перед сдачей курсовой работы в учебный офис не позже одного дня до защиты.

Документация и программа также сдается в электронном виде в формате .pdf или .docx в архиве формата .zip или .rar.

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

* техническая документация;
* программный проект;
* исполняемый файл;
* отзыв руководителя.

Документы должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2021-2022» в личном кабинете в информационной образовательной среде «LMS» («Learning Management System») НИУ ВШЭ.

1. **Технико-экономические показатели**

В рамках данной работы расчёт экономической эффективности не предусмотрен.

Использование разрабатываемой нами игры оказывает благотворное влияние на настроение и эмоции человека, снижает отрицательное воздействие стресса на нервную систему и обеспечивает релаксирующее действие [1].

Предполагаемая потребность обуславливается тем фактом, что на момент начала разработки нам удалось выявить программный продукт, однако он не оправдал наши ожидания и имел существенные недостатки такие, как некачественная графика, отсутствие возможности отображения траектории полета торта и перемещения персонажа, а также отсутствие функционала выбора персонажа и фона игры. Вследствие чего во время игрового процесса уровень стресса не снижается.

1. **Стадии и этапы разработки**

Количество и длительность проекта определяется итерационным характером модели жизненного цикла продукта и линейным характером жизненного цикла проекта. С точки зрения управления проектом выделяются стадии:

* 1. Инициация.
  2. Планирование.
  3. Исполнение.
  4. Завершение.

С точки зрения управления жизненным циклом продукта проект состоит из трех итераций, каждая из которых состоит из пяти этапов:

1. Инициализация.
2. Проектирование.
3. Реализация.
4. Тестирование.
5. Развертывание.

Более подробно этапы проекта, входящие в них задачи, их продолжительность, ресурсы и ожидаемые результаты описаны ниже в таблице 1.

Таблица 1 - Этапы Проекта

| **Номер ИСР** | **Описание задачи** | **Сроки выполнения** | **Исполнитель** | **Результаты** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **Анализ и планирование проекта** | | | |
| 1.1 | Выявить требования Заказчика | 18.01.2022 | Федосеев Д. С. | Протоколы общения с Заказчиком |
| 1.2 | Формализовать требования Заказчика | 18.01.2022  25.01.2022 | Ларионова Я. А. | Реестр требований |
| 1.3 | Протестировать требования Заказчика | 26.01.2022  02.02.2022 | Федосеев Д. С. | План управления рисками, план тестирования |
| 1.4 | Утвердить требования Заказчика | 03.02.2022  05.02.2022 | Ларионова Я. А. | Утвержденный реестр требований |
| 1.5 | Распределить задачи по членам Проектной группы | 06.02.2022 | Федосеев Д. С. | График работ |
| 2 | **Проектирование и создание прототипа продукта** | | | |
| 2.1 | Спроектировать архитектуру Системы | 07.02.2022  17.02.2022 | Ларионова Я. А. | Техническое задание, руководство программиста |
| 2.2 | Разработать прототип Системы | 17.02.2022  01.03.2022 | Федосеев Д. С. | Прототип Системы, руководство программиста, руководство пользователя |
| 2.3 | Протестировать прототип Системы | 01.03.2022  07.04.2022 | Ларионова Я. А. | План тестирования |
| 2.4 | Актуализировать требования Заказчика | 08.04.2022 | Федосеев Д. С. | Прототип Системы |
| 2.5 | Актуализировать проектные документы | 09.04.2022  16.04.2022 | Ларионова Я. А. | Реестр требований, техническое задание |
| 2.5.1 | Сформировать уточненный список требований | 17.04.2022  22.04.2022 | Федосеев Д. С. | Реестр требований, техническое задание |
| 2.5.2 | Протестировать требования | 22.04.2022  26.04.2022 | Ларионова Я. А. | План тестирования |
| 2.5.3 | Провести демонстрацию прототипа Системы Заказчику | 27.04.2022 | Федосеев Д. С. | Документ о принятии работ |
| 3 | **Реализация и тестирование** | | | |
| 3.1 | Актуализировать требования Заказчика | 27.04.2022 | Ларионова Я. А. | Протоколы общения с Заказчиком, реестр требований |
| 3.2 | Обновить документацию в соответствии с новыми требованиями | 27.04.2022  05.05.2022 | Федосеев Д. С. | Техническое задание, руководство программиста, руководство пользователя |
| 3.3 | Разработать Систему | 06.05.2022  30.05.2022 | Ларионова Я. А. | Итоговый вариант Системы |
| 3.4 | Протестировать  Систему | 01.06.2022  15.06.2022 | Федосеев Д. С. | Приемо­сдаточные испытания Системы, План тестирования |
| 3.5 | Провести приемо­сдаточные мероприятия Системы | 20.06.2022 | Ларионова Я. А.  Федосеев Д. С. | Документ о принятии работ |

1. **Порядок контроля и приемки**

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний».

1. **Виды испытаний**

Производится проверка корректного выполнения программой заложенных в нее функций, т. е. осуществляется функциональное тестирование программы.

Функциональное тестирование осуществляется в соответствии с документом «Мобильная игра «Торт в лицо». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301‑79)», в котором указывают:

1. перечень функций программы, выделенных в программе для испытаний, и перечень требований, которым должны соответствовать эти функции (со ссылкой на пункт 4.1.1. настоящего технического задания);
2. перечень необходимой документации и требования к ней (со ссылкой на пункты 5.1 и 5.2 настоящего технического задания);
3. методы испытаний и обработки информации;
4. технические средства и порядок проведения испытаний.

Сроки проведения испытаний обсуждаются дополнительно.

1. **Общие требования к приемке работы**

Прием программы будет утвержден при корректной работе программы в соответствии с пунктом 4.1.1 и при предоставлении полной документации к продукту, указанной в пункте 5.1, выполненной в соответствии с требованиями, указанными в пункте 5.2 данного технического задания.

1. **Приложения**

**ПРИЛОЖЕНИЕ А  
Терминология**

Метание торта (тортометание) – бросок кремового торта, пирога, пирожного или иного подобного кондитерского изделия в лицо человека [2].

Unity – межплатформенная среда разработки компьютерных игр, разработанная американской компанией Unity Technologies.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
Список используемой литературы**

1. Балтина Т.В., Розенталь А.Н, Юнусова С.Г. Стресс. Биологический и психологический аспекты // Ученые записки Казанского государственного университета. - 2008. - С. 139-150.
2. Википедия - Метание торта [Электронный ресурс]. - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Метание\_торта (дата обращения 23.11.2021).
3. Эрме Пьер. Ларусс. Десерты - М.: Чернов и Ко, 2018. - 546 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В  
Сценарий игры**

Пользователь нажимает кнопку «Запустить игру». Он абстрагируется от стрессовой реальности и воплощает в виртуальной реальности задуманное благодаря нашей релаксационной игре.

После этого игрок выбирает декорации и персонажа, которому будет нанесен удар тортом. Затем возникает место на экране устройства, где будет происходить сие действие. Пользователь должен провести по экрану пальцем перед персонажем, тем самым в зависимости от длины проведения, торт либо долетит до лица персонажа, либо полетит на пол. Все эти действия сопровождаются довольно расслабляющими звуками мурчащих котов. С каждым последующим метанием, пользователю будет становиться легче на душе.