МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИИ МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА"

Факультет инфокоммуникационных сетей и систем

Кафедра сетей связи и передачи данных

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

по дисциплине «Процессы жизненного цикла программного обеспечения»

Тестирование программного обеспечения

Выполнил:

студент 4 курса

ИКПИ-14

Хохлов Тихон Владимирович

Санкт-Петербург

2025

**Цель работы**

Провести тестирование и анализ проекта по предмету «Процессы жизненного цикла программного обеспечения» студентов группы ИКПИ-11 Крылова А.В., Дунаева В.Е. и студента группы ИКПИ-14 Хохлова Т.В., с точки зрения качества, выявить несоответствия критериям тестируемого проекта и предложить рекомендации по улучшению. В рамках тестирования необходимо проверить корректность работы ключевых функций приложения.

Критерии к тестируемому проекту взяты из ГОСТ 19.101-77 («Общие требования к программной документации»), ГОСТ 34.602-89 («Техническое задание на создание автоматизированной системы»), ГОСТ 19.104-78 («Основные надписи»), ГОСТ 19.105-78 («Общие требования к построению, изложению и оформлению документов»), ГОСТ 34.603-92 («Испытания и приемка автоматизированных систем»).

**Описание программного проекта**

Техническое задание студенческого проекта «КОМПЬЮТЕРНАЯ ИГРА «БОЯРСКИЙ ТУРНИР»» по дисциплине «Процессы жизненного цикла программного обеспечения» студентов группы ИКПИ-11 Крылова А.В., Дунаева В.Е., ИКПИ-14 Хохлова Т.В.

Проект представляет многопользовательскую игру в жанре RTS. Основная цель приложения — заполнить нишу на рынке мобильных игр после ухода Supercell из России, предоставив альтернативу Clash Royale, используя знакомые элементы геймплея и тематику.

В качестве ключевых функций можно выделить следующие:

1. Сражения (Бой 1 на 1)

2. Сбор эликсира

3. Призыв юнитов

4. Использование специальных способностей

5. Цикличная смена карт

6. Переопределение колод юнитов

Программа разработана на языке Rust в интегрированной среде разработки NeoVIM в операционной системе Arch linux. Также использовались следующие технологии и библиотеки:

* Bevy - это набор библиотек для разработки игр на языке Rust, включает в себя такие модули, как ECS, рендер-граф на основе WebGPU, инджектор зависимостей, сцены, ассет-менеджер, ввод/вывод и прочее

# **Тестовая документация**

*Таблица 1. Тест-сьюты*

|  |  |
| --- | --- |
| **Тест-сьют** | **Тест-кейс** |
| Составление боевой колоды | Выбор шаблона боевой колоды |
| Выбор карты для боевой колоды |
| Выбор случайных карт |
| Регистрация боя 1 на 1 | Начало поиска подбора игроков |
| Отмена поиска подбора игроков |
| Проведения боя 1 на 1 | Накопление эликсира |
| Использование карт юнитов или заклинаний |
| Появление/Уничтожение юнитов |
| Сражение юнитов |
| Сражение башен |
| Уничтожение башен |
| Завершение боя 1 на 1 | Проверка уничтожения главной башни (союзной или вражеской) |
| Проверка ввода | Проверка постановки юнита на вражескую территорию |
| Проверка использования карты при недостаточном количестве эликсира |

*Таблица 2. Тест-кейс: Составление боевой колоды*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название тест-кейса** | **Описание** | **Ожидаемый результат** | **Тип теста** |
| 1 | Выбор шаблона боевой колоды | Нажатие на кнопку 1, 2 или 3 | Сохраненная боевая колода под шаблоном успешно выбрана | Позитивный |
| 2 | Выбор карты для боевой колоды | Нажатие на кнопку сменить колоду, затем нажатие на иконки карт под боевой колодой для выбора и на иконку карты в боевой колоде для замены | Данные успешно обновлены | Позитивный |
| 3 | Выбор случайных карт | Нажатие на кнопку “Shuffle” для автоматического выбора боевой колоды | Случайная боевая колода успешно создана | Позитивный |

*Таблица 3. Тест-кейс: Регистрация боя 1 на 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название тест-кейса** | **Описание** | **Ожидаемый результат** | **Тип теста** |
| 1 | Начало поиска подбора игроков | Нажатие кнопки «Начать игру» в главном меню. | Начало подбора игроков по количеству побед игрока | Позитивный |
| 2 | Отмена поиска подбора игроков | Нажатие кнопки «Отмена», после начала подбора игроков | Возврат в главное меню | Позитивный |

*Таблица 4. Тест-кейс: Проведения боя 1 на 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название тест-кейса** | **Описание** | **Ожидаемый результат** | **Тип теста** |
| 1 | Накопление эликсира | Обновление количества доступного для использования эликсира в определенный момент времени | Кол-во эликсира обновляется со временем | Позитивный |
| 2 | Использование карт юнита | Попытка использовать карту юнита на своей территории | Успешное появление юнита на поле боя | Позитивный |
| 3 | Использование карт заклинания | Попытка использовать карту заклинания на любой территории | Успешное использование заклинания на выбранной территории | Позитивны |
| 4 | Сражение юнитов | При достаточном сближении юнитов должен происходить локальный бой между ними | Успешная реализация локальных боев между юнитами при их сближении друг к другу | Позитивный |
| 5 | Сражение башен | При приближении юнитов к радиусу атаки вражеских башен те должны наносить урон ближайшему юниту до его смерти | Успешная реализация локального боя между башней и приближающихся юнитов | Позитивный |
| 6 | Уничтожение башен | По истечению количества здоровья башен, те удаляются с поля боя с соответствующей анимацией уничтожения | Успешное удаление боевой башни по истечении у той очков здоровья | Позитивный |

*Таблица 5. Тест-кейс: Завершение боя 1 на 1*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название тест-кейса** | **Описание** | **Ожидаемый результат** | **Тип теста** |
| 1 | Проверка уничтожения главной башни (союзной или вражеской) | По истечению количества здоровья у главного союзного/вражеского строения должна высветиться надпись «Бой завершен!» с кнопкой выхода в главное меню | Успешное завершение боя, появление всплывающего окна со сводкой боевой статистики и переходом в главное меню | Позитивный |

*Таблица 6. Тест-кейс: Проверка ввода*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название тест-кейса** | **Описание** | **Ожидаемый результат** | **Тип теста** |
| 1 | Проверка постановки юнита на вражескую территорию | Использование карты для постановки юнита на вражеской территории | Отмена появления юнита и возврат карты в руку | Негативный |
| 2 | Проверка использования карты при недостаточном количестве эликсира | Использования карт с определенной стоимостью эликсира при её недостаточном количестве | Отмена использования карты и возврат её в руку | Негативный |

*Таблица 7. Smoke-тесты*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название тест-кейса** | **Описание** | **Ожидаемый результат** |
| 1 | Проверка запуска приложения | Запуск приложения на клиенте и сервере. | Приложение успешно запущено. |
| 2 | Проверка подбора противников | Начало поиска противника с последующим началом боя 1 на 1. | Подбор игроков и бои успешно начинаются. |
| 3 | Проверка подключения игроков к общему серверу | Начало/Завершения боёв 1 на 1 с выделенным сервером | Подключение успешно установлено. |

**Вывод**

В ходе тестирования были проверены основные функции приложения, включая составление боевой колоды, подбор игроков по количеству побед и накоплению эликсира. Smoke-тесты подтвердили, что приложение корректно запускается и функционирует. Тестирование завершения боёв показало, что бои, при уничтожении главного здания противника, завершаются без ошибок. Тестирование ввода данных выявило, что приложение обрабатывает использование карт как при позитивных, так и негативных сценариях.

Этот отчет может быть использован для дальнейшего улучшения приложения и обеспечения его стабильной работы.

# **Список использованных источников**

1. Отчет по проекту по предмету «Процессы жизненного цикла программного обеспечения» студентов группы ИКПИ-11 Крылова А.В., Дунаева В.Е. и студента группы ИКПИ-14 Хохлова Т.В.
2. Методические материалы для Лабораторной работы №3 по предмету «Процессы жизненного цикла ПО».