

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ
Школа бакалавриата

ОТЧЕТ

По проекту
«Динамический 2D платформер с элементами rogue-like»

по дисциплине «Проектный практикум»

Заказчик: Исаков Д.Н.

Куратор: Исаков Д.Н.

ученая степень, ученое звание, должность

Студенты команды Rinus Corp.

Замураев К.К.

Русских М.М.

Топорков Т.И.

Безбородов Е.А.

Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Основная часть	5
1.2 Требования заказчика и пользователей. План действий (Backlog).....	5
1.3 Анализ и сравнение аналогичных продуктов	6
1.4 Архитектура программного продукта.....	6
1.5 Тестирование и выявление ошибок.....	7
1.6 Планирование и распределение задач.....	7

ВВЕДЕНИЕ

Цель проекта- разработка инди-игры Minion Mayhem, представляющей собой 2D платформер с элементами rogue-like, созданный на движке Godot. Игра предложит игрокам уникальный опыт, сочетающий динамичные сражения, глубокую систему развития персонажа и оригинальную механику смены дня и ночи. Эти элементы будут органично интегрированы в процедурно генерируемые уровни, где игроки будут исследовать мир, сражаться с разнообразными врагами и преодолевать испытания, меняющиеся в зависимости от времени суток.

Проект нацелен на создание коммерчески успешной игры, готовой к публикации на платформах itch.io и Steam. Ключевые задачи включают проектирование архитектуры игры, создание графического и звукового контента, программирование основных механик, интеграцию всех ресурсов в единую систему, а также тестирование, отладку и подготовку к релизу. Особое внимание будет уделено созданию гибкой системы взаимодействия между различными компонентами игры, такими как боевая система, поведение врагов, генерация уровней и изменения окружения в зависимости от времени суток.

Актуальность проекта обусловлена возрождением интереса к пиксель-арту в инди-играх, что позволяет создать привлекательный визуальный стиль с меньшими затратами. Также наблюдается устойчивый рост популярности жанра rogue-like. Статистика демонстрирует значительное увеличение числа rogue-like игр, выпущенных на платформе Steam, и прогнозирует, что рынок этого жанра вырастет до 1,5 миллиардов долларов к 2031 году. Это свидетельствует о высоком интересе аудитории к таким проектам, что делает разработку Minion Mayhem многообещающей.

В процессе разработки особое внимание уделяется геймдизайну и взаимодействию игрока с игровым миром. Пиксельная графика позволяет

сосредоточиться на отточенной механике и четкости игрового процесса. Механика смены дня и ночи придаёт миру игры живость и динамичность, влияя на поведение врагов и условия прохождения.

Игра ориентирована на аудиторию в возрасте 18-34 лет, преимущественно мужского пола (около 55%), что соответствует основной демографии поклонников action-платформеров и rogue-like игр. Анализ конкурентов, таких как Children of Morta, Axiom Verge и Crea, позволил выделить успешные элементы, которые будут учтены при разработке Minion Mayhem.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Индивидуальный вклад участников проекта:

Тимлид — занимался координацией команды, контролем сроков и документооборота. Организовывал встречи, фиксировал прогресс, формулировал задачи и контролировал их выполнение. Вёл план-график и отвечал за соответствие этапов разработки намеченному курсу.

Аналитик — проводил исследование целевой аудитории, анализировал тренды рынка и аналогичные продукты. На основе анализа составил отчёт с обоснованием актуальности проекта и предложениями по механикам и стилистике. Участвовал в составлении бэклога и подготовке презентационных материалов.

Разработчик — отвечал за реализацию всех игровых механик на движке Godot. Реализовал систему управления персонажем, поведение ИИ врагов, систему прокачки и боёвку. Настроил цикл смены дня и ночи, генерацию локаций, базу параметров персонажа и пользовательский интерфейс.

Гейм-дизайнер — создавал визуальные ассеты и проектировал уровни. В Aseprite разработал анимации персонажей и врагов, окружения и предметов. Подбирал и обрабатывал звуковое оформление, а также занимался оформлением игровых экранов и меню.

1.2 Требования заказчика и пользователей. План действий (Backlog)

Основные требования проекта:

- создать 2D rogue-like платформер с пиксельной графикой;
- реализовать динамичную боевую систему;
- предусмотреть систему прокачки персонажа;
- добавить процедурную генерацию уровней;
- внедрить смену дня и ночи, влияющую на поведение врагов;
- обеспечить простую, но выразительную визуальную стилистику;
- нацелиться на выпуск через цифровые платформы (Steam, itch.io).

На основании требований составлен следующий бэклог (основные этапы):

1. Исследование аудитории и конкурентов;
2. Формирование концепции и базовой механики;

3. Разработка прототипа боевой системы;
4. Проектирование и реализация базовых уровней;
5. Интеграция визуальных и звуковых ассетов;
6. Настройка генерации уровней и смены времени суток;
7. Реализация системы прокачки и базы данных персонажа;
8. Проведение модульного тестирования и исправление багов;
9. Подготовка к сборке и публикации демо-версии.

1.3 Анализ и сравнение аналогичных продуктов

Проанализированы три близких по жанру проекта:

- Children of Morta — сильный акцент на нарратив и семейные взаимоотношения. Отличается визуальной выразительностью, но страдает от слабой сложности и небольшой продолжительности уровней.
- Axiom Verge — пример классической metroidvania с четкой пиксельной эстетикой. Игра хорошо отполирована, но не предлагает значительных нововведений.
- Crea — сэндбокс-платформер с фокусом на крафт и прогрессию. Имеет широкие возможности по развитию персонажа, но некоторые элементы (например, финальный босс) недоработаны.

Сопоставление позволило заимствовать сильные стороны:

- от Children of Morta — акцент на атмосферу и взаимодействие персонажей;
- от Axiom Verge — четкий визуальный стиль;
- от Crea — разветвленную систему прокачки и крафта.

1.4 Архитектура программного продукта

Архитектурное решение основано на модульном подходе и событийной системе:

- Игровой цикл (game loop) реализует смену дня и ночи, от которой зависят параметры врагов;
- Контроллер персонажа — управление движением, прыжками, атаками, уклонениями;
- ИИ врагов — враги адаптируются к обстановке, используют разные типы атак;
- Система генерации уровней — случайная генерация с учетом параметров сложности;
- Меню и интерфейс — разработаны на отдельной сцене, подключаются в нужный момент;

- База параметров персонажа — хранит очки здоровья, урон, уровни навыков и т. д.

Архитектура выбрана с прицелом на гибкость и расширяемость.

Использование событий и модулей позволяет адаптировать игру под новые механики и контент без значительной переработки кода.

Методология и процесс разработки

Методология разработки — каскадная модель (Waterfall), с параллельной работой над графикой и кодом. Каждый этап завершался внутренним тестированием и ревизией кода и ассетов. Этапы:

1. Идея и документация;
2. Концепт-арт и прототипирование;
3. Механики и уровни;
4. Интеграция компонентов;
5. Тестирование;
6. Финальная сборка.

1.5 Тестирование и выявление ошибок

Тестирование проводилось на каждом этапе:

- проверялась работоспособность игровых механик (движение, атака, прыжки);
- выявлялись ошибки генерации уровней и конфликты ресурсов;
- устранялись краши при переходе между сценами;
- тестировалась смена дня и ночи и связанное с ней поведение врагов;
- отлаживалась анимация и интерфейс.

Результат: после устранения ошибок игра демонстрирует стабильную работу, отклик на действия пользователя и корректную смену состояний.

1.6 Планирование и распределение задач

Деятельность команды планировалась с разбивкой на спринты. Каждый участник получал задачи согласно своей роли. Прогресс отслеживался в виде таблицы выполнения задач. Еженедельно проводились командные сессии для отчета и перераспределения задач при необходимости.

Распределение задач:

- Аналитик: неделя 1–2 — анализ ЦА и конкурентов;
- Гейм-дизайнер: неделя 1–6 — графика, уровни, звук;
- Разработчик: неделя 2–8 — реализация механик, тестирование;
- Тимлид: координация всех этапов, сборка финальной версии, документация.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования был осуществлен анализ развития жанра пиксельных roguelike-игр как самостоятельного явления, синтезирующего ретро-эстетику с современными игровыми механиками.

Были выявлены ключевые характеристики жанра, к которым относятся: процедурная генерация игрового мира, высокий уровень сложности и концепция перманентной смерти персонажа. Исследование продемонстрировало влияние данных особенностей на формирование интереса игроков к данному жанру.

В ходе анализа были рассмотрены примеры успешных игр, реализующих указанные принципы, а также исследовались причины популярности пиксельной графики.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что пиксельные roguelike-игры демонстрируют устойчивый рост и занимают прочное положение на рынке видеоигр благодаря своей уникальности, высокой реиграбельности и ностальгической привлекательности.

•

Список использованных источников:

1. RocketBrush. *Why Pixel Art Games Become Widely Popular*
URL: <https://rocketbrush.com/blog/pixel-art-games-popular> (дата обращения: 26.05.25)
2. SteamDB. *Steam Game Releases Summary for Roguelike* URL:
<https://steamdb.info/stats/releases/?tagid=1716> (дата обращения: 26.05.25)
3. Verified Market Research. *Roguelike Game Market Size, Trends, Growth, & Forecast* URL: <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/roguelike-game-market/> (дата обращения: 26.05.25)
4. Exploding Topics. *How Many Gamers Are There? (New 2025 Statistics)*
URL: <https://explodingtopics.com/blog/number-of-gamers> (дата обращения: 26.05.25)
5. Steam. *Children of Morta on Steam*
URL: https://store.steampowered.com/app/330020/Children_of_Morta/
(дата обращения: 26.05.25)
6. GamingOnLinux. *'Axiom Verge', A Retro Metroidvania Love Letter, Reviewed* URL: <https://www.gamingonlinux.com/2015/05/axiom-verge-a-retro-metroidvania-love-letter-reviewed/> (дата обращения: 26.05.25)
7. Save or Quit. *REVIEW: Crea*
URL: <https://saveorquit.com/2020/11/21/review-crea/> (дата обращения: 26.05.25)