

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»



Направление подготовки/специальность  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника ”

направленность (профиль)/специализация  
“Технологии разработки программного обеспечения”

## Выпускная квалификационная работа

---

Обучающегося 4 курса  
очной формы обучения  
Афанасьева Андрея Дмитриевича

Руководитель выпускной квалификационной  
работы:  
кандидат педагогических наук, доцент,  
Атаян Ануш Михайловна

Рецензент:  
Ученая степень (*при наличии*), ученое звание  
(*при наличии*), должность  
Ф. И. О. (*указывается в именительном  
падеже*)

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Индустрия компьютерных игр появилась недавно, всего около 30 лет назад, но уже смогла развиваться в огромную отрасль с поистине колоссальными доходами в несколько миллиардов долларов год. Понять подобный взрывной рост популярности виртуальных развлечений достаточно просто: все это благодаря широкому распространению компьютерных технологий, в том числе и всемирной сети «ИНТЕРНЕТ». Благодаря этому, в отличие от других видов развлечений, компьютерные игры намного доступнее для конечного пользователя. Для того чтобы просто поиграть пользователю нужно иметь только компьютер или игровую приставку, а так же копию самой игры.

Так же стоит принять во внимание, что компьютерные игры в последнее время перестали позиционироваться как программы только для отдыха и развлечений. К примеру, сегодня, благодаря использованию игровых технологий, создаются специальные комплексы по симуляции, которые помогают в обучении различных специалистов в разных областях: от лесорубов, до пилотов реактивных самолетов.

Объектом исследования является разработка компьютерной игры.

Предмет исследования: технологии разработки компьютерной игры в жанре приключение.

Цель выпускной квалификационной работы - разработать прототип компьютерной игры жанра 2D-платформер средствами Game Maker Studio 2.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1) выбрать жанр, вид и платформу для компьютерной игры;
- 2) разработать сценарий, концепцию основных элементов;
- 3) выбрать и изучить средство реализации;
- 4) реализация прототипа игры.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Было принято решение разработать двумерный однопользовательский платформер для персональных компьютеров, в жанре приключение, с поджанром Roguelike. Жанр игр Roguelike (также называемый Dungeon Crawl) представляет собой вид ролевых игр, основанный на первых версиях игры Rogue, созданной в 1980 году. В Roguelike игрок управляет персонажем, который следует на случайно генерируемую карту подземелья, сражаясь с монстрами, собирая сокровища и преодолевая различные препятствия.

В отличие от других RPG, важными элементами игры являются высокий уровень сложности, будучи одной из причин непредсказуемости прохождения игры, и постоянная смертность персонажа: если персонаж погибает, то игрок начинает игру сначала с новым персонажем. Кроме этого, у игрока ограниченный запас ресурсов, что делает каждое наступление на врага или использование предмета рискованным и необдуманным действием. В Roguelike игрок должен стараться сохранить максимально возможное количество жизней и ресурсов, чтобы продвигаться и побеждать все более сложных врагов и проходить больше подземелий.

Решение о создании игры такой направленности было принято по следующим причинам:

- Жанр приключение хорошо сочетается с 2D играми платформерами;
- Создание игр на 2D основе куда менее трудо- и ресурсозатратно, нежели 3D;
- Подобное сочетание легко реализуемо в рамках игры, даже для непотного разработчика;
- Использование жанра Roguelike позволяет разнообразить будущий игровой процесс, так как каждая новая игра, и вправду будет новой.

Для реализации проекта был выбран Game Maker Studio 2, так как он наиболее подходит под цели работы. Он изначально был направлен на создание 2D игр, имеет встроенный графический редактор, что позволит

создавать спрайты сразу внутри движка, не прибегая к иным приложениям, его язык прост и понят для освоения, а схожесть с C++ ещё больше облегчает работу с ним, в случае если пользователь был знаком с ним до начала разработки.

Игра должна представлять набор комнат, которые собираются в один из этажей подземелья. И сам план этажа, или же уровня, и план комнаты генерируется случайно. Следовательно, необходимо создать скрипт, который при запуске игры будет либо создавать новый уровень, либо загружать существующий.

За генератором уровня, необходимо создать генератор уже отдельной комнаты. Механизм генерации комнат схож с генератором уровня, но куда более сложный и большой. Стоит отметить, что смены комнат как таковой нет, когда игрок покидает комнату, он просто пересоздает уже существующую, сохраняя данные прошлой.

По завершению создания генераторов, стоит озаботиться сохранением того, что было создано, что вызывает проблемы. Внутренние функции Game Maker Studio 2 не подходят для сохранения подобных вещей, что приводит к необходимости использовать внешние файлы, или же .ini файлы.

Когда работа с окружением завершена, пора переходить к персонажу и его противникам. Настройка персонажа проста, так как ему не требуется задавать ничего особенного. Передвижение персонажа стандартно для многих игр, то есть опирается на W A S D

Настройка противников будет чуть сложнее, ведь необходимо сделать их разнообразными, чтобы каждый новый противник имел отличие от прошлого противника. Сделать это можно случайным образом задавая модель поведения, так и случайно распределяя их характеристики.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

При написании работы был проведен анализ доступных источников, что помогло определить понятие «компьютерная игра».

Основываясь на полученной в ходе исследования информации, было решено разработать прототип двумерного платформера для одного игрока на игровом движке Game Maker Studio 2. Такое решение было принято по нескольким причинам:

- Создание игр на 2D основе куда менее ресурсозатратно, нежели 3D;
- Использование жанра Roguelike позволяет разнообразить будущий игровой процесс, так как каждая новая игра будет новой;
- Game Maker Studio 2 распространяется в бесплатной версии, что позволяет легко достать её копию для начинающего разработчика

В ходе реализации проекта были выполнены следующие задачи:

- 1) изучены особенности и состояние компьютерной индустрии России;
- 2) выбраны жанр, вид и платформа для компьютерной игры;
- 3) выбрано и изучено средство реализации;
- 4) реализован прототип игры.