

Оглавление

Список сокращений, использованных в работе	3
Введение	4
1.1. Постановка задачи	4
1.2. Цель, задачи, объект и предмет исследования работы	4
1.3. Практическая значимость работы	5
1.4. Обоснование актуальности темы	5
2. Исследование предметной области	6
2.1. Анализ и общая характеристика предметной области	6
2.2. Обзор существующих решений	6
2.3. Выводы	6
3. Алгоритм генерации комнат и коридоров	7
3.1. Проектирование классов видов комнат	7
3.1.1. Описание классов «вход» и «выход»	7
3.1.2. Описание класса «боевая комната»	7
3.1.3. Описание класса «декоративная комната»	7
3.2. Реализация метода создания набора комнат	7
3.3. Алгоритм расположения комнат на сетке	7
3.4. Алгоритм создания коридоров	7
3.4.1. Описание алгоритма создания графа связей комнат	8
3.4.2. Описание алгоритма минимизации графа связей	8
3.4.3. Описание механизма дополнения графа связей	8
3.4.4. Описание алгоритма нахождения путей между комнатами	8
3.5. Выводы	8
4. Алгоритм генерации интерьера комнат	9
4.1. Механизмы размещения структурных элементов комнат	9
4.1.1. Реализация механизма размещения стен, полов, потолков	9
4.1.2. Реализация механизма размещения дверей	9
4.2. Алгоритм размещения интерактивных объектов комнат	9
4.2.1. Реализация метода размещения компьютерных противников и объектов-хранилищ	9

4.2.2. Реализация метода размещения дополнительных объектов взаимодействия с игроком	9
4.3. Алгоритм размещения декоративных объектов	9
4.3.1. Описание классов типов комнат	10
4.3.2. Реализация алгоритма размещения декоративных объектов в комнатах разных типов	10
4.4. Метод размещения элементов освещения	10
4.5. Выводы	10
5. Реализация игрового процесса	11
5.1. Описание правил игры	11
5.1.1. Описание устройства мира игры	11
5.1.2. Описание роли и возможностей игрока	11
5.2. Описание игрового цикла	11
5.2.1. Описание сценария игрового процесса	11
5.2.2. Описание изменения параметров генерации по мере продвижения игрока	11
5.2.3. Описание дополнительных свойств генерации по мере достижения игроком нового этапа игры	11
5.3. Выводы	12
6. Экономическое обоснование	13
6.1. Расчет затрат на выполнение и внедрение проекта	13
6.2. Оценка показателей экономической эффективности инновационного предложения с позиции инвестора	13
6.3. Выводы	13
7. Заключение	14
8. Список использованных источников	14

Список сокращений, использованных в работе

Здесь будет представлен список использованных в работе сокращений.

Введение

В этом разделе будет краткое введение, описывающее роль индустрии видеоигр в современном информационном пространстве и утверждающее рост интереса общества к данной сфере. Также перечисление наиболее популярных игровых платформ и игровых жанров. Плавная подводка к актуальности выбранной темы работы.

1.1. Постановка задачи

В ходе разработки игры необходимо реализовать следующий функционал:

1. Реализовать алгоритм процедурной генерации 3D уровней.
2. Создать архитектуру ролевой игры.
3. Организовать игровой процесс ролевой игры.
4. Предоставить широкие возможности по настройке параметров генерации уровней.

1.2. Цель, задачи, объект и предмет исследования работы

Цель: создать ролевою игру с процедурной генерацией уровней на движке Unity 3D.

Задачи:

- Провести анализ предметной области
- Создать сценарий ролевой игры
- Создать архитектуру ролевой игры
- Сгенерировать уровни ролевой игры
- Организовать игровой процесс ролевой игры

Объект исследования: Ролевые видеоигры.

Предмет исследования: Создание ролевых видеоигр с процедурной генерацией уровней.

1.3. Практическая значимость работы

В результате проведенной работы будет получено решение, которое будет представлять из себя экземпляр ролевой игры с процедурной генерацией уровней и определенной организацией игрового процесса.

Практическая новизна состоит в том, что данное решение может быть использовано в рамках одной студии разработки игр либо большим количеством разработчиков при открытии свободного доступа к исходным файлам проекта.

Практическая значимость заключается в том, что полученное решение будет являться фундаментом для создания целого ряда полноценных ролевых игр готовых для релиза на популярные игровые платформы.

1.4. Обоснование актуальности темы

На сегодняшний день недостаточно изучено создание ролевых видеоигр. Большинство попыток создания игр этого жанра заканчиваются провалом.

Индустрия видеоигр является быстрорастущей отраслью, которая недостаточно развита и изучена, что делает её перспективным направлением для исследования.

Жанр ролевых игр является очень востребованным среди многих категорий игроков на разных игровых платформах, что повышает его актуальность на рынке видеоигр.

Использование процедурной генерации уровней позволяет значительно разнообразить содержание игры с минимальными затратами на разработку. Процедурная генерация в ролевых играх создает уникальные ситуации при каждом новом запуске, что выводит такие игры на новый уровень технологичности.

2. Исследование предметной области

2.1. Анализ и общая характеристика предметной области

В данном подразделе будет находиться информация о проведенном анализе индустрии видеоигр за последние годы, в том числе конкретно ролевых игр с процедурной генерацией уровней.

2.2. Обзор существующих решений

В этом разделе будет приведен список существующих аналогов. Для каждого аналога помимо текстового описания преимуществ и недостатков также будут добавлены рисунки-иллюстрации.

2.3. Выводы

Здесь будут сделаны выводы и вынесены основные критерии, которые будут учтены при создании решения. Критерии: 3D уровень, определенная структура уровня, разнообразие игровых объектов, число параметров генерации, логика генерации уровня. Также данные критерии будут представлены в виде таблицы.

3. Алгоритм генерации комнат и коридоров

Здесь будут описаны особенности принятого для разработки решения. А именно:

- Структура уровней
- Настраиваемые параметры генератора
- Назначение каждого из составляющих элементов уровня

3.1. Проектирование классов видов комнат

Здесь будут описаны различия между каждым из видов комнат и описаны их функциональные назначения.

3.1.1. Описание классов «вход» и «выход»

3.1.2. Описание класса «боевая комната»

3.1.3. Описание класса «декоративная комната»

3.2. Реализация метода создания набора комнат

Описание метода создания набора комнат и особенностей его реализации с демонстрацией участков кода в виде рисунков.

3.3. Алгоритм расположения комнат на сетке

Описание алгоритма расположения комнат на сетке с рисунком-схемой, который будет описывать логику поведения алгоритма с учетом переданных ему параметров.

3.4. Алгоритм создания коридоров

Здесь будут описаны условности, которые были приняты при разработке решения. Например то, что каждая последующая ячейка коридора может находится в 1 из четырех направлений (левее, выше, правее, ниже) от предыдущей в виду того, что поиск пути осуществляется на двумерной сетке.

3.4.1. Описание алгоритма создания графа связей комнат

3.4.2. Описание алгоритма минимизации графа связей

3.4.3. Описание механизма дополнения графа связей

3.4.4. Описание алгоритма нахождения путей между комнатами

3.5. Выводы

Здесь будут кратко описаны полученные результаты и приведены рисунки со сценами из движка.

4. Алгоритм генерации интерьера комнат

Здесь будут описаны особенности принятого для разработки решения. А именно:

- Описание подхода к наполнению комнат.

4.1. Механизмы размещения структурных элементов комнат

4.1.1. Реализация механизма размещения стен, полов, потолков

Описание механизма и листинг участков кода.

4.1.2. Реализация механизма размещения дверей

Описание механизма и листинг участков кода.

4.2. Алгоритм размещения интерактивных объектов комнат

Описание особенностей алгоритма размещения интерактивных объектов.

4.2.1. Реализация метода размещения компьютерных противников и объектов-хранилищ

Описание особенностей размещения разных видов противников и подбора их параметров в зависимости от сформированной сложности комнаты.

4.2.2. Реализация метода размещения дополнительных объектов взаимодействия с игроком

Описание метода и листинг участков кода.

4.3. Алгоритм размещения декоративных объектов

Описание особенностей алгоритма размещения декоративных объектов.

4.3.1. Описание классов типов комнат

Описание того, что из себя представляет тип комнаты с примером кода такого класса.

4.3.2. Реализация алгоритма размещения декоративных объектов в комнатах разных типов

Описание реализации алгоритма с рисунками-примерами результатов генерации.

4.4. Метод размещения элементов освещения

Описание метода и листинг с примерами кода. Рисунок-пример результата.

4.5. Выводы

Краткое изложение полученных результатов с рисунками со сценами из движка.

5. Реализация игрового процесса

Здесь кратко описаны особенности игрового процесса ролевых игр. Пояснено, как именно реализован игровой процесс в данном проекте.

5.1. Описание правил игры

Краткое изложение основных правил игры.

5.1.1. Описание устройства мира игры

Описание имеющихся в мире групп объектов и их назначение.

5.1.2. Описание роли и возможностей игрока

Описание возможностей игрока и его основных задач в игре.

5.2. Описание игрового цикла

Описание игрового цикла rogue-like rpg.

5.2.1. Описание сценария игрового процесса

Описание последовательности событий, происходящих в игре и того, как на нее влияет поведение игрока.

5.2.2. Описание изменения параметров генерации по мере продвижения игрока

Описание метода изменения основных параметров генерации при переходе игрока на следующий уровень игры.

5.2.3. Описание дополнительных свойств генерации по мере достижения игроком нового этапа игры

Описание добавления новых сценариев генерации при переходе на следующий этап игры (достижение определенного номера уровня). Примеры новых сценариев: добавление нового типа комнаты определенного вида, добавление вероятности появления нового вида противника или другого интерактивного объекта.

5.3. Выводы

Краткое изложение полученных результатов с рисунками со сценами из движка.

6. Экономическое обоснование

- 6.1. Расчет затрат на выполнение и внедрение проекта
- 6.2. Оценка показателей экономической эффективности инновационного предложения с позиции инвестора
- 6.3. Выводы

7. Заключение

8. Список использованных источников