МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ «НОВОСИБИРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ

КОЛЛЕДЖ»

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 09.02.03 (230115)

ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

По теме: Проектирование видео-игры

Выполнил студент: Ванин Д.П.

Руководитель: Кондюрин В.А

Группа: 120 ПКС

г. Новосибирск

2024 г.

Оглавление

[Введение 3](#_Toc160112301)

[1. Требования 4](#_Toc160112302)

[2. Архитектура, стек технологий 8](#_Toc160112303)

[3. Бизнес процесс 9](#_Toc160112304)

[4. Диаграмма прецедентов 10](#_Toc160112305)

[5. Диаграмма последовательности 11](#_Toc160112306)

[6. Бизнес план 12](#_Toc160112307)

[Заключение 15](#_Toc160112308)

[Список литературы 17](#_Toc160112309)

# Введение

Я хочу создать видео игру. Видео игру платформер. Видеоигру платформер с редкатором карт. Также должна быть возможность загрузки\выгрузки созданных карт в\из сет-ь\-и.

Базовые понятия:

Lua - мощный, эффективный, легковесный, внедряемый скриптовый язык. Поддерживает процедурное, объектно-ориентированное, функциональное и управлемое данными программирование, а также может быть языком описания данных.[0]

LÖVE (также известен как Love2D) — свободно распространяемый кроссплатформенный фреймворк, предназначенный для разработки компьютерных игр на языке Lua.[1]

Godot Engine (читается «Годо», от фр. Godot) — [открытый](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) кроссплатформенный 2D- и 3D-игровой движок под лицензией MIT, который разрабатывается сообществом Godot Engine Community.[2]

PostgreSQL (произносится «Пост-Грес-Кью-Эл») — свободная объектно-реляционная система управления базами данных (СУБД).[3]

# Требования

Исходя из поставленных задач, можно выделить несколько групп требований:

1. Требования игры:
   1. Передвижение;
   2. Содержимое карты;
   3. Интерфейс игры;
2. Требования редактора карт:
   1. Редактор карт;
   2. Интерфейс редактора карт;
3. Требования настроек:
   1. Настройка графики;
   2. Настройка звука;
   3. Настройка управления.

Также для справки введём несколько понятий:

Тайл – основная единица построения карты, обычно прямоугольной формы.

Фон – пространство за тайлами, с которым не может взаимодействовать игрок, может быть как просто сплошным цветом, так и картой.

Набор элементов – набор игровых элементов, устанавливаемых на карте.

Карта – игровой уровень с расположенными на нём игровыми элементами, на ней происходит передвижение игрока.

Требования передвижения:

Таблица 1. Требования для передвижения

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор | Требование |
| 00 | Возможность передвигаться вправо и влево на поверхности тайлов при нажатии заданных клавиш, по умолчанию стрелки вправо и влево. |
| 01 | Возможность прыжка от поверхности тайла при нажатии заданой клавиши, по умолчанию кавиша Z. |
| 02 | Возможность второго прыжка после обычного от поверхности тайла, так называемый двойной прыжок. |
| 03 | Возможность при передвижении ускоряться, при нажатии на кнопку, по умочанию клавиша X. |

Таблица 2. Требования содержимого карты

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор | Требование |
| 04 | Наличие тайлов. |
| 05 | Наличие фона, по умолчанию он белый. |
| 06 | Возможность использовать карты как фон. |

Таблица 3. Требования интерфейса игры

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор | Требование |
| 07 | Функция отладочной информации, возможность её включать и выключать в настройках |
| 08 | При требовании 07: отображение кадров в секунду(fps) в отладочной информации. |
| 09 | Отображение скорости персонажа в отладочной информации. |
| 0A | Отображение времени с начала прохождения карты в отладочной информации. |

Таблица 4. Требования для редактора карт

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор | Требование |
| 0B | Возможность установки тайлов. |
| 0C | Возможность установки фона. |
| 0D | Возможность выбирать устанавливаемые тайлы из набора тайлов. |
| 0F | Возможность выбирать устанавливаемый фон из набора фонов. |
| 10 | Возможность добавления своих тайлов в набор тайлов. |
| 11 | Возможность добавления своих фонов в набор фонов. |

Таблица 5. Требования для интерфейса редактора карт

|  |  |
| --- | --- |
| Идентификатор | Требование |
| 12 | Поле, отображающее редактируемую карту. |
| 13 | Поле с набором элементов. |
| 14 | Кнопка, переключающая набор элементов. Пример: фон – тайлы. |
| 15 | Возможность выбрать из поля с набором элементов устанавливаемы элемент. |
| 16 | Возможность уменьшать и увеличивать масштаб карту в поле с редактируемой картой по нажатии на кнопку, по умолчании колёсико мыши. |

# Архитектура, стек технологий

Для создания игры, будет использоваться игровой движок Godot. Для базы данных PostgreSQL.

Для создания диаграмм, описывающих взаимодействие компонентов видеоигры, будет использоваться в Microsoft Visio.

# Бизнес-процесс

Диаграмма бизнес-процесса idef0, описывающая разработку видеоигры:



Рисунок 1. Диаграмма idef0

# Диаграмма прецедентов

Диаграмма прецедентов (use case diagram), описывающая взаимодействие пользователя(игрок) с видеоигрой.



Рисунок 2. Диагрмма use case

# Диаграмма последовательности

Диаграмма последовательности (sequence diagram), описывающая последовательность действий, возникающих при в процессе использования видеоигры игроком.



Рисунок 3. Диаграмма secuence

# Бизнес-план

1) Резюме:

Это бизнес-план для разработки видеоигры платформера. В плане рассмотрены различные аспекты, такие как идея и сущность игры, оценка рынка, план маркетинга и производства, организационный и финансовый планы, стоимость материалов и риски проекта.

2) Идея и сущность:

Игра платформер — это жанр игр, в которых главный персонаж преодолевает разнообразные преграды, прыгая по платформам. Основная цель разработки данного проекта - создание увлекательного и захватывающего геймплея, который будет привлекать широкую аудиторию. В игре будут разнообразные уровни с разными преградами, а также инновационные элементы, чтобы сделать игру более интересной и уникальной.

3) Оценка рынка сбыта:

Перед разработкой игры необходимо провести анализ рынка видеоигр, чтобы определить потенциальную аудиторию и конкурентную среду. Оценка рынка позволит выявить популярные тренды и предпочтения игроков, исследовать конкурентов и определить свою уникальность и преимущества перед ними. Такой анализ поможет улучшить стратегию маркетинга и разработки игры.

4) План маркетинга:

План маркетинга включает в себя определение целевой аудитории, разработку продающего образа игры, создание эффективных каналов продвижения и коммуникации с клиентами. Также важным аспектом является установление цены игры, проведение рекламных и маркетинговых активностей, анализ конкурентов и постоянное обновление, и поддержка игры после выпуска.

5) План производства:

План производства включает в себя разработку дизайна и графики игры, анимации, аудиоэффектов и других необходимых элементов. Также необходимо определить методологию разработки и график работы, чтобы обеспечить эффективное выполнение проекта. Важно также предусмотреть контроль качества продукта на каждом этапе производства.

6) Организационный план:

Организационный план включает в себя определение команды разработчиков и их ролей, распределение обязанностей и установление коммуникационных процессов. Также важно учесть вопросы управления проектом, регулярные встречи и отчетность, чтобы обеспечить эффективное взаимодействие команды и достижение качественных результатов.

7) Финансовый план:

Финансовый план включает в себя оценку затрат на разработку и производство игры, расчет прибыли и рентабельности проекта, определение источников финансирования и возврата инвестиций. Также важно составить прогноз доходов и расходов на будущие периоды и учесть финансовые риски, связанные с проектом.

8) Стоимость материалов:

Для разработки видеоигры платформера потребуются следующие материалы: компьютерное оборудование, программное обеспечение, графические и аудиоэффекты, музыкальное сопровождение, онлайн-серверы для многопользовательских режимов и другие специализированные инструменты и технологии. Расчет стоимости материалов является важным аспектом финансового плана и должен быть учтен при составлении бюджета проекта.

9) Риски проекта:

Как и любой другой бизнес, разработка видеоигры платформера сопровождается рисками. Некоторые из возможных рисков включают изменение требований рынка, конкуренцию, задержки в производстве или выходе на рынок, технические проблемы, отсутствие финансирования и другие непредвиденные обстоятельства. Важно провести анализ рисков и разработать стратегию минимизации и управления ими для успешной реализации проекта.

# Заключение

В заключение можно отметить, что проектирование видеоигры платформера – это творческий и многогранный процесс, требующий тщательной подготовки и продуманного подхода. В рамках данной курсовой работы были рассмотрены различные аспекты, связанные с созданием и разработкой такой игры.

Во-первых, была предложена идея и сущность игры платформера. Основная цель заключается в создании увлекательного и захватывающего геймплея, который способен привлечь и удержать внимание широкой аудитории. При этом важно внедрить инновационные элементы, чтобы сделать игру более интересной и уникальной.

Во-вторых, была проведена оценка рынка сбыта видеоигр. Это позволило определить потенциальную аудиторию, изучить популярные тренды и предпочтения игроков, а также проанализировать конкурентную среду. Такой анализ помог в разработке стратегии маркетинга и определении уникальности и преимуществ игры над конкурентами.

В-третьих, был составлен план маркетинга, который включает в себя определение целевой аудитории, разработку продающего образа игры, выбор каналов продвижения и коммуникации с клиентами. Также важным аспектом является установление цены игры, проведение рекламных и маркетинговых активностей, анализ конкурентов и поддержка игры после выпуска.

В-четвертых, был разработан план производства, который включает в себя создание дизайна и графики игры, анимации, аудиоэффектов и других необходимых элементов. Также необходимо было определить методологию разработки и график работы, чтобы обеспечить эффективное выполнение проекта. Контроль качества продукта на каждом этапе производства является неотъемлемой частью плана.

В заключение, проектирование видеоигры платформера – это сложный и увлекательный процесс, требующий совмещения технических и творческих навыков. Курсовая работа на тему "Проектирование видео-игры платформер" позволила изучить и разобраться в основных этапах и аспектах создания и разработки таких игр. Эта работа может послужить хорошей отправной точкой для дальнейшего исследования и реализации собственных проектов в области разработки видеоигр.

# Список литературы

1. Сайт, посвящённый языку программирования lua - https://www.lua.org.ru/main.html#about
2. Статья на википедии посвящённая движку love2d - https://ru.wikipedia.org/wiki/L%C3%96VE
3. Статья на википедии посвящённая игровому движку годо - https://ru.wikipedia.org/wiki/Godot
4. Статья на википедии посвящённая базе данных постгре - https://ru.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL