**Дизайн документ ThunderLand**

***Основные игровые особенности***

ThunderLand - игра в ММО РПГ жанре. В ней сочетаются глобальная карта и алгоритмы генерация мира. Происходит генерация мира с помощью алгоритма Перлина. Сначала создается ландшафт, потом создаётся вода и песок, далее лес, трава и т.д.

***Другие особенности***

* Камера и бои от 3 лица
* Возможность собирать отряды до 20 человек
* Создание кланов и альянсов для объедения игроков по группам
* Нахождение случайных PVE активностей, а также событий
* Общение между игроками в чате, который разбит на разные подгруппы
* Смена времени суток, один день – это 20 реальных минут
* Экономику регулируют сами игроки. При крафте или добыче новых ресурсов и продажи их
* Система славы и доблести. За убийство мобов, мы повышаем свою славу и известность, если убиваем враждебного игрока, то получаем больше славы
* Экипировка теряет свою прочность от ударов и смертей
* Битвы между кланами и альянсами, а также захват клановых территорий
* Дуэли между игроками
* Строительство или покупка своего замка или дома. Обстановка его мебелью или декорациями.
* За донат можно купить только внешность персонажа, а также внешность питомцев

***Сюжет и развитие вселенной***

***Реализация боя***

***Разбиение глобальной карты на локации***

***Управление***

***Передвижение***

***Активные объекты***

***Характеристики персонажа***

***Развитие навыков и умений***

***Статистика и свойства персонажа***

***Навыки***

***Классы и их специализация***

***Система скинов***

***Управление характеристиками***

***Реализация аукциона и игровых магазинов***

***Оружие и экипировка***

***Зачарование оружия и экипировки  
Локации***

***Система глобальной карты***

***Система титулов***

***Система налогов***

***Система всемирного рейтинга персонажа***

***Система профессий и их смена***

***Система PVP***

***Система PVE и PVE активности***

***Месть***

***Стихии***

***Всемирная торговля***

***Захват замков и их защита***

***Боссы***

***Макросы***

***Рыбалка***

***Инвентарь***

***Быстрое использование умений***

***Настройки***

***Бафы и дебафы***

***Создание и редактирование персонажа***

***Квестовые и ежедневные задания***

***Питомцы и ездовые питомцы***

***Система выбора цели***

***Система дуэлей***

***Создатели***

***Игры и ресурсы для вдохновения***

Совмещение механик таких игр: Ведьмак 3: Дикая охота, Lineage 2, World of Warcraft, Albion Online.

(Если вдруг игры куда-то взлетит) \*Обыграть идею с перерождением мира. Так как мы не сможем поддерживать огромное количество данных\*.

✅ При убийстве других игроков, твоя репутация понижается. Чтобы ее повысить нужно выполнять задания или бить монстров.

✅ Професия "Убийца убийц" дается за определенное количество убитых убийц Ты видишь на карте игроков с ПК и низкой репутацией, то есть убийц

Жанр игры

ThunderLand - является онлайн MMORPG игрой, с сочетанием в себе Средневековья с миром "Властелина колец"

Задолго до зарождения всего сущего, был создатель """ в Эа. Он был един и у него была огромная сила. На своем великом громадном троне и восседал он, с короной на голове, украшенной самоцветами. Был он один на всю Эа. Захотелось ему создать Арду

Стиль игры

Данная игра является минималистическим low-polly проектом. Приемущественно все модели сделаны в таком стиле. UI интерфейс находится в смешанном стиле минимализма и реализма.

Пути развития

Сюжет

Сюжет формируется во времена средневековья

Аудитория

Приемущественно это дети и подростки от 12 до 25 лет. Возрастное ограничение: 12+. Имеется немного насилия в игре. Такой возврат насчитывается из аудитории сообщества D.S.D Games.

Технологии

Данный проект использует игровой движок Unity, соответственно с C#. Также используется сетевая технология NET. Framework. Grpc

Языки

- Русский

- Английский

- Немецкий

- Французский

- Испанский

- Итальянский

Создатели

ThunderLand - созданна студией Bunch Software при поддержки ТУСУР

- Den4o (Денис Горшунов ) - программист, аниматор, левел-дизайнер, художник . Главный директор студии разработки Bunch Software.

\*Все права защищены авторским правом

Управление

Для операционной системы Windows

На операционной системе Windows управление происходит с помощью мыши. Поворачивать камеру зажатием правой кнопки мыши. Наносить удар при нажатии левой кнопки мыши. Использование заклинание на кнопки от F1-F12. Все эти кнопки можно будет сменить в настройках игры

Расходы

На данный проект наша команда не выделяет никаких денежных средств. Это игра free-to-play модели.

Карта игрового процесса

Интро

Загрузка игры

Меню ввода пароля и логина

Лобби (Выбор персонажа )

Загрузка игрового мира

Расы. Классы

Основные расы

1. Люди

2. Эльфы

3. Орки

4. Гномы

Классы персонажей

1. Стрелок

2. Войны

3. Маги

3.1 Светлые

3.2 Темные

Выбор профессий и умений с возрастанием уровня

Боевая система

Боевая система от 3 лица. Динамическая боевка с некоторой детализацией

Представление

Денис Горшунов

\*Называю имя проекта\* Процедурная генерация игрового ним, я пришел в ТУСУР на ГПО, чтобы собрать команду и работать над ним. Это игра в жанре MMO RPG \*объясняю что это\*, возможно многим известна. Собираемся ее выполнить в темном стиле фэнтези во времена средневековья. Давать постоянно выберать игроку что-либо. От его выбора, напрямую зависит его развитие. Любой опыт игрока решает так или иначе события в мире. Планируем мовмещение главных механик игр : Lineage 2, World of Workcraft, Albion Online.

Наша команда на данный момент состоит из 5 человек.

Денис Горшунов - главный программист, основатель проекта.

Иван Денисенко - композитор, программист процедурных генераций. \*Показываю\*

Настя Беляева - геймдизанер, сценарист. \*Показываю\*

Данил Никитенко - геймдизанер, сценарист. \*Показываю\*

Лев Извеков - художник, нейро-художник. К сожалению он не смог прийти к нам на защиту проекта.

Также у нас есть сообщество Bunch Software, с помощью которого, мы собираемся делать.

Денис Горшунов

Хочу рассказать про наш концепт, который перерос в мотивационное письмо.

“ThunderLand – MMO RPG игра нового поколения. А что если мы возродим, уже затухший жанр ? Мы дадим новый опыт игроку. Динамически изменяемый мир и локации. Мир, который никогда не стоит на месте. Мир, который еще не видел не один игрок.” – Денис Горшунов.

Мы решаем такие проблемы на игровом рынке, такие как: Первое - похожесть всех локаций игры. Много локаций похожих друг на друга. Компании не могут взять и нанять большое количество левел-дизайнеров. Но у нас есть другой ход. Мы будем использовать процедурную генерацию локаций. Это позволит нам увеличить размер мира и его разнообразие с помощью случайности.

Вторая проблема - затухание ММО РПГ жанра. Много игр уже постепенно уходят в прошлое. Многие сликом сложные для осоения, а некоторые просто однотипны. Типо квесты падай, принеси. Мы постараемся найти золотую середину, чтобы по максимуму заинтересовать игрока.

Третье, куда можно включить три проблемы разом, это что игроки не хотят взаимодействовать с другими игроками. Это же наоборот весело ! Когда играешь со знакомыми или друзьями - игры становятся во мноо раз веселее. Я думаю это знакомо каждому.

Из всего этого вытекает актуальность нашего проекта. А именно повышешение взаимодействия игроков, а также наша главная фича проекта процедурная генерация локаций.

\*Все вместе говорим\*

Спасибо за внимание. Можем ответить на все ваши вопросы !

Перечислить даты выхода игр похожих на мою.

Lineage 2 - 1 октября 2003

World Of Warcraft - 23 ноября 2004

Albion Online - 17 июля 2017

The Lord of the Rings Online - 26 сентября 2008 года

Я сделаю кое-что другое. Я не покажу фото проекта, как многие другие проекты, а дам вам поиграть в игру

Основная структура сервера

Login Server, Game Server, Database Server MS SQL

Строительство архитектуры на Grape Network. Можно создать собственные роли на сервере и каждому пользователю или администратору нужно иметь собственный логин, пароль и данные аунтефикации. У каждого пользователя и администратора имеется свой ник.

Сначала пользователь подключается к Login Server, который в свою очередь подаёт запрос в Database Server и получает доступ к данным пользователя, после авторизации игрок подключается к Game Server

Сервер будет, как в графической версии, так и в консольной версии с распределением прав и ролей доступа

Масштабируемость сервера и правильное распределение игроков с помощью балансировщика нагрузки.

OnAccept

OnReceive

OnConnect

OnDisconnect

Запуск Login Server, который слушает 2101 порт, на который подключаются игроки. После Login Server нас перекидывает на подключение к Game Server порт 2201

Было бы здорово если был бы простенький сервис с API , да что и написан был на языке C#, да и что бы к нему была админ панель, куда можно было бы добавлять карты, предметы, анимации, создавать квесты, редактировать баланс...И что бы это это работало с мобильными приложениями на Android , IOS и игры были прям реалтайм рпг, где все друг друга видят и взаимодействуют, что бы не требовало много ресурсов сервера и работало быстро

Повышенная гибкость сервера, чтобы можно было добавлять новые сервисы и фичи

Хранение всей информации об мире и объектах в XML файлах

Создание специальных файлов с конфигурациями сервера, при запуске сервера, файлы читаются и запускают правильным образом сервер

1. Создание серверов

2. Включение/выключение сервера

3. Подключение к удалённому серверу

4. Соединение нескольких серверов во едино

5. Именование серверов

6. Задавать внутренний адрес и порт

7. Задавать файл конфигурации

8. Чтение файла конфигурации

Интерпретатор для чтения конфигураций и команд для настройки сервера

Название\_свойства: значение\_свойства

// Комментирование свойств

Обращение\_к\_модулю\_сервеоа название\_команды дополнительные\_настройки\_команды -сокращенные\_настройки\_команды

Интерпретатор состоит из трех частей: лексический анализатор, синтаксический анализатор и исполнитель команд

Лексический анализатор - это анализатор для разбиение набора команд или команды на лексемы для дальнейшей обработки

Синтаксический анализатор - это анализатор для преобразования набора лексем в токены, отдельные единицы несущие данные синтаксиса

Исполнитель команд - это преобразование токенов в команды для дальнейшего исполнения кодом программы.

Сервер для регистрации и авторизации пользователей

Login Server - сервер, который позволяет зарегистрировать новый аккаунт или позволить пользователя войти в лобби. Дальнейше подключение к игровому серверу

В контексте этого документа сервер - Login Server.

Пользователь - потенциальный игрок или клиент, который хочет сыграть в нашу игру

Зависимости

Сервер подключен к игровому серверу и к серверу базы данных

Деление на сервисы

1. Сервис авторизации пользователя

2. Сервис регистрации пользователя

3. Сервис лобби для пользователя

Логирование

Запись событий в файлы логирования

1. Запуск сервера

2. Инициализация сервера

3. Проверка на людей с баном и с баном по IP, баном по железу

Принцип работы

Происходит связь для подключения пользователя к серверу регистрации по порту 2200 по внешнем IP адресу. Это можно произвести, как с сайта, так и с игрового клиента. После запроса на подключение, сервер обрабатывает запрос, смотрит откуда пришел запрос и обрабатывает различные данные. После аунтефикации, даётся разрешение на дальнейшие действия. Каждому пользователю выдаётся для безопасного общение, публичный код шифрования RSA, который позволяет шифровать поток данных от различных мошенников. Установив соединение, пользователь может произвести дальнейшее общение.

1. Запуск сервера

Сервер запускается на стороне хоста. Сервер начинает прослушивать IP адрес и порт 2201. Ожидает запросы на подключение от пользователей.

2. Регистрация

Пользователь указывает логин аккаунта, пароль аккаунта, свое ФИО, ник аккаунта, электронная почта для рассылки, номер телефона для многофакторный аунтефикации. После этого данные отправляются на сервер, сервер проверяет правильность ввода, правильность некоторых данных, незанятость логина и ника аккаунта. После проверок, сервер отправляет данные в сервер базы данных, который записывает все в правильном порядке.

3. Авторизация

Пользователь указывает свой логин и пароль, нажимает кнопку войти. Данные посылаются на сервер. Сервер проверяет правильность указанных данных, делает запрос на сервер с базой данных для проверки достоверности данных, база данных выдает данные, сервер проверяет:

4. Если данные правильные, сервер отправляет пользователя в лобби для выбора персонажа, а пользователь отправляет пакет данных с дальнейшей отрисовкой.

5. Если данные не правильные, сервер отправляет запрет на вход пользователю, указывает, что данные были неверные, пусть пользователь попробует ещё раз ввести данные.

6. Дальнейший доступ к игровому миру

Пользователь нажимает кнопку "Войти в мир", отправляется запрос на сервер, сервер посылает запрос на игровой сервер с запросом для дальнейшего входа в мир

7. Если игровой сервер разрешает вход, то есть сервер не переполнен и выполняются все условия входа, игровой сервер отправляет игрока на точку спавна или в последнее место выхода. Игровой сервер отправляет запрос серверу для разрешения входа. Сервер отправляет запрос клиенту на переподключение с сервера на игровой сервер. После чего сервер больше никак не задействуется пользователеи. Пользователь удаляется из списка клиентов сервера.

8. Если игровой сервер запрещает вход пользователю, посылается запрос на сервер, который в свою очередь отсылает пользователю ошибку игрового сервера. Пользователь может попробовать снова нажать кнопку "войти в мир", действия вернуться к пункту 6

9. Завершение работы сервера

Сервер закрывает соединение со всеми активными пользователями, отправив запросы на отключение от сервера.

Игровой сервер для обработки игровых механик

Game Server - сервер, который работает над игровыми механиками и постоянной обработки данных от пользователей

В контексте этого документа сервер - Game Server.

Пользователь - потенциальный игрок или клиент, который хочет сыграть в нашу игру

Сервер подключен к серверу аунтефикации и к серверу баз данных

Деление на сервисы

Логирование

Запись событий в файлы логирования

Сервер для работы с базой данных

Database Server - сервер, который работает над обработкой данных, приходящих от Game Server и Login Server

В контексте этого документа сервер - Database Server.

Пользователь - потенциальный игрок или клиент, который хочет сыграть в нашу игру

Сервер подключен к серверу аунтефикации и к серверу аунтефикации

Деление на сервисы

Логирование

Запись событий в файлы логирования

Формирование Database MSSQL

Обьект

Динамичность обьетов

Игрок

Параметры игрока

- Имя

- Индефикатор игрока

- Клан

- Статус

- Уровень

- Здоровье

- Манна

- Опыт

- Физическая атака

- Критическая атака

- Скорость атака

- Физическая защита

- Точность

- Магическая атака

- Магическая защита

- Скорость магии

- Уклонение

- Скорость

- Сила

- Ловкость

- Выносливость

- Интеллект

- Духовное состояние

- Слава (для общения )

Состояние игрока

Локация

Бот

Сущность

Враг

Раса

Игровой класс

Состояние мира

Состояние локации

gRPC - общение между сервисами

Команды. Login Server

Геймдизайн игры

Команды. Game Server

Команды. Database Server

Сервисы. Login Server

Сервисы. Game Server

Game Client

17 мая - Научная сессия

Денис Горшунов

Здравствуйте комиссия жюри, а также все пришедшие. Сегодня бы хотелось рассказать про процедурную генерацию игрового контента. Игра нашей команды - ThunderLand.

Денис Горшунов - главный программист, основатель проекта.

Иван Денисенко - композитор.

Настя Беляева - геймдизанер, сценарист.

Также у нас есть сообщество Bunch Software, в котором мы выкладываем все последние новости нашего проекта, а также можно увидеть текущие результаты.

Если кому-то интересно, то можно ознакомиться с нашим проектом и его документацией. \*Оставляю слайд на секунд 10\* \*Рассказываю про наш проект\*

Данный проект был придуман мною ещё в 2022 году и только в этом году вместе с ним, я пришел в ТУСУР на ГПО, чтобы собрать команду и работать над ним. Наша команда разрабатывает игру в жанре MMO RPG (массовая многопользовательская ролевая игра). Довольно популярный жанр в прошлом, но менее популярен на сегодняшний день. Собираемся ее выполнить в темном стиле фэнтези, времён средневековья.

\*Прошу ознакомиться с сообществом \*

\* Оставляю слайд на секунд 10\*

Настя Беляева

До популяризации массового Интернета онлайн игры были довольно просты. Одна из первых была игра Multi-User Dungeon - пошаговая RPG игра идеально подходила для локальных сетей того времени. Графический интерфейс игры находился в консоли и общение между игроками осуществлялось с помощью текстовых команд. Появилась эта игра от ролевых игр по типу Dungeons&Dragons.

Горшунов Денис

В рамках ГПО я решил разрабатывать игру в жанре MMORPG. Почему спросите вы, именно этот жанр ? Ответ прост, потому что я люблю такой жанр игр. Любовь к этому жанру у меня появилось ещё со времён чтения книг Толкина, одна из любимых, "Сильмариллион ". Так как игра происходит между игроками в реальном времени, нужно было задуматься об сервере, а также об его архитектуре. Я решил написать свою собственную библиотеку Grape Network для сетевого взаимодействия на протоколе TCP/IP.

Почему игрокам нужно выбирать именно нашу игру и какие проблемы решает наш проект ? Первое - похожесть всех локаций игры. Много локаций похожих друг на друга. Компании не могут взять и нанять большое количество левел-дизайнеров. Но у нас есть другой ход. Мы будем использовать процедурную генерацию локаций. Это позволит нам увеличить размер мира и его разнообразие с помощью случайности.

Вторая проблема - угасание ММО РПГ жанра. Много популярны игр этого жанра постепенно уходят в прошлое. Многие слишком сложные для освоения, а некоторые просто однотипны. Типа квесты падай, принеси. Мы постараемся найти золотую середину, чтобы по максимуму заинтересовать игрока. Создать идеальный баланс.

Третье - это то, что игроки не хотят взаимодействовать с другими игроками. Это же наоборот весело ! Когда играешь со знакомыми или друзьями - игры становятся во много раз веселее. Я думаю это знакомо каждому, кто играл в онлайн игры. Также постоянное взаимодействие между игроками позволит приводить в нашу игру не по одному человеку, а целыми группами. В данном случае будет работать эффект сарафанного радио.

Иван Денисенко

Из всего этого всего вытекает актуальность нашего проекта. А именно повышение взаимодействия игроков, а также наша главная фича проекта процедурная генерация локаций, все это увеличит приключенческий опыт игрока.

Мы поставили себе определенную цель создать уникальную ММО РПГ игру с генерацией случайных локаций. Этой цели мы будем придерживаться на протяжении всей разработки проекта.

Между собой мы раскидали определенные задачи. Кто-то у нас программист, а кто-то геймдизайнер. Но мы поставили шесть главных задач проекта. Первое, выпустить прототип игры уже этой весной, ориентировочно в конце мая. Второе, после выпуска прототипа, мы тестируем игру, смотрим с разных сторон на задумку. Если нам что-то не нравится переделываем, а иначе мы начинаем делать графическую и музыкальную составляющею игры. Третье и четвертое, на данный момент у нас есть серверное программное обеспечение для игры. Разработкой его занимался Денис. Мы планируем купить недорогой сервер для тестирования нагрузок на программное обеспечение. Если возникнут проблемы, понадобятся доработки. Пятое, доработать алгоритмы генерации. Мы будем усложнять генерацию. Добавлять генерацию травы, деревьев, камней. То есть разделять генерацию на определенные уровни. Такая реализация есть, например, в майнкрафте. Ну и последний шестой этап, это рекламирование игры, написание статей и выкладывание каких-либо новостей. Мы собираемся с помощью сообщества Дениса Bunch Software, размещать новости на платформах: ВК, Youtube, Телеграмм. Дискорд, Хабр.

Денис Горшунов

На данном слайде можно увидеть генерацию ландшафта. Сначала генерируется 2D карта ландшафта. На фото можно увидеть песок, землю, горы и горы со снегом, а также воду. Генерация происходит с помощью алгоритма шум Перлин. С помощью различных переменных можно задавать размер карты, масштаб карты и шум карты. Далее в зависимости от цвета ландшафта вытягивается карта в 3D.

Настя Беляева

Я написала уже несколько квестов и историй для игры. Фрагмент

квеста, я могу привести вам на экране. Это квест, который начинается после создания персонажа. Этот квест должен помочь игроку в начале заработать первые средства.

Горшунов Денис

Архитектура нашего сервера состоит из трёх частей: сервер аунтефикации пользователей, игровой сервер и сервер базы данных. На данной схеме можно увидеть взаимодействие пользователя с серверами. Такой подход архитектуры сервера позволит в дальнейшем повышать вычислительные мощности и разбивать сервера на разные компьютеры. Сервера общаются на сетевом протоколе TCP/IP с шифрацией данных на RSA с публичным и приватным ключом. Внутри самих серверов находится микросервисная архитектура, которая общается по протоколу gRPC.

Сервер общается с помощью системы событий. Любое действие клиента отправляется на сервер, сервер обрабатывает пакет данных, а далее отправляет ответный пакет клиенту, а клиент в свою очередь реплецирует окружающий мир.

Иван Денисенко

В нашем проекте, как вы заметили отсутствует какое-либо графическое сопровождение, так как наш проект сосредоточен больше на программной части. Нам пришлось использовать сторонние графические ресурсы. На слайде можно увидеть менеджер пакетов и главного персонажа.

На этом слайде можно увидеть сборку статичного игрового экрана. На этой игровой сцене из готовых моделей собирается ландшафт и окружение.

Написание музыки происходило в приложении FL Studio, именно здесь я писал музыкальное сопровождение для нашей игры

Настя Беляева

\*Перечислить даты выхода игр похожих на мою.\*

Lineage 2 выпущена в 2003 году.

World Of Warcraft выпущена в 2004 году.

Albion Online выпущена в 2017 году.

The Lord of the Rings Online выпущена в 2008 году.

Все эти игры примеры MMO RPG, известные довольно многим игрокам.

Денис Горшунов

\*Запускаю проект и показываю его\*

На данный момент наша команда смогла реализовать сервер, а также игровой клиент в прототипом состоянии. Данный сервер пригоден для дальнейшего масштабирования. Также реализован алгоритм генерации мира.

На этом слайде вы можете ознакомиться с перспективами проекта.

- создать прототип игры

- протестировать игру, выявить недостатки и подготовить к выпуску

- найти хостинг для игры

- создать сайт для размещения игры

- выпустить рабочую игру

- прорекламировать игру

В следующем году я и моя команда снова собираются прийти на ГПО, чтобы продолжить работу над этим проектом.

Денис Горшунов

Спасибо за внимание. Можем ответить на все ваши вопросы!

Ошибки обработки. Client

Ошибки обработки. Login Server

Ошибки обработки. Game Server

Ошибка обработки. Database Server

Уровни доступа

Интерпретатор

Объекты мира

Графическая оболочка Grape Network

Протокол. Login Server

Протокол. Game Server

Протокол. Database Server

Система логирования