СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc24068437)

[1 Аналитический обзор 4](#_Toc24068438)

[1.1 Описание предметной области 4](#_Toc24068439)

[1.2 Техническое задание 6](#_Toc24068440)

[1.2.1 Функциональные требования 6](#_Toc24068441)

[1.2.2 Минимальные системные требования 6](#_Toc24068442)

[1.2.3 Требование к документации 6](#_Toc24068443)

[1.3 Выбор средств разработки 7](#_Toc24068444)

[1.3.1 Выбор СУБД 7](#_Toc24068445)

[1.3.2 Вывод 8](#_Toc24068446)

[1.3.3 Дополнительные средства разработки 8](#_Toc24068447)

[2 Разработка Базы Данных 10](#_Toc24068448)

[Использованные источники 11](#_Toc24068449)

Введение

База данных – совокупность материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью ЭВМ.

История современных баз данных начинается с 1955 года, когда появилось программируемое оборудование обработки записей. Важный этап связан с появлением в начале 1970-х реляционной модели данных.

1. Аналитический обзор
   1. Описание предметной области

Игра представляет собой Массовую многопользовательскую онлайн игру (ММО) с элементами слешера, шутера от третьего лица (TPS) и ролевых игр (RPG), выполненную в киберпанк сеттинге.

Массовые многопользовательские онлайн игры предполагают одновременное нахождение на одном сервере большого количества игроков.

Каждый игрок имеет как минимум одного персонажа для игры на сервере, каждый из которых имеет свои характеристики, умения, подобранные и экипированные предметы и полигональную сетку (Mesh) для отрисовки персонажа в самой игре. Те же характеристики и умения имеются и у неигровых персонажей, которые появляются в игре с различными целями.

Игрок может изучить любые из умений. Применяться будут только выбранные умения.

Так же в игре есть предметы, которые могут использоваться персонажами. Каждый из предметов имеет редкость и свою полигональную сетку. Редкость предмета определяет количество экземпляров в мире игры.

Предметы подразделяются на:

* Оружие;
* Одежду;
* Расходуемые предметы;
* Дополнительные устройства.
* Аугментации / Импланты.

Оружие располагается на персонаже в установленных местах. У каждого оружия свои анимации для того, чтобы взять или убрать его.

Оружие подразделяется на ближнее и дальнее.

У ближнего оружия есть свои последовательности ударов (комбо). В комбо определены урон, последовательность, условия (к примеру, может быть выполнено только в воздухе) и воспроизводимая анимация.

У дальнего оружия свои размер магазина, возможные и установленные дополнительные устройства, анимация/кривая отдачи, начальная скорость пуль и возможные и используемые пули. У пуль свои урон и тип.

Дополнительные устройства крепятся к дальнему оружию, улучшая характеристики оружия или добавляя ему какие-либо свойства.

Одежда может использоваться игроком и как элемент внешнего вида, и как защита. При любом из применений у одежды есть некоторый коэффициент защиты.

Аугментации и импланты улучшают характеристики персонажа. Заменяют или дополняют какую-либо часть тела персонажа. У каждого свой набор действий. Действия применяются в зависимости от типа: при экипировке (действуют, пока экипированы) или при использовании (действуют в определённый момент).

Все предметы самой высокой редкости имеются в одном единственном экземпляре, а единственный способ их получения – специальные задания.

Так как большинство игр данного жанра представляют собой одиночный сюжет в многопользовательской игре, что воспринимается не самым приятным образом, из заготовленных частей генерируются как побочные, так и сюжетные задания, но не задания для уникальных предметов. Задания для уникальных предметов прорабатываются и создаются вручную из тех же частей.

Сюжетные задания генерируются для конкретного игрока или группы игроков и выполняются только ими.

За побочное задание может любой игрок. Побочные задания даются неигровыми персонажами и генерируются исходя из характеристик данного персонажа. Выполнить побочное задание может один игрок или группа игроков. За задания предполагается какая-либо награда.

Специальные задания выполняются в одиночку.

Для каждой из заготовленных частей определены возможные продолжения в виде других (либо той же самой) частей.

Вся вышеописанная информация должна храниться в удобном для редактирования и обработки виде. Единственный способ достичь этого удобства – создать базу данных.

* 1. Техническое задание
     1. Функциональные требования

В базе данных должна быть информация об игроках, обязательной является логин и пароль, персонажи, как игроков, так и неигровые, их характеристики, имеющиеся и используемые умения, имеющиеся у них предметы, сами предметы, их свойства, а также задания, которые может выполнить какой-либо игрок.

У персонажа кроме характеристик должна храниться точка, к которой необходимо возвращать его, Mesh, подобранные и экипированные предметы.

Так как сам предмет является обобщением, конкретизация происходит путём расширения понятия предмета, что так же должно быть отображено в базе данных.

Так как задания для игроков генерируются из заготовленных частей, в базе данных должны храниться как сами части, так и те части, из которых состоит конкретное задание. В базе данных должна храниться информация о взятых игроком заданиях. Так же должна быть информация о награде за задание, о персонажах, давших задание и принимающих завершённое задание.

* + 1. Минимальные системные требования
* Процессор: 64 bit, 2 ядра;
* Операционная система: 64 bit;
* Оперативная память: 2 ГБ;
* RAID 1 и выше;

RAID – технология виртуализации данных, которая объединяет несколько дисков в логический элемент для избыточности и повышения производительности.

RAID 1 – массив из двух (или более) дисков, являющихся полными копиями друг друга.

* + 1. Требование к документации

Необходимо создать руководство администратора базы данных.

* 1. Выбор средств разработки
     1. Выбор СУБД

1. PostgreSQL – объектно-реляционная СУБД.

Преимущества:

* высокопроизводительные и надёжные механизмы транзакций и репликации;
* расширяемая система встроенных языков программирования;
* наследование;
* возможность индексирования геометрических объектов;
* бесплатность.

Недостатки:

* низкая производительность при чтении;
* сложность.

1. MySQL – реляционная СУБД, разрабатывается и поддерживается Oracle. Обычно используется в качестве сервера. Гибкость обеспечивается поддержкой большого количества типов таблиц.

Преимущества:

* простота;
* скорость;
* безопасность;
* масштабируемость – может быть использована для работы и с малыми, и с большими объёмами данных;
* бесплатность.

Недостатки:

* недостаточная надёжность;
* низкая скорость разработки;
* проблемы с многопоточностью.

1. Microsoft SQL Server – Реляционная СУБД, разработанная Microsoft. Используется для работы с базами данных размером от персональных до крупных баз данных масштаба предприятия. Использует Transact-SQL (T-SQL) – реализацию ANSI/ISO по SQL с расширениями.

Преимущества:

* производительность;
* надёжность и безопасность;
* простота;
* масштабируемость.

Недостатки:

* даже при тщательной настройке способен занять все доступные ресурсы.
* высокая цена.
  + 1. Выбор СУБД. Вывод

Для разработки была выбрана СУБД PostgreSQL, так как в ней имеются необходимые возможности для реализации требуемой БД.

* + 1. Дополнительные средства разработки

Так же для создания базы данных были выбраны следующие средства разработки:

* Java – Объектно-ориентированный язык программирования;
* Intellij IDEA – среда разработки для Java;
* Spring framework – универсальный фреймворк с открытым исходным кодом для Java;
* Hibernate – реализация спецификации JPA, предназначенная для решения задач объектно-реляционного отображения (ORM);
* Docker – программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации;
* Maven – фреймворк для автоматизации сборки проектов на основе описания их структуры в файлах на языке POM.

1. Разработка Базы Данных

Использованные источники

Postgresql <https://ru.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>

Недостатки postgresql <https://tproger.ru/translations/sqlite-mysql-postgresql-comparison/>

Достоинства и недостатки MySQL [https://depix.ru/articles/sistema \_upravleniya\_bazami\_dannyh\_mysql](https://depix.ru/articles/sistema%20_upravleniya_bazami_dannyh_mysql), <http://drach.pro/blog/hi-tech/item/145-db-comparison>

MySQL <https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL>

Microsoft SQL Server <https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server>

Java <https://ru.wikipedia.org/wiki/Java>

Itellij IDEA <https://ru.wikipedia.org/wiki/IntelliJ_IDEA>

Spring framework <https://ru.wikipedia.org/wiki/Spring_Framework>

Hibernate <https://ru.wikipedia.org/wiki/Hibernate_(библиотека)>

Docker <https://ru.wikipedia.org/wiki/Docker>

Maven <https://ru.wikipedia.org/wiki/Apache_Maven>

База данных <https://ru.wikipedia.org/wiki/База_данных>