

Национальный исследовательский университет информационных
технологий, механики и оптики
Факультет ПИиКТ

Информационные системы и базы данных
Курсовая работа
Этап 2

Работу
выполнили:
Голиков Д.И.

Группа:
Р33102

Преподаватель:
Харитонов А.Е.

Задание:

Реализовать даталогическую модель в реляционной СУБД PostgreSQL:

- Создать необходимые объекты базы данных
- Заполнить созданные таблицы тестовыми данными
- Сделать скрипты для:
 - создания/удаления объектов базы данных
 - заполнения/удаления созданных таблиц
- Обеспечить целостность данных при помощи средств языка DDL.
- Добавить в базу данных триггеры для обеспечения комплексных ограничений целостности
- Реализовать функции и процедуры на основе описания бизнес-процессов (из этапа №1)
- Произвести анализ использования созданной базы данных:
 - выявить наиболее часто используемые запросы к объектам базы данных
 - результаты представить в виде текстового описания
- Создать индексы и доказать, что они полезны для вашей базы данных:
 - доказательство должно быть приведено в виде текстового описания

Выполнение:

Функции:

`BuyFromSinger(pl_id INTEGER, item_num SMALLINT, floor_num INTEGER)` – покупка предмет у Певца, добавляя его в инвентарь игрока.

`BuyFromMerlin(pl_id INTEGER, mg_id INTEGER)` – покупка предмета у Мерлина за алмазы, добавляет в список потенциальных предметов основного торговца

`BuyHephaestus(pl_id INTEGER, wp_id INTEGER, it_type ITEM_TYPE_ENUM)` – Покупка предметов у Гефеста за алмазы, добавляет в инвентарь Певца.

`RerollMerlin()` – Выбирает случайные предметы в инвентарь Мерлина, пока их не станет 3

RerollHephaestus() – Выбирает случайные предметы в инвентарь Гефеста, пока их не станет 3

RerollDiamondDealler() – Выбирает 3 новых предмета в инвентарь Дилера алмазов

RerollSinger(floor_num INTEGER) – Выбирает 3 случайных предмета для Певца, которыми он будет торговать

BuyDungeonMaster(pl_id INTEGER, it_id INTEGER) – Покупка предметов напрямую в инвентарь игрока у Мастера Подземелий

BuyDiamondDealer(pl_id INTEGER, it_id INTEGER, it_type ITEM_TYPE_ENUM)
– покупка предметов напрямую в инвентарь игрока у Дилера алмазов

Анализ:

Наиболее часто используемая информация храниться в таблицах Weapon, Armor, Magic_item, так как почти каждый запрос содержит одну или несколько обращений к ним. Например, оттуда берутся стоимости предметов. Для ускорения обращений к ним, были созданы индексы для ID каждой из таблиц, так как большинство обращений происходит именно по индексу.

Индексы:

```
CREATE INDEX ON Materials USING HASH(MATERIAL_ID);  
CREATE INDEX ON Armor USING HASH(ARMOR_ID);  
CREATE INDEX ON Magic_items USING HASH(SPELL_ID);  
CREATE INDEX ON Pick_ups USING HASH(PICKUP_ID);  
CREATE INDEX ON Dungeon_Master USING HASH(UPDATE_ID);  
CREATE INDEX ON Player USING HASH(PLAYER_ID);  
CREATE INDEX ON Weapon USING HASH(WEAPON_ID);  
CREATE INDEX ON Shovel USING HASH(SHOVEL_ID);  
CREATE INDEX ON Merlin USING HASH(ITEM_ID);  
CREATE INDEX ON Hephaestus USING HASH(ITEM_ID);  
CREATE INDEX ON Singer_Storage USING HASH(ITEM_ID);  
CREATE INDEX ON Diamond_dealer USING HASH(ITEM_ID);
```

Вывод:

Во время выполнения лабораторной работы были изучены работа функций, процедур и триггеров, которые их вызывают, для реализации ограничения целостности. Использованы индексы для ускорения обработки запросов в будущем приложении и проанализирована база данных.