**Слайд 1**

Добрый день

Чтобы повысить свою привлекательность, интернет-магазинам необходимо постоянно изучать разного рода аналитику и в том числе, анализ продаж. Зачастую интернет-магазины построены на реляционных субд, т.к. в них удобно хранить большие объёмы информации, но извлекать информацию для анализа проблематично, гораздо эффективнее с этим справляются многомерные базы данных. Их главное преимущество – скорость выполнения запросов.

**Слайд 2**

В данной работе будет рассмотрена возможность интеграции базы данных интернет-магазина в многомерную структуру. Цель работы – разработать приложение для интеграции реляционной базы данных интернет-магазина в многомерную.

**Слайд 3**

Таблица на слайде демонстрирует существующие способы создания интернет-магазинов. Все интернет-магазины строятся на реляционных БД, чаще всего для интернет-магазина используют СУБД MySQL.

**Слайд 4**

При использовании многомерных бд упрощается формулировка запросов и уменьшается количество соединительных операций. На слайде представлено как выглядят реляционная и многомерная модели данных

**Слайд 5**

На данном слайде представлены основные виды проводимых анализов продаж, а так же их периодичность.

Для проведения анализа необходимо получить названия товаров, их категории для создания иерархии, данные по полученной прибыли (суммы продаж) по каждому товару и категории, города, покупающие эти товары. Таким образом, измерениями куба будут товар, город и время (т.е. отчётный период). Суммы продаж – это меры куба.

**Слайд 6**

Основные таблицы БД ИМ представлены на слайде. Для создания многомерной структуры понадобятся таблицы Orders, Products, Shipping, ProductCategories, Suppliers

**Слайд 7**

Многомерная структура БД ИМ будет состоять из:

* таблицы измерений Suppliers с иерархией ProductCategories
* таблицы измерений Times с иерархией Times И
* таблицы измерений Countries с иерархией Countries

А так же будет создана таблица фактов SALES, содержащая меру OrderCost и ключи созданных измерений

**Слайд 8**

В качестве средств разработки были выбраны:

* Язык программирования Java
* Сборщик проектов java Maven
* СУБД MySQL и Oracle Database
* А так же библиотека oracle olap java api для создания аналитического пространства и составляющих OLAP-системы

**Слайд 9**

Данные ИМ хранятся в MySQL. Для начала необходимо в Oracle Database создать новую базу данных. Затем необходимо создать пользователя и дать ему права.

**Слайд 10**

На слайде представлен алгоритм работы приложения в виде блок-схемы

**Слайд 11**

Первый шаг алгоритма – установка соединения с базами данных. Программа получает данные для установки соединения из интерфейса, который представлен на слайде. Следующий шаг – получение структуры БД. Нужно получить названия таблиц, имена полей, а так же ассоциативный массив, содержащий тип и длину поля.

**Слайд 12**

Теперь необходимо ввести название новой таблицы и выбрать колонки для неё. Можно выбрать сразу несколько значений, зажав клавишу Ctrl. На основании этих данных создастся таблица измерений.

**Слайд 13**

Поскольку в каждой СУБД используются свои типы данных, необходимо сопоставить тип поля, полученного из MySQL с типом, используемым в Oracle Database. Для этого типы данных, существующие в Oracle Database, заданы в программе. Таким образом, можно получить тип данных соответствующий типу поля из MySQL.

**Слайд 14**

Создание иерархии. После создания таблицы измерений пользователю предлагается создать иерархию. В данном случае я создаю иерархию для групп товаров

**Слайд 15**

Создание таблицы фактов. После создания всех таблиц измерений и иерархий пользователь может создать таблицу фактов. Здесь нужно ввести название и выбрать меры, а все ключи из ранее созданных измерений будут добавлены программой.

**Слайд 16**

На этом слайде можно посмотреть, какие таблицы были созданы программой в результате работы.

**Слайд 17**

А здесь представлена часть созданного в результате работы программы аналитического пространства.

**Слайд 18**

После интеграции таблиц из реляционной бд в многомерную мною был проведён анализ скорости выполнения запросов, который показал, что многомерная база данных даёт преимущество в скорости по сравнению с реляционной базой данных.

**Слайд 19**

В результате выполнения работы была разработана программа для интеграции реляционной базы данных в многомерную. Программа подходит для любых баз данных, работающих в MySQL.