

Основные функции системы управления базами данных.

Виды моделей данных. Примеры.

Три уровня представления данных в СУБД (ANSI/SPARC).

Архитектурные решения, используемые при реализации многопользовательских СУБД.

Классификация БД. Примеры СУБД

Основные понятия реляционных баз данных (тип данных, домен, атрибут, кортеж, отношение, заголовок отношения, кортеж, тело отношения, значение отношения, переменная отношения, первичный ключ).

Пример.

Целостность реляционных данных. Ключи (потенциальные, первичные, альтернативные, внешние)

Язык SQL. Составные части. DML и DCL команды. примеры.

Команда CREATE DATABASE. Команды выбора БД на примере СУБД PostgreSQL.

Команда создания таблиц. Пример для СУБД PostgreSQL. Просмотр структуры таблиц.

Команда изменения структуры таблицы. Основные преобразования, выполняемые этим оператором.

Примеры для СУБД PostgreSQL.

Типы данных столбцов СУБД PostgreSQL. Сравнить типы данных CHAR и VARCHAR.

Типы данных даты и времени СУБД PostgreSQL. Получить текущее дата/время. Пример.

Запись данных в таблицу СУБД PostgreSQL. Ввод данных: Одна запись или с помощью SELECT.

Синтаксис оператора SELECT. Выборка данных с помощью условия. Примеры для СУБД PostgreSQL.

Синтаксис оператора SELECT. Операторы IN и BETWEEN.

Агрегатные функции PostgreSQL.

Синтаксис оператора SELECT. Ограничение количества извлекаемых данных. Упорядочивание данных.

Вложенные запросы. Синтаксис. Изменение записей UPDATE PostgreSQL.

Основные функции для работы со строками в PostgreSQL. Сравнение строк, длина строки, приведение к нижнему и верхнему регистрам. Примеры.

Индексы. Виды индексов PostgreSQL. В-деревья. Примеры.

Создание, изменение индекса в PostgreSQL. Сравнение кластеризованных и некластеризованных индексов.

Секционирование таблиц. Примеры.

Выборка данных из нескольких таблиц. Конструкция JOIN и EXCEPT. Виды соединений.

Объединение нескольких наборов результатов UNION. Примеры.

Виды соединений. Примеры.

Подзапросы. Примеры.

Безопасность в PostgreSQL. Роли базы данных. Предоставление доступа к БД (через интерфейс или через СУБД).

Представления. Примеры.

Курсор. Примеры.

Пользовательские функции и хранимые процедуры PostgreSQL. Примеры.

Триггеры.

Ограничение CHECK.

Реляционная алгебра Кодда. Основные операторы.

Нормализация БД. Нормальные формы.

Этапы проектирования БД.