**Лекция 02.09.2022**

**Курсовая**

* Выполнить в змейку еду как класс
* Змейку как класс
* Стену как класс

**Лекция**

|  |  |
| --- | --- |
| Файловые системы | СУБД |
| Структура данных жестко зафиксирована в приложении | Описание структуры данных хранится вместе с самими данными |
| Поддержка целостности лежит на программист | Средства контроля целостности БД |
| Изменить структуру данных | Специальные языки определения данных позволяет менять их структуру без каких-либо дополнительных действий |
| Проблема быстрой сортировки и поиска | Индексация обеспечивает быструю сортировку и поиск |
| Разделение данных | Система безопасности позволяет ограничить доступ к конфиденциальным данным |
| Фиксированные запросы | Специальные языки манипуляции данными позволяет выполнять динамические запросы, которые не планировались при создании запросов |
| Несовместимость форматов представления данных | Стандартизация типов и форматов данных |

**База данных** – это совместно используемый набор логически связанных данными и описание этих данных, предназначенный для удовлетворения информационных подробностей в какой-либо области

**СУБД (DataBase Management System)** – программное обеспечение с помощью которого пользователи могут определять, создавать и поддерживать базу данных, а также осуществлять к ней контролируемый доступ.

**Информационная система**

Application <-> DBMS <-> Database

Комплекс средств который обеспечивает сбор хранение и обработку данных в целях информационной поддержки конкретного вида деятельности в конкретной предметной области получил название

**Предметная область** – часть реального мира, подлежащего изучению с целью организации управления и в конечном итоге, автоматизации. Предметная область информационной системы рассматривается как совокупность реальных процессов и объектов/сущностей, представляющих интерес для ее пользователей

**Файловые системы -> Иерархические системы -> Сетевые системы -> Реляционные системы -> Объектно-ориентированные системы**

**Атрибут** – свойство отношения.

**Тип данных** – определяет множество допустимых значений и допустимых операций

**Домен** – это набор допустимых значений для одного или нескольких атрибутов

**Степень** или «арность» схемы отношения – мощность множества

**Кортеж** – это множество пар, которое содержит одно вхождение каждого имени атрибута, принадлежащего схеме отношения.

**Альтернативная терминология**

Отношение Таблица Файл

Картеж Строка Запись

Атрибут Столбец Поле

**Свойства отношения:**

1. Уникальность имени отношения и имен атрибутов в отношении
2. Отсутствие кортежей-дубликатов
3. Отсутствие упорядоченности кортежей
4. Отсутствие упорядоченности атрибутов
5. Атомарность значений атрибутов

**Ключи. Целостность. Связи**

**Суперключ**

**Потенциальный ключ**

**Первичный ключ (Primary key)**

**Альтернативный ключ**

**Внешний ключ (Foreign key)**

**Связи**

**1:1 «один-к-одному»**

**1:n «один-ко-многим»**

**n:m «многие-ко-многим»**

Рекурсивный ключ – ссылается на другой ключ в этой же таблице

Многие ко многим нужна промежуточная таблица

**Стратегия автоматической поддержки ссылочной целостности**

**NO ACTION(по умолчанию) – бездействие**

**CASCADE – при изменении в главной таблице 3-33 первичный ключ, то субд поменяет 3-33**

**SET NULL – если изменить первичный ключ, то СУБД изменит внешний ключ на «отсутствие значения»**

**SET DEFAULT – установка определенного значения**

**Контрольная работа:**

**Модель**

**Запросы**

**Лекция 3 16.09.2022 Нормализация**

**Нормализация –** не содержит избыточности. Каким требованиям должны удовлетворять таблицы. Нормальные формы содержат требования

Первая нормальная форма требует, чтобы таблица была атомарной.

Функциональная зависимость – один из атрибут, однозначно определяет другой

**Лекция 5 30.09.2022 Индексы**

12 правил кода:

Реляционная СУБД должна быть способна полностью управлять базой данных используя связи между данными