БД

лекция 1

17.09.2025

Атрибут — поименованная характеристика сущности которая принимает значения из каждого множества

Для того чтобы задать атрибут ему необходимо задать схематическое описание и определить множество его значений

Набор потенциальных допустимых значений атрибута называется доменом  
Простой атрибут это атрибут состоящий из одного компонента с независимомым существованием

Составной атрибут состоит из нескольких которые характеризуются независимомым существованием

Однозначный атрибут — для одной сущности может принимать только 1 значение

Многозначный атрибут — атрибут который для данной конкретной сущности может принимать несколько значений

Производный — атрибут который может принимать значения производные от другого связанного с ним атрибута

Ключ это элемент данных позволяющий уникально идентифицировать отдельные экземпляры некоторой сущности

Различают потенциальные составные и первичные ключи:

1) потенциальный — набор атрибутов

2) составной — потенциальный но из нескольких атрибутов

3) первичный ключ это потенциальный ключ который был выбран в качестве первичного ключа

Связь — осмыысленная ассоциация между несколькими сущностями(отображается ромбиком или двойным ромбиком если слабая)

Степень связи — количество сущностей которые охвачены данной связью(бинарные связи как пример)

Связь может иметь атрибуты как сущность

Показатель кардинальности связи описывает количеество возможных связей для ккаждой из сущностей участниц этой связи(1:1, 1:M)

Связь 1 к 1 определяет такой вид связи когда каждому экземпляру одной сущности соответствует ровно 1 экземпляр второй сущности

Связь 1 ко многим определяет такой вид связи когда каждому экземпляру одной сущности может соответствовать 0, 1, или множество экземпляров сущности 2. Однако при этом каждому экземпляру сущности 2 соответствует ровно 1 экземпляр сущности 1

Свяь многие ко многим определяет такой тип связи между сущностями при котором каждому экземпляру сущности А может соответствовать 0, 1 или несколько экземпляров сущности B. Действует и обратное

Модель данных допустимые форматы хранения и набор операций над этими данными

Схема и структура данных называется описание свойства на формализованном языке

Элемент данных это наименьшая поименованная единица к которой СУБД может адрессоваться непосредстввенно и с помощью выполняетсся построение всех остальных структур

Группа- поименованная совокупность элементов данных или элементов данных и других групп

Групповое отношение- определяется как поименноаное бинарное отношение заданное на 2х множествах экземпляров рассматриваемых групп

База данных- поименнованая совокупность экземпляров групп и груповых отношений

Основные операции над данными

Реализация любой операции включает в себя селекцию данных, тоесть выделение среди всей совокупности данных тех над которыми будет совершенна операция

Критерий селекции может быть задан одним из следующих способов

1. Логическая позиция данного

2. Значение данного

3. Связей между данными

На базе селекции в современных СУБД поддерживаются следующие операции

1. Идентификация

2. Выборка

3. Вставка

4. Включение

5. Удаление

6. Модификация

Модель данных представляется в виде 3х составляющих

1. Логическая структура данных(некоторой способ организации)

2. Набор операций по манипулированию данными

3. Правила поддержки целостности и непротиворечивости данных для итеологической структуры

Основные модели данных

1. Иерархическая модель

2. Сетевый модели

3. Релеационные модели

4. Пострелеационные модели (таблицы с возможностью вложенности других таблиц)

5. Обьектно-ориентированные модели

Иерархические модели — вся информация представленная в виде деревьев, корневая вершина содержит запись о подразделении. Пример редактор реестра виндовс

Сетевая модель состоит из множества записей которые могут быть чоенами и ввладельцами записсей, связь так же 1 ко многим и т. п. Практических реализаций почти нет, так как неэфективна

Релеационная модель — вся информация представлена в виде таблиц, идея пользуется спросом до сих пор

Пострелеационная модель -

Обьектно-ориентированная модель — нет строгой математической модели

Реляционная модель не теряет актуальности из-за дороговизны перевода данных в другие модели