

Информационные модели реляционных баз данных

План:

- Разобрать основные понятия.
- Рассмотреть уровни описания системы.
- Изучить подходы построения физических моделей данных.

Информационная модель— модель объекта, представленная в виде информации, описывающей существенные для данного рассмотрения параметры и переменные величины объекта, связи между ними, входы и выходы объекта.

Информационная модель данных предусматривает три уровня описания системы: концептуальный, логический, физический.

Концептуальные модели данных

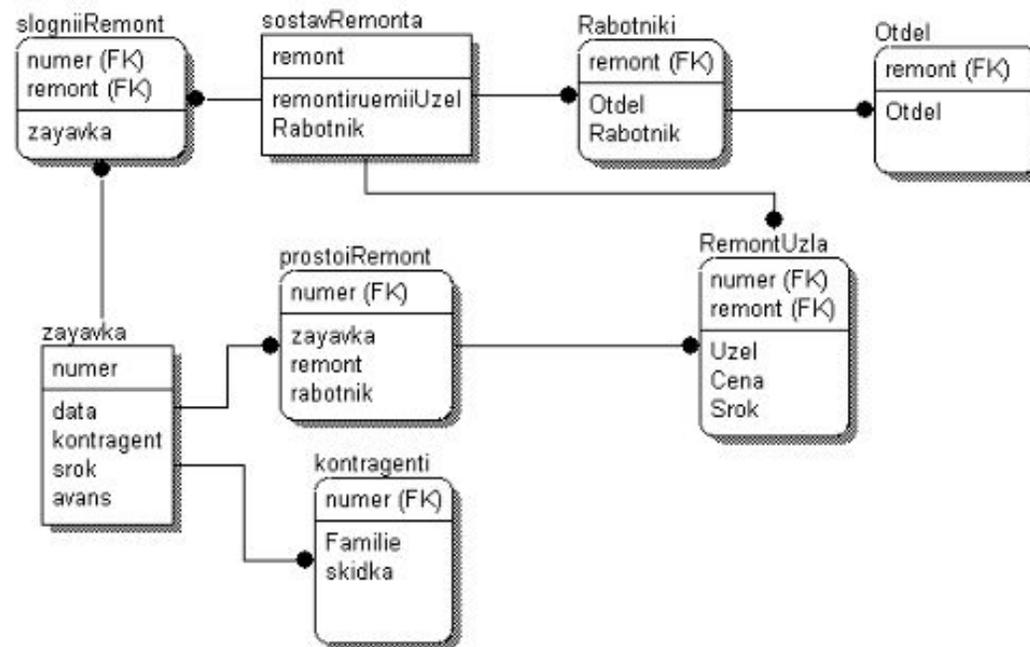
Концептуальный уровень описания базы данных (концептуальная модель) представляет собой информационные объекты и их взаимосвязи без указания способов описания и хранения данных.

В данной модели информационными объектами называют *классы объектов*, сведения о которых хранятся в таблицах базы данных.

Классом называют множество объектов, характеризующихся одинаковым набором признаков.

Логические модели данных

Логический уровень описания базы данных (логическая модель) отражает логические связи между таблицами.



Физические модели данных

Физический уровень описания реляционной базы данных (физические модели) характеризуют способы обработки и хранения информации.

В теории и практике разработки баз данных и СУБД разделяют два подхода к построению физических моделей данных:

Первый подход не связан с конкретной СУБД и предполагает описание физических свойств данных каждой таблицы – *физические модели таблиц базы данных*.

Второй подход к разработке физической модели связан с разработкой архитектуры, организации и хранения данных в конкретной СУБД – *физические модели хранения данных*.

Физические модели таблиц базы данных

Разработка физической модели проекта таблицы БД сводится к описанию характеристик каждого поля. Обязательные характеристики полей таблиц БД:

Имя поля – некоторый минимальный набор символов, предназначенный для поиска данных в таблице. Не допускается начинать имя поля с символа пробела, выбирать в качестве символов знаки препинания.

Подпись поля – идентифицируется с названием признака объекта, значения которого хранятся в ячейках поля. Подпись поля должна находиться в заголовке таблицы. В современных СУБД не существует каких-либо ограничений на формирование подписи поля.

Тип данных – обозначение типа данных в соответствии с конкретной программной системой.

Количество символов – предполагаемое количество символов, которые будут храниться в ячейках поля.

Точность – число знаков после запятой в числовых полях.

Ключ – указание, что данное поле является ключевым.

Физические модели хранения данных

Физические модели хранения данных определяют методы размещения данных в памяти компьютера или на соответствующих носителях информации, а также способы хранения и доступа к этим данным.

Первыми системами хранения и доступа были файловые структуры и системы управления файлами (СУФ). Фактически файловые структуры хранения информации являлись и являются основой операционных систем.