



Кафедра ЦТ
Институт информационных технологий
РТУ МИРЭА



Дисциплина «Проектирование баз данных»

Основы концептуальной модели данных



Проектирование базы данных осуществляется на трех уровнях: концептуальном, логическом и физическом. Первой строится **концептуальная модель**. Она представляет собой формализованное описание предметной области.

Можно сказать, что концептуальная модель заключается в определении объектов, их ключевых свойств и отношений между ними. Под объектом в данном случае понимается объект реального мира, обладающий определенными свойствами, влияющий на другие объекты и испытывающий на себе их действие, т.е. находящийся в определенных отношениях с другими объектами.

Концептуальная модель может быть представлена в различных формах (рисунки, словесные описания, формулы и т.д.). Однако наиболее правильным на сегодняшний день является использование ER модели.

Основные понятия метода «сущность-связь» для проектирования концептуальной модели



Метод «сущность-связь» представляет собой совокупность приемов для построения концептуальной модели.

Как и любой метод, любая методика он основывается на некоторых понятиях, принципах, подходах, позволяющих достигнуть намеченного результата – построения концептуальной, а затем логической и физической моделей.

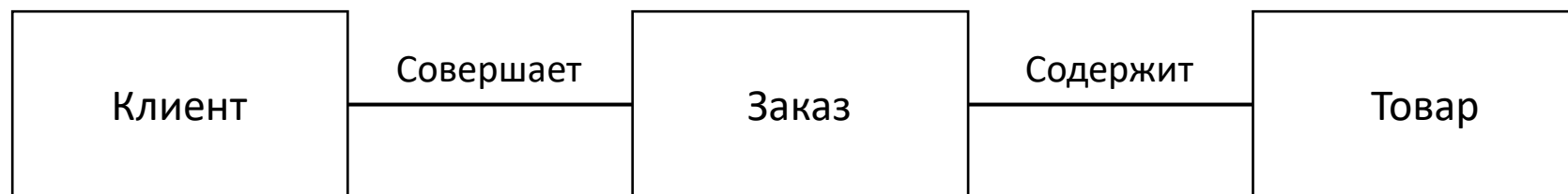
Основными понятиями метода «сущность-связь» являются понятия сущности и связи.

Основные понятия метода «сущность-связь» для проектирования концептуальной модели



Сущность – это реальный или воображаемый объект реального мира, имеющий существенное значение для рассматриваемой предметной области, информацию о котором необходимо хранить в БД в виде значений его признаков-атрибутов (например, клиент, заказ, товары). Наименование сущности должно быть в единственном числе.

Понятие **связь** между сущностями представляет собой наличие какой-либо зависимости, ассоциации между сущностями – т.е. наличие информационной или логической связи между объектами предметной области.



Практическая работа №4. Проектирование концептуальной схемы данных ФО на примере «Аптека»



Постановка задачи: на основе практической работы №3 спроектируйте концептуальную схему данных в ChartDB. Приведите описание сущностей, указав какие являются нормативно-справочными.

Решение: Первым этапом решения задачи будет анализ уже описанной предметной области и созданной DFD диаграммы с целью выявления сущностей. Основными элементами DFD диаграммы, которым соответствуют сущности, являются потоки данных, хранилища и внешние по отношению к рассматриваемой системе объекты.

Так как потоки данных переносят информацию, обрабатываемую процессами, каждому из потоков соответствует сущность. Необходимо определить, является ли эта сущность значимой для рассматриваемой предметной области и если да, включить ее в состав ER модели. На DFD-диаграмме может быть несколько разных потоков, передающих одинаковую по смыслу информацию, т.е. фактически данные, хранящиеся в одной сущности. В этом случае сущность на диаграмме создается одна.

Практическая работа №4. Проектирование концептуальной схемы данных ФО на примере «Аптека»



Основываясь на предыдущих практических работах по ФО «Продажа лекарственных препаратов через мобильное приложение» можно выделить следующие **основные** сущности:

Наименование сущности	Описание
Лекарственный препарат	Данная сущность содержит в себе информацию о лекарственных препаратах, которые продает аптека
Сотрудник	Работники организации, которые участвуют в продаже лекарственных препаратов через мобильное приложение
Должность	Список должностей, на которых числятся сотрудники. Сущность необходима для определения курьера или фармацевта
Заказ	Сущность, которая хранит в себе всю информацию о заказах клиентов аптеки
Клиент	Сущность с информацией о клиентах аптеки
Адрес	Сущность, которая содержит адреса клиентов
Документ	Сущность с информацией о документах, которые участвуют в выбранном бизнес-процессе (чеки, накладные, отчеты по совокупности заказов)

Практическая работа №4. Проектирование концептуальной схемы данных ФО на примере «Аптека»



Дополним список сущностей для более детализированного процесса. Например, в случае если у предприятия сеть аптек, необходимо хранить информацию про все здания. Так как процесс происходит с использованием приложения, то можно включить систему отзывов на товары и т.д.

Наименование сущности	Описание
Категория лекарственного препарата	Сущность с информацией о возможных категориях лекарственных препаратов (от простуды, обезболивающее и многие другие)
Поставщик	Сущность, которая хранит информацию о поставщиках, с которыми сотрудничает организация
Аптека	Информация об аптеках одной сети
Склад	Сущность с данными о действующих складах организации, необходима для отслеживания количества товаров на складах аптеки
Отзыв	Информация о рейтингах лекарственных препаратов
Скидочная карта	Сущность содержит информацию о том какие есть скидки у клиентов организации. Сущность необходима для определения персональной стоимости заказа
Уровень скидочной карты	Справочник с информацией о возможных скидках в аптеке
Чат поддержки	Данная сущность содержит информацию о чатах клиентов с сотрудниками выбранной организации
Сообщение	Сущность, которая содержит в себе информацию конкретно о тексте сообщений в чатах поддержки
Транзакция	Сущность, которая содержит в себе информацию о совершенных банковских операциях

