

Создание информационной модели



- Сущностная модель
- REA модель
- E-R диаграммы (ERD, ERM)
- Реляционная модель

Предметная область

- **Предметной областью** называется часть реальной системы, представляющая интерес для данного исследования.

Информационная модель

Модель сбора, хранения, обработки и использования взаимосвязанных данных для оптимального управления информационными потоками и решения поставленных задач в данной предметной области называется **информационной моделью предметной области.**

База данных

- Понятие **Базы данных (БД)** можно применить к любой связанной между собой по определенному признаку информации, хранимой и организованной особым образом - как правило, в виде таблиц.

FRONTON

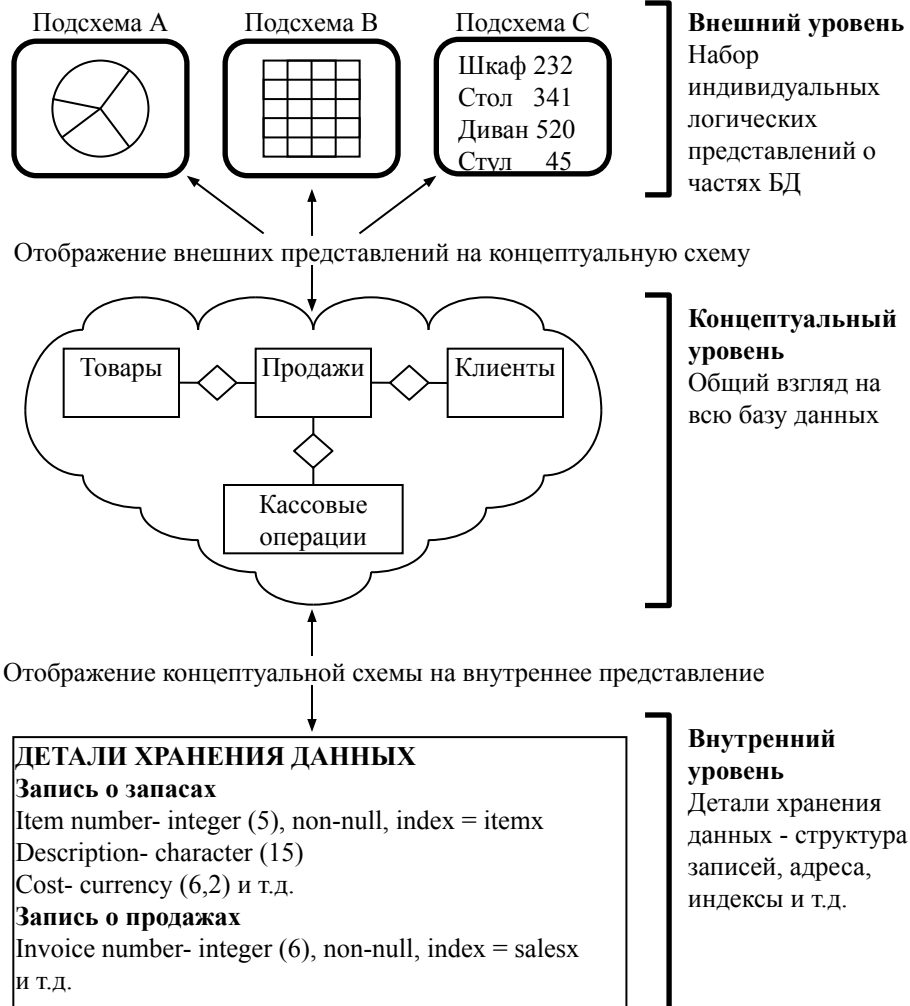
Покупатель производит заказ на покупку автомобиля, пользуясь каталогом.

Представитель фирмы выписывает счет на выбранную модель автомобиля и отправляет запрос на приобретение данного автомобиля поставщику. После оплаты по соответствующему счету (клиентом) фирма «Fronton» подтверждает запрос о приобретении и обязуется в течение установленного срока предоставить покупку клиенту.

Моделирование данных

- **Моделирование данных** - это процесс определения схемы базы данных с целью адекватно отразить в ней функционирование организации.
- **Схема базы данных** – это описание ее логической структуры.

Схемы данных



Этапы проектирования

1. Выделение сущностей и атрибутов (REA)
2. Определение связей (ER)
3. Проектирование **реляционной модели**
 - Задание **первичных ключей**
 - Моделирование связей 1:* с помощью **внешних ключей**
 - Моделирование связей *: * с помощью дополнительных таблиц
 - Создание справочников (1:*)
4. Реализация схемы данных средствами СУБД

Логические модели данных

- Сущностная модель

Сущность – объект, субъект, событие.

Атрибут – свойство сущности.

Экземпляр сущности – конкретный объект

- REA модель - классификация сущностей:

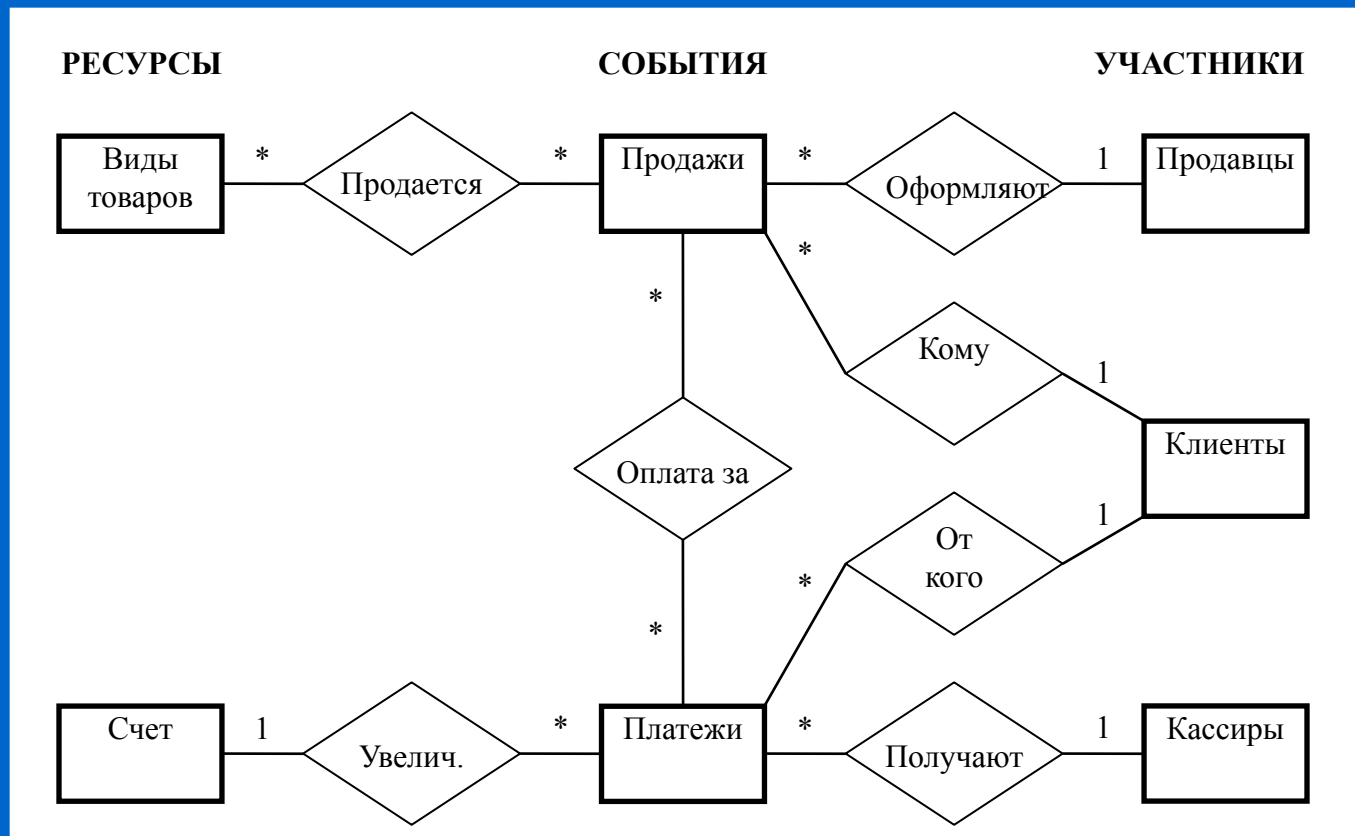
Ресурсы (**R**esource) – активы организации

События (**E**vent) – изменяют ресурсы

Участники (**A**gent) – вовлечены в события

Логические модели данных

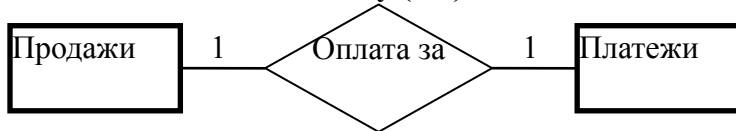
- E-R диаграммы (Entity-Relation)



Логические модели данных

- E-R: тип отношения между сущностями

Отношение один к одному (1:1)



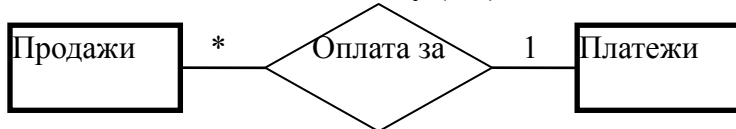
Пример - обмен валюты. Каждая сделка заключается отдельно только по одному виду валюты.

Отношение один ко многим (1:*)



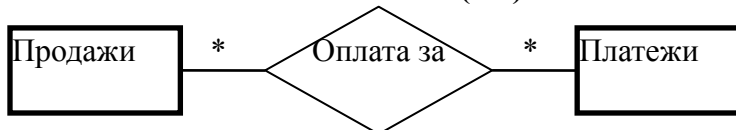
Пример - продажа в кредит. Каждая сделка продажи оплачивается в несколько приемов.

Отношение многие к одному (*:1)



Пример - ежемесячная оплата покупок, сделанных при нескольких посещениях магазина.

Отношение многие ко многим (*:*)



Пример - регулярные взносы на приобретение товаров. Дебиторские задолженности.

Логические модели данных

Реляционная модель

Таблица = сущность

Запись таблицы = экземпляр сущности

Поле таблицы = атрибут сущности

Связь таблиц = отношение сущностей

<i>Код товара</i>	Описание товара	Количество на складе	Цена	Описание поставщика	Адрес
<i>1036</i>	Холодильник	23	12310	“Бирюса”	Россия,..
<i>1038</i>	Холодильник	0	13100	BOSCH	ФРГ,..
<i>1039</i>	Стир. машина	52	12500	BOSCH	ФРГ,..

Основные свойства полей

1. **Имя** (идентификатор)
2. **Тип данных** (строка, дата, целое или дробное число)
3. **Множество значений**
 - Целое: число знаков
 - Дробное: точность
 - Строка: длина
 - Маска ввода, условие на значение
4. **Обязательность**
5. **Индексирование**
6. **Формат представления**

Логические модели данных

Связь реляционных таблиц

Первичный ключ – уникальный атрибут
 Внешний ключ – ссылка на перв. ключ

<i>Код товара</i>	Описание	<i>Код поставщика</i>	Количество на складе	Цена
<i>1036</i>	Холодильник	<i>10023</i>	23	12310
<i>1038</i>	Холодильник	<i>10034</i>	0	13100
<i>1039</i>	Стиральная машина	<i>10034</i>	52	12500

<i>Код поставщика</i>	Описание	Адрес
<i>10011</i>	“Горизонт”	Россия, ...
<i>10023</i>	“Бирюса”	Россия, ...
<i>10034</i>	BOSCH	ФРГ, ...

Логические модели данных

Нормализация реляционных таблиц

- это разделение данных на таблицы с целью избежать:
 - **Избыточность данных**
наличие повторных копий одних и тех же данных
 - **Аномалия обновления данных**
поддержание повторных копий одинаковыми
 - **Аномалия вставки записей**
при добавлении записи надо вводить информацию сразу о нескольких сущностях
 - **Аномалия удаления записей**
потеря информации о сущности при удалении последней копии

Конец

