



Информационные системы



Понятие информационной системы

Под **системой** понимают любой объект, который одновременно рассматривается и как единое целое, и как объединенная в интересах достижения поставленных целей совокупность разнородных элементов. Системы значительно отличаются между собой как по составу, так и по главным целям.

Система	Элементы системы	Главная цель системы
Фирма	Люди, оборудование, материалы, здания и др.	Производство товаров
Компьютер	Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др.	Обработка данных
Телекоммуникационная система	Компьютеры, модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др.	Передача информации
Информационная система	Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение	Производство профессиональной информации

Информационная система - взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Современное понимание информационной системы предполагает использование в качестве основного технического средства переработки информации компьютера.

Техническое воплощение информационной системы само по себе ничего не будет значить, если не учтена роль человека, для которого предназначена производимая информация и без которого невозможно ее получение и представление.

1. Информационные системы, ускоряющие потоки товаров.

Предположим, фирма специализируется на поставках продуктов в определенное учреждение, например в санаторий. Как известно, иметь большие запасы продуктов на складах фирмы очень невыгодно, а не иметь их невозможно. Для того чтобы найти оптимальное решение этой проблемы, фирма устанавливает терминалы в обслуживаемом учреждении и подключает их к информационной системе. Заказчик прямо с терминала вводит свои пожелания по предоставляемому ему каталогу. Эти данные поступают в информационную систему по учету заказов.

Менеджеры, делая выборки по поступившим заказам, принимают оперативные управленческие решения по доставке заказчику нужного товара за короткий промежуток времени. Таким образом экономятся огромные деньги на хранение товаров, ускоряется и упрощается поток товаров, отслеживаются потребности покупателей.

2. Информационные система по продаже авиабилетов

Позволяет проанализировать архивные данные за многие годы, оценить перспективы наполнения салона, назначить разумную цену на каждое место, снизить количество непроданных билетов и пр. Она резервирует каждое место на самолет в США за три месяца до полета 1,5 раза, т.е. два места резервируются за тремя пассажирами.

3. Информационная система банка

Обеспечивает все виды оплат по счетам его клиентов. Она умышленно сделана несовместимой с информационными системами других банков. Таким образом, клиент попадает в круг услуг банка, из которого ему трудно выйти. В обмен банк предлагает ему различные скидки и бесплатные услуги.



Основными составляющими любой информационной системы являются

- база данных (БД), которая хранится во внешней памяти компьютера и содержит всю необходимую информацию;
- прикладные программы (приложения), которые производят работу с базой данных по поиску информации, изменению информации, получению выходных документов и пр.;
- пользовательский интерфейс — способ общения информационной системы с пользователем.

Основа информационной системы, объект ее обработки - **база данных**.

База Данных это совокупность взаимосвязанных данных, которые хранятся во внешней памяти компьютера, и организованы по определенным правилам, которые предполагают общие принципы описания, хранения и обработки данных

Информация, которая хранится в БД, как правило, относится к некоторой конкретной предметной области.

Например, базы данных:

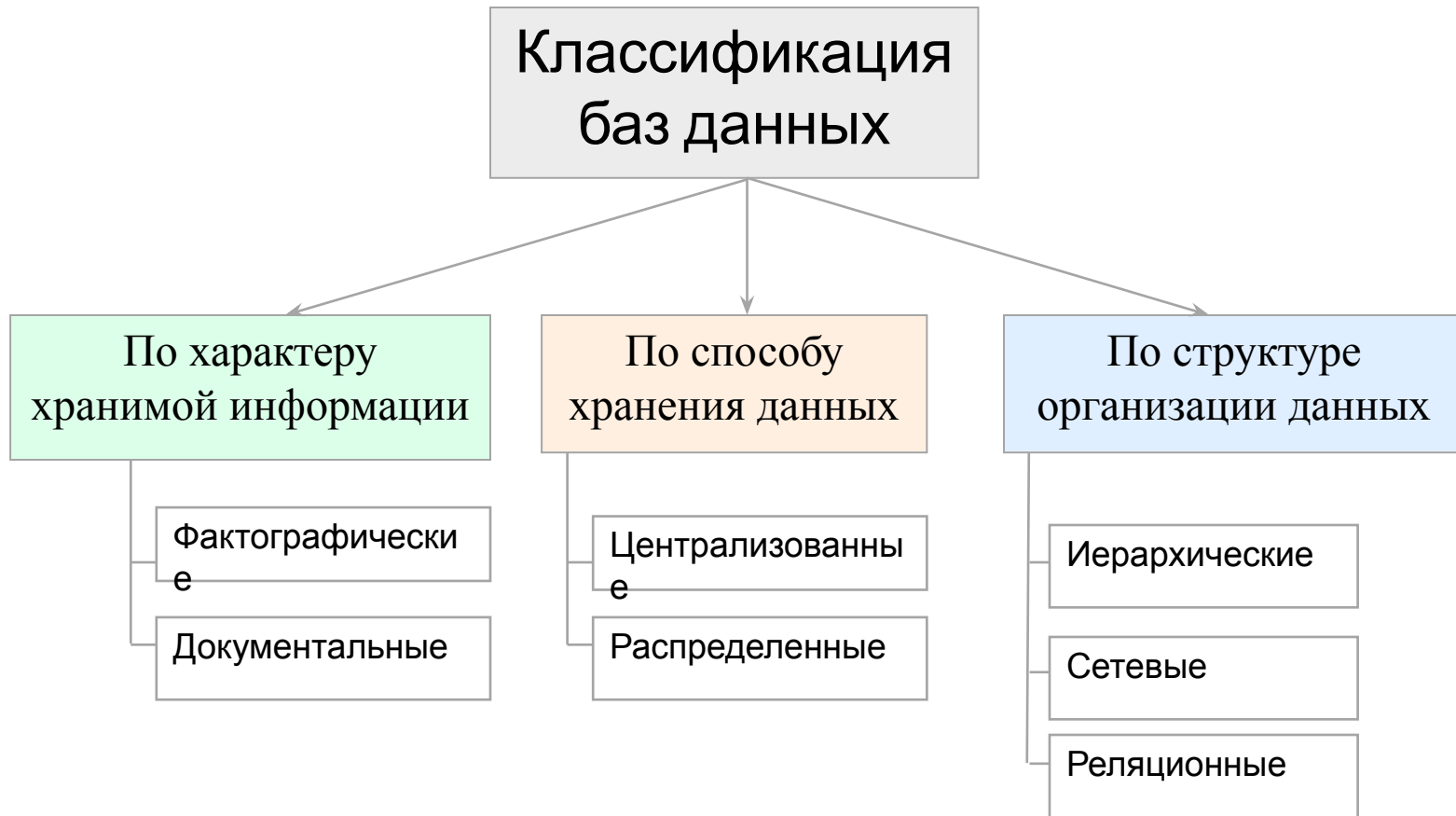
1. Книжного фонда библиотеки,
2. Кадрового состава предприятия,
3. Законодательных актов уголовного права,
4. Современной музыки.



Базы данных

Классификация баз
данных





По характеру хранимой информации

- В **фактографических** БД содержатся краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго *определенном формате*.
Например, в БД библиотеки о каждой книге хранятся библиографические сведения: год издания, автор, название и т. д.
- В **документальных** БД содержатся документы (информация) самого разного типа: текстового, графического, звукового, мультимедийного (например, различные справочники, словари).

По способу хранения данных

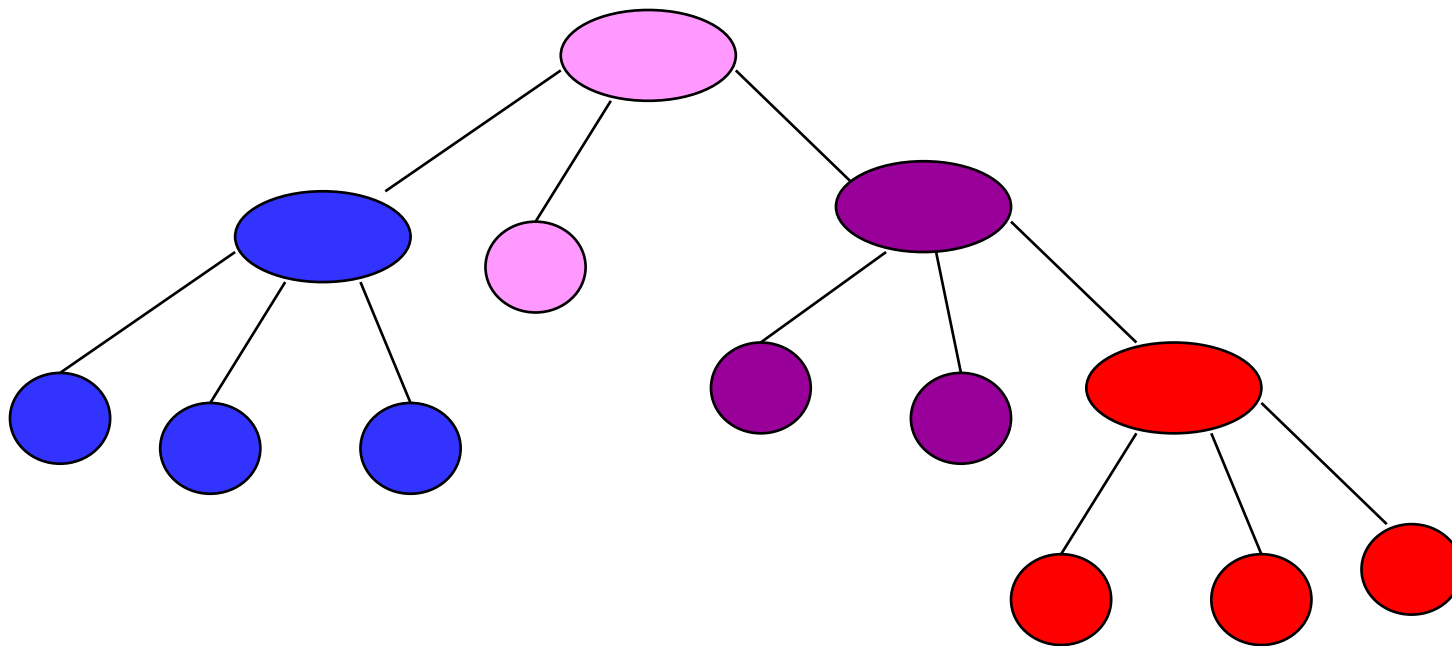
Централизованная БД
– БД хранится на одном компьютере

Распределённая БД –
различные части одной БД хранятся на множестве компьютеров, объединённых между собой сетью

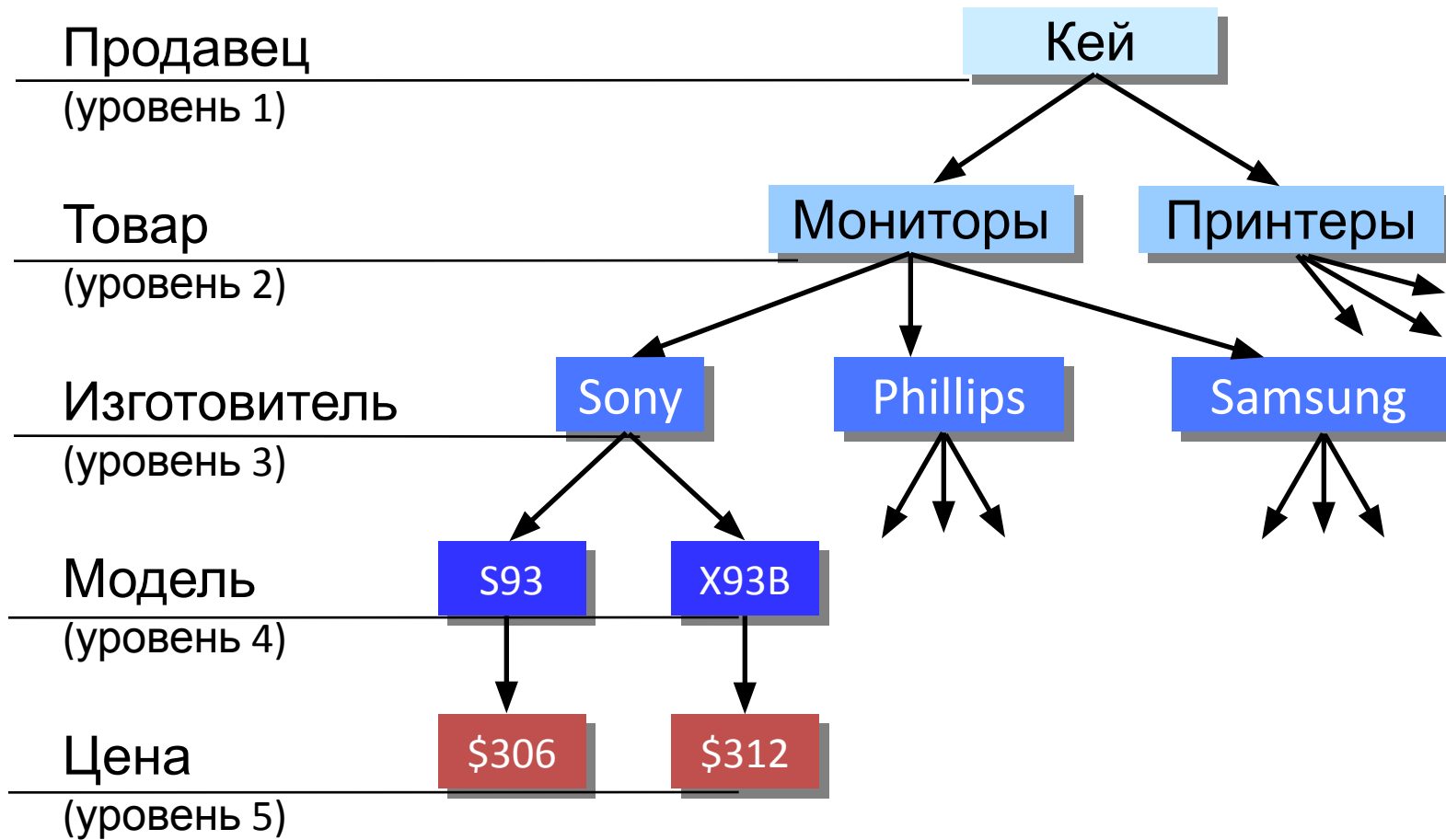
Пример: информация в сети Internet, объединённая паутиной WWW

По структуре организации данных

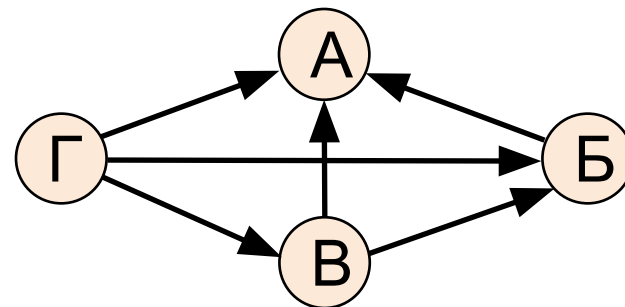
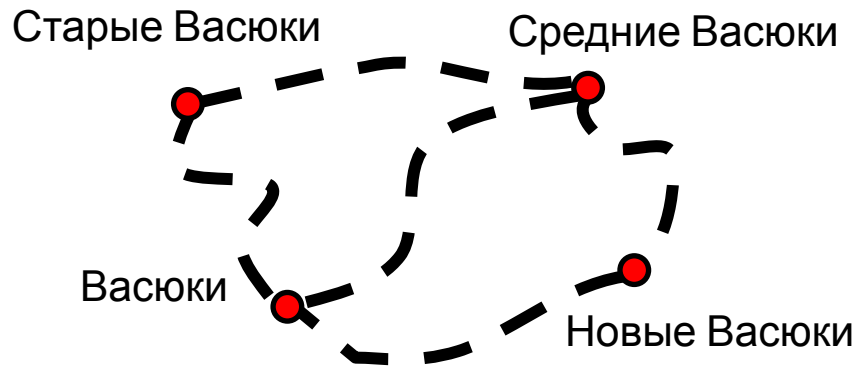
Иерархическая модель БД представляет собой совокупность объектов различного уровня, причем объекты нижнего уровня подчинены объектам верхнего уровня.



Прайс-лист:



Сетевая модель базы данных представляет совокупность объектов различного уровня, однако схема связей между объектами может быть любой.



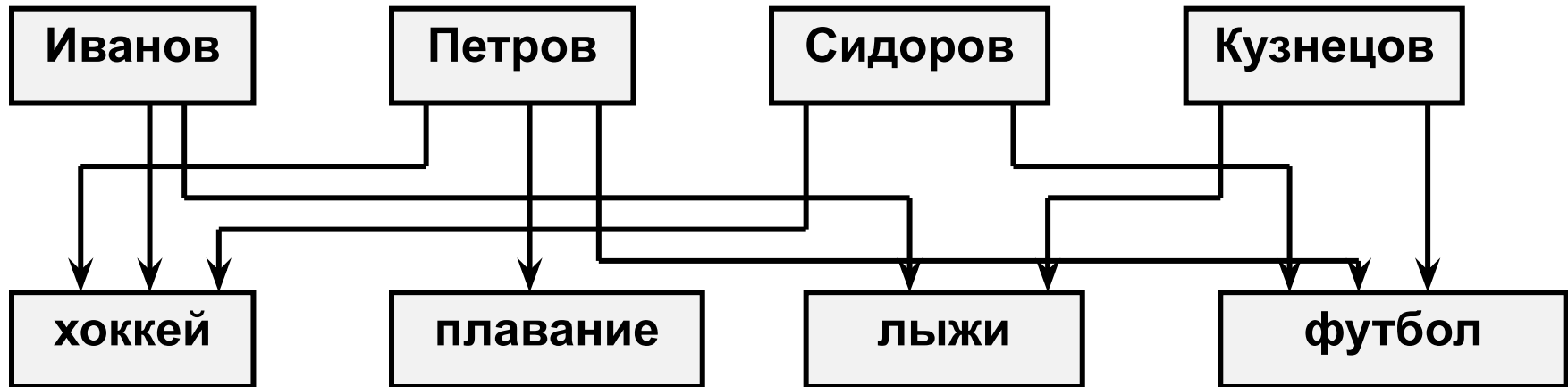
- лучше всего отражает структуру некоторых задач (сетевое планирование в экономике)



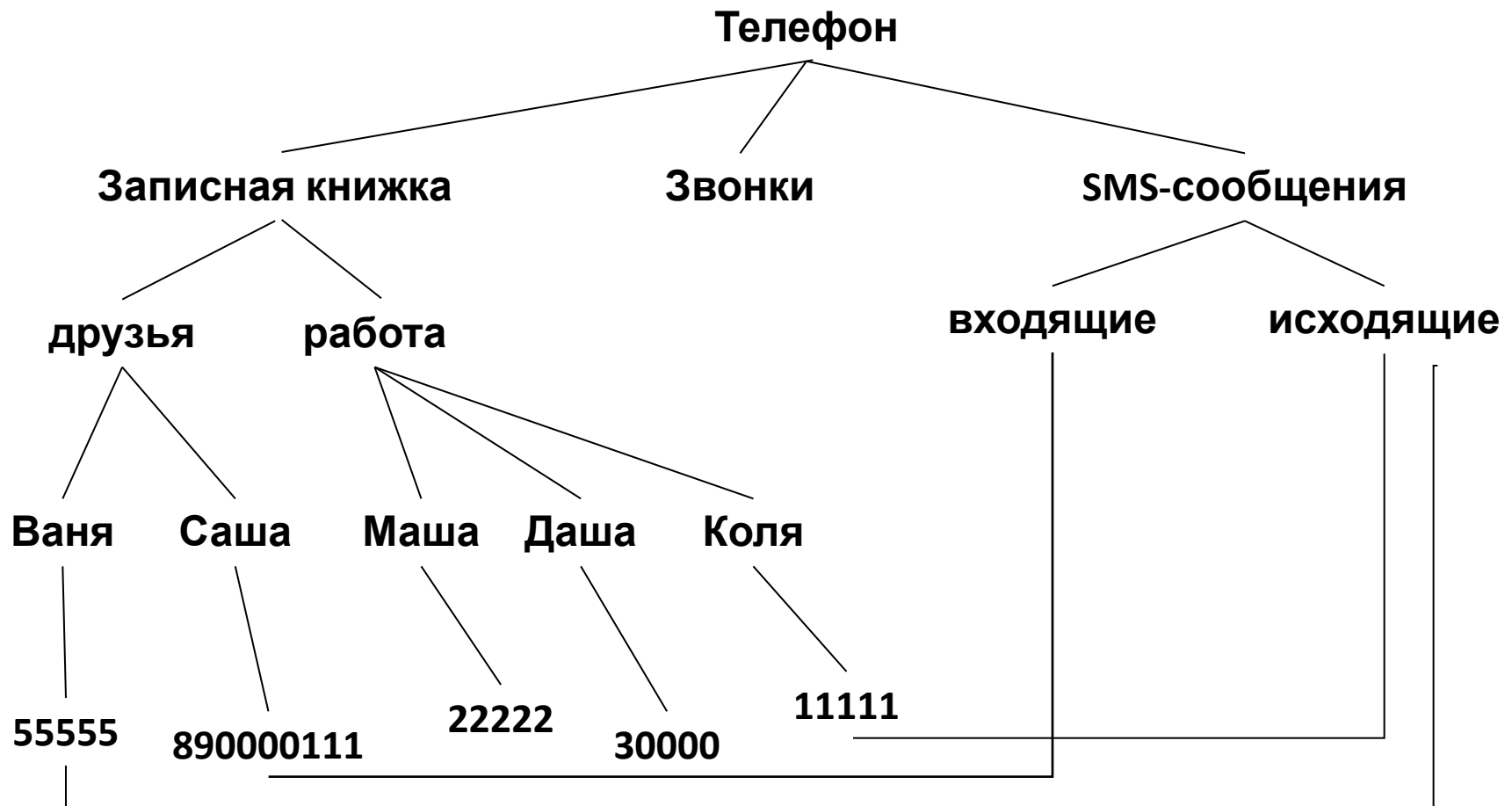
- сложно хранить информацию о всех связях
- запутанность структуры



Пример: посещение учащимися одной группы спортивных секций



Пример: сотовый телефон





Реляционная модель



Реляционной (от английского “relation”- отношение) называется база данных, которая содержит информацию, организованную в виде прямоугольной таблицы (однотабличная) или нескольких таблиц (многотабличная).

Каждая строка таблицы содержит информацию об одном конкретном объекте БД, а каждый столбец – конкретную характеристику этого объекта. Строки такой таблицы называются **записями**, столбцы – **полями**.

Таб №	ФИО	Дата рожд	Дата приема	Должность	Оклад
001	Иванов И.И.	12.05.65	1.02.80	директор	1000
002	Петров П.П.	30.10.75	2.03.95	бухгалтер	500
003	Сидоров С.С	4.01.81	4.06.00	исполнитель	100

Diagram labels: "Поле" (Field) with an arrow pointing to the header row, and "Запись" (Record) with an arrow pointing to the first row of data.





Базы данных

Реляционные базы данных



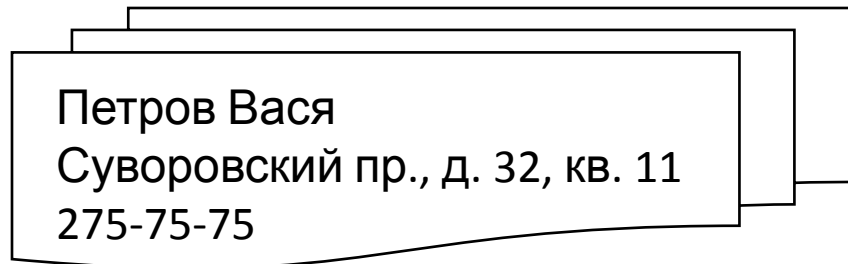


Однотабличная БД

Модель – картотека

Примеры:

- записная книжка
- каталог в библиотеке



ПОЛЯ

записи

Фамилия	Имя	Адрес	Телефон
Петров	Вася	Суворовский пр., д. 32, кв. 11	275-75-75
Иванов	Дима	Кирочная ул., д.25, кв.12	276-76-76



самая простая структура

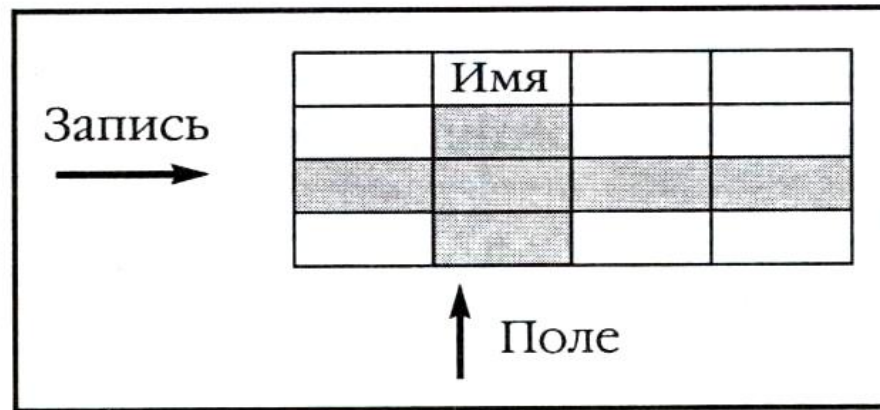


во многих случаях – дублирование данных:

А.С. Пушкин	Сказка о царе Салтане	20 стр.
А.С. Пушкин	Сказка о золотом петушке	12 стр.

Одна запись содержит информацию об одном объекте той реальной системы, модель которой представлена в таблице.

Поля — это различные характеристики (иногда говорят — атрибуты) объекта. Значения полей в одной строчке относятся к одному объекту. Разные поля отличаются именами.



БД

1. Количество полей определяется разработчиком и не может изменяться пользователем.
2. Любое поле должно иметь уникальное имя.
3. Поля могут иметь различный тип:
 - строка символов (длиной до 255 символов)
 - вещественное число (с дробной частью)
 - целое число
 - дата, время, дата и время
 - логическое поле (истина или ложь, да или нет)
 - рисунок, звук или другой объект (объект OLE) и т.д.
4. Поля могут быть обязательными для заполнения или нет.
5. Таблица может содержать сколько угодно записей (это количество ограничено только объемом диска); записи можно добавлять, удалять, редактировать, сортировать, искать.

БД

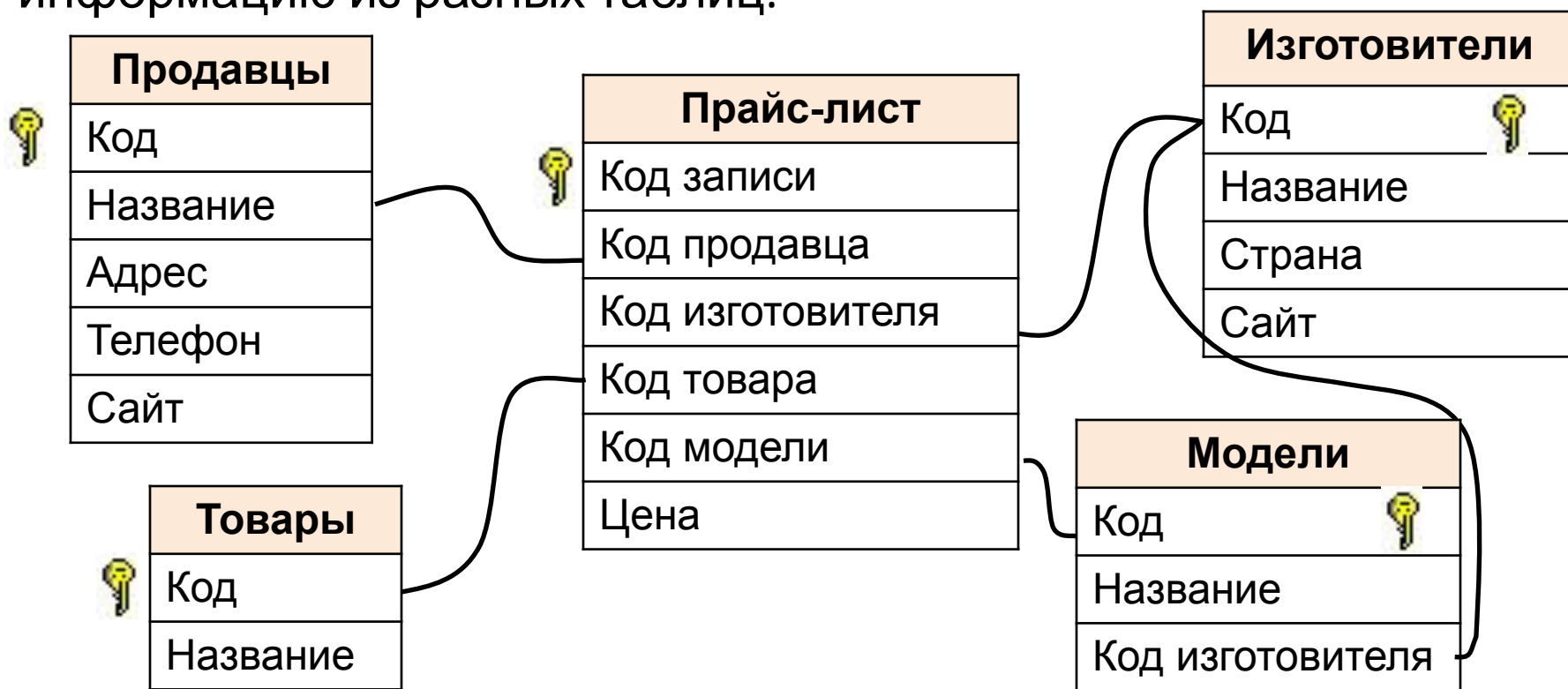
Ключевое поле (ключ) – это поле (или комбинация полей), которое однозначно определяет запись.



В таблице не может быть двух записей с одинаковым значением ключа.

Могут ли эти данные быть ключом?

- ~~фамилия~~
- ~~имя~~
- номер паспорта
- номер дома
- регистрационный номер автомобиля
- город проживания
- дата выполнения работы

Реальные БД состоят, как правило, из нескольких таблиц (**многотабличные БД**), связанных между собой каким-нибудь полем. При запросе к такой БД можно использовать информацию из разных таблиц.



- 
 - нет дублирования информации;
 - при изменении адреса фирмы достаточно изменить его только в таблице Продавцы;
 - защита от неправильного ввода: можно выбрать только фирму, которая есть в таблице Продавцы;
 - механизм транзакций: любые изменения вносятся в базу только тогда, когда они полностью завершены.
- 
 - сложность структуры (не более 40-50 таблиц);
 - при поиске надо обращаться к нескольким таблицам;
 - нужно поддерживать целостность: при удалении фирмы-продавца надо удалять все связанные записи (автоматически, каскадное удаление).



КЛЮЧИ

Первичный

(простой или составной)

одно или несколько полей, значения которых однозначно определяют конкретную запись.

Вторичный

может быть несколько; используются в таблицах при необходимости упорядочивания данных по соответствующему полю.

Внешний

это поле, не являющееся ключевым для данной таблицы, но являющееся значениями первичного ключа другой таблицы из базы данных.



Первичный ключ

Первичный ключ - одно или несколько полей, значения которых однозначно определяют конкретную запись.

**Простой
ключ**

У разных книг могут совпадать значения полей, но инвентарный номер у каждой книги свой

Номер	Автор	Название	Год	Полка
001	Семакин И.Г.	Структурированный конспект базового курса	2001	2
002	Угринович Н.В.	Информатика и ИТ	2001	3
003	Окулов С.В.	Основы программирования	2002	4

Первичный ключ

**Составной
ключ**

У разных записей одновременно не могут совпадать только сочетание двух полей: город и номер школы.

Город	Номер школы	Директор	Адрес школы	Телефон
Москва	444	Крючкова И.И.	Нижняя Первомайская, 14	465-23-52
Тверь	135	Григорьев С.В.	Пушкинская, 34	3-75-45
Москва	143	Ванчиков В.И.	Б. Каланчовская 35	467-88-22
Пермь	143	Сысоева Т.И.	Мира, 78	47-30-12



Каждая запись в таблице должна иметь **первичный ключ**.

Свойства первичного ключа

- **Уникальность** записи, т.е. запись должна однозначно определяться значением ключа.
- **Отсутствие избыточности**, т.е. никакое поле нельзя удалить из ключа, так, чтобы он не потерял уникальности.



Внешний ключ

Внешний ключ - это поле (или совокупность полей), не являющееся ключевым для данной таблицы, но являющееся значением первичного ключа другой таблицы из базы данных.

Таблица **ОЦЕНКИ**

Код ученика	Код предмета	Оценка	Дата
94-13	МАТ	4	03.11.04
95-07	МАТ	5	04.11.04
94-11	ФИЗ	3	04.11.04
94-13	МАТ	5	04.11.04
94-13	ИНФ	3	05.11.04

Таблица **ПРЕДМЕТЫ**

Код предмета	Название предмета
МАТ	Математика
ФИЗ	Физика
ИНФ	Информатика
РУС	Русский язык
ЛИТ	Литература

**Внешний
ключ**



Использование кодов

В БД вместе с наименованиями различных объектов часто используют их цифровые или буквенные обозначения, называемые **кодами** (или **шифрами**).

! Коды должны быть уникальны.

Использование кодов решает две проблемы:

- уменьшает объем вводимой и хранимой информации; (если поле входит не в одну, а в несколько таблиц)
- устраняет путаницу в написании одних и тех же значений разными способами.

После создания различных таблиц, содержащих данные, относящиеся к базе данных, необходимо **связать** таблицы между собой.

Типы связей:

- Один к одному («1-1»)
- Один ко многим («1- ∞ »)
- Многие ко многим (« ∞ - ∞ »)

Один к одному («1-1») – одной записи в первой таблице соответствует ровно одна запись во второй.



Код	Фамилия	Имя
1	Иванов	Кузьма
2	Петров	Василий
...		

Код	Год рожд.	Адрес
1	1992	Суворовский, д.20, кв. 6
2	1993	Кирочная, д. 30, кв 18
...		

Связь один к одному (1:1) означает, что каждому экземпляру первого объекта (А) соответствует только один экземпляр второго объекта (В) и, наоборот каждому экземпляру второго объекта(В) соответствует только один экземпляр первого объекта (А).

СТУДЕНТ (Номер студента, ФИО, Дата рождения, Номер группы)

1:1

СТИПЕНДИЯ (Номер студента, размер стипендии)

Один ко многим («1- ∞») – одной записи в первой таблице соответствует сколько угодно записей во второй.



Связь один ко многим ($1-\infty$ или $1:M$) означает, что каждому экземпляру первого объекта (А) соответствует несколько экземпляров второго объекта (В), а каждому экземпляру второго объекта (В) соответствует только один экземпляр первого объекта (А).

ГРУППА (Номер группы, Специальность)

1:M

СТУДЕНТ (Номер студента, ФИО, Дата рождения, Номер группы)

Связи между таблицами

Многие ко многим (« $\infty - \infty$ ») – одной записи в первой таблице соответствует сколько угодно записей во второй и наоборот.

учителя

Код	Фамилия
1	Иванов
2	Петров
...	

∞

∞

Код	Название
1	История
2	География
3	Биология
...	

предметы

Реализация – через третью таблицу и две связи «1- ∞ ».

1

∞

∞

1

Код	Фамилия
1	Иванов
2	Петров
...	

Код	Код учителя	Код предмета	Класс
1	1	1	9-А
2	1	2	8-Б
3	2	3	7-В
...			

Код	Название
1	История
2	География
3	Биология
...	

расписание

Связь многие ко многим (∞ - ∞ или **M:M**) означает, что каждому экземпляру первого объекта (А) соответствует несколько экземпляров второго объекта (В), и каждому экземпляру второго объекта (В) соответствует несколько экземпляров первого объекта (А).

СТУДЕНТ (Номер студента, ФИО, Дата рождения, Номер группы)

M:M



ПРЕПОДАВАТЕЛЬ (Код преподавателя, ФИО, Должность)

- **Нормализация** – это разработка такой структуры БД, в которой нет избыточных данных и связей.
- В идеале при нормализации надо добиться, чтобы любое значение хранилось в базе в **одном экземпляре**, причем значение это **не должно быть получено расчетным путем** из других данных, хранящихся в базе.

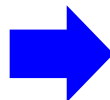
- Любое поле должно быть неделимым.

Фамилия и имя
Иванов Петр
Петров Иван
...



Фамилия	Имя
Иванов	Петр
Петров	Иван
...	...

Год	Бананы	Киви
2006	3200	1200
2007	5600	1500
...		



Год	Код товара	Кол-во
2006	1	1200
2007	2	1500
...		

∞ $\xrightarrow{\quad}$ 1

Код	Товар
1	Бананы
2	Киви
...	

- Любое поле должно зависеть только от ключа (ключ – это поле или комбинация полей, однозначно определяющая запись)

товары

Код	Название	Цена
1	Монитор	12000 р.
2	Винчестер	15000 р.
...		

зависит не только от названия товара!



прайс-лист

- Не должно быть полей, которые могут быть найдены с помощью остальных.

Код	Товар	Цена за тонну	Кол-во, тонн	Стоимость
1	Бананы	1200	10	12000
2	Киви	1500	20	30000
...				

Основные правила:

- Правило 1: Каждое поле таблицы должно представлять уникальный тип информации. Т.е. необходимо избавиться от повторяющихся полей (групп) и разделить составные поля на отдельные элементы данных.
- Правило 2: Каждая таблица должна иметь уникальный идентификатор (первичный ключ), который может состоять из одного или нескольких полей.
- Правило 3: В таблице не должно быть данных, не относящихся к объекту, определяемому первичным ключом.
- Правило 4: Независимость полей. Т.е. возможность изменять значения любого поля (не входящего в первичный ключ) без воздействия на данные других полей.

Задача

	Имя поля	Тип поля	Примечание
г	Номер заказа	Число	
КОНД	Дата поставки	Дата	ДД.ММ.ГГ
явля	Код клиента	Число	Можно текст
анал	Наименование клиента	Текст	
след	Адрес клиента (город, улица, дом)	Текст	
	Код продукта	Число	Можно текст
	Наименование продукта	Текст	
	Количество	Число	кг
	Цена	Число	Руб./кг
	Стоимость	Число	Руб.

Каждая строка этой таблицы содержит информацию о конкретном заказе.

П	Имя поля	Тип поля	Примечание
группы улиц	Номер заказа	Число	
	Дата поставки	Дата	ДД.ММ.ГГ
	Код клиента	Число	Можно текст
	Наименование клиента	Текст	
	Адрес клиента (город)	Текст	
	Адрес клиента (улица, дом)	Текст	
	Код продукта	Число	Можно текст
	Наименование продукта	Текст	
	Количество	Число	кг
	Цена	Число	Руб./кг
	Стоимость	Число	Руб.

Правило №2 выполняется – первичным ключом таблицы является *Номер заказа* (если нумерация заказов сквозная, но можно использовать составной ключ *Номер заказа – Дата поставки*).

Правило №3 не выполняется – в таблице присутствуют поля, которые непосредственно не связаны с первичным ключом таблицы

Имя поля	Тип поля	Примечание
Номер заказа	Число	
Дата поставки	Дата	ДД.ММ.ГГ
Код клиента	Число	Можно текст
Наименование клиента	Текст	
Адрес клиента (город)	Текст	
Адрес клиента (улица, дом)	Текст	
Код продукта	Число	Можно текст
Наименование продукта	Текст	
Количество	Число	кг
Цена	Число	Руб./кг
Стоимость	Число	Руб.

Значение *Адреса клиента*, *Наименование клиента* не зависит от ключа таблицы – номера заказа, а зависят от значения кода клиента. Поэтому эти поля нужно удалить из таблицы и включить их в таблицу, содержащую сведения о клиентах.

Аналогично, *Наименование продукта* и его *Цена* зависят от кода продукта, но не зависят от номера заказа. Поэтому их следует поместить в другую таблицу – классификатор (справочник продуктов).

Таблица ЗАКАЗЫ

Имя поля
Номер заказа
Дата поставки
Код клиента
Наименование клиента
Адрес клиента (город)
Адрес клиента (улица, дом)
Код продукта
Наименование продукта
Количество
Цена
Стоимость

Таблица ЗАКАЗЫ

Имя поля
Номер заказа
Дата поставки
Код клиента
Код продукта
Количество
Стоимость

Таблица КЛИЕНТ

Имя поля
Код клиента
Наименование клиента
Адрес клиента (город)
Адрес клиента (улица, дом)

Таблица ПРОДУКТЫ

Имя поля
Код продукта
Наименование продукта
Цена

- **Правило №4** – поля должны быть независимы. Поле *Стоимость* – это произведение цены на количество, а поэтому это поле вообще не следует включать в таблицы и хранить его значение: система просто вычислит стоимость ~~таблица ЗАКАЗЫ~~ необходимости.

Имя поля
Номер заказа
Дата поставки
Код клиента
Код продукта
Количество

Таблица КЛИЕНТ

Имя поля
Код клиента
Наименование клиента
Адрес клиента (город)
Адрес клиента (улица, дом)

Таблица ПРОДУКТЫ

Имя поля
Код продукта
Наименование продукта
Цена

- Обратим внимание на то, что фактически в нашей задаче учета заказов введено ограничение – одновременно фирма-покупатель в одном заказе может оформить покупку только *одного* наименования продукта: если нужно заказать продуктов больше, необходимо оформить несколько отдельных заказов, а это, конечно, не удобно.
- Задача решается просто – для повторяющихся групп заводится *отдельная таблица*, причем для каждого элемента группы отводится одна запись со своим ключом. Эта таблица будет содержать сведения о содержимом каждого заказа, т.е какие продукты нужно поставить заказчику одновременно в определенную дату.
- Таким образом, из таблицы *ЗАКАЗЫ* выделяется еще одна таблица *СОДЕРЖИМОЕ*, в которой будут следующие поля: *Номер заказа, Код продукта, Количество*.

После нормализации исходных данных получили четыре таблицы:

Имя поля
Номер заказа
Дата поставки
Код клиента

Таблица СОДЕРЖИМОЕ ЗАКАЗА

Имя поля
Номер заказа
Дата поставки
Код продукта

Таблица КЛИЕНТ

Имя поля
Количество
Код клиента
Наименование клиента
Адрес клиента (город)
Адрес клиента (улица, дом)

Таблица ПРОДУКТЫ

Имя поля
Код продукта
Наименование продукта
Цена

Определим связи между таблицами:

СОДЕРЖИМОЕ ЗАКАЗА

Имя поля
Номер заказа
Код продукта
Дата поставки
Количество

ЗАКАЗЫ

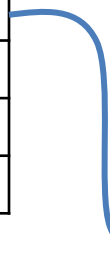
Имя поля
Номер заказа
Дата поставки
Код клиента

КЛИЕНТ

Имя поля
Код клиента
Наименование клиента
Адрес клиента (город)
Адрес клиента (улица, дом)

ПРОДУКТЫ

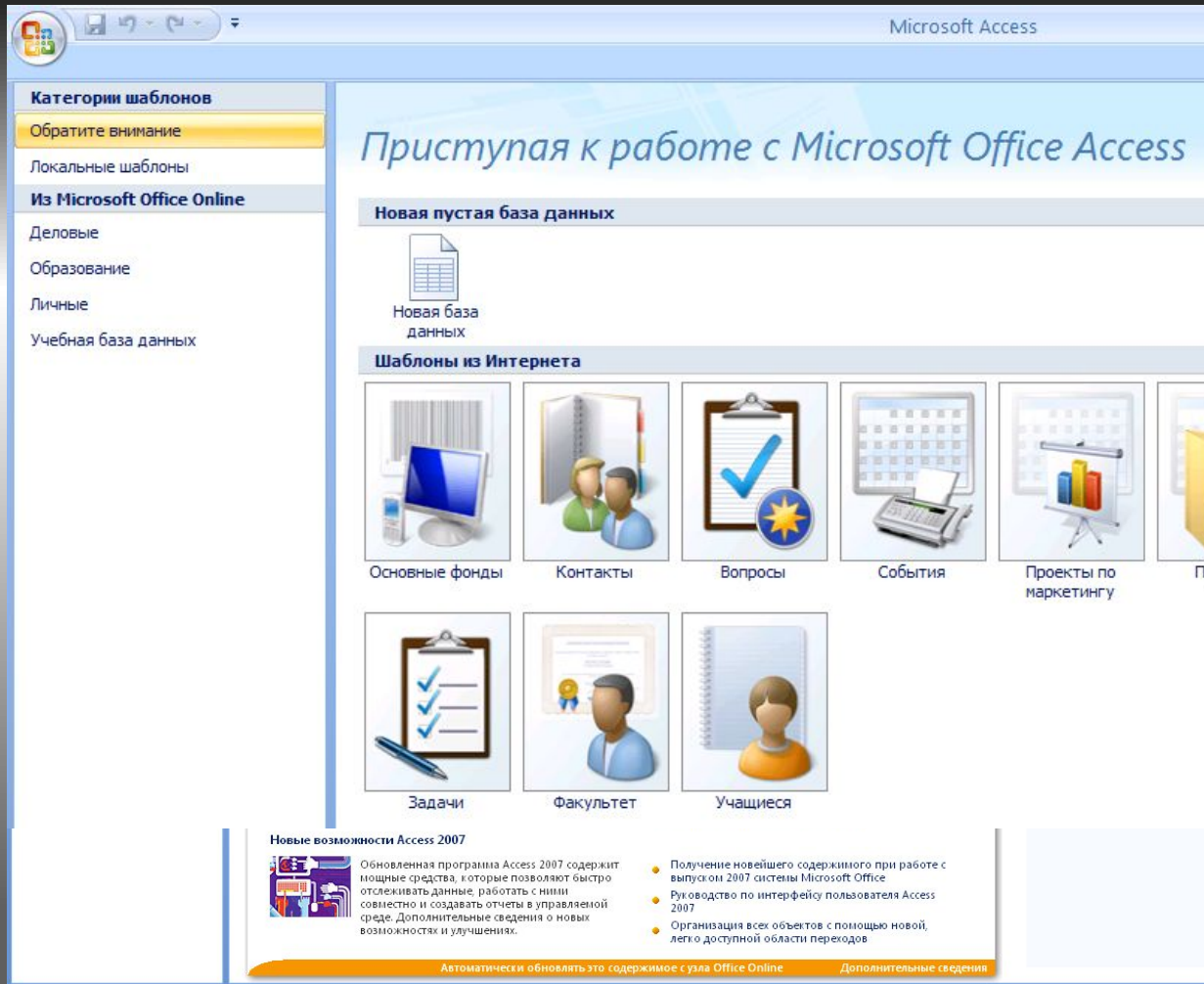
Имя поля
Код продукта
Наименование продукта
Цена



БАЗЫ ДАННЫХ

MS ACCESS 2007

- Сама по себе БД содержит только информацию – «Информационный склад» – и не может обслуживать запросы пользователя на поиск и обработку информации. Обслуживание пользователя осуществляет **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ДАННЫХ**.
- **СУБД** – это ПО, которое позволяет создавать БД, обновлять и дополнять информацию, обеспечивать гибкий доступ к информации. СУБД создает на экране компьютера определенную среду для работы пользователя (интерфейс) и имеет определенные режимы работы и систему команд. В состав пакета Microsoft Office 2007 входит система управления базами данных [Access 2007](#).



новая страница
Access.

Шаблоны

позволяют начать выполнение задания с середины.

Шаблоны — это уже готовые, сфокусированные на задаче базы данных, которые можно загрузить и начать сразу использовать.

Пуск – Программы – Microsoft Office – Microsoft Access

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 Start screen. The interface is in Russian. On the left, there is a sidebar with 'Категории шаблонов' (Template categories) and 'Из Microsoft Office Online' (From Microsoft Office Online). The main area is titled 'Приступающая' (Getting started) and features a 'Новая пустая база данных' (New empty database) button. Below this, there is a section for 'Office Online' with 'Новые возможности Access 2007' (New features of Access 2007). On the right, there is a 'Открыть последнюю базу данных' (Open last database) section with a list of recent databases.

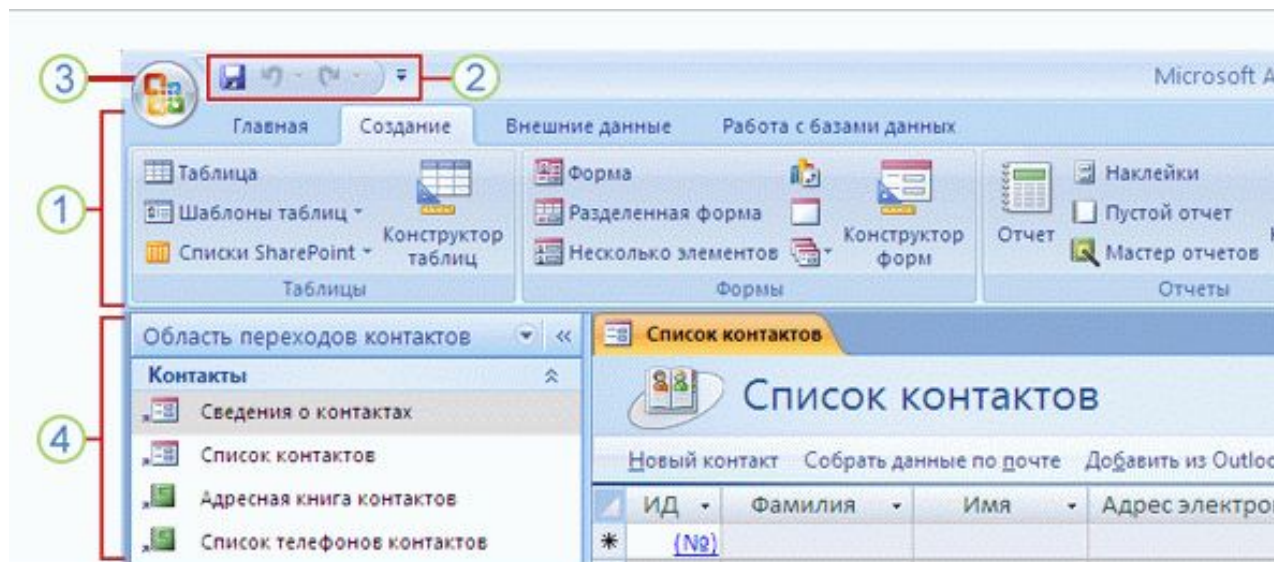
шаблоны

создание новой базы данных

открыть базу с диска

последние документы

Готово Num Lock



- ① Лента
- ② Панель быстрого доступа
- ③ Кнопка Microsoft Office
- ④ Область переходов

ACCESS

Объект	Описание
Таблицы	Объекты, в которых хранятся данные. Выглядят во многом подобно ЭТ.
Запросы	Извлекает данные из таблиц на основе критериев, заданных пользователем.
Формы	Шаблоны отображения данных, облегчающие чтение и понимание данных в таблицах, так же используются для более комфортного ввода данных.
Отчеты	Шаблоны распечатывания данных и проведения дополнительных вычислений.
Страницы	Шаблоны для представления форм и отчетов в виде HTML-файлов для размещения их в Интернете.
Макросы	Специальные команды для автоматизации работы с БД
Модули	Программы на языке VBA для выполнения более сложных операций, которые не могут выполнить макросы.

ACCESS

выбрать
другое

Фирма: б... (00) - Microsoft Access

Главная Создание Р... базами данных Acrobat

Все объекты Access

Таблицы

- Должности
- Заказы
- Поставщики
- Сотрудники
- Страны
- Товары

Запросы

- ДолжностиИСотрудники
- Заказы Запрос
- Сотрудники Запрос
- СотрудникиИЗаказы

Формы

- Подчиненная
- Сотрудники

Должности

КодДолжнс	Название	Оклад	Д
1	Генеральный директор	32 000р.	
2	Зам. директора	16 000р.	
3	Агент	8 000р.	
4	Представитель	10 000р.	
5	Дворник	5 000р.	
(№)		0р.	

Запись: 1 из 5 Нет фильтра Поиск

Готово Num Lock

- Таблицы

Microsoft Access - Работа с таблицами

Главная | Создание | Внешние данные | Работа с базами данных | Режим таблицы

Режим | Вставить | Буфер обмена | Шрифт | Текст RTF | Обновить все | Создать | Сохранить | Удалить | Итоги | Орфография | Дополнительно | Фильтр | Выделение | Дополнительно | Применить фильтр | По размеру формы | Другое | Окно

Код объект	Наименова	Категория	Физический	Страна	Владелец	Описание	Стоимость	Включён в
1	"Танита"	Жилой дом	Беспиллотная	Уругвай	"Алина"	Бассейн, и т.д.	1 250 000,00р.	<input type="checkbox"/>
4	"Иссуе"	Офисное поме	г. Москва, Бол	Россия	"Алина"	100 кв.м.	1 250 000,00р.	<input type="checkbox"/>
5	"Аква"	Летний дом	Мадрид	Испания	"Алина"		165 000 000,00р.	<input type="checkbox"/>
*	(№)						0,00р.	<input type="checkbox"/>

Запись: 1 из 3 | Нет фильтра | Поиск

Запросы: Заказы Запрос

Формы: Владельцы

- **Формы**

The screenshot displays the Microsoft Access interface with a form titled "Объекты" (Objects) open. The form contains the following fields and values:

Field Name	Value
Наименование	"Аква"
Категория	Летний дом
Владелец	"Алина"
Физический адрес	Мадрид
Страна	Испания
Описание	
Стоимость	165 000 000,00р.

The interface includes a ribbon with tabs: Главная, Создание, Внешние данные, and Работа с базами данных. The left-hand navigation pane shows options like Режим, Режимы, Буфер, and a list of objects including Таблицы, Запросы, and Формы. The bottom status bar indicates "Запись: 1 из 3" and "Нет фильтра".

- Отчеты

Наименование	Стоимость	Физический адрес	Описание	Вкл.
"Аква"	165 000 000,00р.	Мадрид		<input type="checkbox"/>
"Иссуе"	1 250 000,00р.	г. Москва, Большой Каретный, д.№8	100 кв.м.	<input type="checkbox"/>
"Танита"	1 250 000,00р.	Беспилотная станция "МИП", отсек №1	Бассейн, и т.д.	<input type="checkbox"/>



ACCESS

- Пример. БД «Оценки»

The screenshot displays the Microsoft Access interface for a database named 'Оценки'. Several windows are open, illustrating different database objects:

- Table:** 'Оценки выше 4,5' (Оценки выше 4,5) - A table view showing a grid of data.
- Query:** 'Оценки выше 4,5' (Оценки выше 4,5) - A query window showing a calculated field 'средний балл' (average grade) with a value of 3,67.
- Form:** 'Оценки выше 4,5' (Оценки выше 4,5) - A form window with a label 'средний балл' and a value of 3,67.
- Report:** 'Оценки выше 4,5' (Оценки выше 4,5) - A report window with a label 'средний балл' and a value of 3,67.
- Database Schema:** 'Схема данных' (Схема данных) - A window showing the database schema for the 'оценки' table, listing fields: Код (primary key), N, фамилия, имя, word, excel, access, сети, and средний балл.

Callouts identify the objects: 'Запрос' (Query), 'Форма' (Form), 'Отчет' (Report), and 'Схема данных' (Database Schema).

