

# БАЗЫ ДАННЫХ

## Основные понятия и определения

# Основные определения

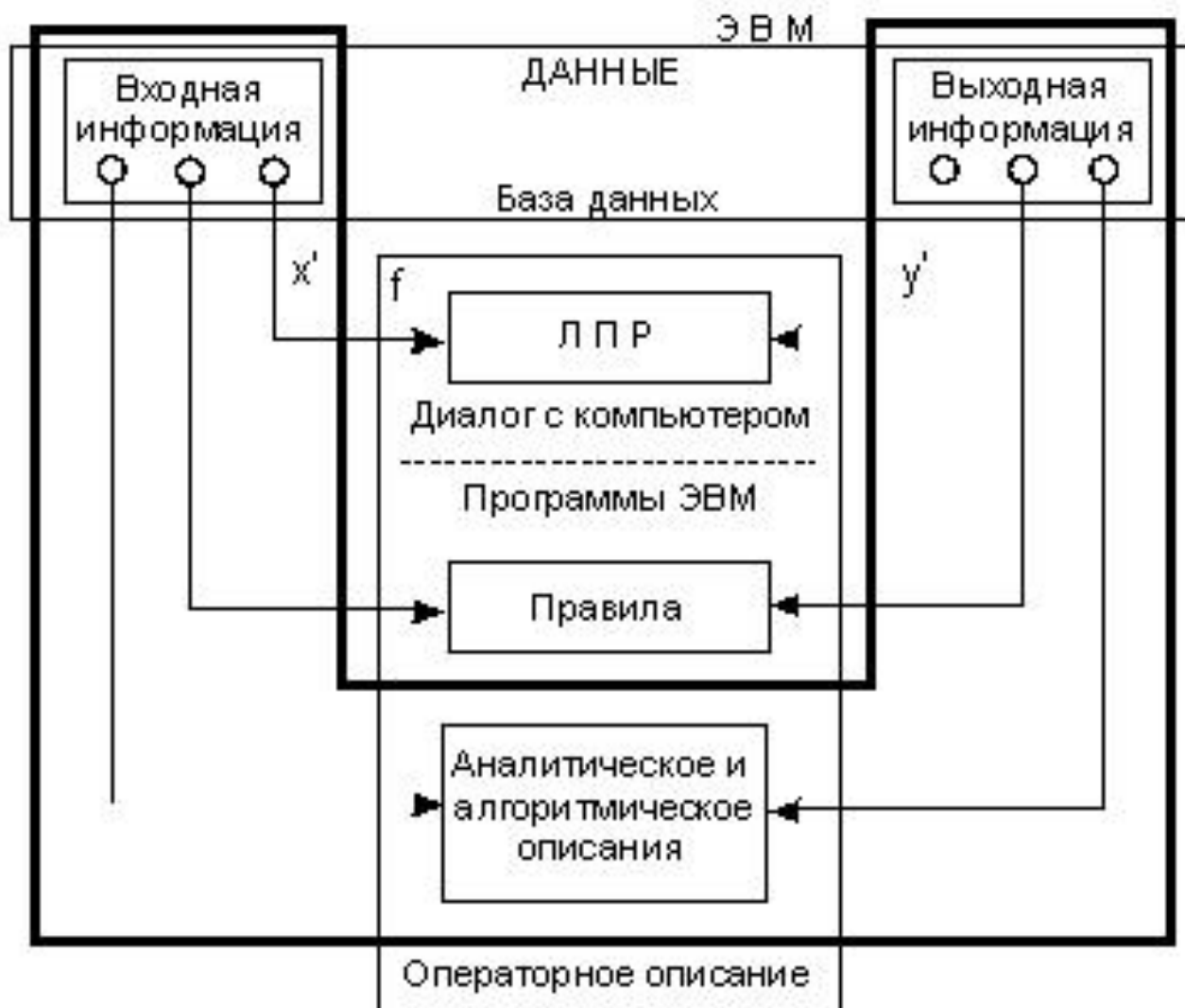
- Информационная система или база данных

Это большой массив информации (совокупность сведений) о конкретных объектах реального мира в какой-либо предметной области

- СУБД (Система управления базами данных)

Это совокупность программных средств, обеспечивающая возможность создания базы данных, доступа к данным и управление базой данных.

Схема решения задач обработки информации и принятия решений:  $x$ -штрих,  $y$ -штрих - входная и выходная информация;  $f$  - внутреннее операторное описание



\*

# Основные определения

Алгоритм	- последовательность правил перехода от исходных данных к результату. Правила могут выполняться компьютером или человеком.
Данные	- совокупность объективных сведений.
Информация	- сведения, неизвестные ранее получателю информации, пополняющие его знания, подтверждающие или опровергающие положения и соответствующие убеждения. Информация носит субъективный характер и определяется уровнем знаний субъекта и степенью его восприятия. Информация извлекается субъектом из соответствующих данных.
Знания	- совокупность фактов, закономерностей и эвристических правил, с помощью которых решается поставленная задача.

# Основные определения

КОДАСИЛ (CODASYL)	- набор стандартов для сетевых БД.
Кортеж	- совокупность полей или запись.
Объект	- термин, обозначающий факт, лицо, событие, предмет, о котором могут быть собраны данные.
Сущность	- примитивный объект данных, отображающий элемент предметной области (человек, место, вещь и т.д.).

# Основные определения

Банк данных (БнД)	- это система специально организованных данных, программных, языковых, организационных и технических средств, предназначенных для централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.
Базы данных (БД)	- это именованная совокупность данных, отображающая состояние объектов и их отношения в рассматриваемой предметной области. Характерной чертой баз данных является постоянство: данные постоянно накапливаются и используются; состав и структура данных, необходимы для решения тех или иных прикладных задач, обычно постоянны и стабильны во времени; отдельные или даже все элементы данных могут меняться - но и это есть проявления постоянства - постоянная актуальность.
Система управления базами данных (*СУБД)	- это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями.

# Примеры информационной структуры

Примеры

- Таблица Менделеева
- Структура телефонной сети
- Генеалогическое древо

# Базы Данных

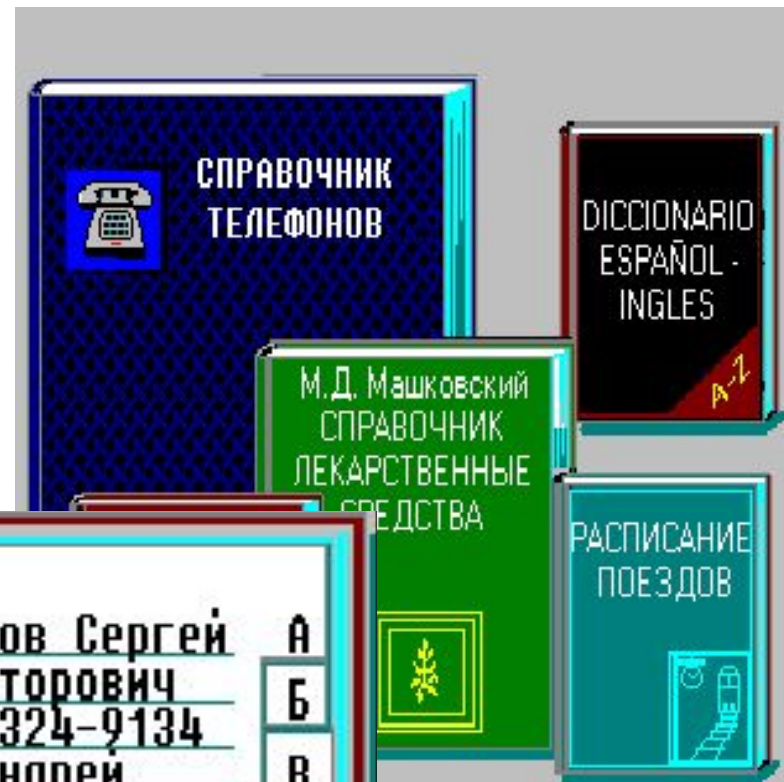


База данных - это инструмент для хранения и организации информации.

Основная **функция** БАЗ ДАННЫХ - выдавать ответы на поступающие запросы.



# Примеры баз данных



An open telephone directory page showing a list of names and phone numbers. The page is organized into columns with letters A through Z on the right side. The entries are:

Антонов Сергей	А
Викторович	Б
тел. 324-9134	В
Андрей	Г
Чеканов	Д
тел. 391-9224	Е
д.р. 16 авг. 49	Ж
Ассоциация	З
Пользователей	
Баз Данных	
тел. 111-3241	

\*

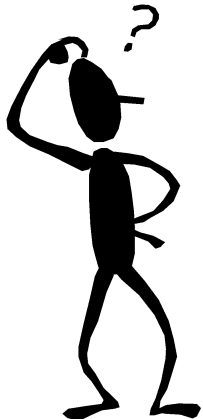
# Основные определения

- Объект БД



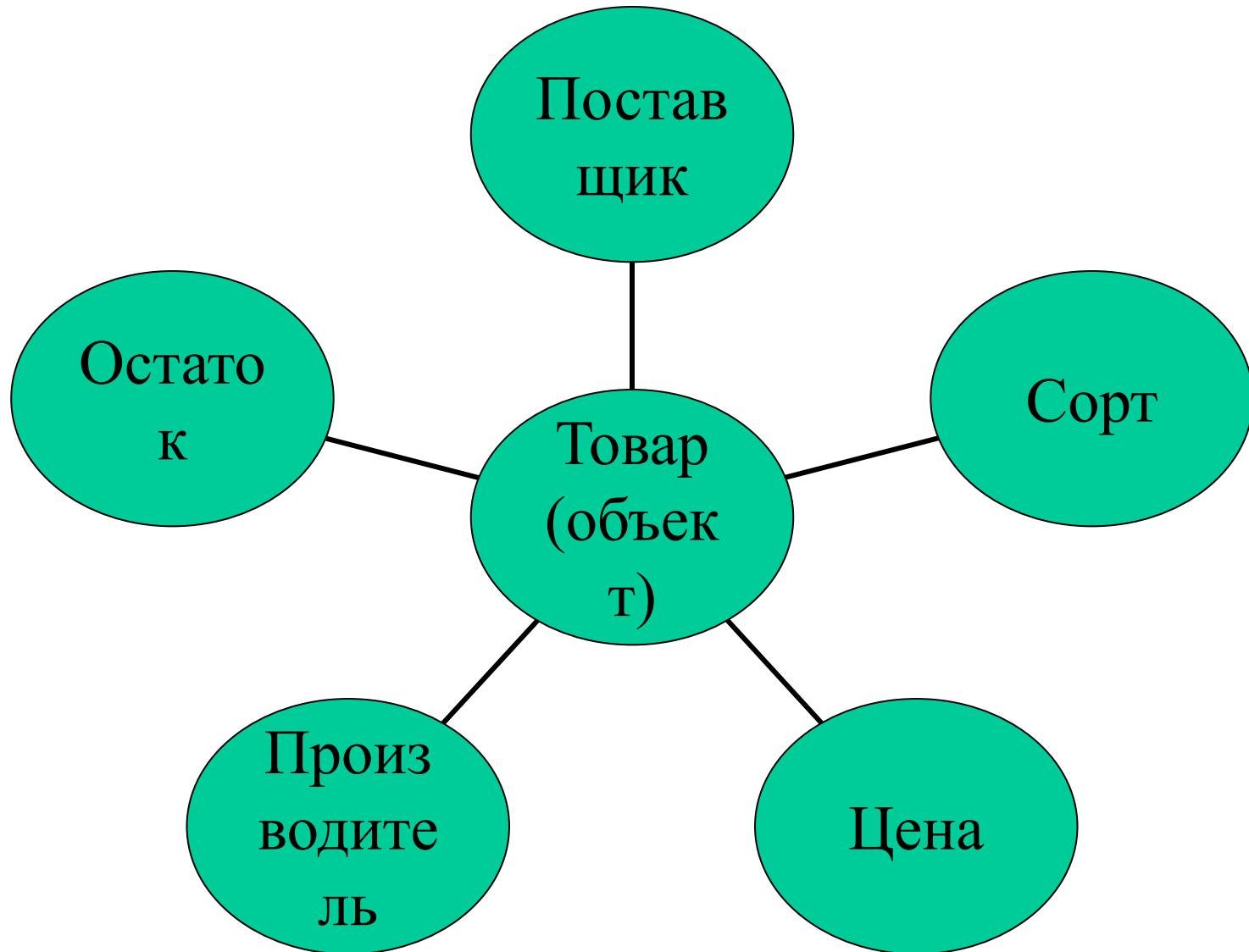
Это нечто существующее и *различимое*, т. е. объектом можно назвать то "нечто", для которого существует способ отличать один подобный объект от другого.

- Данное



Это показатель, который характеризует некий объект и принимает для конкретного экземпляра объекта некоторое числовое или текстовое *значение*.

# Объект и данные



# Основные требования, предъявляемые к банкам данных

- **Многократное использование данных:** пользователи должны иметь возможность использовать данные различным образом.
- **Простота:** пользователи должны иметь возможность легко узнать и понять, какие данные имеются в их распоряжении.
- **Легкость использования:** пользователи должны иметь возможность осуществлять (процедурно) простой доступ к данным, при этом все сложности доступа к данным должны быть скрыты в самой системе управления базами данных.

# Основные требования, предъявляемые к банкам данных

- **Гибкость использования:** обращение к данным или их поиск должны осуществляться с помощью различных методов доступа.
- **Быстрая обработка запросов на данные:** запросы на данные, должны обрабатываться с помощью высокоуровневого языка запросов, а не только прикладными программами, написанными с целью обработки конкретных запросов.
- **Язык взаимодействия конечных пользователей с системой** должен обеспечивать конечным пользователям возможность получения данных без использования прикладных программ.

# Основные требования, предъявляемые к базам данных

- **Сохранение затрат умственного труда:** существующие программы и логические структуры данных не должны переделываться при внесении изменений в базу данных.
- **Наличие интерфейса прикладного программирования:** прикладные программы должны иметь возможность просто и эффективно выполнять запросы на данные; программы должны быть изолированными от расположения файлов и способов адресации данных.
- **Распределенная обработка данных:** система должна функционировать в условиях вычислительных сетей и обеспечивать эффективный доступ пользователей к любым данным распределенной БД, размещенным в любой точке сети.
- **Адаптивность и расширяемость:** база данных должна быть настраиваемой, причем настройка не должна вызывать перезаписи прикладных программ. Кроме того, поставляемый с СУБД набор предопределенных типов данных должен быть расширяемым - в системе должны иметься средства для определения новых типов и не должно быть различий в использовании системных и определенных пользователем типов.

# Основные требования, предъявляемые к базам данных

- **Контроль целостности данных:** система должна осуществлять контроль ошибок в данных и выполнять проверку взаимного логического соответствия данных.
- **Восстановление данных после сбоев:** автоматическое восстановление без потери данных транзакции. В случае аппаратных или программных сбоев система должна возвращаться к некоторому согласованному состоянию данных.
- **Вспомогательные средства** должны позволять разработчику или администратору базы данных предсказать и оптимизировать производительность системы.
- **Автоматическая реорганизация и перемещение:** система должна обеспечивать возможность перемещения данных или автоматическую реорганизацию физической структуры.

# **В структуре банка данных выделяют следующие компоненты:**

- Информационная база;
- Лингвистические средства;
- Программные средства;
- Технические средства;
- Организационно-административные подсистемы и нормативно-методическое обеспечение.



# Пользователи БД и СУБД

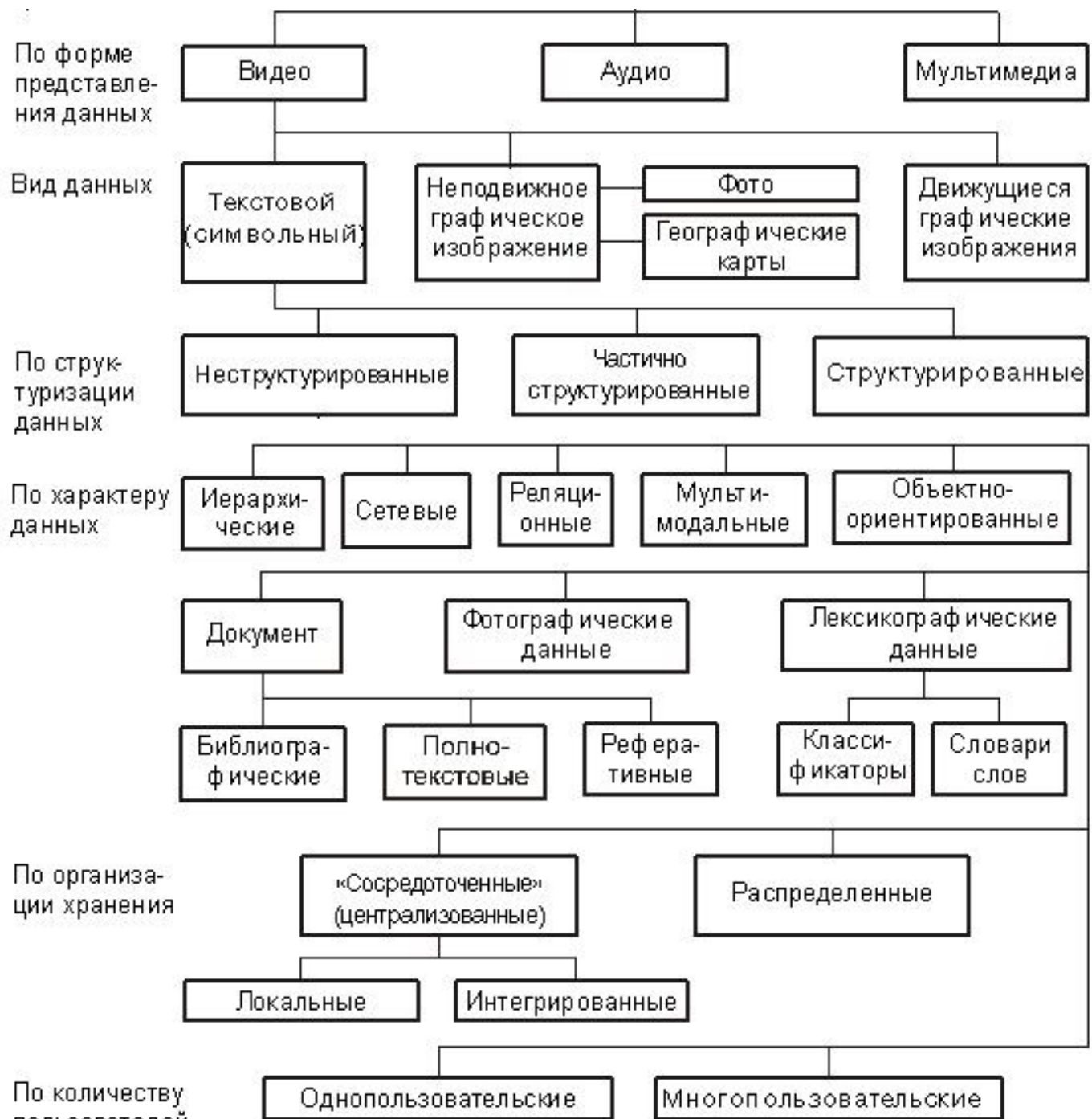
- Пользователей (СУБД) можно разделить на две основные категории: **конечные пользователи; администраторы баз данных.**

# В обязанности АБД входит:

- анализ предметной области, статуса информации и пользователей;
- проектирование структуры и модификация данных;
- задание и обеспечение целостности;
- загрузка и ведение БД;
- защита данных;
- обеспечение восстановления БД;
- сбор и статистическая обработка обращений к БД, анализ эффективности функционирования БД;
- работа с пользователем.

**Классификация** - разделение множества на подмножества по неформально предложенному признаку.

В силу многогранности баз данных и СУБД (комплекса технических и программных средств, для хранения, поиска, защиты и использования данных) имеется множество классификационных признаков.

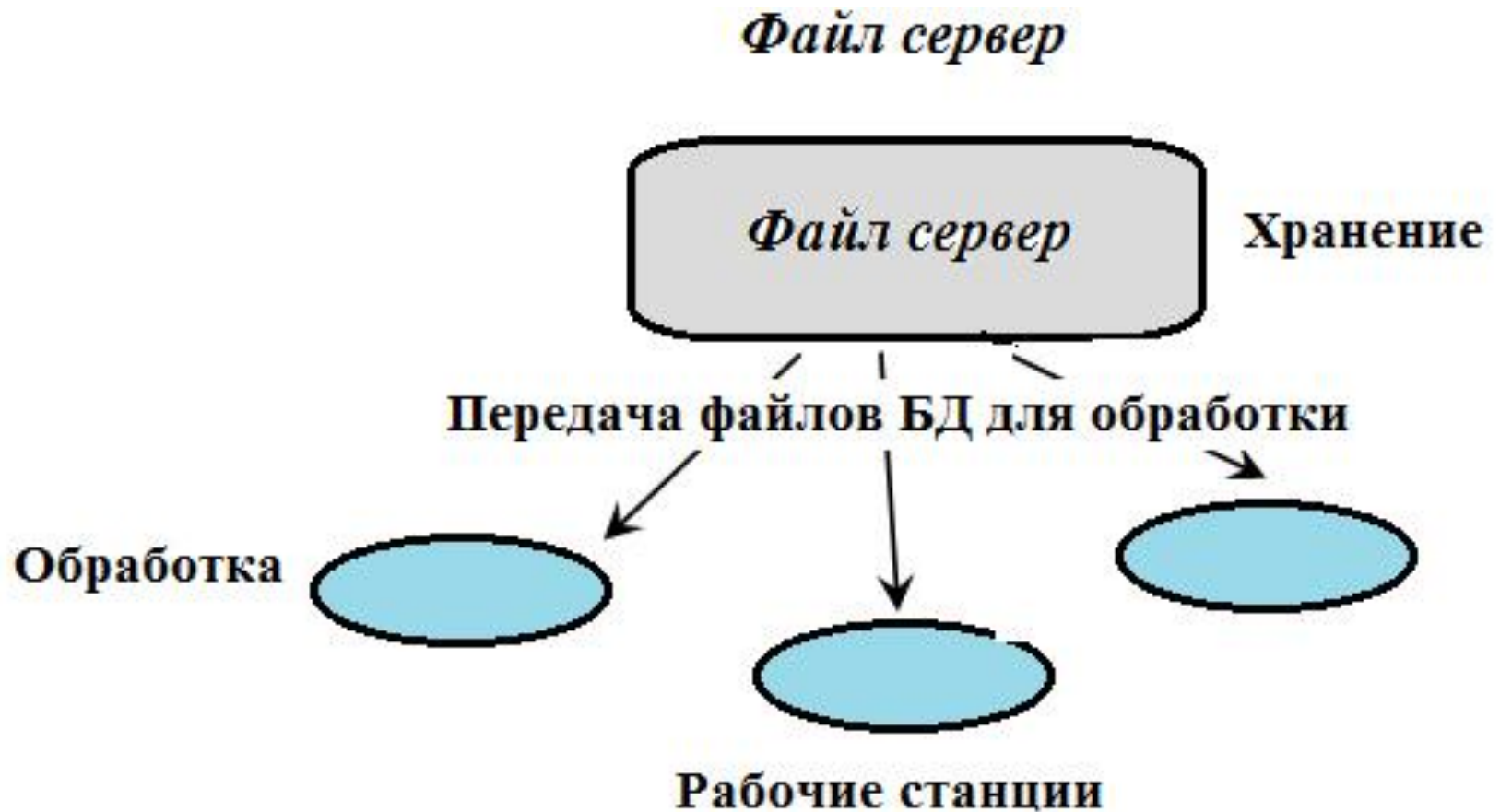


\*

По технологии обработки данных БД делятся на *централизованные БД* и *распределённые БД*.

- **Централизованная БД** хранится в памяти одной вычислительной системы (применяется в локальных сетях ПК).
- Централизованные БД могут быть с *сетевым доступом*.
- Архитектуры систем централизованных БД с сетевым доступом подразделяются на файл-сервер и клиент-сервер.

# БД с сетевым доступом (Файл-сервер)



- Архитектура систем БД с сетевым доступом (Файл-сервер) предполагает выделение одной из машин сети в качестве центральной (сервер файлов). На ней хранится совместно используемая централизованная БД. Все другие машины сети являются рабочими станциями.
- Файлы БД в соответствии с пользовательскими запросами передаются на рабочие станции, где и производится обработка. При большой интенсивности доступа к одним и тем же данным производительность системы падает.

# БД с сетевым доступом Клиент - сервер

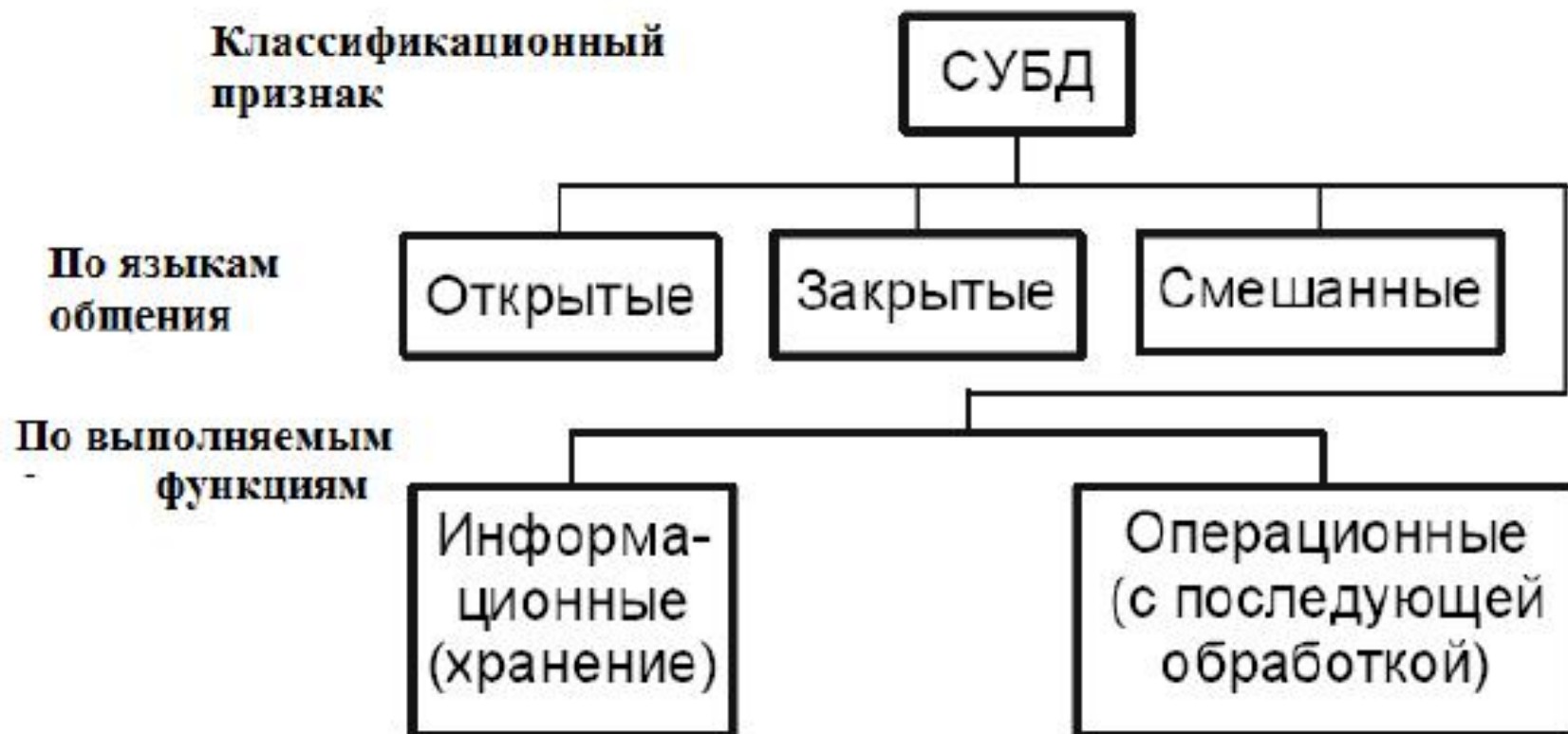




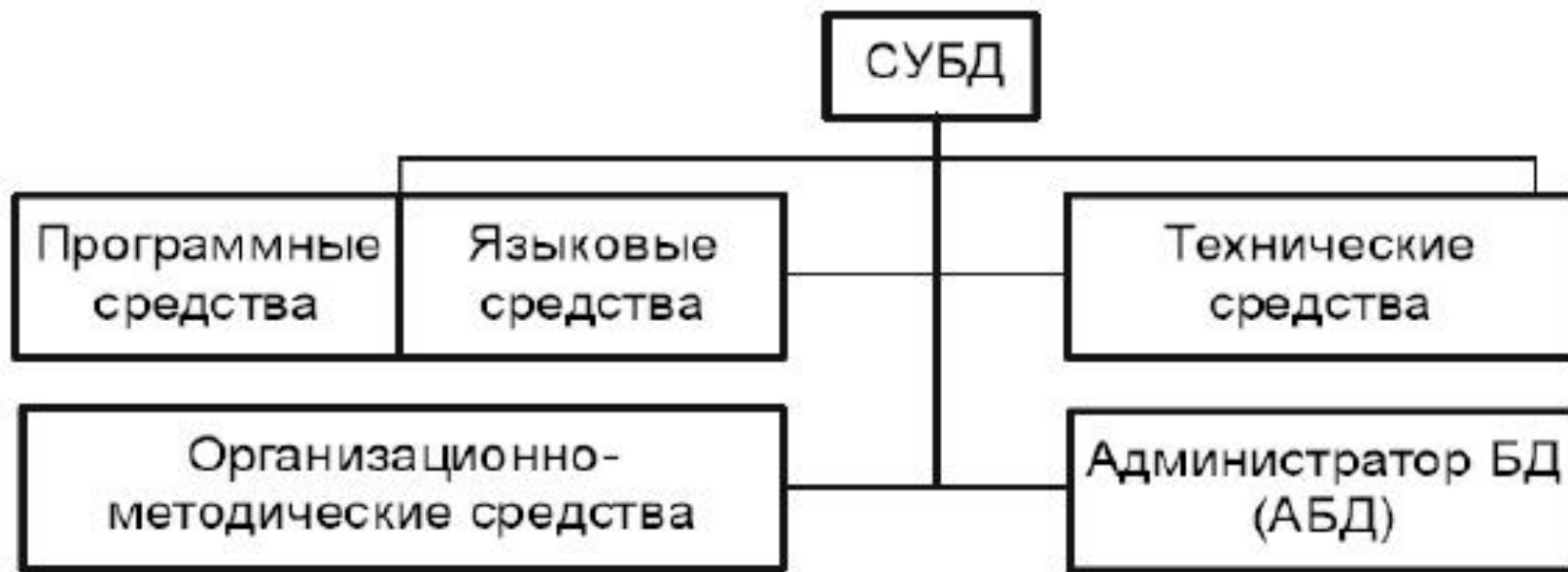
- В архитектуре Клиент-сервер подразумевается, что помимо хранения централизованной БД центральная машина (сервер базы данных) должна обеспечивать выполнение основного объёма обработки данных.
- Запрос на данные клиента, порождает поиск и извлечение данных на сервере. Извлечённые данные (но не файлы) транспортируются по сети от сервера к клиенту.

- **Распределённая БД** состоит из нескольких частей, хранимых в различных ЭВМ вычислительной сети (работа с такой БД происходит с помощью СУБД).
- По способу доступа к данным БД разделяются на БД с *локальным и удалённым доступом*.
- **БД с локальным доступом** называется, если эта вычислительная система является компонентом сети ЭВМ, возможен распределённый доступ к такой базе. Такой способ использования БД часто применяют в локальных сетях ПК.
- **БД с удалённым (сетевым) доступом** называется когда, части БД могут пересекаться или даже дублироваться, но хранятся в различных ЭВМ вычислительной сети.

# Классификация СУБД



# Состав СУБД



# Базовые внутренние языки программирования

- *язык описания данных* (ЯОД), называемый также языком описания схем, - для построения структуры ("шапки") таблиц БД;
- *язык манипулирования данными* (ЯМД) - для заполнения БД данными и операций обновления (запись, удаление, модификация);
- *язык запросов* - язык поиска наборов величин в файле в соответствии с заданной совокупностью критериев поиска и выдачи затребованных данных без изменения содержимого файлов и БД (язык преобразования критериев в систему команд).

# Контрольные вопросы

- Дайте определение базы данных.
- Дайте определение банка данных.
- Назовите две трактовки банка данных.
- Что такое система управления базой данных?
- Основные требования, предъявляемые к банку данных.
- Что такое данные, информация, знания?
- Пользователи СУБД и БД?
- Основные функции администратора БД.
- Что обеспечивает возможность быстрой и дешевой разработки новых приложений?

# Контрольные вопросы

- Дать определения понятий "предметная область", "приложение", "программа", ЯОД, ЯМД.
- Как происходит деление БД по технологии обработке данных?
- Чем отличается архитектура БД клиент - сервер от файл-сервер?
- Как классифицируются СУБД.
- Перечислите языки управления БД, дайте их характеристики.
- Охарактеризуйте основные функции СУБД.
- Дайте понятие Журнала СУБД и его назначение.
- Как различаются по степени универсальности СУБД?
- Чем отличаются системы общего назначения от специализированных систем?

## 1 вариант

- Дайте определение базы данных.
- Основные требования, предъявляемые к БД.
- Дать определения понятий "приложение", ЯОД.
- Как происходит деление БД по технологии обработке данных?
- Что обеспечивает возможность быстрой и дешевой разработки новых приложений?
- Приведите классификацию СУБД

## 2 вариант

- Дайте определение банка данных.
- Основные функции администратора БД.
- Дать определения понятий "предметная область", ЯМД.
- Чем отличается архитектура БД клиент - сервер от файл-сервер?
- Какие существуют пользователи СУБД и БД?
- Какие базовые внутренние языки программирования существуют?



# Проектирование ИС или БД

- Выбор объектов
- Задание данных описывающих объекты

## Подходы к структурированию информации

- либо ввести какие-то соглашения о структуре информации (т.е. упростить работу)
- либо, наоборот, придумать алгоритмы работы с информацией произвольной структуры.

**Информация**

```
graph TD; A[Информация] --> B[Средства представления информации]; B --> C[Структурированная информация];
```

**Средства  
представления  
информации**

**Структурированная  
информация**

# Структурирование данных

- Присвоить данному имя и наименование  
(например, Год рождения и Год\_рожд)
- Определить тип и формат данного  
(например, числовой и 156,82)
- Выбрать «*ключевые*» данные
- Повторяющиеся группы

# Двухмерная структура

БД - Телефонный справочник

Объекты - номера телефонов

Данные (все текстовые - символные):

- номер телефона;
- имя абонента;
- адрес абонента;
- категория абонента.

# Таблицы (оперативная и словарь)

	Имя данного	Наименование данного	Тип	Длина
1)	Номер	Номер телефона	симв.	6
2)	Имя	Обозначение абонента	симв.	15
3)	Адрес	Адрес абонента	симв.	40
4)	Категория	Категория абонента	симв.	2

Категория	Наимен. катег.
ДР	друзья
РД	родственники
СР	сервис
МН	магазины

# Телефонный справочник


Номер	Имя	Адрес	Категория
33-08-19	Петров Евгений	Садовая, 18	ДР
65-04-15	Дядя Коля	Зеленая, 11	РД
57-14-20	Химчистка	Кольшева, 5	СР
98-23-19	Эдик	—	МН

Мы получили простую двухмерную таблицу, где строки-объекты, а столбцы - данные. Далее будем называть строки - *Записями*, а столбцы - *Полями*.

Теперь Вы можете от машины

- получить любую строчку Вашей таблиц,
- отсортировать все записи по любому из полей,
- выбрать телефоны определенной категории,
- распечатать таблицу и т.п.

# Типы данных (полей)

- Числовой 1, 342.45, 1E-6
- Символьный ФИО, адрес
- Дата/время ДД-ММ-ГГГГ, ММ/ДД/ГГ
- Логический True/False, 1 или 0
- OLE-объект 
- Денежный \$100, 100р, €100
- Счетчик 1,2,3,4,5 и т.д.
- Гиперссылка [Базы данных 1.ppt](#)
- Подстановка Муж/Жен, Да/Нет,



# Типы структур (моделей) БД

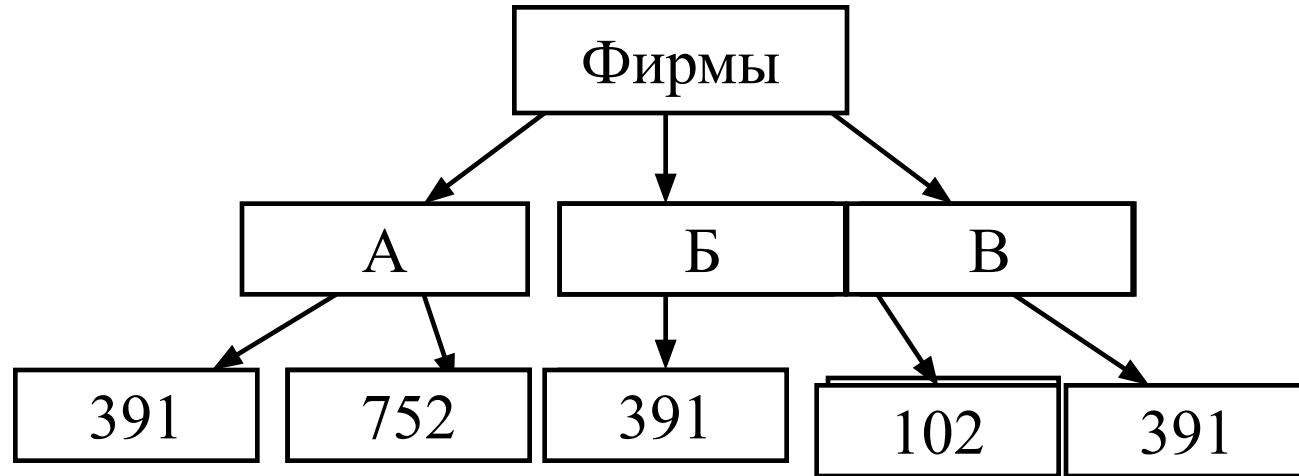
- Двухмерная или табличная (или реляционная)
- Иерархическая
- Сетевая

# Типы структур БД

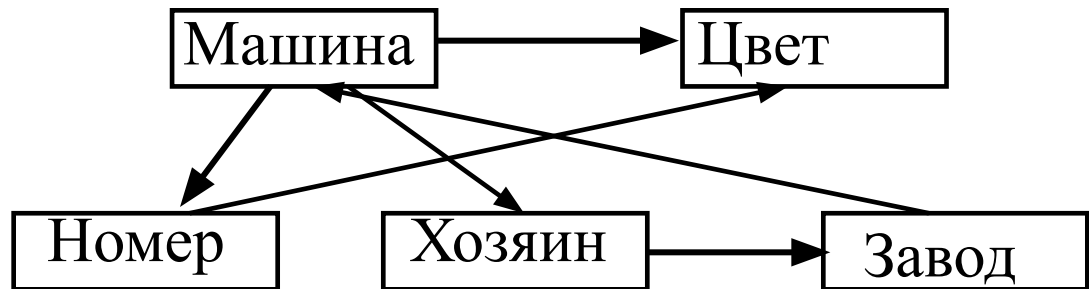
Реляционная

Телефон	ФИО	Адрес
25-25-25	Иванов	Кемерово

Иерархическая



Сетевая



# Типы структур БД

**Для иерархических структур** характерна подчиненность объектов нижнего уровня объектам верхнего уровня. В дереве, между верхними и нижними объектами, задано отношение **«один ко многим»**. Исходные элементы порождают подчиненные.

**Сети** имеют много уровней взаимосвязанных объектов, между которыми задано отношение **«многие ко многим»**. Сетевая организация обладает большей гибкостью и облегчает процесс поиска требуемых данных.

# Реляционные базы данных

Реляционные базы данных получили наибольшее распространение, т.к. они обладают преимуществом - наглядность и понятность для пользователя табличной структуры.

К реляционной структуре можно свести любой тип структуры данных (деревья и сети).

Название “**реляционная**” (от relational - отношение) связано с тем, что каждая запись в таблице содержит информацию, относящуюся только к одному конкретному объекту.

Чаще всего база данных строится на основе нескольких таблиц, связанных между собой.

# Понятие ЗАПИСИ БД

Это 1-ая запись

	Номер телефона	Имя абонента	Адрес абонента	Категория абонента
▶ +	11-11-11	Маша	Ленинградский, 45, 1:	Друзья
+ 23-23-23		Саша	Ленина, 124	Магазины
+ 25-25-25		Вася	Строителей, 6, кв.8	Друзья
+ 34-34-34		Коля	Ленина, 5, кв.1	Сослуживцы
+ 34-56-89		Паша	Кирова, 10, кв.10	Друзья
+ 35-67-89		Сереза	Шахтеров, 6, 7	Сослуживцы
+ 36-36-37		Петя	Новая, 1, кв.5	Знакомые
+ 55-55-55		Андрейка	БОМЖ	Знакомые
*				

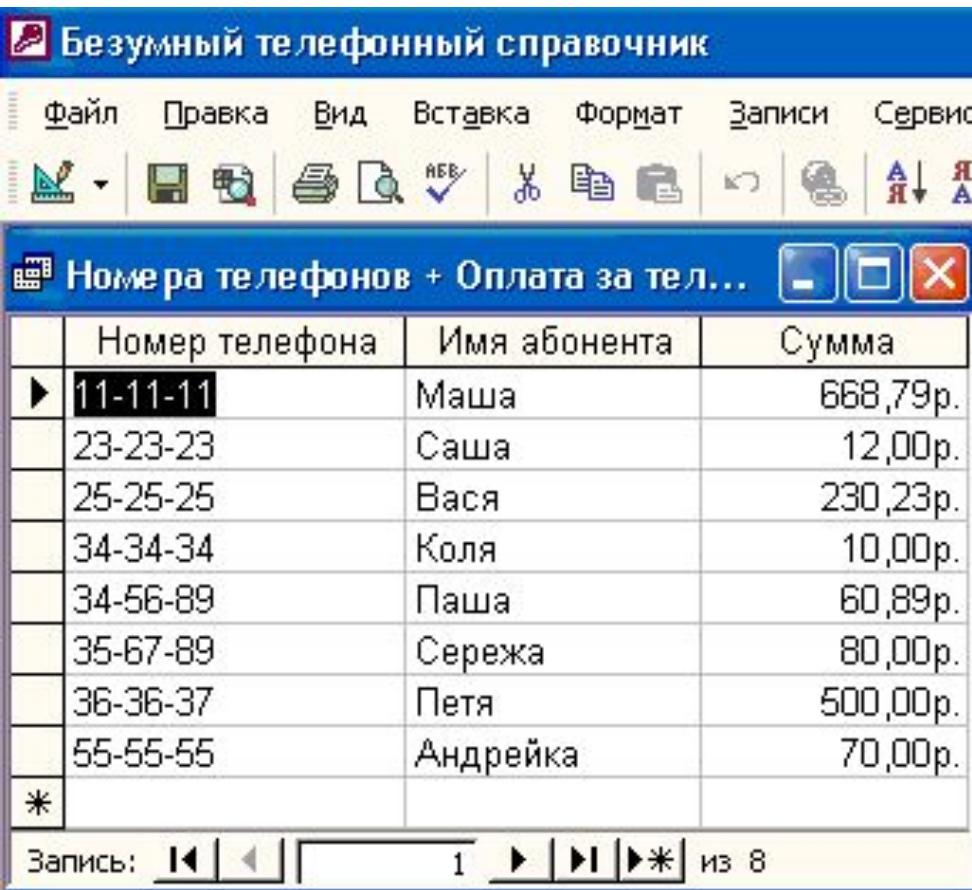
Запись: 1 из 8

Каждая запись должна иметь свой уникальный номер

Каждая *строка* таблицы БД содержит один блок данных и представляет собой

**запись.**

# Понятие ПОЛЯ БД



Скриншот интерфейса Microsoft Access. Вверху видна панель меню (Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Записи, Сервис) и панель инструментов. Заголовок окна: "Безумный телефонный справочник". Название таблицы: "Номера телефонов + Оплата за тел...". Таблица имеет три столбца: "Номер телефона", "Имя абонента" и "Сумма". В первом столбце выделена запись "11-11-11". Внизу панели инструментов видна информация: "Запись: 1 из 8".

Номер телефона	Имя абонента	Сумма
11-11-11	Маша	668,79р.
23-23-23	Саша	12,00р.
25-25-25	Вася	230,23р.
34-34-34	Коля	10,00р.
34-56-89	Паша	60,89р.
35-67-89	Сергея	80,00р.
36-36-37	Петя	500,00р.
55-55-55	Андрейка	70,00р.
*		

Колонки в таблице БД называются **ПОЛЯМИ**

Любое поле имеет свое уникальное **ИМЯ**

В Access имена полей - до 256 символов.

Количество полей, имена, типы данных задаются при формировании **структуры таблицы**

# Процесс нормализации

<b>Фирмы</b>	<b>Продукция</b>	<b>Технология</b>	<b>Цена</b>
А	391	Новая	583
А	391	Старая	715
А	752	Новая	102
А	752	Старая	219
Б	391	Новая	601
Б	391	Старая	745
В	102	Новая	1023
В	102	Старая	1220
В	391	Старая	698

# Понятие DBF-файла

В СУБД типа dBase используются файлы в формате DBF (data base format):

В начале файла – строчка «заголовок» с полной информацией о таблице (имена полей, типы и длины данных, число строк в файле и т.п.)

Далее идут строки (с фиксированной длиной - равной сумме длин данных (плюс один служебный байт))

В конце файла код «26» - конец файла



# Оперативные файлы и справочники

Отличия в процессе обработки и в частоте обновления.

- Содержимое оперативных файлов с течением времени меняется.
- Список фиксированных значений параметров целесообразно хранить в *справочнике с условно-постоянной информацией*.

Номер телефона	Имя абонента	Адрес абонента	Категория абонента	Категории абонентов
11-11-11	Маша	Ленинградский, 45, 15	Знакомые	Друзья
23-23-23	Саша	Ленина, 124	Магазины	Сослуживцы
25-25-25	Вася	Строителей, 6, кв.8	Друзья	Магазины
34-34-34	Коля	Ленина, 5, кв.1	Сослуживцы	Знакомые
34-56-89	Паша	Кирова, 10, кв.10	Друзья	По работе
35-67-89	Сергея	Шахтеров, 6, 7	Сослуживцы	
36-36-37	Петя	Новая, 1, кв.5	Магазины	
			Знакомые	
			По работе	

4 из 8      Запись: 6

# Кодирование информации

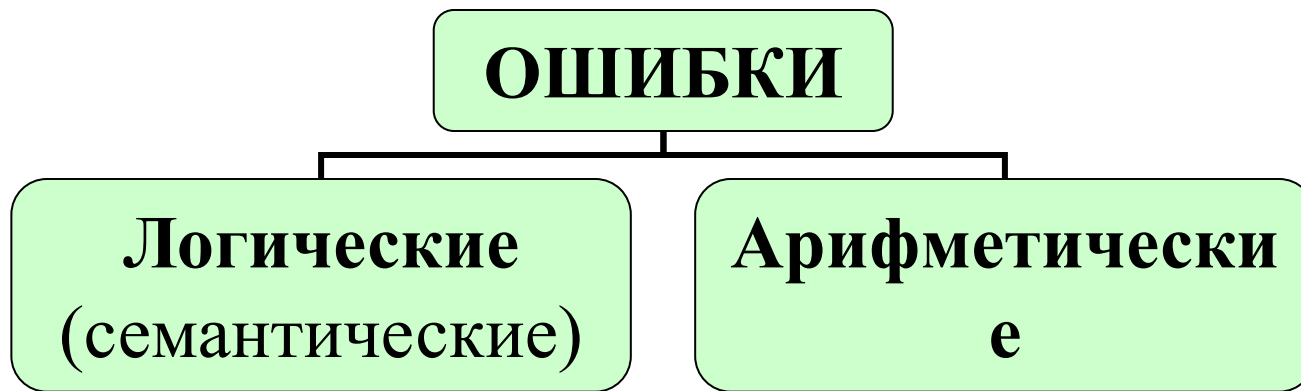
Что понятнее? Кемеровский механический завод или 807? Или что понятнее - кодовое обозначение предприятия или наименование?

Во-первых, увеличивается объем данных; во-вторых БД может потерять доверие.

Непременное условие корректности КОДА – его УНИКАЛЬНОСТЬ!

Примеры: КемГУ, М, Ж

# Достоверность информации



**Верификация данных** – проверка условий на допустимые значения полей

# Ключи таблицы

Номер телефона	Имя абонента	Адрес абонента	Категория абонента
11-11-11	Маша	Ленинградский, 45, 15	Знакомые
23-23-23	Саша	Ленина, 124	Магазины
25-25-25	Вася	Строителей, 6, кв.8	Друзья
34-34-34	Коля	Ленина, 5, кв.1	Сослуживцы
34-56-89	Паша	Кирова, 10, кв.10	Друзья
35-67-89	Сергея	Шахтеров, 6, 7	Сослуживцы
36-36-37	Петя	Новая, 1, кв.5	Знакомые
55-55-55	Андрейка	БОМЖ	Знакомые

Главный ключ, простой ключ, составной ключ

Главный ключ должен быть уникальным!

# Проблемы реляционного подхода

- 1) количество таблиц должно быть минимальным;
- 2) таблицы должны быть *нормализованы*.

*Нормализация* – это разбиение таблицы на две или более, обладающих лучшими свойствами при включении, изменении и удалении данных (в которых *каждый факт* *появляется лишь в одном месте*, т.е. исключена избыточность информации)

# Основы автоматизированного поиска и отбора информации

Одна из основных функций информационной системы — обслуживание операций поиска и выборки данных и расчеты по введенным данным.

1. Аппарат логической алгебры (булевой алгебры). Алфавитный или систематический поиск.

# ОСНОВЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПОИСКА И ОТБОРА ИНФОРМАЦИИ

2. Языки манипулирования данными, позволяющие реализовать все операции реляционной алгебры. Среди них наиболее распространены SQL (Structured Query Language – *структуризованный язык запросов*) и QBE (Query-By-Example – *запросы по образцу*).

**Выбрать (*Select*) номер телефона из (*from*) таблицы (*table*) “Номера телефонов”, где (*where*) номер равен (=) «25-25-25»**

# Основы автоматизированного поиска и отбора информации

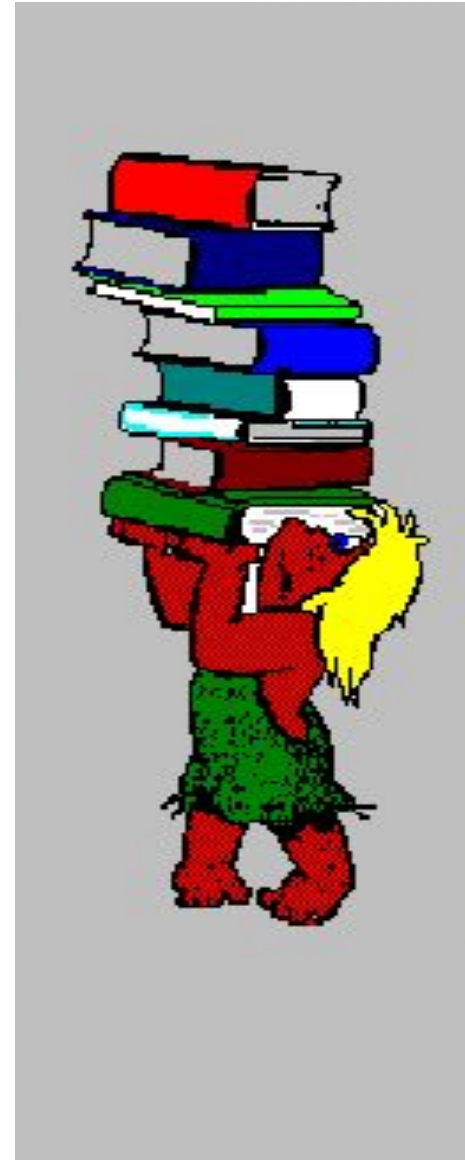
3. Просмотр информации. Для того чтобы не перебирать все строки БД, можно применить, например, «бинарный» метод поиска, или использовать **индексные файлы** (относится к старым СУБД).

**«Бинарный» метод:** 1. Сортируем поле, 2. Делим пополам и выбираем среднюю запись. 3. Сравниваем, 4. Затем выбираем среднюю запись в одной из половин таблицы, 5. Сравниваем и т.д.



# Назначение СУБД

- Удобство работы с большими объемами информации
- Быстрый поиск и сортировка данных
- Представлять данные в различных видах
- Внесение изменений в данные, добавление, удаление записей, изменение структуры базы
- Обмен информацией с другими базами
- Вывод на печать
- Получение готовых форм различной отчетной документации



# Примеры БД СУБД Access

**Номера телефонов : таблица**

	Номер телефона	Имя абонента	Адрес абонента	Категор
▶ +	11-11-11	Маша	Ленинградский, 45, 15	Знаком
+	23-23-23	Саша	Ленина, 124	Магази
+	25-25-25	Вася	Строителей, 6, кв.8	Друзья
+	34-34-34	Коля		
+	34-56-89	Паша		
+	35-67-89	Сергея		
+	36-36-37	Петя		
+	55-55-55	Андрейка		
*				

Запись: 1 из

**Номера телефонов**

<b>Номер телефона</b>	11-11-11
<b>Имя абонента</b>	Маша
<b>Адрес абонента</b>	Ленинградский, 45, 15
<b>Категория абонента</b>	Знакомые

Запись: 1 из

**Номера телефонов + Оплата за телефон**

## Номера телефонов с оплатой

	Сумма
	668,79р.
	12,00р.
	230,23р.
	10,00р.
	60,89р.
	80,00р.
	500,00р.
	70,00р.
<b>Итого:</b>	<b>1 631,91р.</b>

**Главная кнопочная форма**

### Телефонный справочник

- Открыть телефонный справочник
- Поиск номера абонента
- Печать отчета с оплатой
- Перейти ко второй странице
- Выход

Это безумный телефонный справочник был сделан человеком, чье лицо Вы видите на фотографии. Не доверяйте информации в этом справочнике :)



# OpenOffice Base

Новая база данных - OpenOffice.org Base

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

База данных

Задачи

- Создать таблицу в режиме дизайна...
- Использовать мастер для создания таблицы...
- Создать представление...

Описание

Создать таблицу, задав имена полей и их свойства, такие как типы данных.

Таблицы

телефоны

Документ

	Номер тел	ФИО	
▶	Иванов	25-25-25	
	Петров	36-36-36	
✱			

Встроенная база данных      База данных HSQL

# Программные системы СУБД

## **dBase подобные (dbf - формат):**

- dBase
- FoxPro
- Clipper

## **Не dBase типа:**

- Paradox
- Clarion
- de\_Vista

## **Windows СУБД:**

- Access, Works (Microsoft)
- Approach (Lotus)
- Paradox (Borland)
- OpenOffice Base

## **SQL-технология (клиент-сервер)**

- SQL
- Oracle, Centura, Sybase, Informix
- OO реляционные СУБД

# Классификация БД (ИС)

- Фактографические

В них регистрируются факты – конкретные значения данных (атрибутов) об объектах реального мира

- Документальные

Не предполагают однозначного ответа на поставленный вопрос. Образуют совокупность неструктурированных объектов (текст, графики), снабженную аппаратом ПОИСКА.

# Классификация БД (ИС)

- информационно-справочные системы
- информационно-поисковые системы
- системы оперативной обработки данных
  
- Универсальные
- Специализированные

# Классификация БД по различным признакам

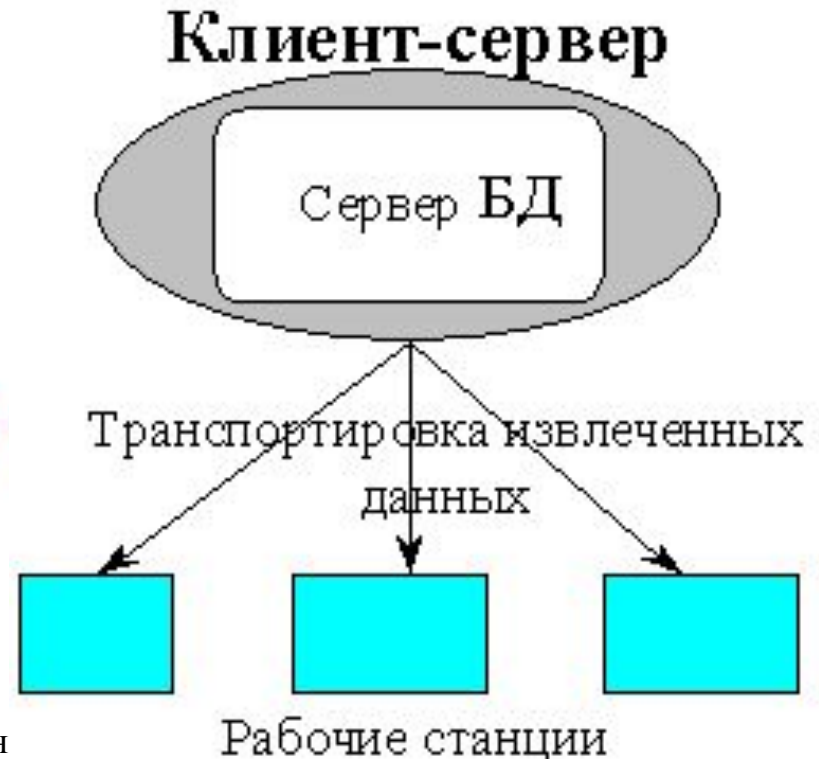
## *По технологии обработки данных:*

- Централизованные (на одной ЭВМ, как, например, в локальных сетях)
- Распределенные (информация на нескольких машинах)
- Настольные (автономные)

## *По способу доступа:*

- БД с локальным доступом
- БД с удаленным (сетевым) доступом:

## *По технологии запросов:*



\*

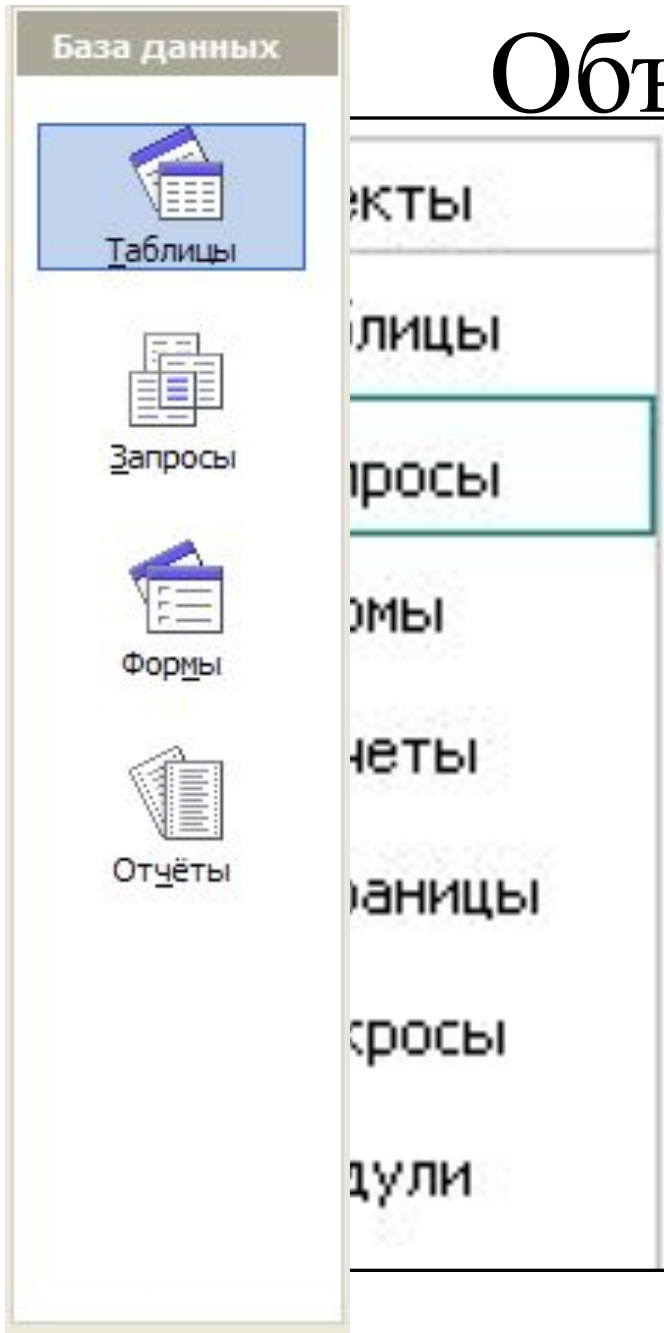
Базы данн



# Access (OpenOffice Base)

Основное изучение отводится на практические занятия.

# Объекты OpenOffice Base



Access представляет большой выбор способов хранения данных.

Компоненты, которые используются для хранения и представления данных называются **объектами**.

# Таблицы в Access

Создание БД начинается с описания **структур** всех таблиц, которые образуют БД

Поле	Тип данных	Описание
------	------------	----------

Поле	Тип данных	Описание
Код фирмы	Счетчик	Числовой код фирмы
Название фирмы	Текстовый	Название фирмы-продавца
Товар	Текстовый	Название предлагаемого товара
Телефон	Текстовый	
Комментарий	Поле МЕМО	

Свойства поля

Размер поля	15
Формат поля	
Маска ввода	
Подпись поля	
Значение по умолчанию	
Условие на значение	
Сообщение об ошибке	
Обязательное поле	Да
Пустые строки	Нет
Индексированное поле	Да (Допускаются совпадения)

**1.3. Файл данных**

Три следующих поля **Название фирмы**, **Товар** и **Телефон** являются полями типа **Текстовый**.

В них хранятся соответственно:

- название фирмы-поставщика;
- наименование товара;
- номер телефона фирмы-поставщика.

# Таблицы в OpenOffice Base

Новая база данных: телефоны

Файл Правка Вид Сервис Окно Справка

Номер тел	ФИО
Иванов	25-25-25
Петров	36-36-36

Запись 1 из 2

телефоны - Проектирование таблицы OpenOffice.org Base

Файл Правка Вид Сервис Окно Справка

Имя поля	Тип поля	Описание
Номер тел	Текст [ VARCHAR ]	
ФИО	Текст [ VARCHAR ]	

Свойства поля

Длина: 2147483647

Значение по умолчанию:

Пример формата: @

\*

# ФОРМЫ

Таблица "Сотрудники"

И	Фамилия И.О.	Должность	Оклад
1	Алексеев А.А.	Продавец	160000
2	Андреев А.Б.	Рабочий	165000
3	Карпов Н.Н.	Администрат.	270000
4	Киреев К.В.	Рабочий	150000
5	Киселева С.Ф.	Уборщица	100000
6	Коровина Е.А.	Кассир	150000
7	Котов С.П.	Охранник	110000
8	Кулаков М.Т.	Водитель	180000

ЛИЧНОЕ ДЕЛО

Фамилия И.О.    Андреев А.Б.    

Должность    Рабочий    Оклад    165 000

Адрес    Москва, Арбат, 3, кв. 2

.....

Позволяют удобно вводить и отображать данные, хранящиеся в отдельных записях.

Формы позволяют видеть столько данных из таблицы, сколько вы пожелаете.

Формат представления выбирается по собственному желанию.

Если вы редактируете данные в таблице, то Access обновляет соответствующую информацию в форме.

# Формы

Прокат1

## АРЕНДА АВТОМОБИЛЕЙ

№ проката (договора)  № арендованного автомобиля

Дата начала проката  Дата окончания проката

Клиент  Ответственный сотрудник

Общая стоимость проката автомобиля  за  суток (сутки)

### Сведения о выбранном автомобиле

№_машины	<input type="text" value="6"/>	Модель	<input type="text" value="NEXIA"/>
Марка(фирма)	<input type="text" value="DAEWOO"/>	Тип кузова	<input type="text" value="седан"/>
Количество дверей	<input type="text" value="4"/>	Объем двигателя	<input type="text" value="1498"/>
Коробка передач	<input type="text" value="Автоматик"/>	Мощность	<input type="text" value="90"/>
Год выпуска	<input type="text" value="2000"/>	Производитель	<input type="text" value="Корея"/>
Цвет	<input type="text" value="серый"/>	Свободна	<input checked="" type="checkbox"/>


Стоимость аренды за 1 сутки

Запись:        из 3

# ФОРМЫ

Студент\_ввод

## Ввод информации о студентах

Группа	11	Подгруппа	A	Фото
Фамилия	Горохова	Местуд билета	990546	
Имя	Ольга	Основа обучения	контрактная	
Отчество	Дмитриевна	e-mail	oleluk@intranet.ru	
Дата_рожде	08.09.82			
Пол	Ж			

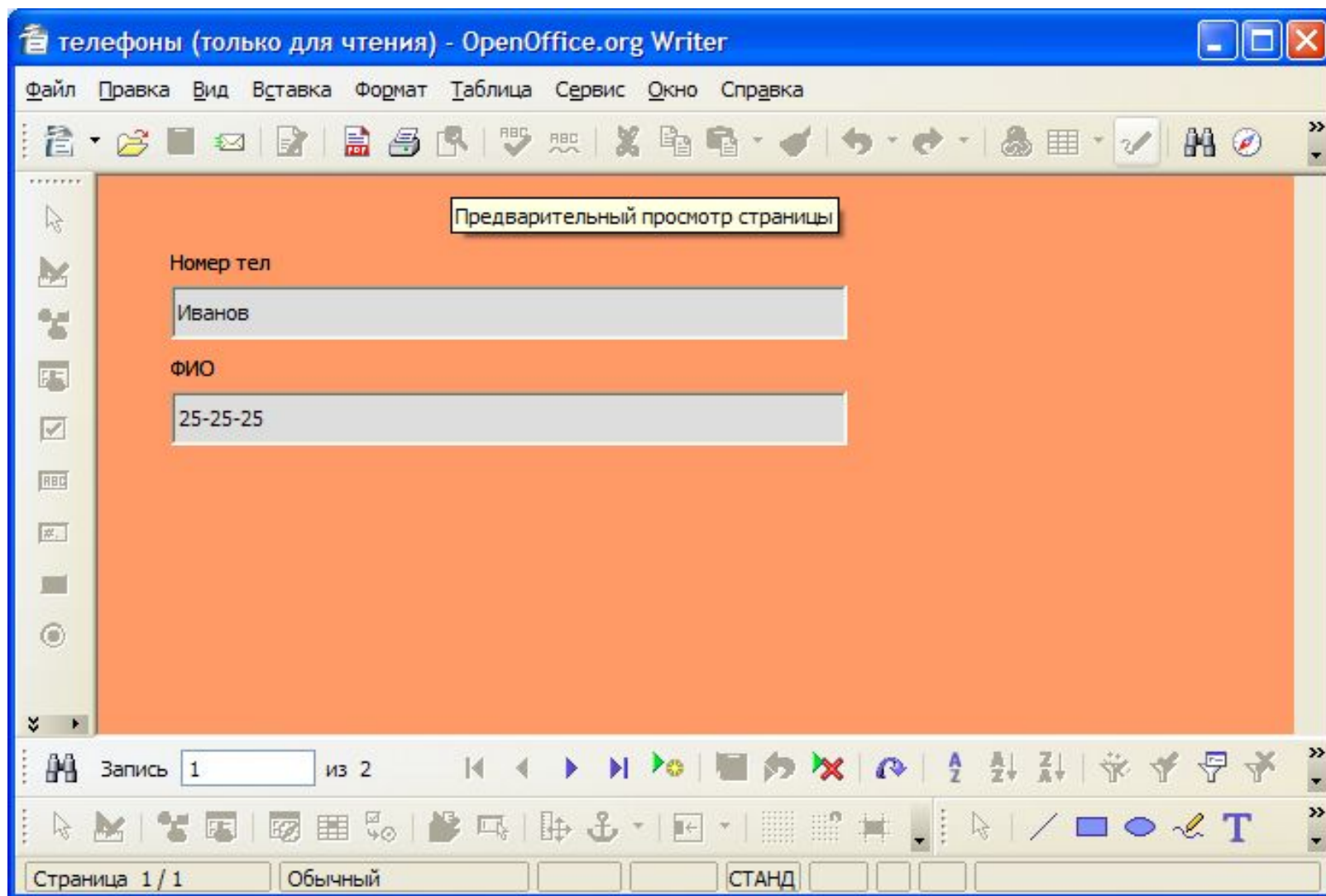
Адреса

Город	Красноярск	Телефон	60.27.44
Улица	Щорса	Тип_жилья	родители
Дом	77	вероятность	1
Квартира	11	прописан	<input checked="" type="checkbox"/>

Запись: 1 из 1

Запись: 7 из 15

# Формы в OpenOffice Base



\*



# ОТЧЕТЫ

Список ТЕЛЕВИЗОРОВ, проданных оптовым покупателям ( на 08.08.94 )	
Покупатель: ТОО ММН	
Телевизоры:	
"Юность"	20 шт.
"Сапфир"	15 шт.
"Ореол"	15 шт.
Итого:	50 шт.
Покупатель: Торговый дом ТУК	
Телевизоры:	

При работе с данными часто приходится выводить информацию в различном виде. Access представляет инструменты для генерации **Отчетов**.

При составлении отчетов можно сортировать и группировать записи, производить вычисления над полями, представлять данные в любом формате

# ОТЧЕТЫ

## Магазины

### Название магазина: Строитель

Город Красноярск  
Улица К.Маркса  
Недома 42

Выходной Воскресенье  
Обед 14-15  
Режим\_работы 10-18

телефоны:

Бухгалтер: 25-87-96    Магазин: 47-68-91  
Директор: 45-12-45    Менеджер: 45-61-23

### Название магазина: ЭлитСтрой

Город Красноярск  
Улица Левбедева  
Недома 63

Выходной нет  
Обед 13-14  
Режим\_работы 10-19

телефоны:

Бухгалтер: 45-12-77    Магазин: 55-12-74  
Директор: 45-12-78    Менеджер: 42-12-56

### Название магазина: СделайСам

Город Красноярск  
Улица Аэровокзальная  
Недома 2а

Выходной Воскресенье  
Обед 13-14  
Режим\_работы 9-18

телефоны:

Бухгалтер: 55-44-28    Магазин: 68-41-52  
Директор: 68-71-55    Менеджер: 55-44-26

# Отчеты в OpenOffice Base

телефоны (только для чтения) - OpenOffice.org Writer

Файл Правка Вид Вставка Формат Таблица Сервис Окно Справка

12. Октябрь 2009

<i>ФИО абонента</i>	<i>Номер телефона</i>
25-25-25	Иванов
36-36-36	Петров

Страница 1/1

Страница 1 / 1 Первая страница СТАНД

The screenshot shows the OpenOffice Writer interface. The window title is 'телефоны (только для чтения) - OpenOffice.org Writer'. The menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Вставка', 'Формат', 'Таблица', 'Сервис', 'Окно', and 'Справка'. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and formatting. The main document area displays a report for '12. Октябрь 2009'. The report contains a table with two columns: 'ФИО абонента' (Subscriber Name) and 'Номер телефона' (Phone Number). The table has two rows of data. The status bar at the bottom indicates 'Страница 1 / 1' and 'Первая страница'.

\*

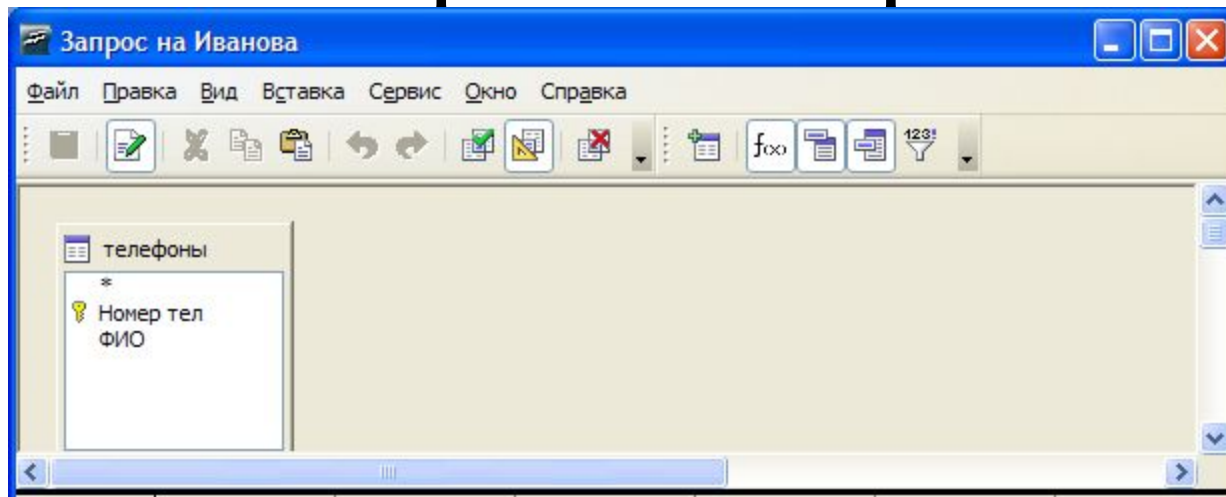
# ЗАПРОСЫ

**Запрос** в Access - это специально подготовленный вопрос об информации в базе данных.

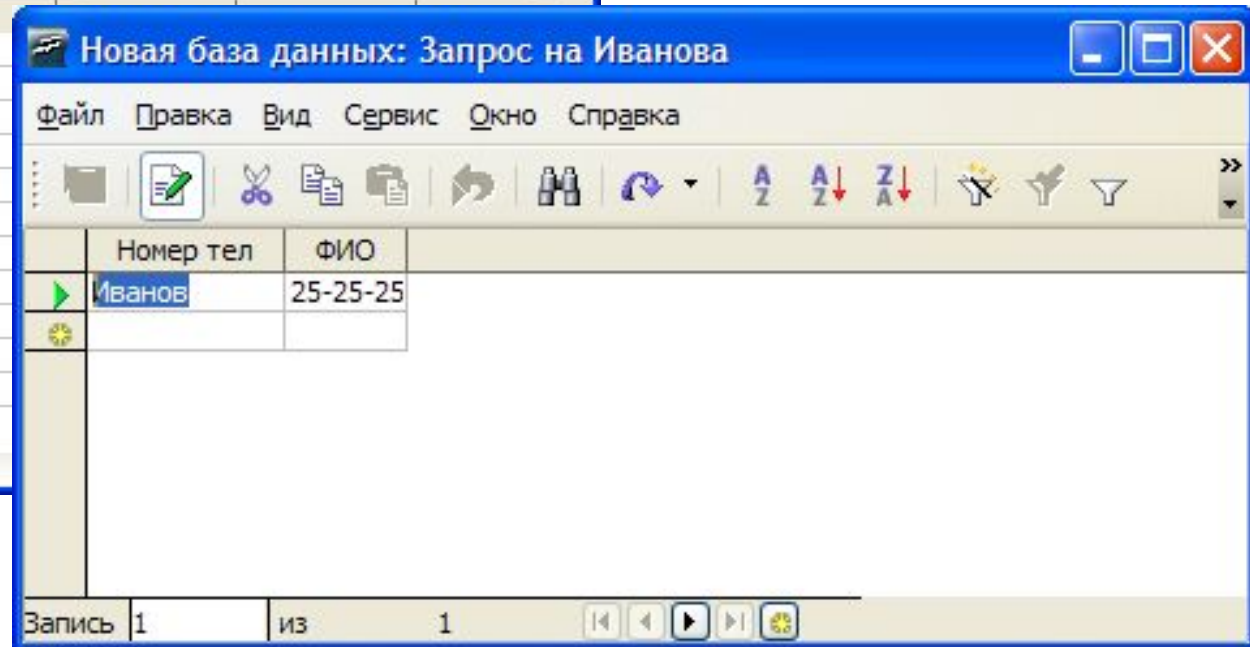
При помощи запросов можно:

- вести поиск или выбор данных, хранящихся в отдельных записях
- производить вычисления
- вставлять, изменять, удалять
- комбинировать данные из таблиц.

# Запросы в OpenOffice Base



Поле	Номер тел	ФИО	
Псевдоним			
Таблица	телефоны	телефоны	
Сортировка			
Видимый	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Функция			
Критерий	'Иванов'		
или			
или			
или			
или			



\*

# МАКРОСЫ и МОДУЛИ

**Макрос** - это последовательность операций, записанных в виде инструкций.

С помощью макросов повышается эффективность работы с базами данных и сокращается время обработки данных.

**Модуль** - это совокупность процедур обработки информации, записанных на языке Access Visual Basic