

База данных (БД) — совокупность определенным образом организованной информации, позволяющая упорядоченно хранить данные о группе объектов, обладающих одинаковым набором свойств.

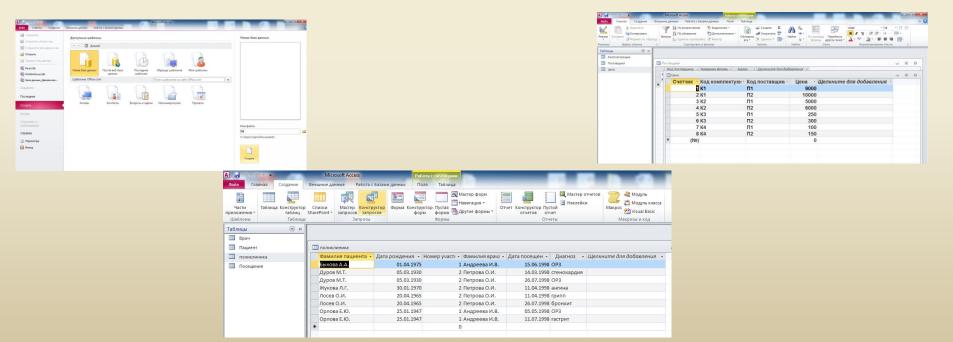
- ♦ БД служат для хранения и поиска большого объёма информации.
- ♦ База данных структурная информационная модель
- Примеры баз данных: записная книжка, словари, справочники, энциклопедии.
- Система управления базой данных (СУБД) комплекс программ, предназначенный для организации работы с компьютерными базами данных.

Функции:

- поиск информации в БД
- выполнение несложных расчетов
- вывод отчетов на печать
- редактирование БД

ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ

- **«** Создание БД;
- Редактирование БД;
- Просмотр БД;
- Поиск информации в БД.



По характеру хранимой информации базы данных делятся на



B daktornaduyeckux БЛ ФАКТОГРАФИЗЕСКИЕ

сведения об описываемых объектах, представленные в строго *определенном*

Например, в БД библиотеки о каждой книге хранятся библиографические

сведе-

формате.

<u> ZOKYMEHTAAЬHЫE</u>

В документальных БД содержатся документы (информация) самого разного типа: текстового, графического, звукового, мультимедийного (например, различные справочники, словари)

ПРИМЕРЫ БАЗ ДАННЫХ:

фактографичес кие

документальн ые

- БД книжного фонда библиотеки;
- БД кадрового состава учреждения.

- БД законодательных актов в области уголовного права;
- БД современной рокмузыки.

Сама база данных включаем в себя только информацию (БД – «информационный склад»)

По способу хранения базы данных делятся на

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ

РАСПРЕДЕЛЁННЫЕ

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 базы

данных делятся на



нереляционны

E

ИЕРАРХИЧЕ СКАЯ CETEBA

Реляционной (от английского слова relation — отношение) называется БД, содержащая информацию, организованную в виде прямо-угольных таблиц, связанных между собой.

Иерархической называется БД, в которой информация упорядочена следующим образом: один элемент записи считается главным, остальные — подчинёнными. Иерархическую БД образуют файловая система на диске, родовое генеалогическое дерево

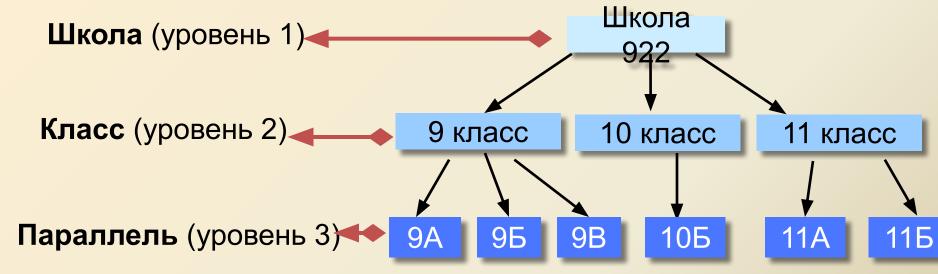
Сетевой

называется БД, в которой к вертикальным иерархическим связям добавляются горизонтальны е связи.

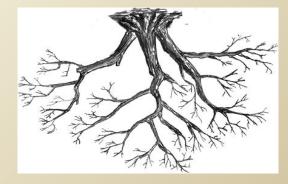
Иерархическая БД

Иерархическая БД – это набор данных в виде многоуровневой структуры (дерева).

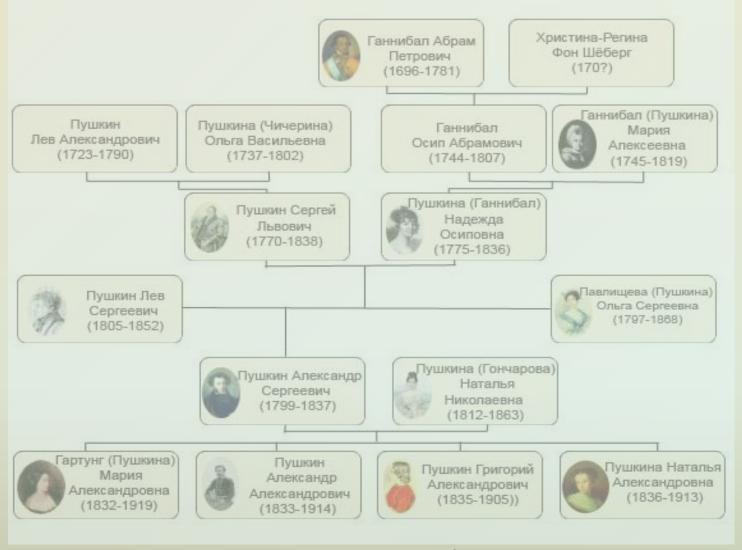
Структура школы:







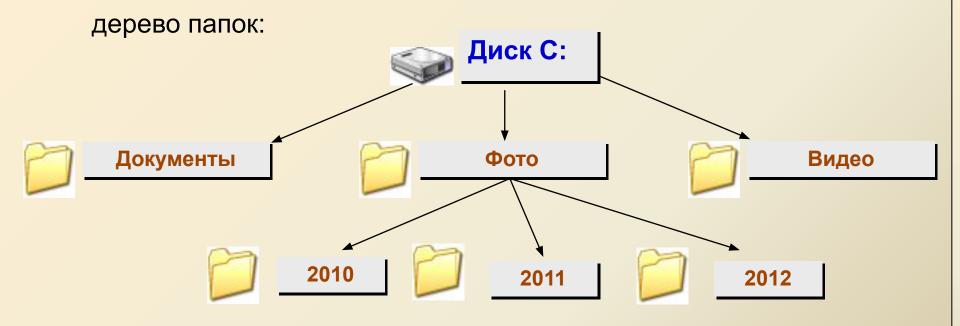
Генеалогическое дерево





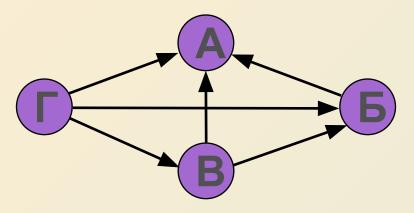
Поиск данных трудоемкий из-за необходимости последовательно проходить несколько иерархических уровней.

Файловая система Windows

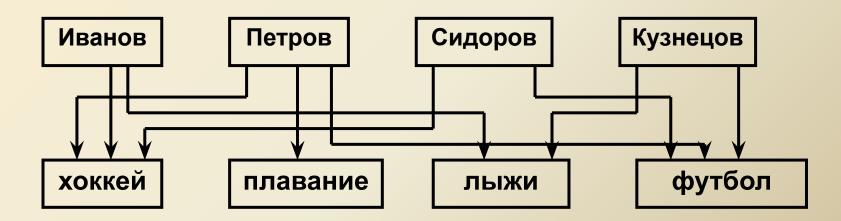


Сетевые БД

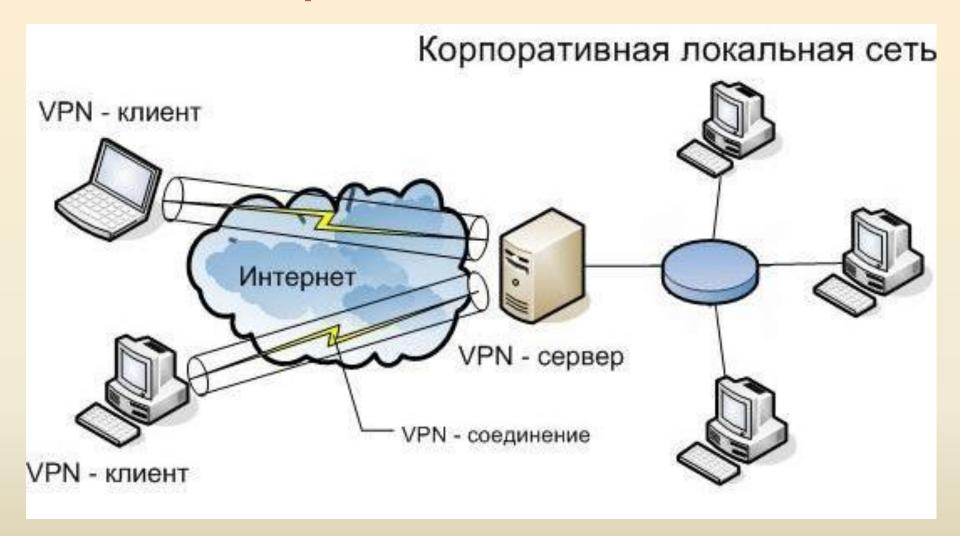
Сетевая БД – это набор узлов, в которых каждый может быть связан с каждым (схема дорог).



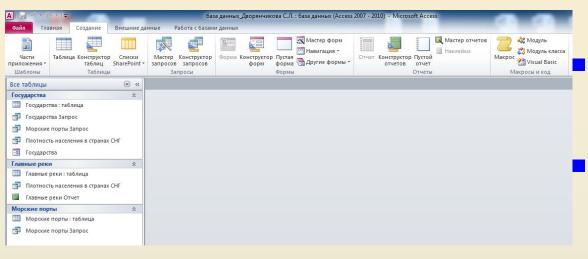
Пример: посещение учащимися одной группы спортивных секций



Сеть Интернет



основные объекты бд

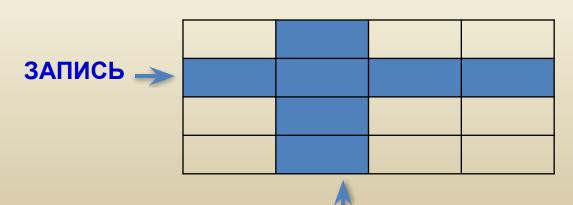


- Таблица объект,
 предназ-наченный для
 хранения данных в виде
 записей и полей.
 - Форма объект, предназначенный для облегчения ввода данных.
- Запрос объект позволяющий получить нужные данные из одной или нескольких таблиц.
- Отчёт объект,
 предназначенный для
 печати данных.

СТРУКТУРА БД

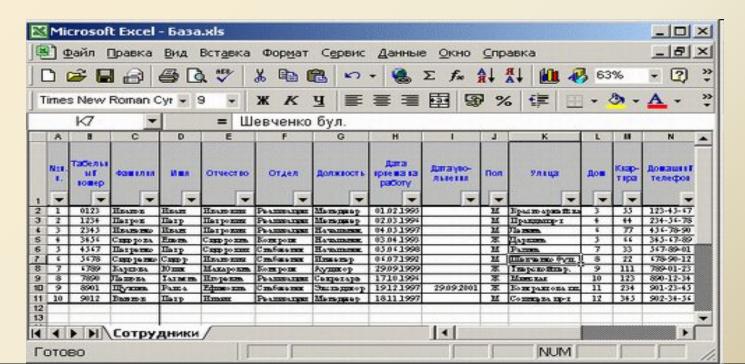
Основной элемент БД – таблица

- Каждая таблица должна иметь своё имя.
- Запись это строка таблицы.
- Поле это столбец таблицы.
- Таблица информационная модель реальной системы.
- Запись содержит информацию об одном конкретном объекте.
- Поле содержит определённые характеристики объектов.



Табличные БД

- 1. Количество полей определяется разработчиком и не может изменяться пользователем.
- 2. Любое поле должно иметь уникальное имя.
- 3. Поля могут быть обязательными для заполнения или нет.
- **4. Таблица может содержать сколько угодно записей** (это количество ограничено только объемом диска); записи можно добавлять, удалять, редактировать, сортировать, искать.



Табличные БД

Модель – картотека

Примеры:

- записная книжка
- каталог в библиотеке

Петров Иван

Молостовых ул., д. 6, кв. 11 300-75-75

поля

записи

	Фамилия	Имя	Адрес	Телефон
•	Петров	Иван	Молостовых ул., д. 6, кв. 11	300-75-75
*	Иванов	Андрей	Саянская ул., д.11, кв.12	307-52-52
	Сидоров	Петр	Свободный пр., д11, кв. 45	307-03-25



самая простая структура



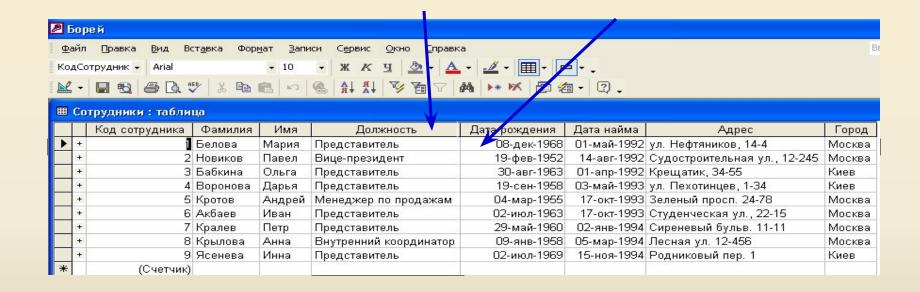
во многих случаях – дублирование данных:

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

Имя таблицы

поле

запись



Главный ключ — это поле или совокупность полей, которое однозначно определяет запись в таблице

Ключевое поле (ключ таблицы)

Ключевое поле (ключ) – это поле (или комбинация полей), которое однозначно определяет запись.
В таблице не может быть двух записей с одинаковым

Могут ли эти данные быть ключом?

- фамилия
- имя
- номер паспорта

значением ключа.

- номер дома
- регистрационный номер автомобиля
- город проживания
- дата выполнения работы
- порядковый номер

Простой ключ

Номер	Автор	Название	Год	Полка
001	Беляев А.Р.	Звезда КЭЦ	1990	3
002	Олеша Ю.К.	Избранное	1987	5
003	Беляев А.Р.	Избранное	1994	1

В БД «Домашняя библиотека» у разных книг могут совпадать значения полей, но инвентарный номер у каждой книги свой

Составной ключ

Город	№ школы	Директор	Адрес	Телефон
Крюков	1	Иванов А.П.	Пушкина, 5	12-35
Шадринск	1	Строев С.С.	Лесная, 14	4-33-11
Шадринск	2	Иванов А.П.	Мира, 34	4-23-24

В БД «Школы области» у разных записей одновременно не могут совпасть только сочетание двух полей: город и номер школы (это составной ключ)

- ✓ Структура БД изменяется при добавлении или удалении полей.
- Для каждого поля определяется *тип и формат* данных.



основные типы данных

текстовый	одна строка текста (до 255 символов)
поле МЕМО	текст, состоящий из нескольких строк, который можно
	посмотреть при помощи полос прокрутки (до 65535 символов)
числовой	число любого типа (можно использовать в вычислениях)
денежный	поле, выраженное в денежных единицах (рубли, доллары и т.д.)
дата/время	поле, содержащее дату или время
счётчик	поле, которое вводится автоматически с вводом каждой записи
логический	содержит одно из значений True (истина) или False (ложно) и применяется в логических операциях
поле объекта OLE	содержит рисунки, звуковые файлы, таблицы Excel, документ Word и т. д.