



Базы данных

Базы данных

# Базы данных

- **База данных (БД) – совокупность хранящихся взаимосвязанных данных, организованных по определенным правилам.**
- **БД служат для хранения и поиска большого объема информации.**
- **Примеры баз данных : записная книжка, словари, справочники, энциклопедии и прочие.**
- **База данных – структурная информационная модель.**







- 1. по характеру хранимой информации базы данных делятся на *фактографические* и *документальные*.
- в *фактографическом* БД содержат краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго *определенном формате*. Например, в БД библиотеке о каждой книге хранятся библиографические сведения: год издания, автор, название и пр.; в записной книжке школьника могут храниться фамилия, имена, даты рождения, телефоны, адреса друзей и знакомых.

- В документальных БД содержатся документы (информация) самого разного типа: текстового, графического, звукового, мультимедийного.
- Примеры баз данных:
  - *Фактографические:*
  - БД книжного фонда библиотеки;
  - БД кадрового состава учреждения;
  - *Документальные:*
  - БД законодательных актов в области уголовного права;
  - БД современной рок музыки и прочие.







- Сама база данных включает в себя только *информацию* (БД – «информационный склад»).
- ***Информационная система*** (ИС) – хранилище информации, снабженное процедурами ввода, поиска, обработки и выдачи информации.

- Примеры информационных систем:
- Система продажи билетов на пассажирские поезда;
- Справочная Windows;
- WWW- глобальная информационная система.
- В справочной системе Windows и сети Internet информация представлена в виде *гипертекста* – структурирования текста, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам.
- Устройства внешней памяти, на которых хранятся базы данных, должны иметь высокую информационную емкость и малое время доступа к хранимой информации.







- 2. По способу хранения базы данных делятся на *централизованные* и *распределенные*.
- *Централизованная БД*- БД хранится на одном компьютере.
- *Распределенная база данных* – различные части одной базы данных хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью.
- Пример: информация в сети Internet объединенная паутиной WWW.

- 3. По структуре организации данных базы данных делятся на *реляционные* и *нереляционные*.





```
graph TD; A[Базы данных] --- B[реляционные]; A --- C[нереляционные]; A --- D[иерархическая]; A --- E[сетевая];
```

Базы данных

реляционные

нереляционные

иерархическая

сетевая



- *Иерархической* называется БД, в которой информация упорядочена следующим образом: один элемент записи считается главным, остальные – подчиненными. Иерархическую базу данных образуют файловою систему на диске, родовое генеалогическое дерево.



- *Сетевой* называется БД, в которой к вертикальным иерархическими связями добавляются горизонтальные связи.





- *Реляционной* (от англ. Relation-отношение) называется БД, содержащая информацию, организованную в *виде прямоугольных таблиц*, связаны между собой. Такая таблица называется отношением.
- Каждая таблица имеет свое имя.
- *Запись* – это строка таблицы.
- *Поле* – это столбец таблицы.
- *Таблица* – информационная *модель* реальной системы.



- Запись содержит информацию об одном конкретном объекте.
- Поле содержит определенные характеристики объектов.
- Главный ключ – это поле или совокупность полей, которые однозначно определяют запись в таблице.
- Связь между таблицами осуществляется посредством значения одного или нескольких совпадающих полей.

