

# Базы данных (БД)

База данных(БД) – набор данных и информации, организованный для быстрого поиска и получения нужной информации с помощью компьютера

# Пример БД: книжный фонд библиотеки, кадрового состава предприятия, учебного процесса в школе и так далее.

**База данных** – совокупность большого объема данных, систематизированных по определенным свойствам.

#### **База данных:**

- каталоги библиотек;
- телефонный справочник;
- данные клиентов банка;
- данные рабочих кадров;
- список пациентов больницы;
- школьные журналы.



# Типы баз данных

**По способу сохраненных данных:** фактографическая и документальная.

**По способу хранения данных:** усредненная, распространенная.

**По способу организации данных:** реляционная (табличная), иерархическая и сетевая (схема 1).



Схема 1. Типы баз данных

Основной информационной единицей БД является **таблица**.  
БД может состоять из одной таблицы – однотоабличная БД или из множества взаимосвязанных таблиц – многотоабличная БД

|        | Поле    | Поле  | Поле                       | Поле      |
|--------|---------|-------|----------------------------|-----------|
| Запись | Фамилия | Имя   | Адрес                      | Телефон   |
|        | Асанов  | Канат | ул. Б. Момышулы, дом 32    | 325-41-41 |
|        | Зиябек  | Айдос | ул А. Молдагуловой, дом 25 | 212-35-21 |

**Поле** – это столбец таблицы, отражающий определенные свойства объекта.

**Запись** представляет собой строку таблицы, содержащую набор значений, описанных в полях базы данных.

**Ключевое поле** – поле, которое однозначно идентифицирует запись в таблице. В ключевом поле чаще всего располагаются порядковый номер, инвентарный номер, коды продуктов и другие. Когда создавались первые базы данных, в них данные только хранились. Но многие современные системы управления базами данных включают не только хранение данных, они также способны решать самые разнообразные задачи. Современные базы данных являются основой многих информационных систем. Информация, которую они содержат, является ценным материалом.

В настоящее время широко распространены способы обработки данных, которые тесно связаны с различными дополнительными действиями с данными. В этой концепции база данных будет действовать как хранилище данных, и это направление называется «Хранилище данных» (Data Warehouse). Известно, что база данных является популярным понятием на сегодняшний день. В то же время информационные системы, использующие базы данных в области развития науки, здравоохранения, банков и производственных компаний, динамично развиваются.

# Структурными составляющими таблицы являются *записи и поля*

ПОЛЕ 1    ПОЛЕ 2    ПОЛЕ 3    .....

ЗАПИСЬ 1

ЗАПИСЬ 2

ЗАПИСЬ 3

.....

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Для каждой таблицы БД должен быть определен главный ключ.  
Значение ключа не должно повторяться в разных записях.  
Например, в библиотечной базе таким ключом является инвентарный номер книги, который не совпадает у разных КНИГ



Для строчного представления структуры таблицы применяется следующая форма:

Имя\_таблицы (ИМЯ\_ПОЛЯ\_1,  
ИМЯ\_ПОЛЯ\_2, ..., ИМЯ\_ПОЛЯ\_N)

Подчеркиваются имена полей, составляющие главный ключ.

# Примеры

Библиотека (ИНВ\_НОМЕР, АВТОР,  
НАЗВАНИЕ, ГОД\_ИЗД, ИЗДАТЕЛЬСТВО)

Больница (ПАЛАТА, НОМЕР\_МЕСТА,  
ПАЦИЕНТ, ДАТА\_ПОСТУПЛЕНИЯ,  
ДИАГНОЗ, ПЕРВИЧНЫЙ)

# КАЖДОЕ ПОЛЕ ИМЕЕТ ОПРЕДЕЛЕННЫЙ ТИП

Тип – множество значений, которое поле может принимать, и множество операций, которые можно выполнить над этими значениями.

Основные типы полей:

- 1)Символьный
- 2)Числовой
- 3)Логический
- 4)дата