

**Базы данных
и
Информационные
системы**

**База данных (БД) —
совокупность определенным
образом организованной
информации на какую-то тему
(в рамках некоторой
предметной области)**

Примеры:

- база данных книжного фонда библиотеки;
- база данных кадрового состава учреждения;
- база данных законодательных актов в области уголовного права;
- база данных современных эстрадных песен.

Базы данных бывают:

- фактографическими
- документальными.

- *В фактографических БД* содержатся краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате.
- *документальная БД* содержит обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую, мультимедийную.

**Обслуживание пользователя
осуществляет информационная система.**

Информационная система — это совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем.

Примерами информационных систем являются системы продажи билетов на пассажирские поезда и самолеты. [WWW](#) — это тоже пример глобальной информационной системы.

База данных —
организованная совокупность
данных, предназначенная для
длительного хранения во
внешней памяти компьютера и
постоянного применения.

- Для хранения БД может использоваться как **один компьютер**, так и **множество взаимосвязанных компьютеров**.
- Если различные части одной базы данных хранятся на множестве компьютеров, объединенных между собой сетью, то такая БД называется **распределенной базой данных**.

Реляционные базы данных

- Информация в базах данных может быть организована по-разному.
- Чаще всего используется табличный способ.

Реляционные базы данных

имеют табличную форму
организации.

В реляционных БД строка таблицы называется **записью**, а столбец — **полем**. В общем виде это выглядит так:

| | поле1 | поле2 | поле3 | поле4 | поле5 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| запись1 | ... | ... | ... | ... | ... |
| запись2 | ... | ... | ... | ... | ... |
| ... | | | | | |

- ✓ 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 строке относятся к одному объекту.

В реляционной базе данных не должно быть совпадающих записей.

Первичный ключ БД

Первичным ключом в базе данных называют поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей.

В БД «Домашняя библиотека» разные книги могут иметь одного автора, могут совпадать названия книг, год издания, полка. Но инвентарный номер у каждой книги свой (поле НОМЕР). Он-то и является первичным ключом для записей в этой базе данных.

Первичным ключом в БД «Погода» является поле ДЕНЬ, так как его значение не повторяется в разных записях.

Типы полей

Тип поля определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях.

В реляционных базах данных используются четыре основных типа поля:

- числовой;
- символьный;
- дата;
- логический.

Система управления базами данных (СУБД)

Программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных, называется **системой управления базами данных (СУБД)**.

Системы, работающие с реляционными базами данных, *называются реляционными СУБД.*

С помощью реляционной СУБД можно работать как с **однотабличной базой данных**, так и с базой, состоящей из множества связанных между собой таблиц.

Самое главное:

- **База данных** — организованная совокупность данных, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения.
- **Фактографическая БД** содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате.
- **Документальная БД** содержит обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую, мультимедийную.
- **Распределенной** называется **база данных**, разные части которой хранятся на различных компьютерах сети.
- **Информационная система** — это совокупность базы данных и всего комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем.
- **Реляционные базы данных** имеют табличную организацию. Строка таблицы называется записью, столбец — полем.
- Таблица имеет **первичный ключ**, отличающий записи друг от друга. Ключом может быть одно поле (простой ключ) или несколько полей (составной ключ).
- Каждое **поле** таблицы имеет свое уникальное имя и тип. Тип определяет, какого рода информация хранится в поле и какие действия с ней можно производить.
- В БД используются четыре основных типа полей: **числовой, символьный, логический, «дата»**.
- Программное обеспечение, предназначенное для работы с базами данных, называется **системой управления базами данных (СУБД)**.

Домашнее задание:

- Читать §10, 11
- ДЗ №8

Домашнее задание № 8

1. Дана таблица базы данных «Автомобильность»:

| Владелец | Модель | Номер | Дата регистрации |
|---------------|--------|------------|------------------|
| Левченко Н.Г. | Волга | A537 AK-59 | 15.08.96 |
| Сидоров А.М. | Форд | K137 OP-59 | 14.02.95 |
| Горохов Н.Н. | Жигули | B171 AM-59 | 27.10.95 |
| Федоров К.Р. | Волга | A138 AP-02 | 20.05.96 |
| Сидоров А.М. | Жигули | K735 MM-59 | 27.10.95 |

Перечислите названия всех полей таблицы и определите ее первичный ключ.

2. Таблица базы данных «Пациенты» содержит поля: «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Дата рождения», «Номер участка», «Адрес», «Наличие хронических болезней», «Дата последнего посещения врача». Определить тип и ширину каждого поля.
3. Придумайте и опишите структуру таблицы БД, которая будет содержать четыре поля различных типов: символьного, числового, «дата», логического.
4. Где используются информационные системы (приведите 3-4 примера)?

Вопросы для повторения:

- **Что такое База данных ?**
- **Что содержит Фактографическая БД ?.**
- **Что содержит Документальная БД ?**
- **Как называется база данных, разные части которой хранятся на различных компьютерах сети?**
- **Что такое информационная система?**
- **Какую структуру имеют Реляционные базы данных ?**
- **Что такое первичный ключ?**
- **Назовите четыре основных типа полей.**
- **Что такое система управления базами данных (СУБД).**