

**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:

- В группе презентация
- ДЗ

## 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).**