

# **Базы данных и Информационные системы**

# Информационная система.

— это совокупность базы данных и средств для взаимодействия с пользователем.

1. Телефонная справочная служба города
2. Энциклопедия
3. Информационно-поисковые системы

Для упорядоченного хранения обработки больших объёмов информации создаются БД

*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.

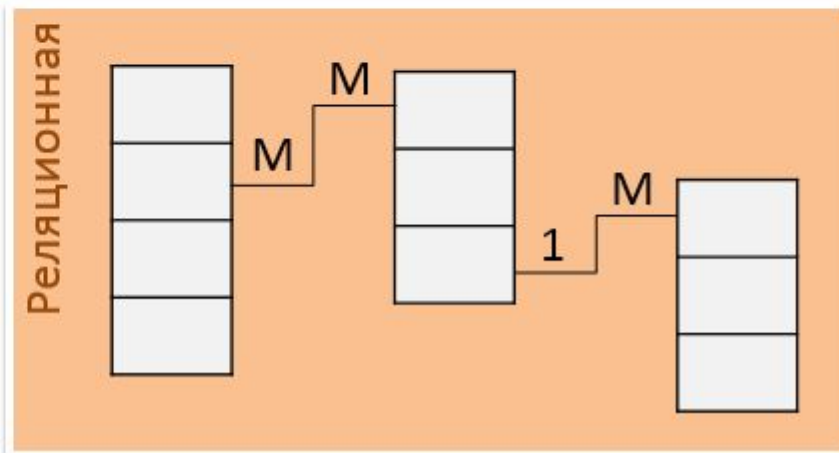
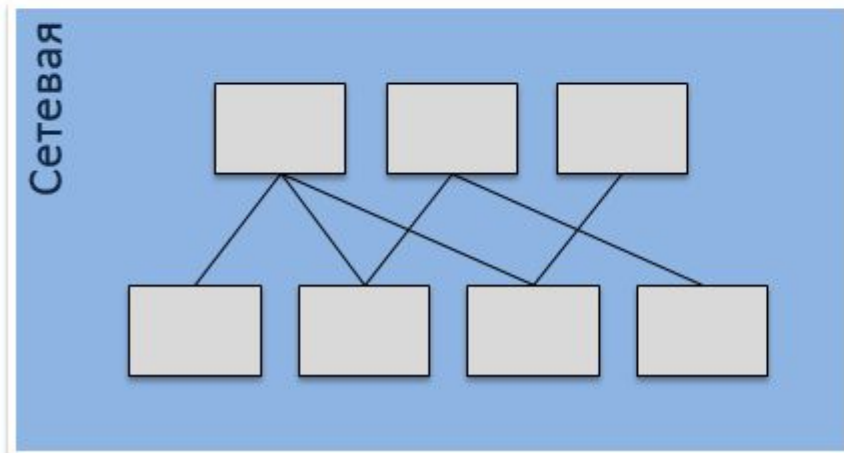
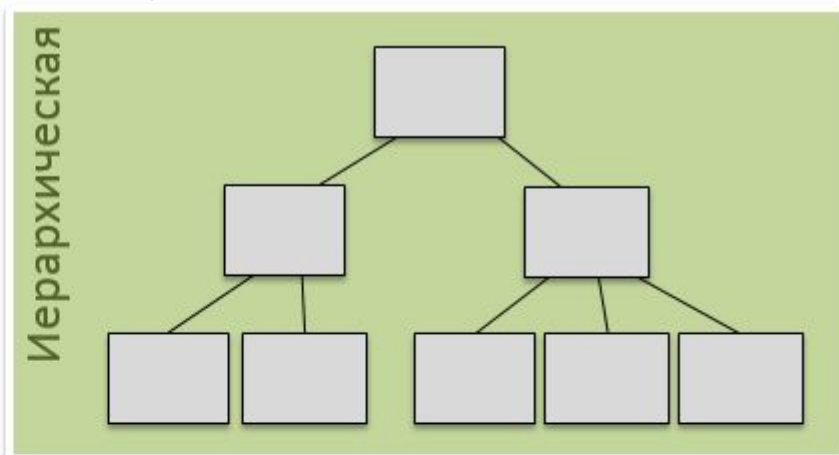
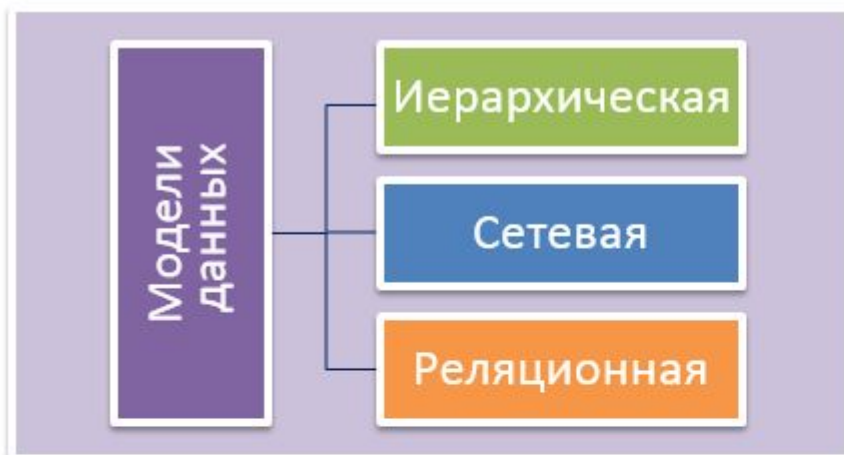
# Базы данных бывают:

- 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.

# Виды баз данных

Информация в базах данных может быть организована по-разному.



# Реляционные базы данных

- 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 ключей

## 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

# Типы ключей

Не всегда удастся задать одно поле в качестве ключа- в этом случае применяется составной ключ

Составной ключ



Город	№ школы	Директор	Адрес	Телефон
Крюков	1	Иванов А.П.	Пушкина, 5	2-33-56
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 совпадать только сочетание двух полей:  
город и номер школы (это составной ключ)

# 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/время;**
- **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.