

# Базы данных



© М.Е.Макарова

<http://http://http://uchinfo.ru>

# Цель урока

На этом уроке мы узнаем:

**1.** Что такое база данных?

**2.** Что означает концептуальное, логическое и физическое проектирование баз данных.

**3.** Какие существуют модели баз данных.

# База данных (БД) –

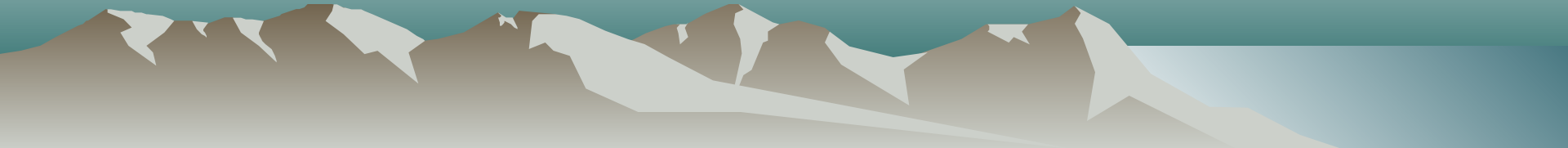
это совокупность взаимосвязанных данных, которые хранятся во внешней памяти компьютера, и организованы по определенным правилам, которые предполагают общие принципы описания, хранения и обработки данных



Информация, которая хранится в БД, как правило, относится к некоторой конкретной предметной области.

Например, базы данных:

1. Книжного фонда библиотеки,
2. Кадрового состава предприятия,
3. 09,
4. Законодательных актов уголовного права,
5. Современной музыки.

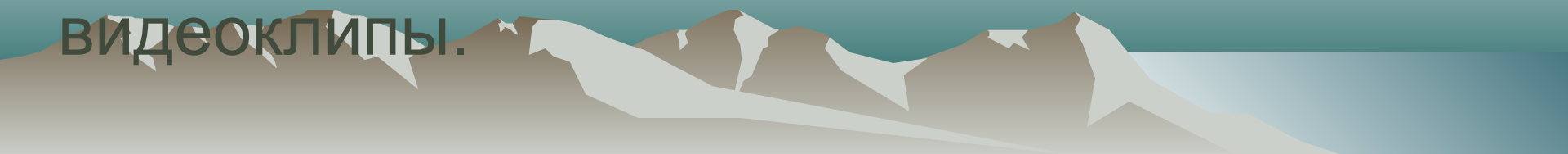


## Базы данных делятся на

фактографические и документальные.

**Фактографические БД** содержат короткие сведения об объектах, поданные в точно определенном формате (1-3), например, Автор, название, год издания ...

В **документальных БД** содержится информация разного типа: текстовая, звуковая, графическая, мультимедийная (4, 5). Например, БД современной музыки может содержать тексты и ноты песен, фотографии авторов, звуковые записи, видеоклипы.



Обслуживание базы данных осуществляет

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗОЙ ДАННЫХ

**СУБД** – Это программное обеспечение (ПО), которое позволяет создавать БД, обновлять и «Дополнять информацию», обеспечивать гибкий доступ к информации. СУБД создает на экране компьютера определенную среду для работы пользователя (интерфейс), и имеет определенные режимы работы и систему команд. Именно на основе СУБД создаются и функционируют информационно-поисковые системы(W W W).

# Требования к СУБД

Возможность манипулирования данными .

Возможность поиска и формирование запросов .

Обеспечение целостности (согласованности) данных .

Обеспечение защиты и секретность .

Существуют такие СУБД как Access, FoxPro, Paradox, Oracle, Sybase, Informix.

# Типы СУБД

Иерархические

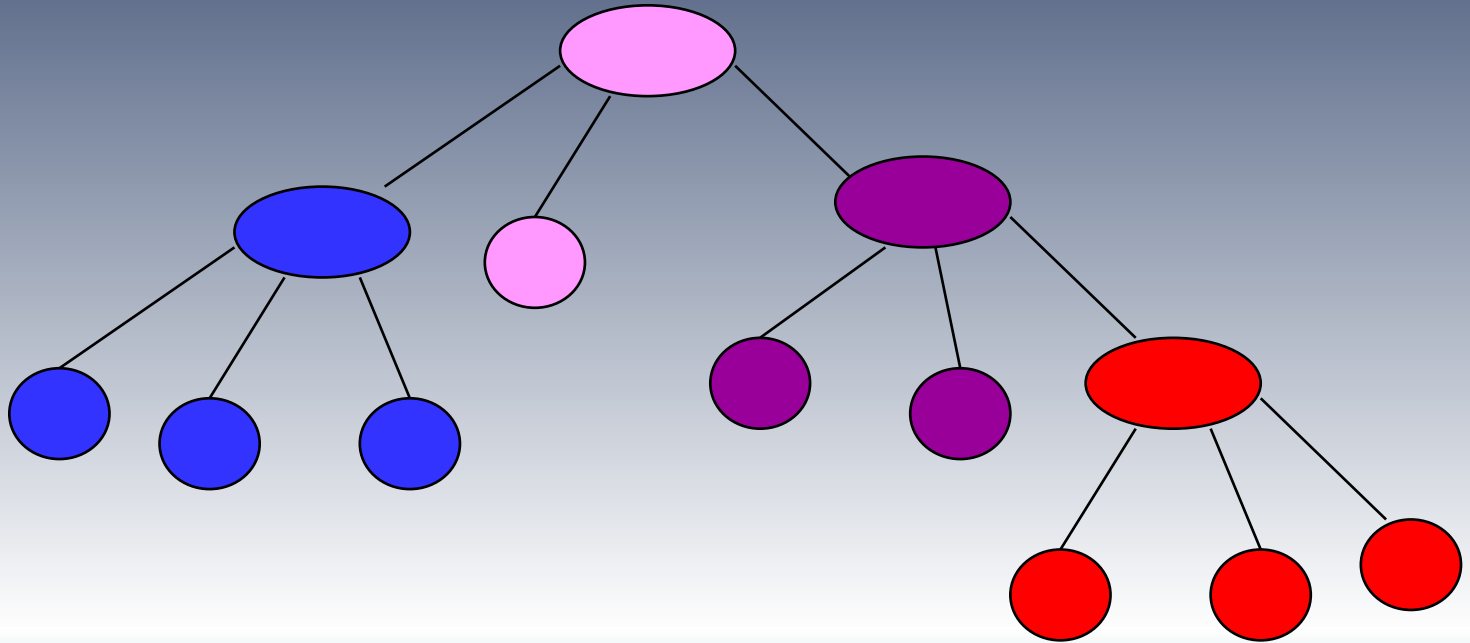
Сетевые

Реляционные



# Иерархические

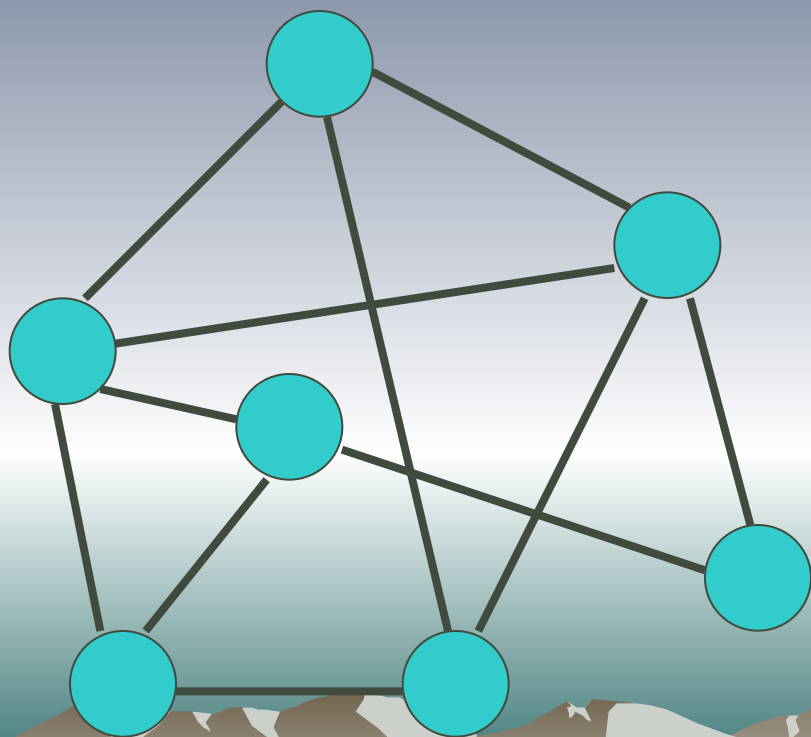
Существует строгая подчиненность элементов: один главный, остальные подчиненные. Например, система каталогов на диске.



**Иерархическая модель** БД представляет собой совокупность объектов различного уровня, причем объекты нижнего уровня подчинены объектам верхнего уровня.

# Сетевые

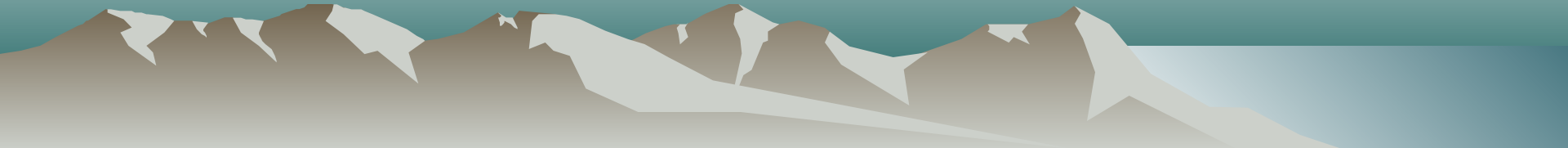
Сетевые БД более гибкие: нет явно выраженного главного элемента и существует возможность установления горизонтальных связей. Например, организация информации в Интернете (W W W).



**Сетевая модель** базы данных представляет совокупность объектов различного уровня, однако схема связей между объектами может быть любой.

# Реляционные

**Реляционная модель** (от английского “relation” - отношение) основана на отношениях между таблицами, которые содержат информацию.



Каждая строка таблицы содержит информацию об одном конкретном объекте БД (книге, сотруднике, товаре), а каждый столбец – конкретную характеристику этого объекта (фамилия, название, цена). Строки такой таблицы называются **записями**, столбцы – **полями**.

Каждая запись должна отличаться от другой значением хотя бы одного поля, которое называется ключом. **Ключевое поле** – это поле или группа полей, которые однозначно определяют запись. Например, табельный номер сотрудника, код изделия, номер автомобиля.

**Поле**

Таб_№	ФИО	Дата рожд	Дата приема	Должность	Оклад
001	Иванов И.И.	12.05.65	1.02.05	директор	1000
002	Петров П.П.	30.10.75	2.03.95	бухгалтер	500
003	Сидоров С.С	4.01.81	4.06.00	исполнитель	100

**Запись**

Каждое поле имеет свое имя и тип. Реальные БД состоят, как правило, из нескольких таблиц, связанных между собой каким-нибудь полем и, при запросе к такой БД можно использовать информацию из разных таблиц.