Базы данных

© М.Е.Макарова
http http://http://uchinfo

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).

Сама по себе БД содержит только информацию – «Информационный склад» – и не может обслуживать запросы пользователя на поиск и обработку информации.

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

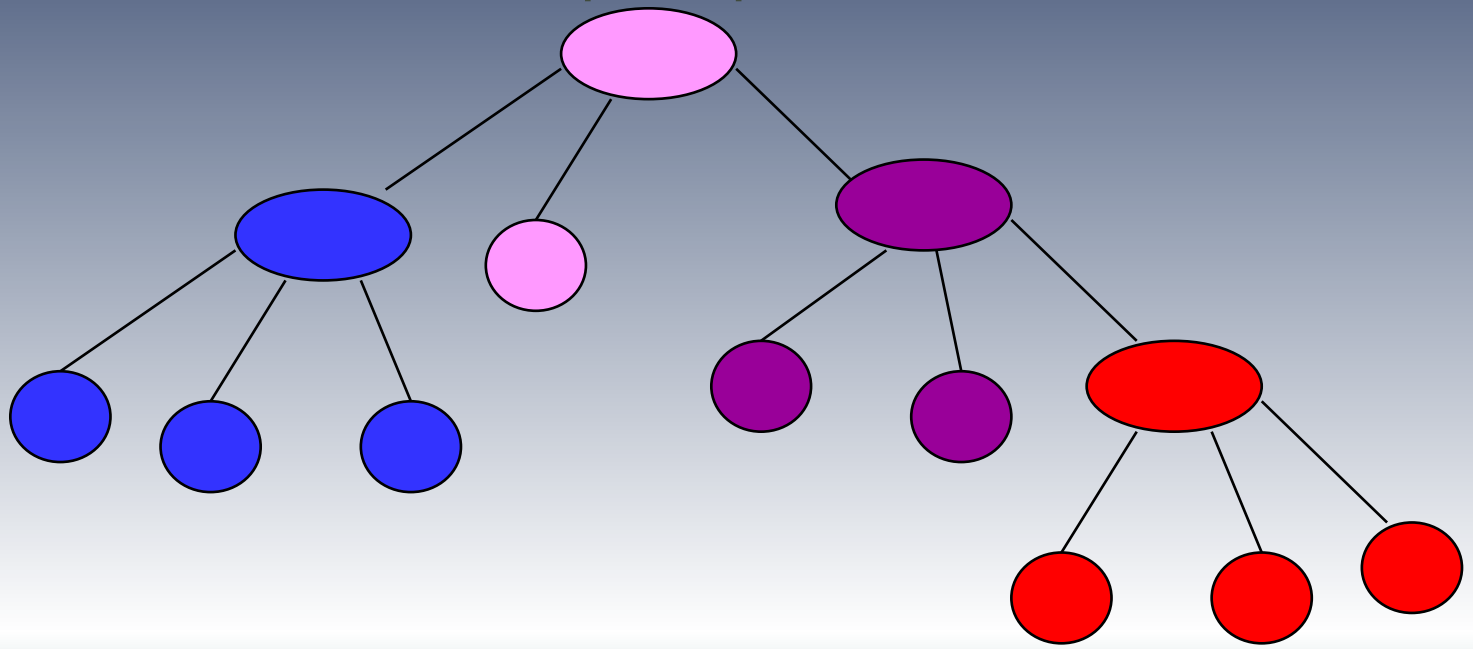
Иерархические

Сетевые

Реляционные

Иерархические

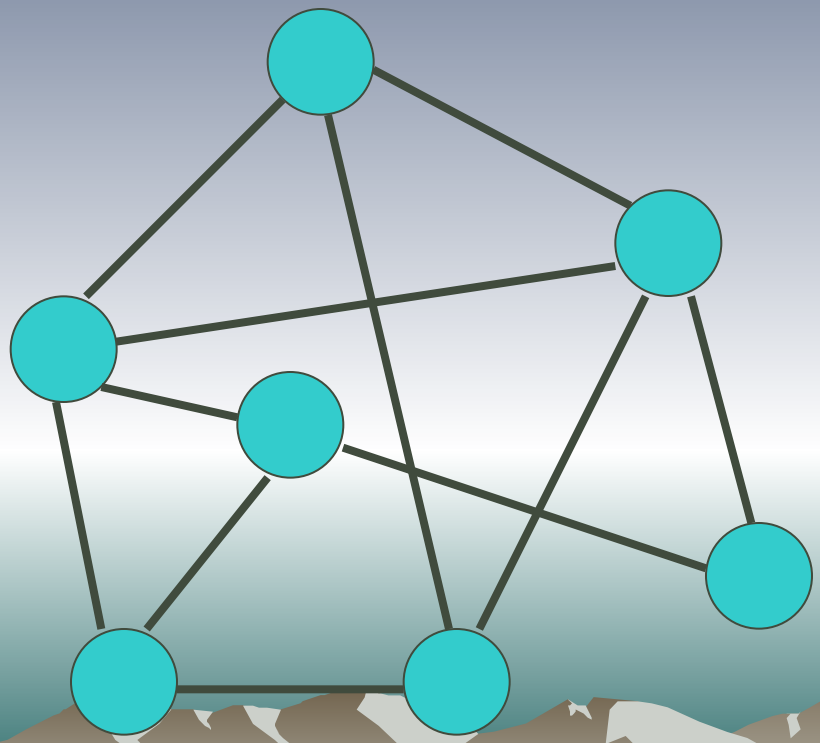
Существует строгая подчиненность элементов: один главный, остальные подчиненные. Например, система каталогов на диске.



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

Запись

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

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.