Представление реального мира можно соотнести к нескольким явлениям.Описание этих явлений можно назвать **данными.**

БД — совокупность данных,организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и манипулирования данными и не зависящая от прикладных программ.

БД является информационной моделью предметной области. Обращение БД осуществляется с помощью системы управления БД.

СУБД — комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания обслуживания и использования БД.Основная особенность СУБД – это наличие процедур для ввода и хранения не только самих данных, но и описание их структур.

**Администратор БД —** лицо или группа лиц, отвечающая за выбор требований в БД, ее проектирование, создание и сопровождение.

В процессе использования админ следит за функционированием системы, обеспечивает защиту, следит за избыточностью данными отвечает за достоверность информации

Изначально создается обощенное, не формальное описание создаваемой БД. Это описание выполнено с помощью языковых средств, графиков, формул. Такое описание называют **инфологической моделью данных.**

**Журнализация**

Одним из основных требований к субд является надежность хранения данных во внешней памяти.Под надежностью хранения подразумевается то, что субд должна быть в состоянии восстановить БД после любого аппаратного или програныйммного сбора. Для восстановления необходимо рассполагать необходимой информацией, наиболее распространенный метод является введение журнала изменения БД.

**Журнал** — особая часть БД, недоступная пользователю, в которую поступают записи обо всех изменениях основной части БД. Самая простая ситуация восстановления — индивидуальный откат транзакции. Помимо журнала после сбоя можно использовать архивную копию БД.

Поддержка языков БД.

В ранних СУБД выделялось 2 языка — язык определения схемы БД и язык манипулирования данными.

В современных СУБД поддерживается единный интегрированный язык, содержащий необхомые средства для работы с БД.

Стандартным языком для реалиционных СУБД является SQL.

**Функции СУБД и типовая организация современной СУБД**

К числу функций СУБД принято относить следующее:

* Непосредственное управление данными во внешней памяти.(эта функция включает обеспечение необходимых структур внешней памяти, как для хранения так и для служебных целей, например: в некоторых СУБД для ускорение доступа к данным используются индексы)
* Управление буферами ОП.
* Транзакция — последовательность операций над БД, рассматриваемых СУБД как единое целое.

Логически в современной реалиционной СУБД можно выделить:

* Ядро СУБД.
* Компилятор языка.
* Подсистема поддержки времени выполнения.
* Набор утилит.

Ранние подходы к организации СУБД

Хранимые данные в базе имеют определенную лог структуру, т.е. описываются некоторой моделью представления данных. К числу классичских относят след модели данных:

-СУБД основанные на инвертированных списках.

-Иерархическая.

-Сетевая.

-Реаляционная.

Кроме того, появляются след модели данных:

-Постреаляционная.

-ООП.

-Многомерная.

**Системы, основанные на инвертированных списках**.

Данный вид СУБД отличается простой организацией БД и использованием языков манипулирования данных. Но такие СУБД обладают ограничением на количество файлов для хранение данных, количество связей между ними, длину записи и количество ее полей.

Для БД организованных с помощью таких списков характерно то, что хранимые таблицы и пути доступа к ним видны пользователям.При этом строки таблиц упорядочной системы некоторой физической последовательности, физ упорядочность строк всех таблиц может определятся и для всей БД, для каждой таблицы можно определить произвольное число ключей поиска для которых строится индекс. Поддерживаются 2 класса операторов:

1. Прямые поисковые операторы
2. Операторы над адресуемыми записями.

Общие правила определения целостности отсутствуют.

**Иерархические структуры**

Иерархическая БД состоит из упорядочного набора деревьев. Тип дерева состоит из 1 корневого типа записи и упорядочного набора из 0 или более типов поддеревьем.

Описание не является обязательным.

Существует 9 типов данных,если не указать самостоятельно – будет текстовый.

1-Текстовый

2-Поле Memo

3-Числовой тип

4-Дата/Время

5-Счетчик

6-Логический

7-Поле объекта OLE

8-денежный

9-гиперссылка

У каждого есть свои свойства.

Общие:Размер, формат, маска ввода, надпись, значение по умолчанию.

Для создания связей, необходимо перейти: работа с бд—>схема данных

Необходимо добавить таблицы и перетащить мышью 1 поле на другое.

Объект запроса.Различают запросы на выборку из БД и на манипулирование данными.

Запросы на выборку могут быть:

* Простые
* с вычисляемыми полями
* с группировкой
* с использованием статистических функций

К командам манипулирования относят команды на добавление, удаление, обновление.