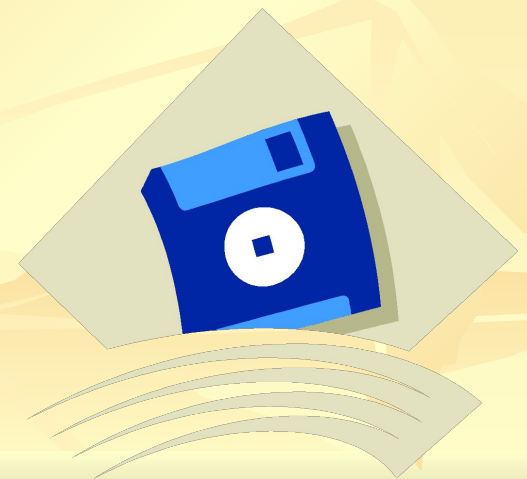


# Технология хранения, поиска и сортировки данных.



# Базы данных

**представляют собой информационные модели, содержащие данные об объектах и их свойствах. Базы данных хранят информацию о группах объектов с одинаковым набором свойств.**



# *Базы данных*

```
graph TD; A[Базы данных] --- B[Табличные]; A --- C[Сетевые]; A --- D[Иерархические];
```

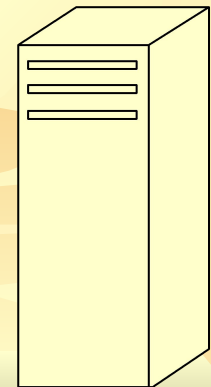
*Табличные*

*Сетевые*

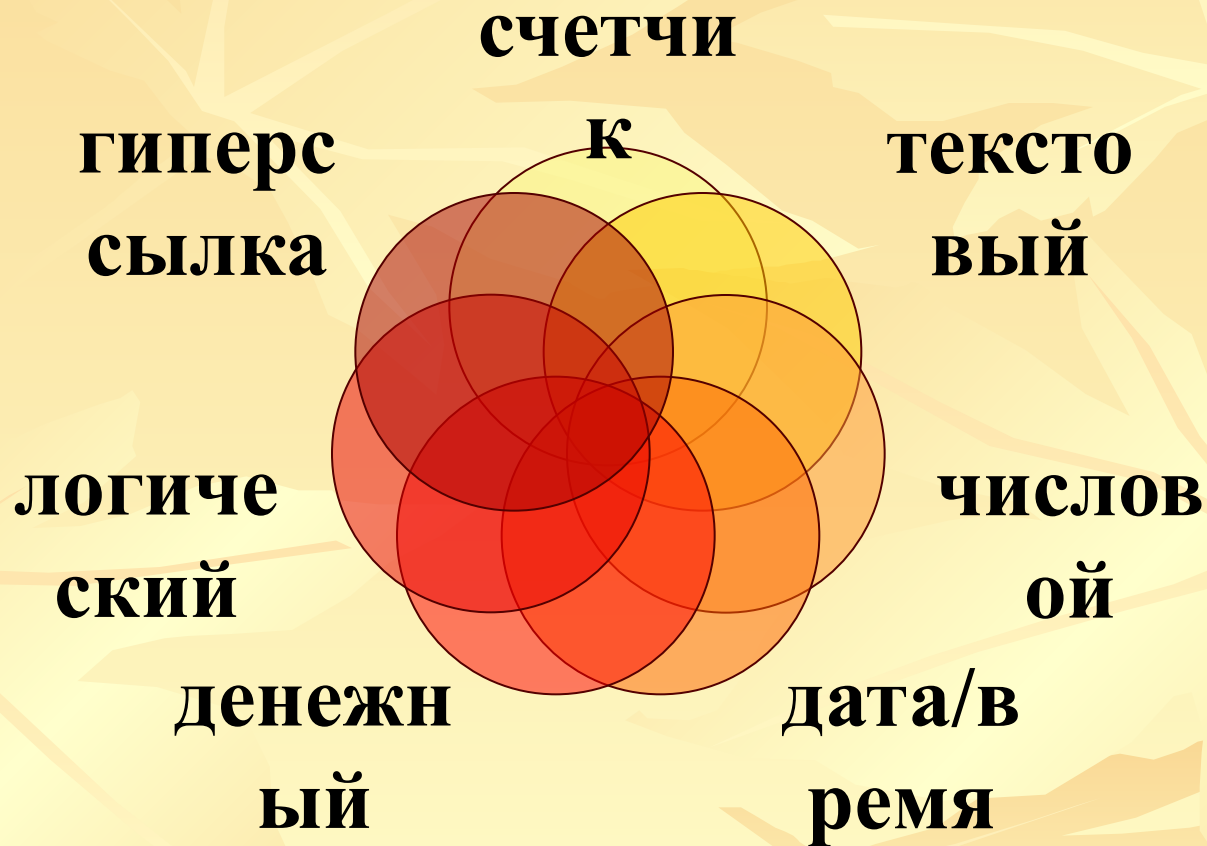
*Иерархические*

# Табличные базы данных.

**Табличная база данных содержит перечень объектов одного типа, т.е. объектов имеющих одинаковый набор свойств. Такую базу данных удобно представлять в виде двумерной таблицы. Столбцы такой таблицы называют полями; каждое поле характеризуется своим именем и типом данных. Строки таблицы являются записями об объекте. Каждая таблица должна содержать ключевое поле, которое определяет запись в таблице.**



**Тип поля определяется типом данных, которые оно содержит:**

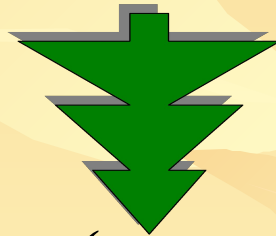


## **Наиболее важными свойствами полей являются:**

- **размер поля – определяет максимальную длину текстового и числового поля;**
- **формат поля – устанавливает формат данных;**
- **обязательное поле – указывает на то, что данное поле обязательно надо заполнить.**

# Иерархические базы данных.

**Графически могут быть представлены как перевёрнутое дерево, состоящее из объектов различных уровней.**



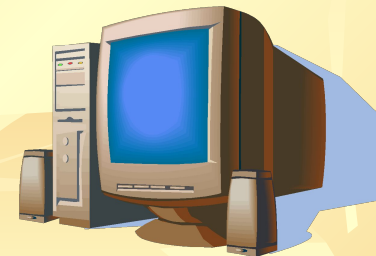
**Верхний уровень (корень дерева) занимает один объект, второй – объекты второго уровня и т.д.**

**Каждый объект может включать в себя несколько объектов более низкого уровня. Такие объекты находятся в отношении предка (объект более близкий к корню) к потомку (объект более низкого уровня). Объекты, имеющие общего предка, называются близнецами.**

# Иерархическими базами данных

**являются:**

- **каталог папок Windows;**
- **Реестр Windows, в котором хранится вся информация, необходимая для нормального функционирования компьютерной системы;**
- **Доменная система имён подключённых к Интернету компьютеров, которая состоит из табличных баз данных, содержащих перечень доменов различных уровней.**





# Сетевые базы данных.

**Сетевая база данных является обобщением иерархической за счёт допущения объектов, имеющих более одного предка.**

**Сетевой базой данных фактически является Всемирная паутина глобальной компьютерной сети Интернет.**



# Поиск данных.

- **Быстрый поиск данных.**

Access (система управления базами данных) позволяет производить поиск записей, в которых значения определённого поля полностью или частично совпадают с некоторой величиной.

- **Поиск данных с помощью фильтров.**

Фильтры позволяют отбирать записи, которые удовлетворяют заданным условиям. Простые фильтры содержат условие отбора записей только для одного поля. Сложные фильтры содержат несколько условий для различных полей.

## ■ Поиск данных с помощью запросов.

Запрос является самостоятельным объектом БД и производным объектом от таблицы. Результатом выполнения запроса является также таблица.

Запросы позволяют отобрать те записи, которые удовлетворяют заданным условиям. Простой запрос содержит одно условие, а сложный – несколько условий для различных полей.

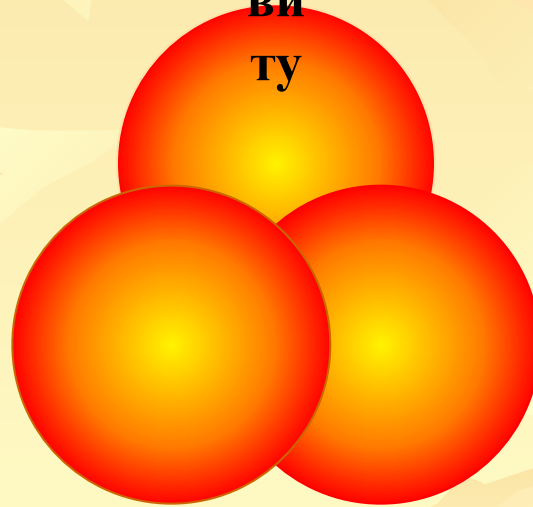


# Сортировка данных

представляет собой упорядочение записей по значениям одного из полей. Эти значения располагаются в определённом порядке, который определяется типом поля:

по  
ал  
фа  
ви  
ту

по  
да  
те



по  
ве  
ли  
чи  
не

Используемая литература: Н. Угринович.

чи  
сл