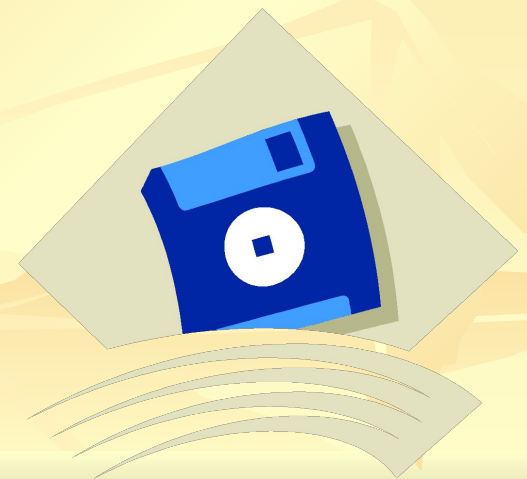


Технология хранения, поиска и сортировки данных.



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];
```

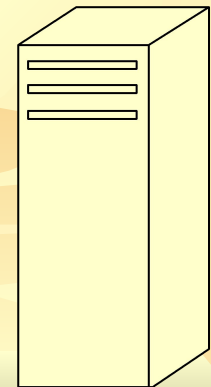
Табличные

Сетевые

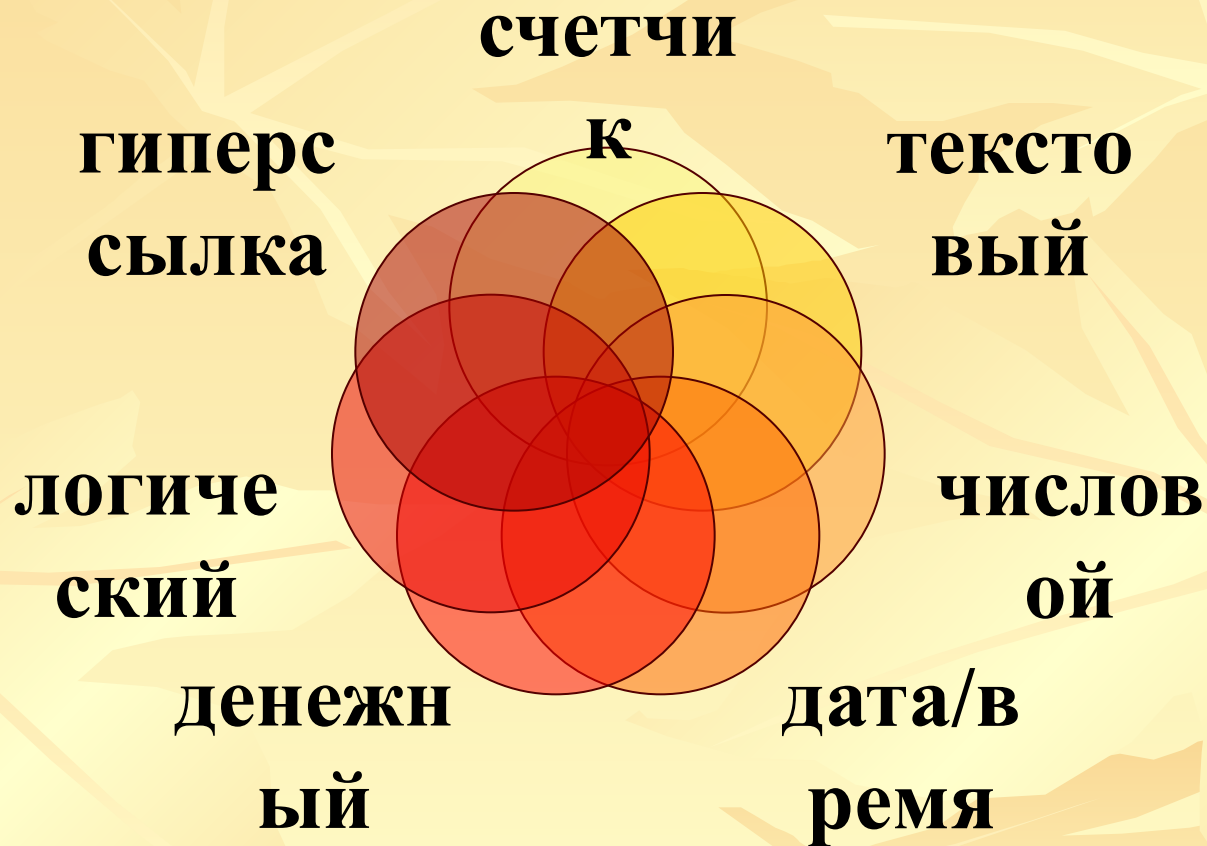
Иерархические

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:

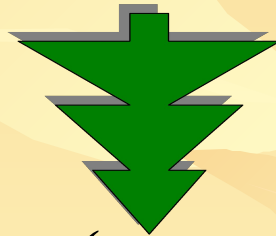


Наиболее важными свойствами полей являются:

- **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.



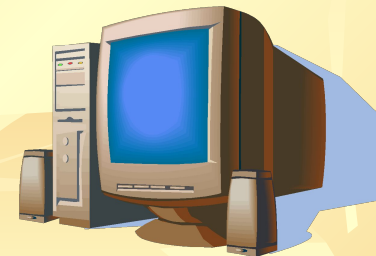
Верхний уровень (корень дерева) занимает один объект, второй – объекты второго уровня и т.д.

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.

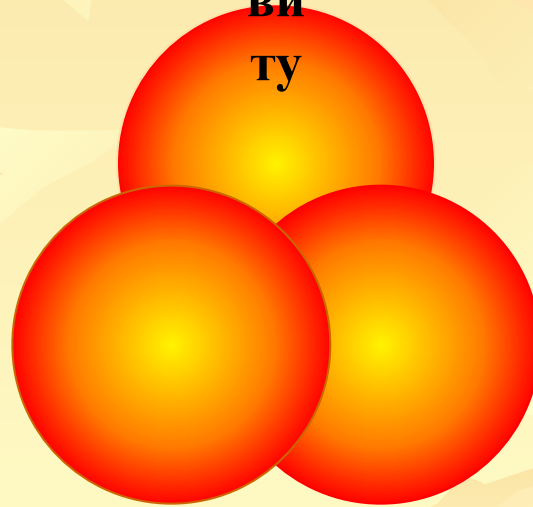


Сортировка данных

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