

# Виды моделей

**Баз данных**

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Гимназия №1

Учитель информатики: Кондакова Л.В.

Липецк 2011

8 класс

# Цели:

1. Узнать основные понятия: Системы Управления Базами Данных (СУБД); классификация баз данных; способы создания компьютерной базы данных;
2. Узнать все модели баз данных;
3. Отличать типы баз данных друг от друга

## • **Способы создания компьютерной базы данных**

- С помощью алгоритмических языков программирования, таких как Basic, Pascal, C++ т. д.
- С помощью прикладной среды , например Visual Basic
- С помощью специальных программных сред, которые называются Системами Управления Базами Данных (СУБД)

**СУБД**

**комплекс программных средств для создания  
баз данных, хранения и поиска в них  
необходимой информации**

- 
- Типы моделей
  - **Реляционная**
  - Сетевая
  - Иерархическая

# Реляционная модель

Модель хранения данных построена на взаимоотношении составляющих ее частей. В простейшем случае она представляет собой двумерный массив или двумерную таблицу, а при создании сложных информационных моделей составит совокупность взаимосвязанных таблиц.

Каждая строка такой таблицы называется *записью*.

Каждый столбец в такой таблице называется *полем*.

# Создадим теперь **базу данных** школьников и назовем ее «**Наша школа**»

| № личного дела | Класс  | Фамилия          | Имя        | Отчество   | Дата рождения |
|----------------|--------|------------------|------------|------------|---------------|
| Г-18           | 8 «А»  | <i>Графова</i>   | Евгения    | Юрьевна    | 14.05.1996    |
| В-4            | 9 «Г»  | <i>Волков</i>    | Владимир   | Олегович   | 24.06.1995    |
| Т-21           | 8 «Б»  | <i>Туртикова</i> | Александра | Валерьевна | 12.03.1996    |
| Ж-9            | 8 «Г»  | <i>Жилкин</i>    | Александр  | Викторович | 13.07.1996    |
| Я-28           | 10 «В» | <i>Янович</i>    | Вадим      | Сергеевич  | 11.05.1994    |

# Свойства реляционной модели базы данных

- Каждый элемент таблицы – один элемент данных;
- Все столбцы в таблице являются однородными, то есть имеют один тип (числа, текст, дата и т. д.);
- Каждый столбец (поле) имеет уникальное имя;
- Одинаковые строки в таблице отсутствуют;
- Порядок следования строк в таблице может быть произвольным и может характеризоваться количеством полей, количеством записей, типом данных



Реляционная модель данных, как правило, состоит из нескольких таблиц, которые связываются между собой ключами.

Ключ – это поле, которое однозначно определяет соответствующую запись.

# Задания:

1. Составить реляционную модель собственной записной книжки, в которой хранятся сведения о ваших друзьях и знакомых.
2. Составить реляционную модель успеваемости

Реляционная база данных

| Специальность | Оклад | Имя  | Сумма аванса |
|---------------|-------|------|--------------|
| Водитель      | 1100  | Иван | 1000         |
| Бухгалтер     | 1200  | Вася | 1000         |
| Геолог        | 1500  |      |              |
| Экономист     | 1300  |      |              |
| Рабочий       | 800   |      |              |

| номер | Имя  | Год  | Специальность |
|-------|------|------|---------------|
| 1     | Иван | 1970 | Водитель      |
| 2     | Петр | 1973 | Бухгалтер     |
| 3     | Вася | 1992 | Геолог        |

# Иерархическая модель

Представляет собой совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения от большего к частному и образующих перевернутое дерево (граф).

Данная модель характеризуется такими параметрами, как *уровни, узлы, связи*.

Принцип работы модели таков, что несколько узлов более низкого уровня соединяются при помощи связи с одним узлом более высокого уровня.

*Узел* – информационная модель элемента, находящегося на данном уровне иерархии.

# Пример иерархической модели «Школа»

Уровень 1

Школа

Уровень 2  
классы

Первые классы

Вторые классы

Третьи

Уровень 3  
«Б»

1 «А»

1 «Б»

2 «А»

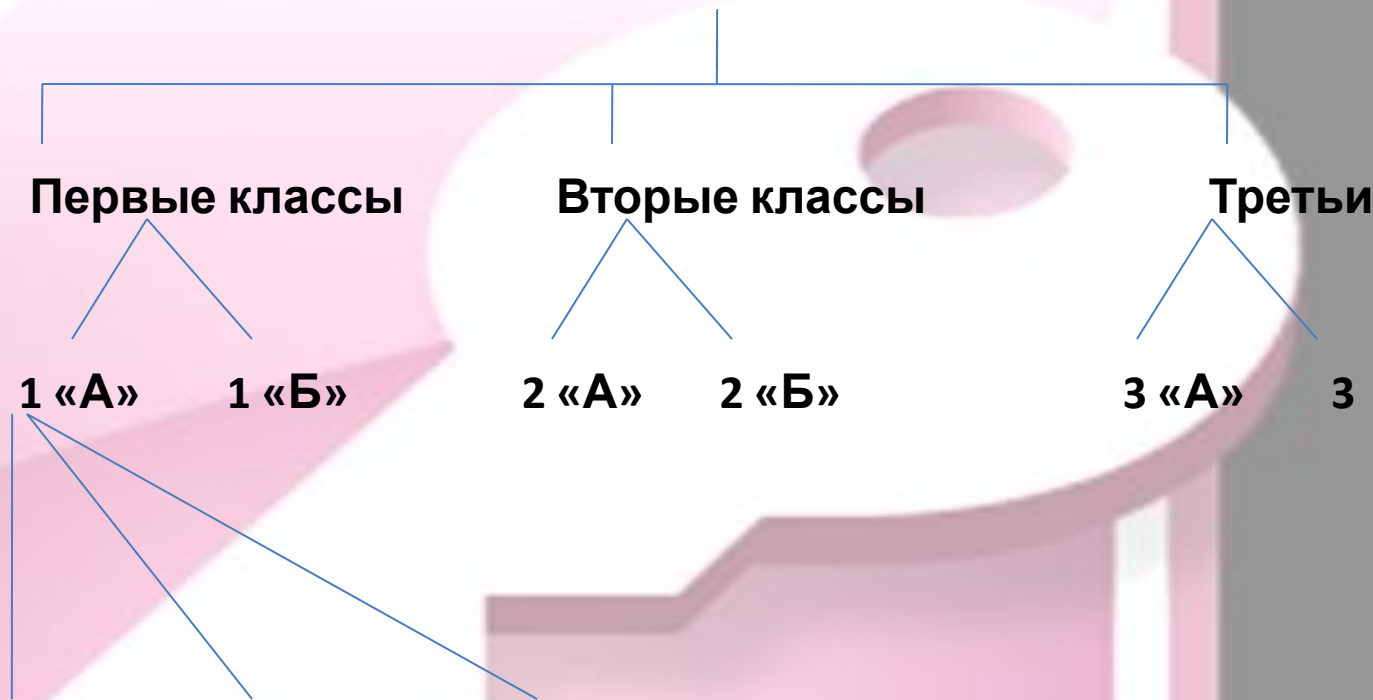
2 «Б»

3 «А»

3

Уровень 4

Отдельные ученики разных классов



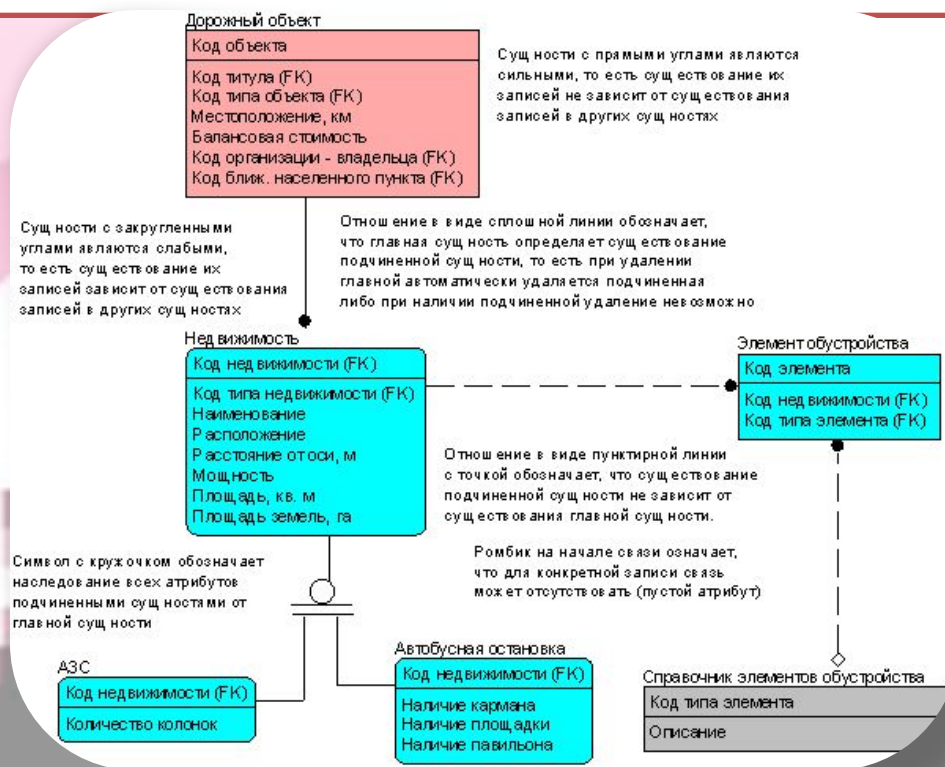
# Свойства иерархической модели базы данных

- Несколько узлов низшего уровня связано только с одним узлом высшего уровня;
- Иерархическое дерево имеет только одну вершину (корень), не подчиненный никакой другой вершине;
- Каждый узел имеет свое имя (идентификатор);



# Задание:

## 3. Опишите более подробно параметры каждого узла в иерархической модели «Школа»



# Пример сетевой

МОД

Педагогический  
коллектив

Математик  
Иванова Елена  
Викторовна

Информатик  
Кондакова  
Людмила  
Вячеславовна

Историк  
Волков  
Михаил  
Алексеевич

9 «А»  
Петрова  
Светлана

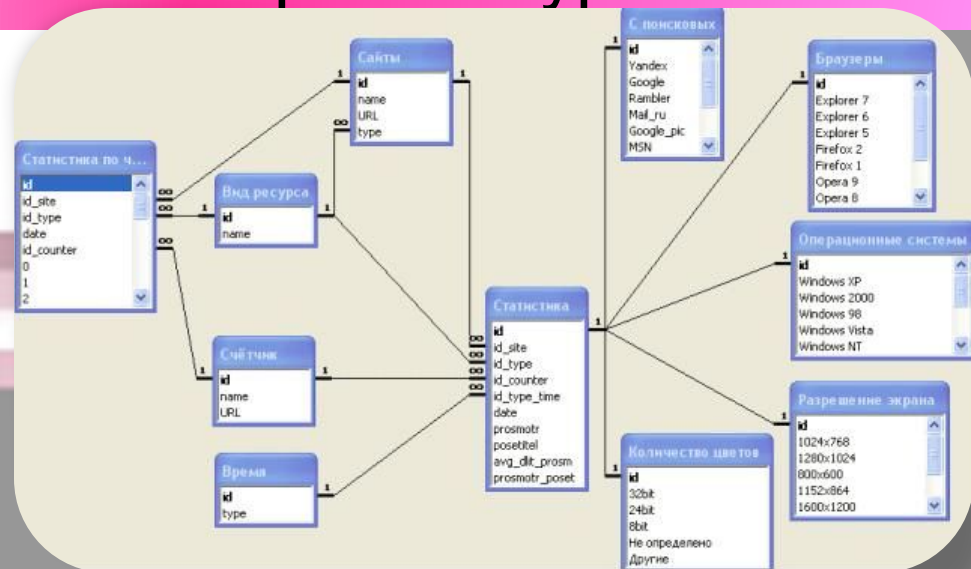
9 «В»  
Маркова  
Марина

9 «Г»  
Рыбин  
Александр

# Сетевая

## МОДЕЛИ

Похожа на иерархическую. Она имеет те же основные составляющие (узел, уровень, связь), однако характер их отношений принципиально иной. В сетевой модели принята свободная связь между элементами разных уровней.





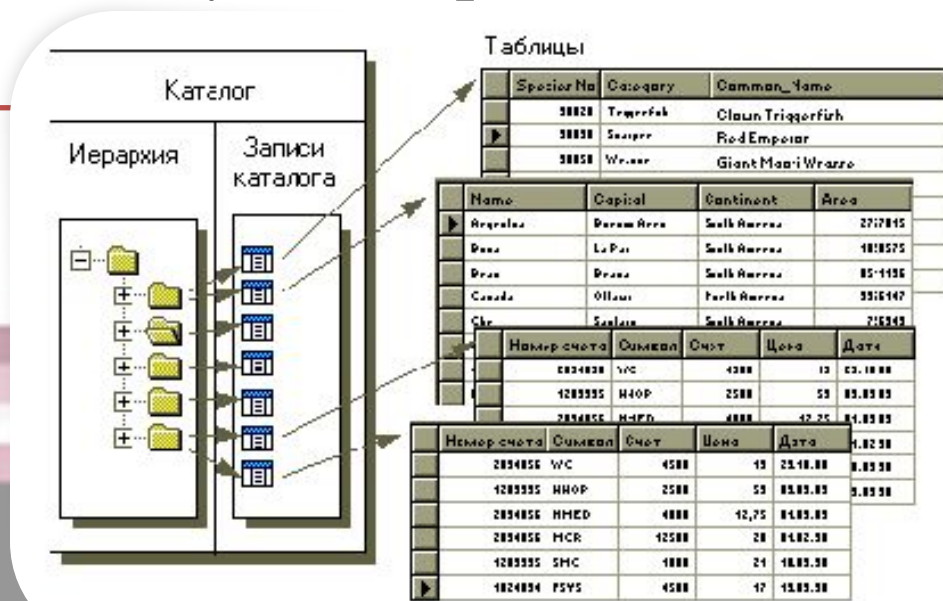
# Подведение итогов

## ВОПРОСЫ:

1. Назовите виды моделей баз данных.
2. Какими параметрами характеризуется реляционная база данных?
3. Какими параметрами характеризуется иерархическая модель базы данных?
4. Чем отличается иерархическая модель от сетевой?

# Д/З:

1. Создайте на листе бумаги базу данных, которая описывала бы административное устройство какого-либо предприятия или фирмы. Какую модель базы данных лучше применить в этом случае?



# Виды моделей

**Баз данных**

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Гимназия №1

Учитель информатики: Кондакова Л.В.

Липецк 2011

8 класс