

# **Проектирование Базы данных**

# Цели урока:

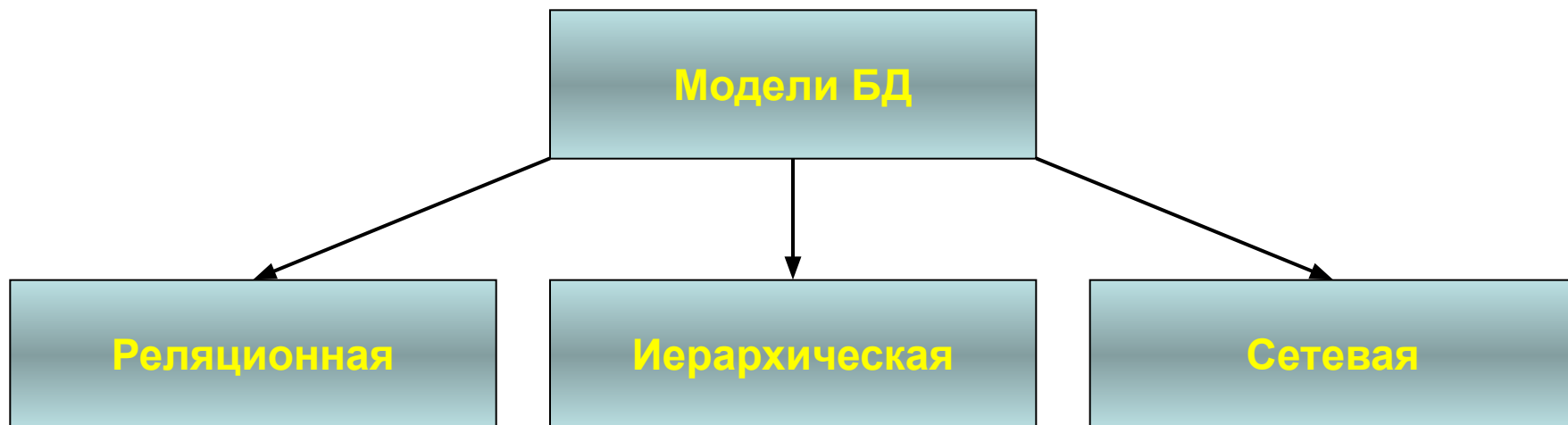
- Создание таблицы базы данных в режиме **Конструктор**;
- Освоение перехода из режима **Конструктор** в режим **таблицы**;
- Освоение основных приемов заполнения и редактирования таблиц базы данных;
- Знакомство с простой сортировкой значений таблицы;
- Знакомство с поиском записей по образцу;
- Настройка связей между таблицами;
- Выполнение простейших запросов;
- Создание форм и отчетов;
- Сохранение и загрузка базы данных.

# Понятие базы данных

*База данных* позволяет упорядоченно хранить данные о большом количестве однотипных объектов, обладающих одинаковым набором свойств.

*База данных* представляет собой определенным образом организованную совокупность данных некоторой предметной области, хранящуюся в компьютере.

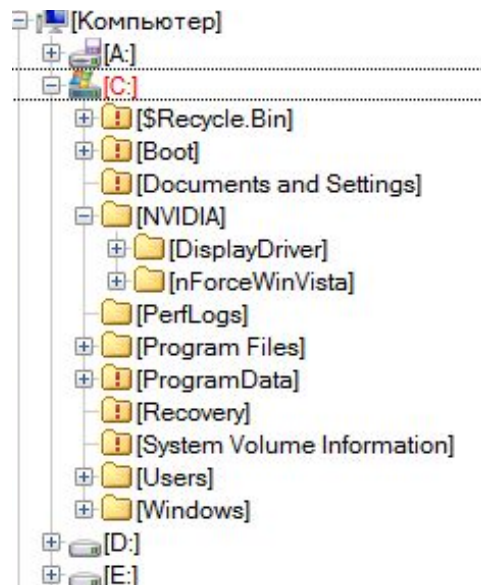
# Базы данных



Табличная организация данных

«Игрушки»

Название	Материал	Цвет	Кол-во
мячи	дерево	красный	75
кубики	дерево	голубой	20
куклы	пластмасса	зеленый	34



# Виды моделей баз данных

## Реляционная модель

**Реляционные базы данных** – базы данных с табличной формой организации информации. Реляционная база данных состоит из одной или нескольких взаимосвязанных таблиц.

### Пример реляционной модели «Школа»

№ личного дела	Класс	Фамилия	Имя	Отчество	Дата рождения
Е-21	8 «Б»	Евдокимова	Елена	Николаевна	10.07.97
Л-4	8 «Б»	Линова	Ольга	Алексеевна	18.09.97
И-12	8 «А»	Ильин	Сергей	Олегович	21.02.97
М-32	9 «Б»	Матвеев	Александр	Викторович	25.06.96
С-47	10 «А»	Сергеев	Евгений	Иванович	15.02.95

# Виды моделей баз данных

## Реляционная модель

*Поле базы данных* – это столбец таблицы, содержащий значения определенного свойства.

*Запись базы данных* – это строка таблицы, содержащая набор значений свойств, размещенный в полях базы данных.

*Ключевое поле* – это поле, значение которого однозначно определяет запись в таблице.

# ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ РЕЛЯЦИОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ



**ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ** в базе данных – это поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей

## Простой ключ

Номер	Автор	Название	Год	Полка
001	Беляев А. Р.	Звезда КЭЦ	1990	3
002	Олеша Ю. К.	Избранное	1987	5
003	Беляев А. Р.	Избранное	1994	1

В базе данных «Домашняя библиотека» у разных книг могут совпадать значения полей, но инвентарный номер у каждой книги свой

## Составной ключ

Город	№ школы	Директор	Телефон
Крюков	1	Иванов А. П.	12 - 35
Шадринск	1	Строев С. С.	4 - 33 - 11
Шадринск	2	Иванов А. П.	4 - 23 - 15

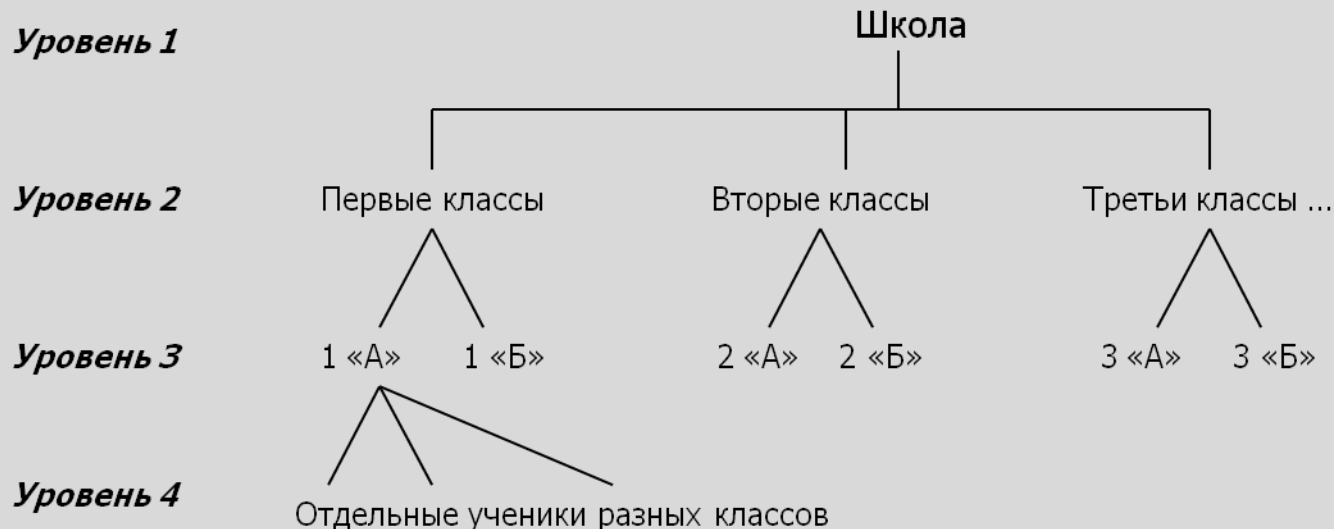
В этой таблице у разных записей не могут совпадать одновременно значения двух полей: «Город» и «№ школы». Они образуют составной ключ таблицы.

# Виды моделей баз данных

## Иерархическая модель

**Иерархическая модель базы данных** представляет собой совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения от общего к частному и образующих перевернутое дерево (граф). Данная модель характеризуется такими параметрами, как уровни, узлы, связи.

### Пример иерархической модели «Школа»



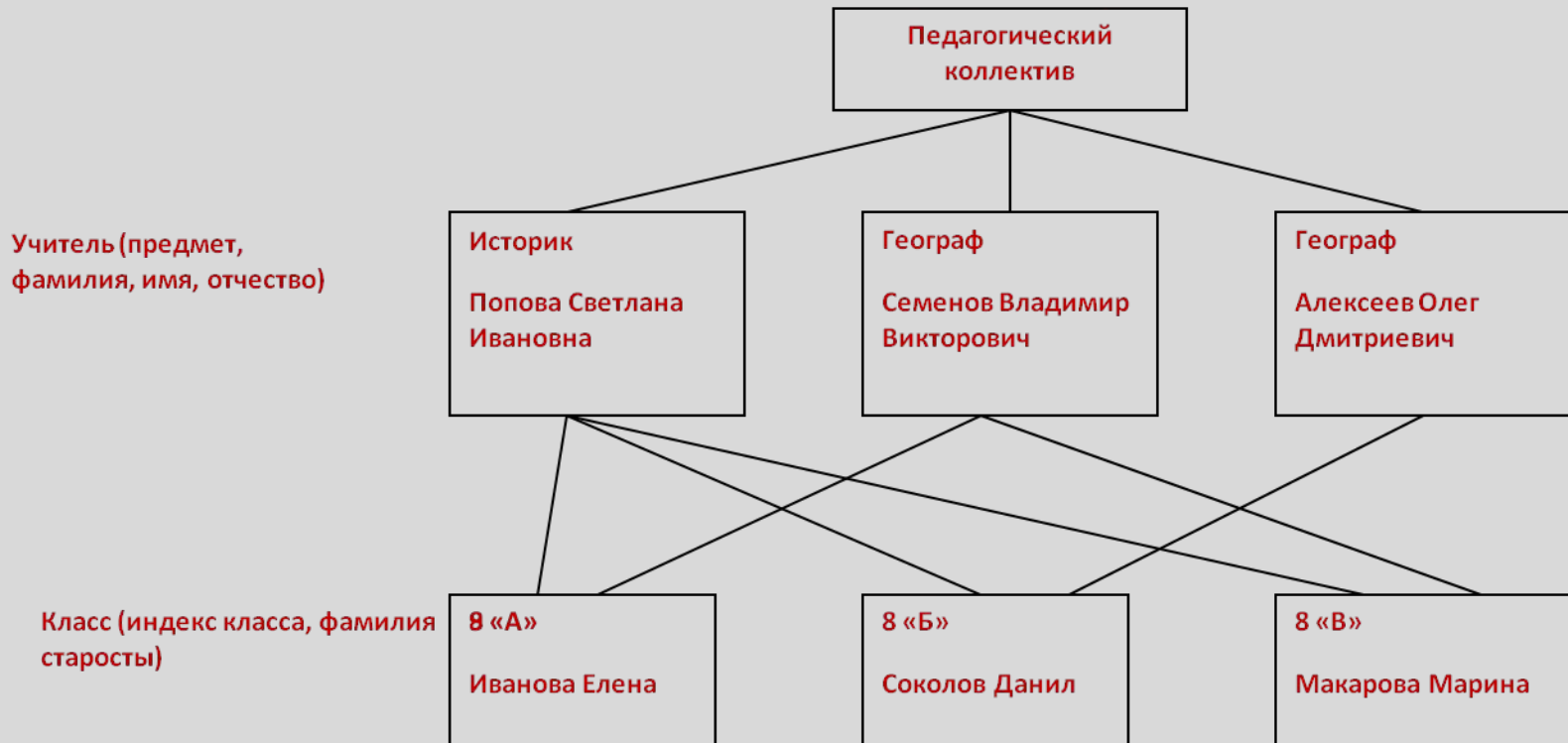


# Виды моделей баз данных

## Сетевая модель

**Сетевая модель базы данных** похожа на иерархическую. Она имеет те же основные составляющие (узел, уровень, связь), однако характер их связей принципиально иной. В сетевой модели принята свободная связь между элементами разных уровней.

### Пример сетевой модели «Школа»



# **Система управления базами данных (СУБД)-**

**программа, позволяющая  
создавать базы данных, а  
также обеспечивать  
обработку (сортировку) и  
поиск данных**

**(MS Access)**

- **Таблицы** – это основной объект базы данных, в котором хранятся все данные, имеющиеся в базе, а также структура базы (поля, их типы, свойства).
- **Запросы** позволяют выбирать данные из одной или нескольких связанных таблиц. Результатом выполнения запроса является *результатирующая таблица*, которая наряду с другими таблицами может быть использована при обработке данных. С помощью запросов можно также обновлять, удалять или добавлять данные в таблицы.
- **Формы** служат для ввода и просмотра данных в удобном для пользователя виде, который соответствует привычному для него документу. При помощи форм можно добавлять в таблицы новые данные, а также редактировать или удалять существующие. Форма может содержать рисунки, графики и другие внедренные объекты.
- **Отчёты** предназначены для формирования выходных документов и вывода их на печать. Основное их отличие от форм заключается в том, что в отчёте отображаются все данные и в них предусмотрена возможность группировать данные по различным критериям. Отчёты могут содержать специальные элементы оформления, характерные для печати документов: колонтитулы, номера страниц и т.д.
- **Макросы** предназначены для автоматизации повторяющихся операций при работе с СУБД.

## *Этапы создания базы данных:*

- Создание таблиц базы данных.
- Настройка связей между таблицами.
- Заполнение базы данных информацией.
- Выполнение простейших запросов.
- Создание Форм и Отчетов.