

*Воронина Светлана Юльевна*

*Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования города Москвы «Московский колледж управления и новых технологий»*

## КОНСПЕКТ УРОКА «БАЗЫ ДАННЫХ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ»

### 1. Основные понятия

**База данных** - это массив данных, хранимый в персональном компьютере и предназначенный для совместного использования группой людей.

Здесь нужно обратить внимание на следующие моменты

- БД является набором данных;
- Данные имеют определенную структуру, причем эта структура должна быть описана;
- Данные взаимосвязаны друг с другом;
- Данные соответствующим образом организованы.

**Данные** – количественные характеристики, объективно отображающие окружающую действительность (рисунок 1).

#### 1.1. Операции с данными

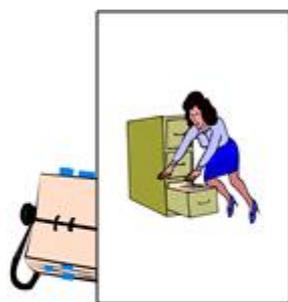
При работе с данными приходится иметь дело с двумя видами операций:

Формирование структуры данных

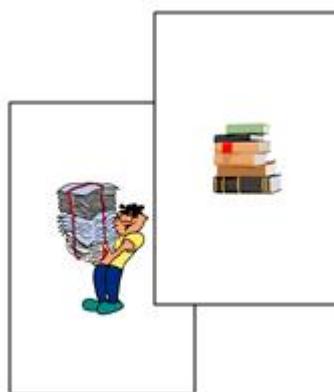
Выполнение операций над хранимыми данными

**Система управления базами данных** - это специальный пакет программ, посредством которого реализуется централизованное управление базой данных и обеспечивается доступ к данным.





Картотеки



Справочники



Библиотеки

Рисунок 1

## 2. Реляционная модель

Общепринятой моделью данных является реляционная модель (от слова relation – отношение; модель это какое-либо представление объекта. Например, фотография это модель человека). Как мы уже говорили, БД предназначена для отображения характеристик окружающего мира. Окружающий нас мир можно представить как совокупность различных объектов, которые специалистами в области баз данных называются сущностями (рисунок 2).

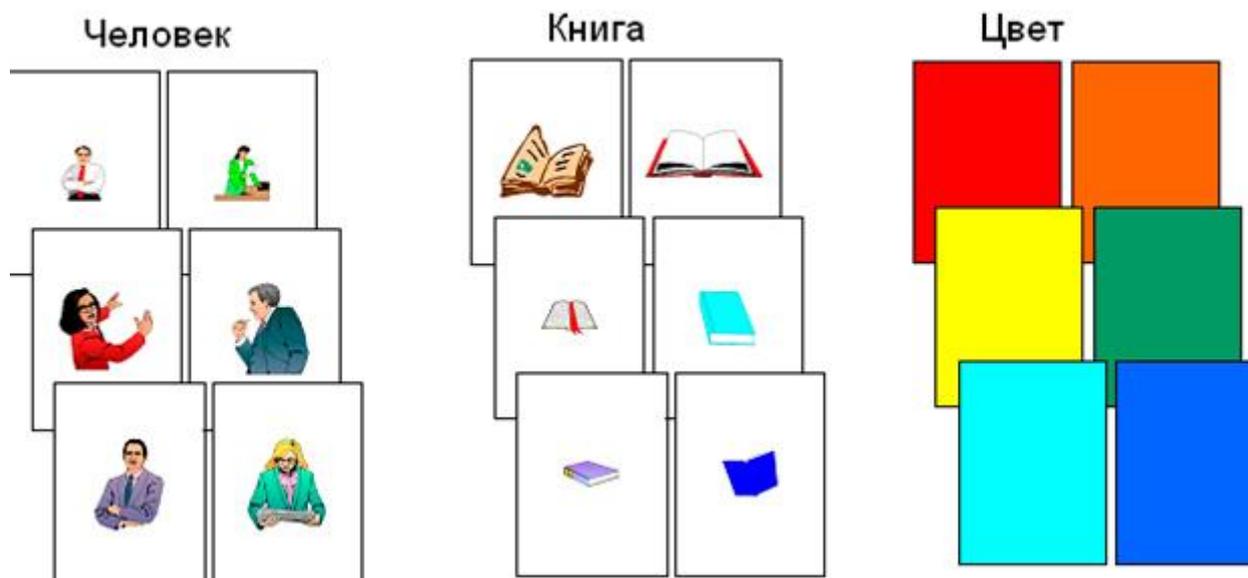


Рисунок 2 – Примеры сущностей

Базы данных Microsoft Access принадлежат к типу реляционных баз данных. В таких базах данных сведения, относящиеся к различным вопросам, сохраняются в отдельных таблицах. Столбцы таблицы называются полями, а строки - записями.

### 3. Сущности

Сущность – это нечто сущее, существующее, некое объективное явление. Это и люди, и окружающие нас предметы, и свойства (например, цвет). Все это выступает в виде сущностей.

Сущности обычно связаны друг с другом (находятся в определенном отношении) (рисунок 3). Например, квартира (с определенным адресом) принадлежит какому-то человеку, врач работает в такой-то больнице и т.д. В качестве отношений выступают такие явления, которые в предложениях нашей речи вступают как глаголы.



Рисунок 3 – Пример отношения

### 4. Атрибуты

Каждая сущность обладает определенными характеристиками (атрибутами) (рисунок 4). Так, например, Диагноз (атрибуты: температура, давление, пульс, состояние кожных покровов, состояние горла, наличие боли).

Человек (атрибуты: рост, вес, возраст, должность, темперамент, пристрастия). Сравнивая атрибуты с частями речи можно сказать, что они могут быть практически любыми частями речи, в том числе и существительными.

Атрибут в свою очередь тоже может являться сущностью. Например: Человек, его атрибуты - внутренние органы, а внутренние органы состоят из тканей (в данном случае органы уже являются не атрибутами человека, а сущностями). Этот ряд можно продолжить: ткани состоят из клеток, клетки из органелл и т.д.



Рисунок 4 – Примеры атрибутов

## 5. Основные достоинства реляционных БД

Идеология реляционных БД проста и понятна, поэтому легко реализуется; устраняются многие недостатки, присущие в той или иной мере другим моделям (минимизация дублирования данных, уменьшение размера таблиц, устранение до некоторой степени противоречивости данных и т.д.);

позволяет использовать стандартизацию данных (важно при обмене данными с другими системами) и т.д.

Мы не будем сейчас долго говорить о достоинствах реляционной БД – здесь это будет выглядеть несколько голословно. На протяжении всего курса мы будем выявлять эти достоинства.

### **5.1. Разработка базы данных**

1. Определите предназначение базы данных. Это поможет решить, какие данные в ней следует сохранять.

2. Определите таблицы. Каждая из таблиц должна содержать однотипные данные, например, сведения о сотрудниках или заказах. Каждому из наборов данных определенного типа должна соответствовать отдельная таблица.

3. Определите поля. Примите решение, какие данные будут сохраняться в каждой таблице.

4. Определите схему данных, то есть способы распределения родственных данных по таблицам. Просмотрите все таблицы и примите решение, каким образом данные в одной таблице будут связываться с данными из другой. Определите связи между таблицами.

5. Проведите отладку. Проверьте разработанную схему данных. Создайте таблицы и введите в каждую по несколько пробных записей.

Проанализируйте результаты и исправьте обнаруженные ошибки.

### **5.2. Создание базы данных**

При создании базы данных создается один файл, содержащий и данные, и описания структуры таблиц, запросов, форм, отчетов и других объектов базы данных.

Все данные хранятся в таблицах. Создать таблицу можно тремя способами: в режиме Конструктора, с помощью Мастера; в режиме Таблицы.



### 5.3. Определение полей таблицы

1. Введите в ячейку столбца Имя поля имя первого поля таблицы.
2. В ячейке столбца Тип данных нажмите кнопку раскрытия списка и выберите тип данных.
3. Введите сведения о содержащихся в поле данных в ячейку столбца Описание. Описание является необязательным.
4. При необходимости, задайте значения свойств поля, список которых выводится в нижней части окна.

Повторите шаги с 1 по 4 для остальных полей таблицы.

