



ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ БАЗ ДАНЫХ

Основные понятия баз данных

- Обработка больших объемов информации становится не под силу человеку, поэтому для быстрой и достоверной обработки данных используются персональные компьютеры.
- Информация в компьютере структурируется и хранится, как правило, в виде таблиц. В свою очередь. Отдельные таблицы объединяются в базы данных.

Базы данных

- **Базы данных (БД)** – это один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объемов взаимосвязанной информации. Примерами баз данных могут быть телефонная книга, каталог товаров, штатное расписание и т.д.

Справка группы по специальности 8902000 "Электроснабжение" ЭС-1.1

№	ФИО	Дата рождения	ИНН	Нац-ть	Место жительства	адрес в г. Ставрополе	Связные о проживании несовершеннолетних студентов в г. Ставрополе	телефон	№Ю родителей	Место работы	свой нов. вклад	Школа
1	Абрус Алек Музарович	27.09.1998	980927351246	казах	г. Ставрополь, 4 мкр 87 дом 118 кв	г. Ставрополь, 4 мкр 87 дом 118 кв	проживает с родителями	6-94-03, моб +77024034963	Отец: Абрус Мукарал Елемсолов, Мать: Абуова Райкан Маманка	БПК Ставрополь, Демоскопия		МШП №2 г. Ставрополь
2	Араставаева Дарин Жанкывич	14.01.2000	000114550883	казах	п. Карголанск	г. Ставрополь, 2 мкр 19 дом 18 кв	проживает с братом Акимжановым Дени Жанкывич	87056546284	Акулибаев +77711663887 Мать: Айгисова Гулмира Амангалиевна +77055842184	ТЭЦ, бригадир СШ с. Карголанск, кв. Пароши		Средняя школа с. Карголанск
3	Асафова Елена Дмитриевна	10.11.2000	001110650630	русская	г. Ставрополь мкр 9 дом 12 кв 15	г. Ставрополь мкр 9 дом 12 кв 15	проживает с родителями	2-01-41, 87052138640	Отец: Асафов Дмитрий Борисович Мать: Фам Мария Михайловна 8 7015287098	на работе		Ш №6
4	Богатырев Сергей Дмитриевич	21.10.1998	981021351262	русский	г. Ставрополь 4 мкр 87 дом 114 кв	г. Ставрополь 4 мкр 87 дом 114 кв	проживает с родителями	6-56-10, 87752169839	Отец: Богатырев Дмитрий Пасоволов, Мать: Богатырева Любовь Амангалиевна	БПК Ставрополь, Электрия Энергосеть, тех. персонал		Ш №4, г. Ставрополь
5	Внукова Виктория Викторовна	10.07.1999	990710450275	русская	п. Асуу ул. Сайфуллинка 7-8	п. Асуу ул. Сайфуллинка 7-8	проживает с родителями	4-68-05, +77787913592	Мать: Червоткина Анна Викторовна +77024687023	"ТЭЦ" Казанский завод		ОШ п. Асуу
6	Даванца Виктория Демосолов	21.12.1999	991221351261	русский	п. Асуу, ул. Восточная д 3 кв.1	п. Асуу, ул. Восточная д 3 кв.1	проживает с родителями	4-68-01, 87023691572	Отец: Даванца Денис Александрович Мать: Пачева Евгения Геннадьевна 87016121276	БПК Ставрополь, Нав. учас. электр. БПК Ставрополь, Напавоч.		Средняя школа п. Асуу
7	Жуковец Айнос Нургадулы	26.09.1999	990926350828	казах	г. Ставрополь мкр 6 дом 39 кв. 55	г. Ставрополь мкр 6 дом 39 кв. 55	проживает с родителями	3.38.06 3373739214	Томасович 87033516288 Мать: Жуковца Эльвира Витальевна -7 3373739214	БПК Ставрополь, моторист воспитатель автошкола		Средняя школа №8

Системы управления базами данных (СУБД).

- Мало создать базу данных, надо разработать механизмы, извлечения информации из базы данных и способы ее представления на экране и бумаге. Для этих целей предназначена **система управления базами данных СУБД.**

СУБД –это система программного обеспечения, предоставляющая доступ к данным многих пользователей. СУБД обеспечивает правильность , полноту и непротиворечивость данных , а также простой и понятный интерфейс

Microsoft Access

The screenshot displays the Microsoft Access 2007 interface. The title bar reads "Microsoft Access 2007 - Microsoft Access". The ribbon includes tabs for "Главная", "Создание", "Внешние данные", and "Работа с базами данных". The "Создание" tab is active, showing options for "Сводная диаграмма", "Наклейки", "Отчет", "Пустая форма", "Пустой отчет", "Конструктор форм", "Конструктор отчетов", "Мастер запросов", "Конструктор запросов", and "Макрос".

A security warning banner states: "Предупреждение системы безопасности: Часть содержимого базы данных отключено. Параметры...".

The main window shows a table named "Список учащихся" (List of Students). The table has the following columns: "ИД", "Фамилия", "Имя", "Адрес электронной почты", "Рабочий телефон", "Организация", and "Должность".

ИД	Фамилия	Имя	Адрес электронной почты	Рабочий телефон	Организация	Должность
1	Абенов	Аскар	abenov@bk.ru	6-58-59	СГТК	студент
2	Иванов	Михаил	ivanov@bk.ru	6-28-23	СГТК	студент
3	Ахметов	Ерлан	ahmetov@bk.ru	3-69-45	СГТК	Студент
Итого		3				

The status bar at the bottom indicates "Режим формы" (Form View) and "Num Lock" is on.

Структура БД.

- Понятия и определения используемые при проектировании приложений баз данных:
- **Объект** – это нечто существующее и различимое, обладающее набором свойств. Отличие одного объекта от другого определяется конкретными значениями свойств. Объекты бывают материальные (автомобиль, здания, предметы мебели и т.д) и абстрактные (спектакль, содержание книги).
- **Сущность** – отображение объекта в памяти человека или компьютера.
- **Параметр** – конкретное значение любого из свойств объекта.
- **Атрибут** – конкретное значение любого из свойств сущности.
- **Таблица** – некоторая регулярная структура, состоящая из конечного числа записей (строк).
- **Запись** – это одна строка таблицы (или нескольких таблиц), полностью описывающая одну сущность. Каждая запись состоит из конечного числа полей.
- **Поле** - это один элемент записи, в котором хранится конкретное значение атрибута.

Структура БД.

- **Ключевой элемент данных (ключом)** – называется такой атрибут по значению которого можно определить значение других атрибутов.
- **Первичный ключ** – это атрибут или группа атрибутов, которые однозначно определяют каждую запись в таблице. Первичный ключ всегда должен быть уникальным, т.е. его значения не должны повторяться
- **Альтернативный ключ** – это отличные от первичного ключа атрибут или группа атрибутов, которые также однозначно определяют каждую запись в таблице.

Структура БД.

Сущность	Ключ	Атрибут
Клиент	Первичный	Номер клиента Наименование фирмы Адрес фирмы Телефон ФИО клиента
Счет	Первичный Внешний	Номер счета Номер клиента Номер накладной Дата оплаты Сумма оплаты Пометка об оплате

Структура БД.

Таблица 1. Клиент

Номер клиента	Наименование фирмы	Адрес фирмы	Телефон	ФИО Клиента
K1	ТОО «Заря»	М-н 3 зд. 20	54-45-56	Павлов И.Д.
K2	ТОО «Космос»	М-н 4 зд.58	45-89-56	Петров В.В.

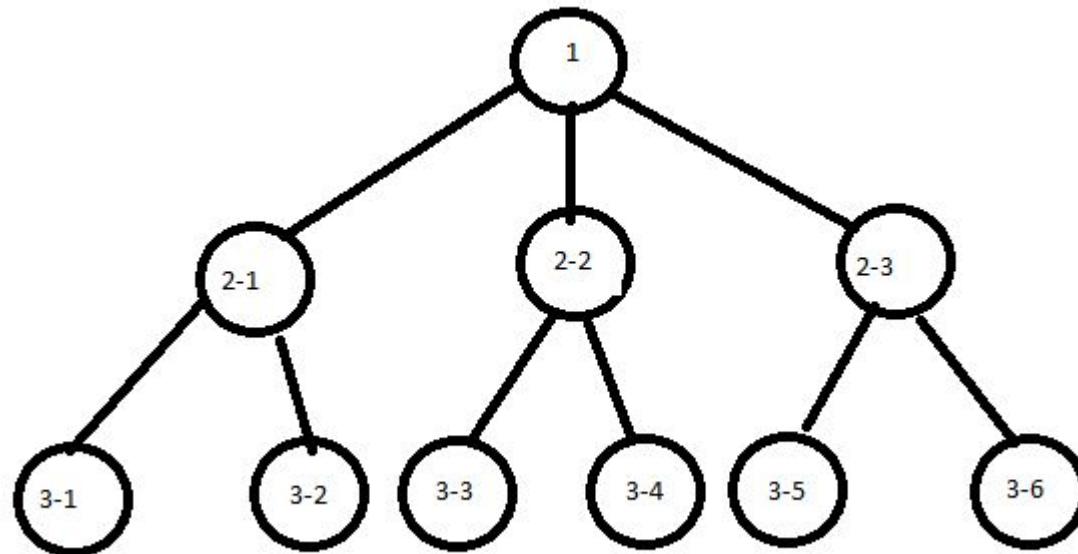
Таблица 2. Счет

Номер счета	Номер клиента	Номер накладной	Дата оплаты	Сумма оплаты	Пометка об оплате
C1	K2	№23	19.10.2015	40000	оплачено
C2	K1	№24	19.10.2015	40500	оплачено

Виды логических моделей данных.

Существуют три вида логических моделей данных: иерархическая, сетевая и реляционная

Иерархическая модель.

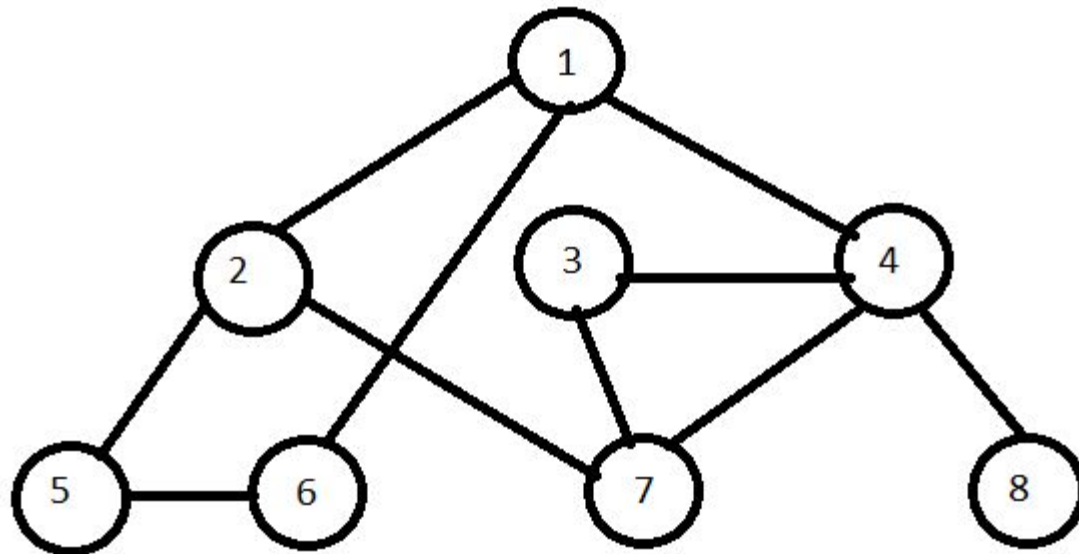


Иерархическая модель данных

- Модель этого вида жестко структурированная, т.е взаимосвязь между объектами внутри модели подчинена строгому порядку. Подчинение объектов разделено на уровни. На первом уровне представлен один главный объект, которому подчиняются объекты второго уровня. Причем объект первого уровня не может напрямую управлять объектом третьего уровня. Управление объектом третьего уровня возможно только через объект второго уровня. Также запрещены взаимосвязи на одном уровне .

Сетевая модель

- Сетевая модель более демократична. В сетевой модели отсутствует понятие главного и подчиненного объекта. Один и тот же объект может выступать как главный и как подчиненный, то есть иметь любое количество взаимосвязей. Здесь допустимы связи на одном уровне.

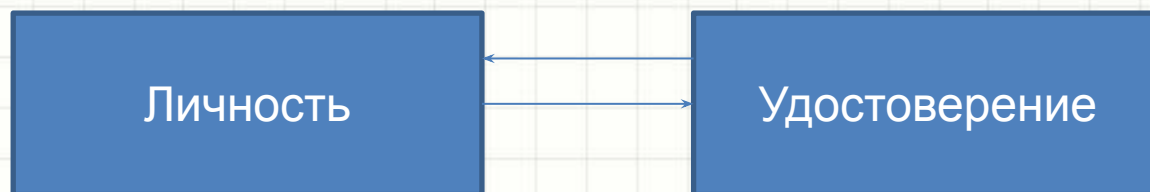


Реляционная модель

- В реляционной модели объекты представлены в виде таблиц. Причем таблицей могут отображаться не только объекты, но и связи. Каждая таблица состоит из произвольного количества строк и произвольного количества столбцов. Обязательным условием построения реляционной модели является наличие в каждой таблице первичного ключа. Этот вид модели имеет наибольшее распространение при построении баз данных.

Взаимосвязи в базе данных

- **Взаимосвязь один- к - одному.** Одной записи в одной таблице соответствует одна запись в другой таблице



Взаимосвязи в базе данных

- Взаимосвязь один-ко-многим для сущностей. Одной записи в одной таблице соответствует несколько записей в другой таблице



- Каждый клиент может купить несколько автомобилей, но каждый автомобиль принадлежит только одному человеку

Взаимосвязи в базе данных

- Взаимосвязь многие -ко- многим для сущностей. Нескольким записям в одной таблице соответствует несколько записей в другой таблице



Реляционная модель данных

Код (Первичный ключ)	ФИО клиента	Сумма
K1	Ахметов Е.К.	25000
K2	Ашимова Г.С.	30000
K3	Иванов В.К.	40000

Код заказа (Первичный ключ)	Наименование
Z1	Стулья
Z2	Стол
Z3	Монитор

Код заказа (Внешний ключ)	Код (Внешний ключ)
Z1	K3
Z2	K1
Z3	K2

Задание 1. Напишите в тетради.

- 1. Что такое база данных?
- 2. Что мы называем СУБД?
- 3. Назовите основные понятия используемые при проектировании приложений баз данных?
- 4. Назовите виды логических моделей.

Задание 2.

На основании таблиц (таблицы оформите в тетради)на слайде №18 «Реляционная модель данных»:

- 1. Укажите основные понятия БД (сущность, запись, поле, атрибут, первичный ключ, внешний ключ).
- 2. Укажите взаимосвязи в базе данных.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!