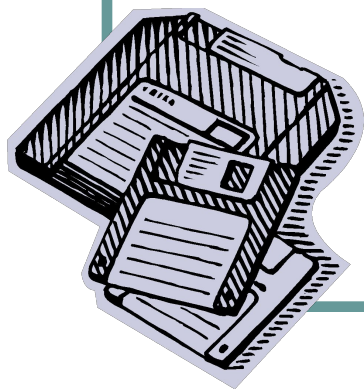


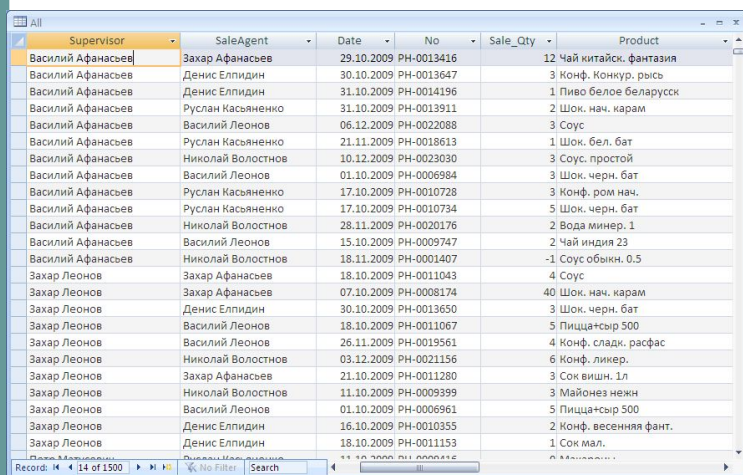
Базы данных и системы управления базами данных



База данных (БД)

База данных (БД) – совокупность
определенным образом

организованной информации на
какую-то тему (в рамках
некоторой предметной области),
предназначенная для хранения во
внешней памяти компьютера и
постоянного применения.



Supervisor	SaleAgent	Date	No	Sale_Qty	Product
Василий Афанасьев	Захар Афанасьев	29.10.2009	RH-0013416	12	Чай китайск. фантазия
Василий Афанасьев	Денис Елпидин	30.10.2009	RH-0013647	3	Конф. Конкур. рысь
Василий Афанасьев	Денис Елпидин	31.10.2009	RH-0014196	1	Пиво белое беларусск
Василий Афанасьев	Руслан Касьяненко	31.10.2009	RH-0013911	2	Шок. нач. карам
Василий Афанасьев	Василий Леонов	06.12.2009	RH-0022088	3	Соус
Василий Афанасьев	Руслан Касьяненко	21.11.2009	RH-0018613	1	Шок. бел. бат
Василий Афанасьев	Николай Волостнов	10.12.2009	RH-0023030	3	Соус. простой
Василий Афанасьев	Василий Леонов	01.10.2009	RH-0006984	3	Шок. черн. бат
Василий Афанасьев	Руслан Касьяненко	17.10.2009	RH-0010728	3	Конф. ром. нач.
Василий Афанасьев	Руслан Касьяненко	17.10.2009	RH-0010734	5	Шок. черн. бат
Василий Афанасьев	Николай Волостнов	28.11.2009	RH-0020176	2	Вода минер. 1
Василий Афанасьев	Василий Леонов	15.10.2009	RH-0009747	2	Чай индия 23
Василий Афанасьев	Николай Волостнов	18.11.2009	RH-0001407	-1	Соус обызн. 0.5
Захар Леонов	Захар Афанасьев	18.10.2009	RH-0011043	4	Соус
Захар Леонов	Захар Афанасьев	07.10.2009	RH-0008174	40	Шок. нач. карам
Захар Леонов	Денис Елпидин	30.10.2009	RH-0013650	3	Шок. черн. бат
Захар Леонов	Василий Леонов	18.10.2009	RH-0011067	5	Пицца+сыр 500
Захар Леонов	Василий Леонов	26.11.2009	RH-0019561	4	Конф. сладк. расфас
Захар Леонов	Николай Волостнов	03.12.2009	RH-0021156	6	Конф. ликер.
Захар Леонов	Захар Афанасьев	21.10.2009	RH-0011280	3	Сок вишн. 1л
Захар Леонов	Николай Волостнов	11.10.2009	RH-0009399	3	Майонез нежн
Захар Леонов	Василий Леонов	01.10.2009	RH-0006961	5	Пицца+сыр 500
Захар Леонов	Денис Елпидин	16.10.2009	RH-0010355	2	Конф. весенняя фант.
Захар Леонов	Денис Елпидин	18.10.2009	RH-0011153	1	Сок мал.

Сама база данных не может обслужить запросы пользователя – это «информационный склад». Обслуживание пользователя осуществляет информационная система.



Информационная система (ИС)

Информационная система (ИС) – совокупность БД и комплекса аппаратно-программных средств для ее хранения, изменения и поиска информации, для взаимодействия с пользователем.

Назначение информационных систем и баз данных – это хранение, поиск, внесение изменений, группировка и сортировка.

Классификация БД

По характеру
хранимой
информации
БД делятся на:

```
graph TD; A[По характеру хранимой информации БД делятся на:] --- B[фактографические]; A --- C[документальные]; A --- D[экспертные];
```

фактографически
е

документальные

экспертные

Фактографические БД

В фактографических БД регистрируются факты, и все сведения об объекте сообщаются ПК в заранее обусловленном формате. Фактографическая система способна давать однозначные ответы на вопросы к БД.

Документальные БД

Документальные БД не предполагают однозначного ответа на поставленный вопрос. Таковую базу образует совокупность неструктурированных текстовых документов (статьи, книги, рефераты, тексты законов) и графических объектов, снабженная тем или иным аппаратом поиска. Цель такой БД – выдать в ответ на запрос пользователя список документов или объектов, удовлетворяющих условию.

Экспертные БД

Экспертные системы или базы знаний – это совокупность систематизированных основополагающих сведений, относящихся к определенной области знаний, хранящихся в памяти электронной вычислительной машины, объем которых необходим и достаточен для решения заданного круга теоретических или практических задач.

Классификация БД

```
graph TD; A[Классификация БД] --> B[По структуре организации данных БД делятся на:]; B --> C[Реляционные (табличные)]; B --> D[Иерархические]; B --> E[Сетевые];
```

По структуре
организации
данных БД
делятся на:

Реляционные
(табличные)

Иерархические

Сетевые

Основные понятия и соглашения для фактографической реляционной («Relation» = «отношение») БД: строка таблицы – запись, столбцы – поля.

Запись – информация о конкретном объекте (событий) данной системы, значение поля – определенная характеристика (свойство, атрибут) объекта.

В реляционной базе данных не должно быть совпадающих записей. Разные поля отличаются именами, а записи различаются значениями ключей.

Первичный ключ – это поле (или совокупность полей), значение которого не повторяется у разных записей.

Типы полей

Тип данных	Использование
Символьный	Алфавитно-цифровые данные (до 255 символов)
Мемо	Алфавитно-цифровые данные – предложения, абзацы, тексты, (до 64 000 символов)
Числовой	Различные числовые данные (имеет несколько форматов: целое, длинное целое, с плавающей точкой)

Типы полей

Тип данных	Использование
Дата/Время	Дата или время в одном из предлагаемых Access форматов
Денежный	Денежные суммы, хранящиеся с 8 знаками в десятичной части. В целой части каждые три разряда разделяются запятой.
Счетчик	Уникальное длинное целое, создаваемое Access для каждой новой записи

Типы полей

Тип данных	Использование
Логический	Логические данные, имеющие значения Истина или Ложь
Объект OLE	Картинки, диаграммы и другие объекты OLE из приложений Windows
Гиперссылка	В полях этого типа хранятся гиперссылки, которые представляют собой путь к файлу на жестком диске, либо адрес в сетях Internet или Intranet.

Системы управления БД (СУБД)

СУБД – программное обеспечение для работы с базами данных, или система управления с базами данных.



Наиболее распространенными являются MS Access, OpenOffice Calc. Это СУБД реляционного типа, в которой разумно сбалансированы все средства и возможности, типичные для современных СУБД. Это функционально полные реляционные СУБД, один из самых мощных, гибких и простых в использовании. Они работают как с одной таблицей, так и с несколькими связанными. В них можно создавать большинство приложений, не обращаясь к средствам программирования.

В такой таблице можно:

- 1) добавлять, удалять, изменять записи;
- 2) изменять структуру таблицы;
- 3) сортировать записи;
- 4) получать справки.