

# ЛЕКЦИЯ 1. ВВЕДЕНИЕ В СУБД

## 1. БАЗА ДАННЫХ - ОСНОВА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

- 1.1 Классификация систем
- 1.2 Назначение базы данных
- 1.3 Назначение системы управления
- 1.4 Структура СУБД

## 2. ТИПЫ БД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОДЕЛИ ДАННЫХ

## 3. РЕЛЯЦИОННАЯ БАЗА ДАННЫХ

- 3.1 Основные термины и понятия РБД
- 3.2 Отличия таблицы реляционной базы данных от электронной таблицы
- 3.3 Объекты базы данных
- 3.4 Взаимодействие объектов базы данных

# 1.1 Классификация систем

## Программная система (Software

- система, состоящая из программного и аппаратного обеспечения и данных, главная ценность которой создается посредством исполнения программного

## Информационная система (OMG Essence).

- взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения

## Автоматизированная система управления (АСУ):

- комплекс аппаратных и программных средств, а также персонала, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия.

## 1.2 Назначение базы данных

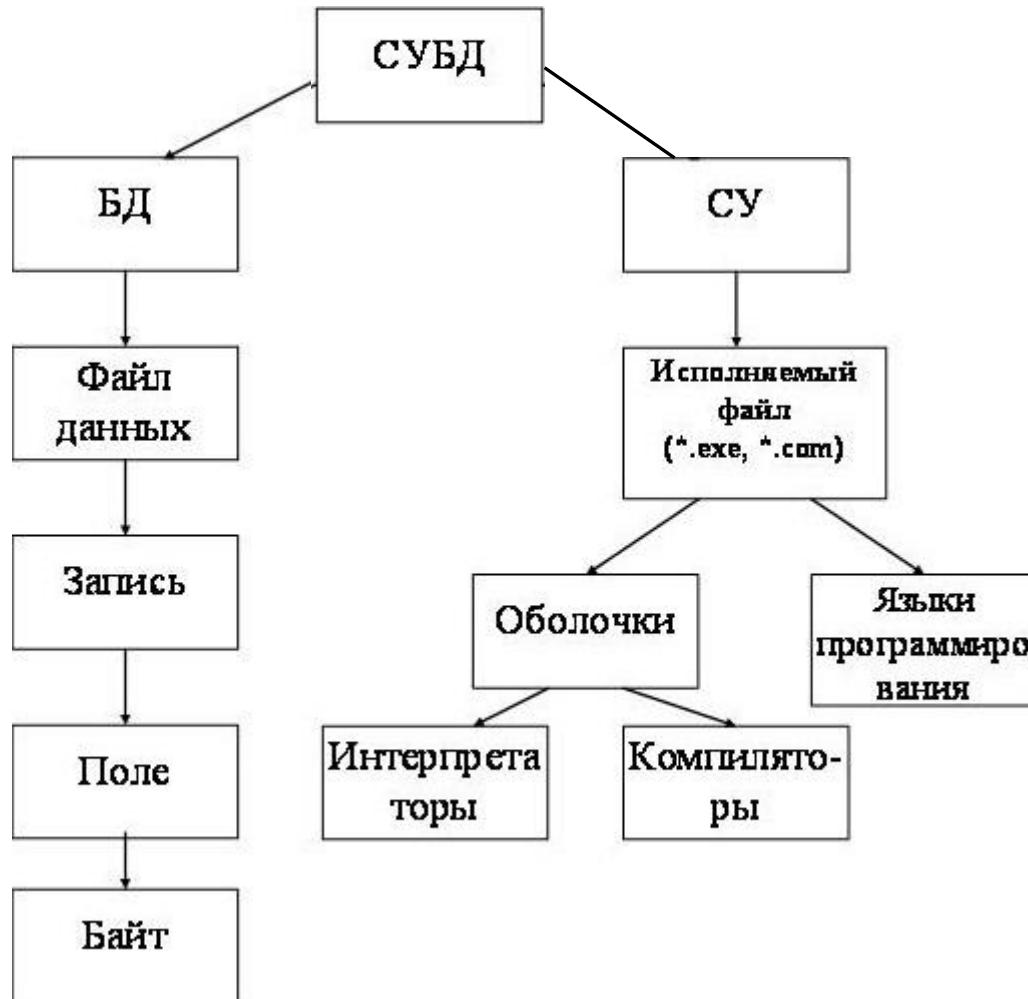
База данных (БД) – важнейшая часть информационной системы - является хранилищем данных в виде файла данных на внешних носителях.

## 1.3 Назначение системы управления базами данных

Системы управления базами данных (СУБД, DBMS Database Management System) обеспечивают:

1. Создание БД.
2. Хранение БД.
3. Защиту данных.
4. Обновление БД:
  - добавление данных;
  - редактирование данных;
  - удаление данных.
5. Манипулирование данными:
  - упорядочение данных;
  - отбор данных;
  - выдача отчетов.
6. Создание приложений.

## 1.3 Структура СУБД

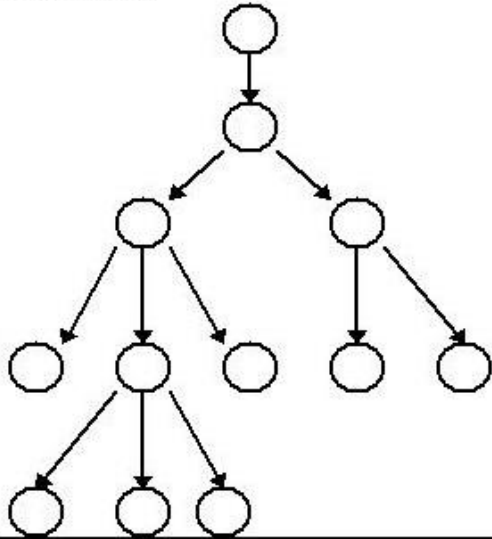


## 2. ТИПЫ БД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОДЕЛИ ДАННЫХ

### Иерархические

#### дерево

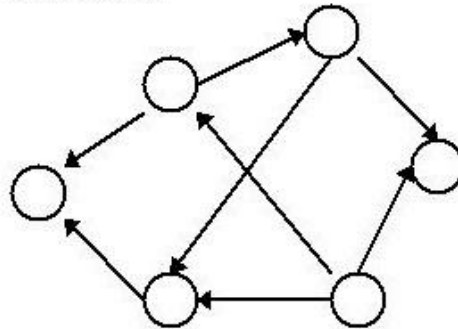
родительская и дочерняя запись  
отношение один ко многим



### Сетевые

#### сеть

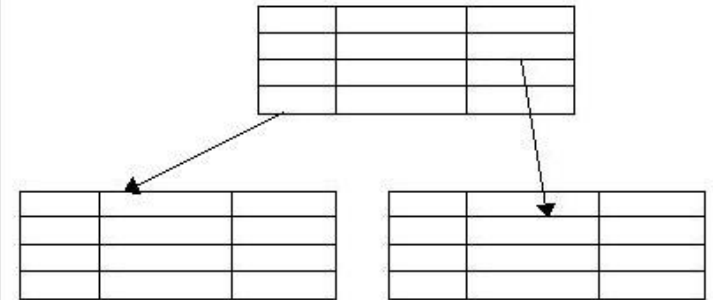
каждая запись может иметь нескольких родителей  
отношение многих ко многим



### Реляционные

#### набор связанных таблиц

отношения один ко многим, один к одному



## 3. РЕЛЯЦИОННАЯ БАЗА ДАННЫХ (РБД)

### 3.1 Основные термины и понятия РБД

1. **Таблица** – хранилище данных.
2. **Записи** – строки таблицы.
3. **Поля**- столбцы таблицы.
4. **Имена полей** – имена столбцов таблицы.
5. **Ключ** - уникальное поле или совокупность полей таблицы, позволяющее однозначно идентифицировать запись. Каждая таблица РБД должна иметь ключ, который называется **первичным ключём**.
6. **Схема данных** отображает связи между таблицами.

## 3.2 Отличия таблицы реляционной базы данных от электронной таблицы

### Основные отличия РБД от ЭТ:

1. База данных состоит из нескольких связанных таблиц.
2. Все имена полей в таблице уникальные.
3. Для каждого поля заранее определен тип и размер данных, а также другие свойства.
4. Нет полей с вычисляемыми значениями.
5. Все записи одинаковы по структуре.

Следующий



# Сравнение таблиц ЭТ и БД

## Таблица Excel

ОТЧЕТ О ПРОДАЖАХ ЗА ДЕНЬ ОТДЕЛА ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ								
Курс доллара			64,00р.					
План по продажам на день			3 000 000р.					
План по продажам		перевыполнен на		3 527 808р.				
Наименование товара	Цена		Начало дня		Продано		Конец дня	
	\$	руб.	шт	руб.	шт	руб.	шт	руб.
IBM PC 386	954	61 056р.	40	2 442 240р.	3	183 168р.	37	2 259 072р.
IBM PC AT 486	1025	65 600р.	130	8 528 000р.	23	1 508 800р.	107	7 019 200р.
MULTIMEDIA	12000	768 000р.	27	20 736 000р.	4	3 072 000р.	5	3 840 000р.
CD-ROM DRIVE	40	2 560р.	207	529 920р.	15	38 400р.	192	491 520р.
CD-ROM	500	32 000р.	348	11 136 000р.	345	11 040 000р.	3	96 000р.
NOTEBOOK	3278	209 792р.	29	6 083 968р.	1	209 792р.	28	5 874 176р.
Итого			781	49 456 128р.	391	16 052 160р.	372	19 579 968р.

## Таблица базы данных

Наименование товара	Цена \$	Начало дня шт	Продано шт
IBM PC 386	954	40	3
IBM PC AT 486	1025	130	23
MULTIMEDIA	12000	27	4
CD-ROM DRIVE	40	207	15
CD-ROM	500	348	345
NOTEBOOK	3278	29	1

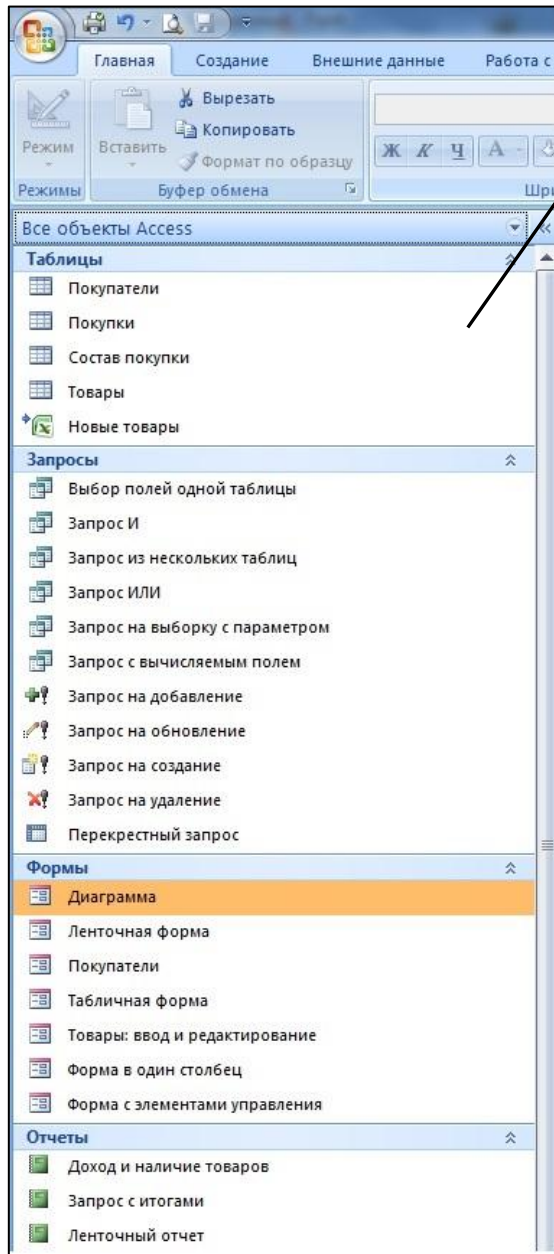
Следующий

## 3.3 Объекты базы данных

База данных состоит из объектов, взаимодействующих между собой:

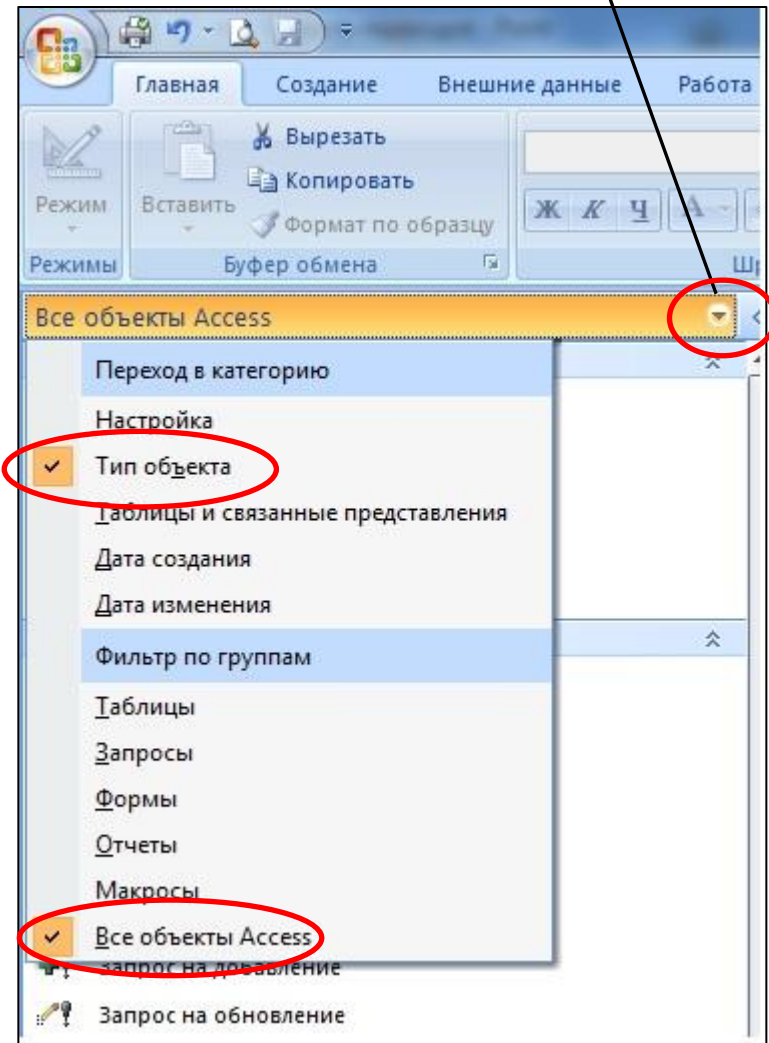
1. Таблицы - каждая таблица описана своей структурой и связями с другими таблицами.
2. Запросы - позволяют выполнять любую обработку данных.
3. Формы - позволяют организовать просмотр, ввод, редактирование информации в нужном виде, а также обеспечить работу в системе за счет элементов управления.
4. Отчеты - позволяют выдать на печать информацию из БД в нужном виде.
5. Макросы – позволяют автоматизировать работу с базой данных.

# Отображение объектов в базе данных



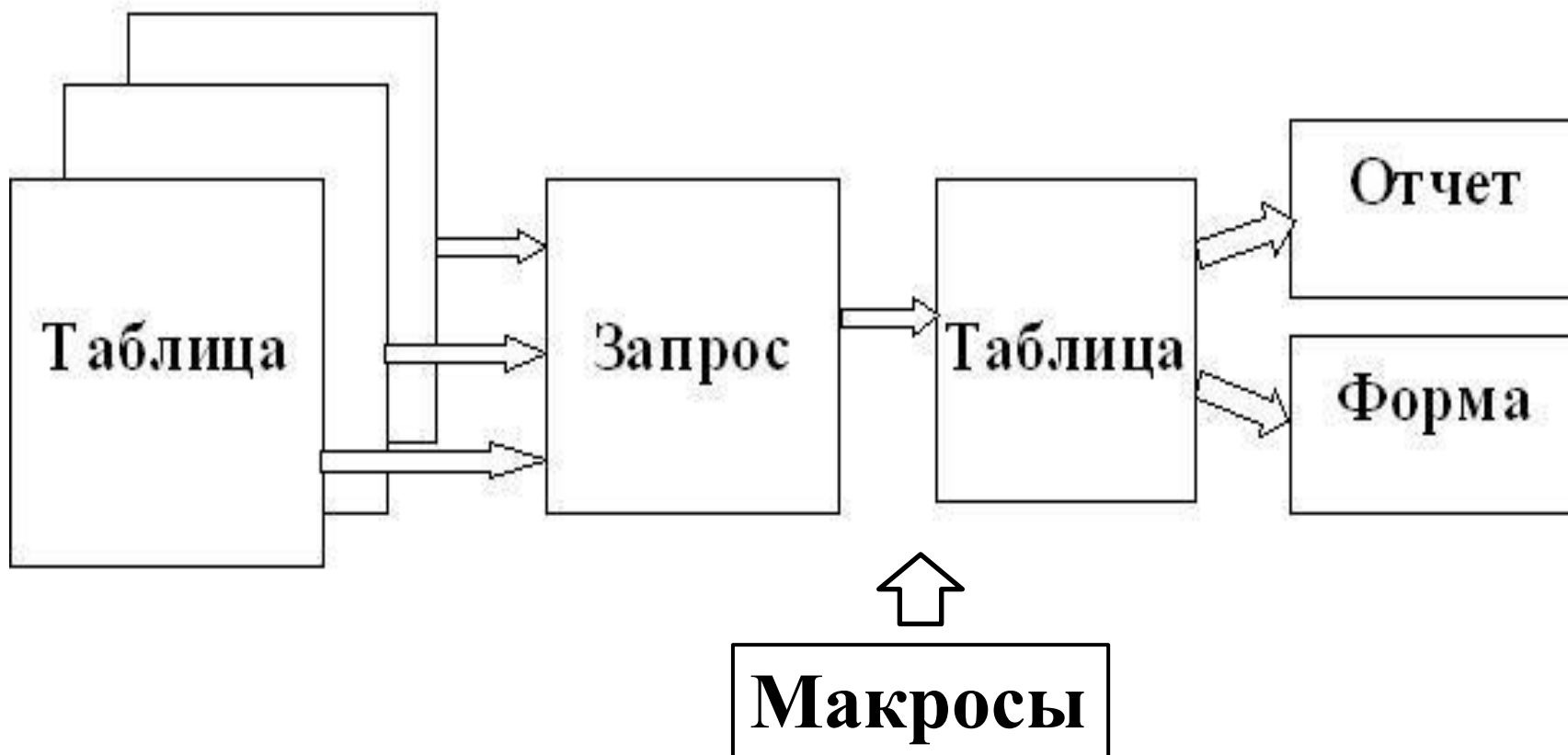
Область переходов

Управление областью переходов



Следующий

## 3.4 Взаимодействие объектов базы данных



**ЛЕКЦИЯ ЗАКОНЧЕНА,  
СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**