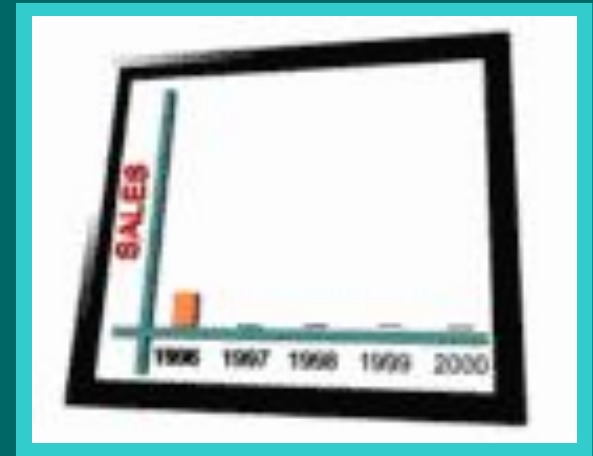


# БАЗЫ ДАННЫХ



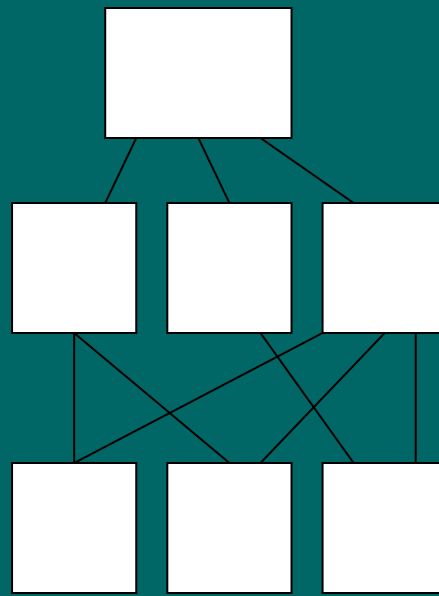
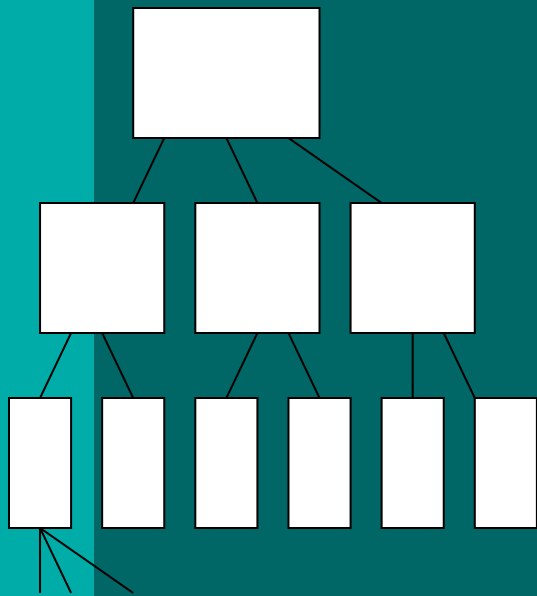
РЕСУРС ДЛЯ 9 КЛАССА

---

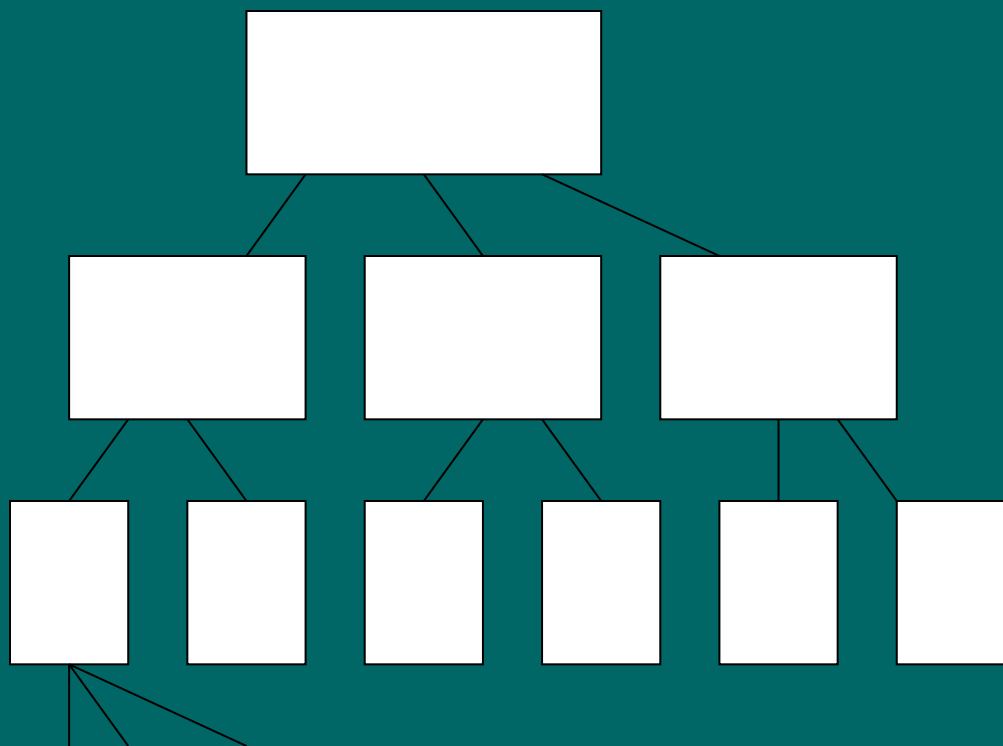
# БАЗЫ ДАННЫХ

- Используются для хранения и обработки больших объемов информации.
- Например: телефонный справочник (информация об адресах, телефонах организаций), записная книжка (информация о людях – фамилия, телефон, адрес электронной почты), библиотечный каталог (информация о книгах – название, автор, год издания).
- Каждая база данных хранит информацию о большом количестве объектов **одинакового типа**; объекты одного типа обладают **одинаковым набором свойств**.

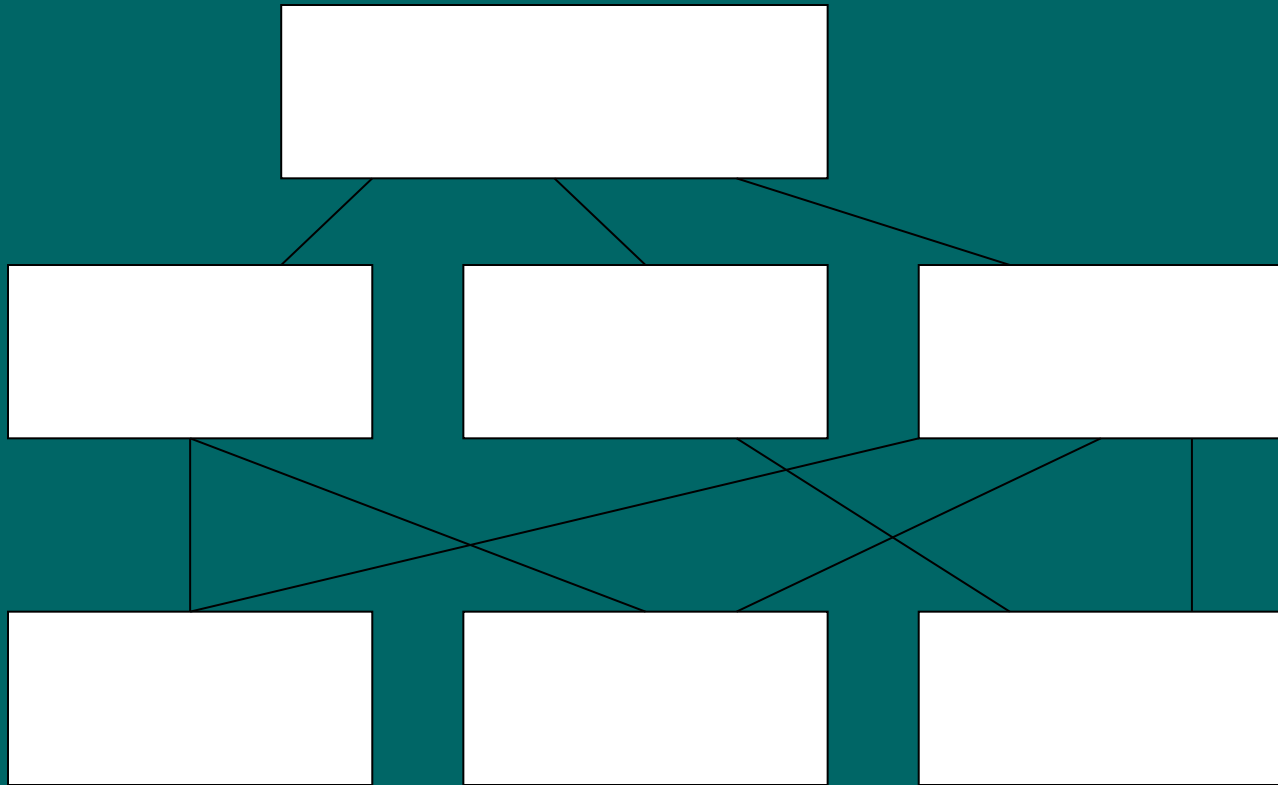
# ТИПЫ МОДЕЛЕЙ БАЗЫ ДАННЫХ




# ИЕРАРХИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ



# СЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ



# РЕЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ


# БАЗЫ ДАННЫХ

- База данных позволяет упорядоченно хранить данные о большом количестве однотипных объектов, обладающих одинаковым набором свойств.
- Типы баз данных – иерархические, сетевые, табличные.

# Табличная форма представления баз данных

- Столбцы табличной БД – называются **полями**, каждое поле имеет имя и содержит данные определенного **типа** (текст, число, дата/время и т.д.).
- Строки табличной БД – называются **записями**, каждая запись хранит набор значений свойств одного объекта.



# Табличная форма представления базы данных «Записная книжка»

№	Фамилия	Телефон	E-mail
1	Сидоров	11 – 11 – 11	sidorov@server.ru
2	Иванов	22 – 22 – 22	ivanov@server.ru
3	Петров	33 – 33 – 33	petrov@server.ru

Поле номера содержит числа

Запись хранит значения 4 свойств

# Представление записей БД с помощью формы

- **Форма** – используется для поочередного ввода, просмотра и редактирования записей БД
- На форме размещаются **надписи** (имена полей БД) и **поля**, в которых отображаются данные выбранной записи.
- Пользователь может подобрать для формы подходящий **дизайн**.

# Первая запись БД «Записная книжка», отображенная на форме

The image shows a form with four rows of data. The first row contains the name 'Сидоров'. The second row contains the phone number '11 - 11 - 11'. The third row contains the email address 'sidorov@server.ru'. The fourth row contains the number '1'. The labels for the fields are listed on the left side of the form. Two red circles highlight the labels and the corresponding data values. A red arrow points from the label 'Надписи' to the first circle, and another red arrow points from the label 'Поля' to the second circle.

Фамилия	Сидоров
Телефон	11 - 11 - 11
E-mail	sidorov@server.ru
№	1

Надписи

Поля

## Задания:

- Создать папку **Базы данных**
- В Word создать БД «Записная книжка», ввести три записи, сохранить в папке **Базы данных**
- В Excel создать табличную базу данных «Компьютеры», содержащую 4 поля (№, Тип компьютера, Процессор, Память) и ввести 6 записей; сохранить в папке **Базы данных**

## База данных «Компьютеры»

	A	B	C	D	
1	<b>База данных "Компьютеры"</b>				
2	№	Тип компьютера	Процессор	Память	
3	1	Настольный	Пентиум 4	512	
4	2	Портативный	Пентиум 3	256	
5	3	Настольный	Пентиум 4	256	
6	4	Настольный	Пентиум 3	128	
7	5	Портативный	Пентиум 4	128	
8	6	Портативный	Пентиум 3	64	
9	7	Настольный	Пентиум 2	64	
10					

# Системы управления базами данных (СУБД)

**Система управления базами данных** – это приложение, позволяющее создавать базы данных, осуществлять в них сортировку и поиск данных.

Функцию простой СУБД могут выполнять электронные таблицы и текстовые редакторы (путем вставки в документ таблицы).

# Создание БД с использованием СУБД

- Создание полей БД
- Установка типов полей
- Ввод имен полей
- Ввод, просмотр и редактирование записей в режиме *таблица* или *форма*
- Осуществление поиска данных
- Осуществление сортировки данных

# Создание формы в электронных таблицах Excel

- Выделить ячейки с данными
- Ввести команду: Данные – Форма
- Появится форма, содержащая запись базы данных
- Пример: форма, содержащая первую запись БД «Компьютеры»

Лист1

№: 1

Тип компьютера: Настольный

Процессор: Пентиум 4

Память: 512

1 из 7

Добавить

Удалить

Вернуть

Назад

Далее

Критерии

Заккрыть



# Сортировка в базах данных

- **Сортировка базы данных** – это упорядочение (расположение в определенной последовательности) записей по значениям одного из полей
- В процессе сортировки:
  - значения, содержащиеся в поле, располагаются в порядке возрастания или убывания;
  - целостность записей сохраняется, т.е. строки таблицы перемещаются целиком

## Порядок расположения данных при сортировке по возрастанию:

- Числа – от наименьшего отрицательного до наибольшего положительного числа
- Текст – в алфавитном порядке (числа, знаки, латинский алфавит, русский алфавит)
- Дата и время – в хронологическом порядке

**Результат сортировки по возрастанию  
по текстовому полю «Фамилия»  
в БД «Записная книжка»**

<b>№</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Телефон</b>	<b>E-mail</b>
1	Сидоров	11 – 11 – 11	sidorov@server.ru
2	Иванов	22 – 22 – 22	ivanov@server.ru
3	Петров	33 – 33 – 33	petrov@server.ru

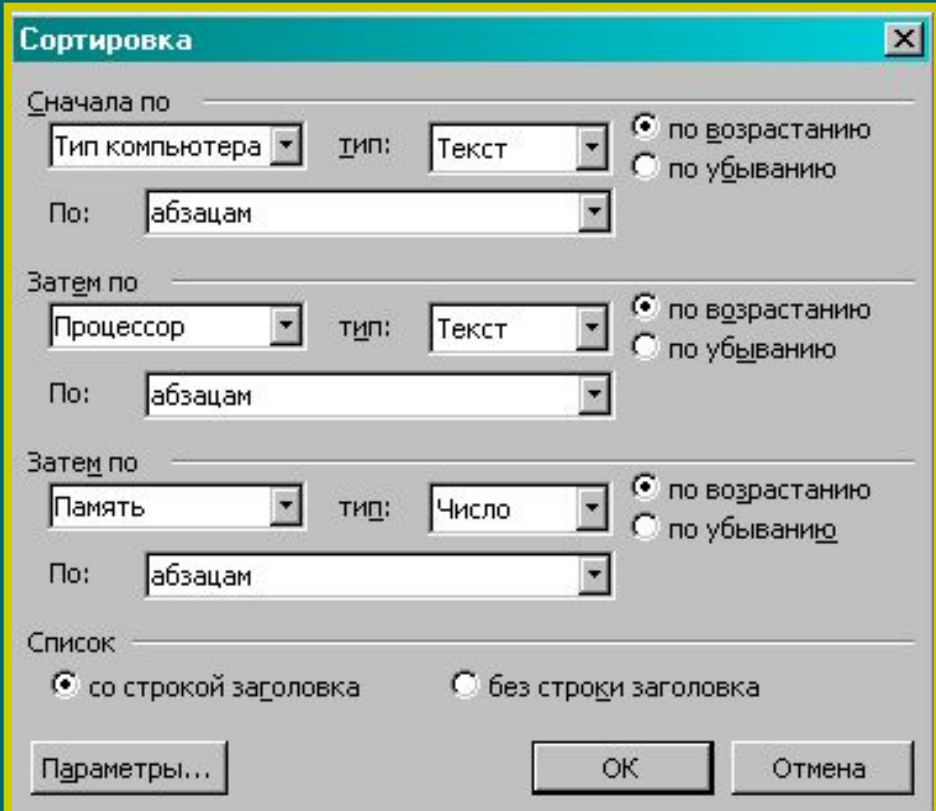
<b>№</b>	<b>Фамилия</b>	<b>Телефон</b>	<b>E-mail</b>
2	Иванов	22 – 22 – 22	ivanov@server.ru
3	Петров	33 – 33 – 33	petrov@server.ru
1	Сидоров	11 – 11 – 11	sidorov@server.ru

# Вложенные сортировки

- **Вложенные сортировки** – проведение сортировки данных последовательно по нескольким полям:
  - строки, имеющие одинаковые значения в ячейках первого поля, будут упорядочены по значениям в ячейках второго поля, а строки, имеющие одинаковые значения во втором поле, будут упорядочены по значениям третьего поля.

# Вложенная сортировка в текстовом редакторе Word

- Выделить таблицу БД
- Выполнить команды: Таблица – Сортировка
- В диалоговом окне «Сортировка» указать последовательность и порядок проведения вложенной сортировки



**Сортировка**

Сначала по

Тип компьютера тип: Текст  по возрастанию  
 по убыванию

По: абзацам

Затем по

Процессор тип: Текст  по возрастанию  
 по убыванию

По: абзацам

Затем по

Память тип: Число  по возрастанию  
 по убыванию

По: абзацам

Список

со строкой заголовка  без строки заголовка

Параметры... ОК Отмена

## Вложенная сортировка по полям «Тип компьютера», «Процессор», «Память»

№	Тип компьютера	Процессор	Память
1	Настольный	Пентиум 4	512
2	Портативный	Пентиум 3	256
3	Настольный	Пентиум 4	256
4	Настольный	Пентиум 3	128
5	Портативный	Пентиум 4	128
6	Портативный	Пентиум 3	64

До сортировки

После сортировки

№	Тип компьютера	Процессор	Память
4	Настольный	Пентиум 3	128
3	Настольный	Пентиум 4	256
1	Настольный	Пентиум 4	512
6	Портативный	Пентиум 3	64
2	Портативный	Пентиум 3	256
5	Портативный	Пентиум 4	128

# Поиск в базах данных

- Поиск в базе данных – это отбор записей, удовлетворяющих условиям поиска, заданным в форме фильтра или запроса
- Фильтр просто скрывает в исходной таблице записи, не удовлетворяющие условиям поиска
- Запрос отбирает записи, удовлетворяющие условиям поиска, и помещает их в новую **таблицу запроса**
- Условия поиска записей создаются с использованием операторов сравнения: =, <, >, >=, <=, <>

# Результат поиска в БД «Компьютеры» с использованием простого фильтра

- Выделить поле «Память»
- Данные  Фильтр  Автофильтр
- В раскрывающемся списке выбрать «Условие»
- Внести условие на диалоговой панели
- В результате будут показаны три записи

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Память

больше или равно 256

и  или

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак.  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков.

OK Отмена

	А	В	С	Д
1	<b>База данных "Компьютеры"</b>			
2	№	Тип компьютера	Процессор	Память
3	1	Настольный	Пентиум 4	512
4	2	Портативный	Пентиум 3	256
5	3	Настольный	Пентиум 4	256
10				



## Задание – ответьте на вопросы:

№	Фамилия	Имя	Вклад	Дата вклада
1	Петров	Николай	500	12.12.00
2	Сергеева	Ольга	1000	05.08.01
3	Петровский	Ефим	520	09.08.01
4	Сидорчук	Ярослав	300	12.12.01
5	Волчкова	Ольга	890	11.04.00
6	Иванов	Сергей	1005	13.05.02
7	Сидоров	Николай	100	12.04.01
8	Смирнов	Фёдор	650	05.08.01

1. Сколько полей и записей содержит база данных?
2. Какие поля являются текстовыми, какие числовыми?
3. Какая фамилия будет на 2 строке после проведения сортировки по возрастанию? ... по убыванию?
4. Записи под какими номерами будут получены после ввода фильтра по полю Вклад с условием >890?
5. Записи с какими номерами будут помещены на две верхние строчки после ввода фильтра по полю "Вклад" с условием <650 и последующей сортировки по убыванию по полю «Имя»?

# Зачет по теме «Базы данных»

- Выполните практическое задание
- Ответьте на вопросы теста

