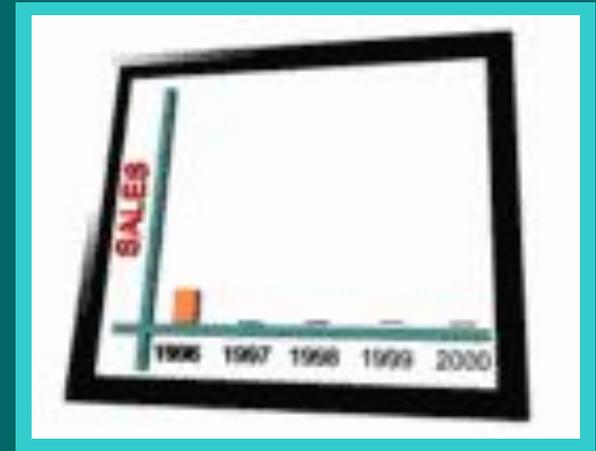


БАЗЫ ДАННЫХ

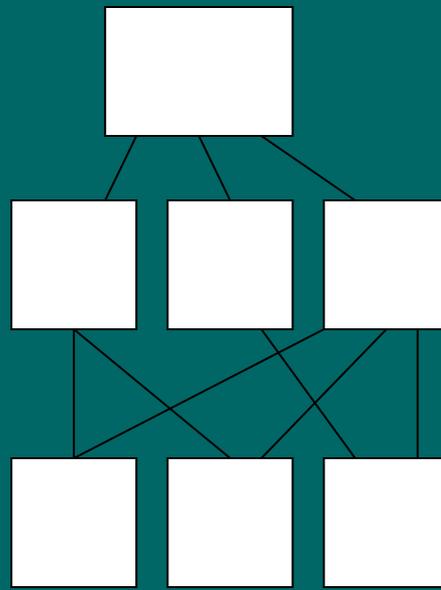
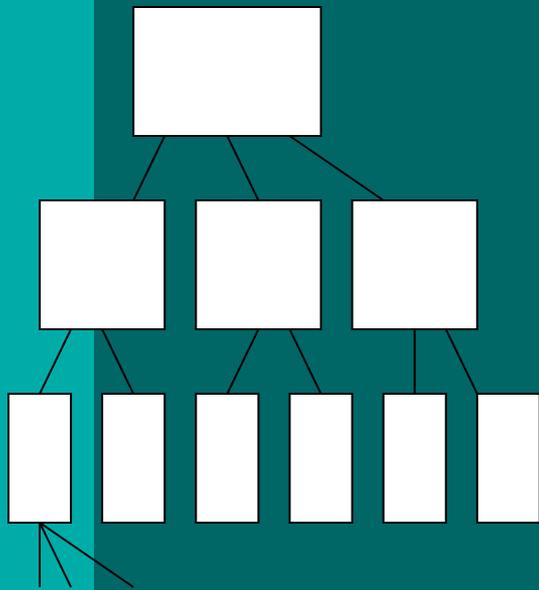


РЕСУРС ДЛЯ 9 КЛАССА

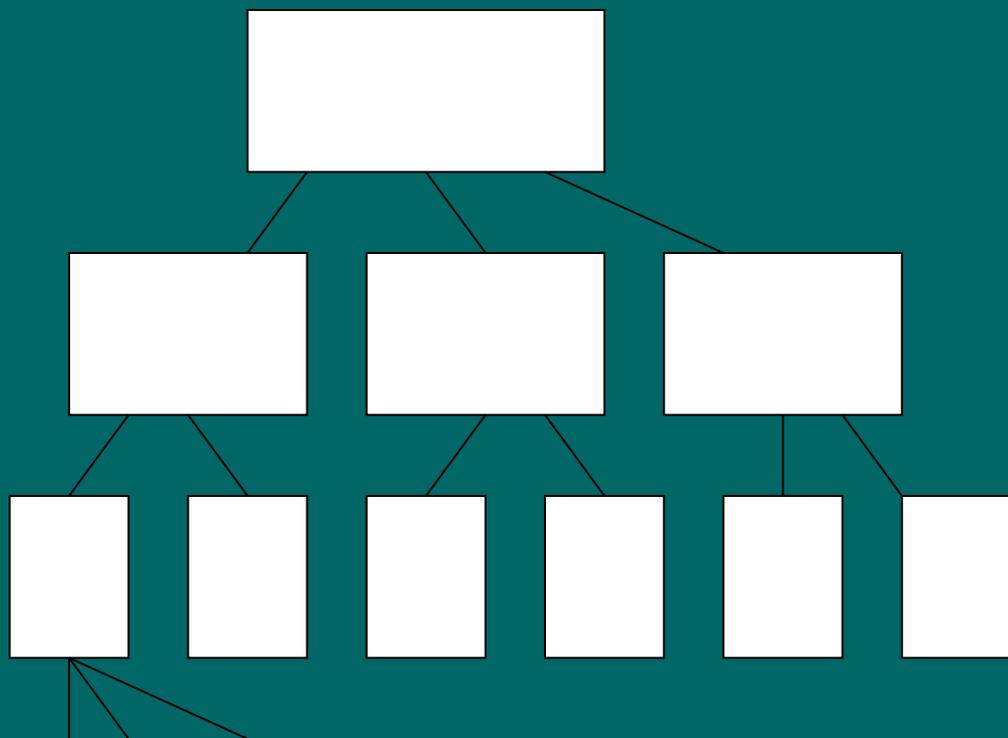
БАЗЫ ДАННЫХ

- 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**.

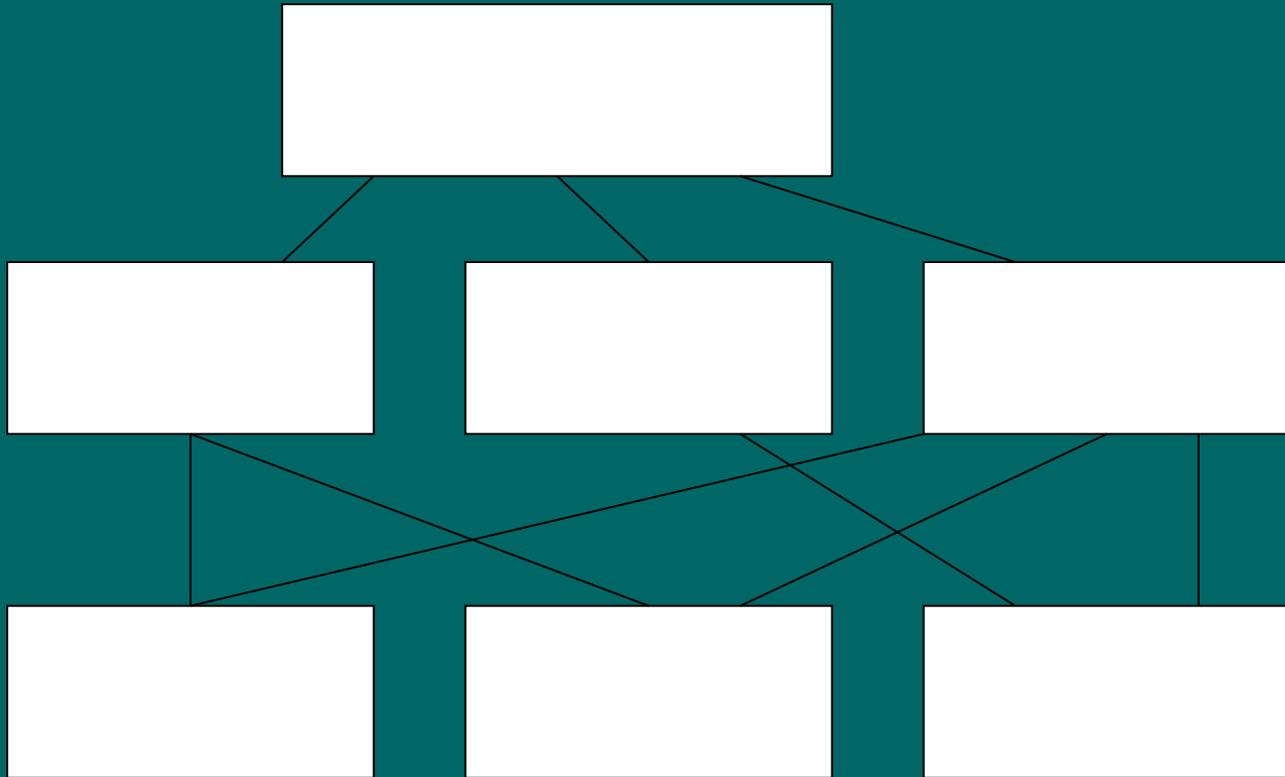
ТИПЫ МОДЕЛЕЙ БАЗЫ ДАННЫХ



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

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	База данных "Компьютеры"				
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	1 из 7
Тип компьютера:	Настольный	Добавить
Процессор:	Пентиум 4	Удалить
Память:	512	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»**

№	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

№	Фамилия	Телефон	E-mail
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	База данных "Компьютеры"			
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

