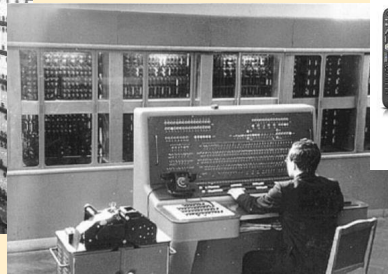
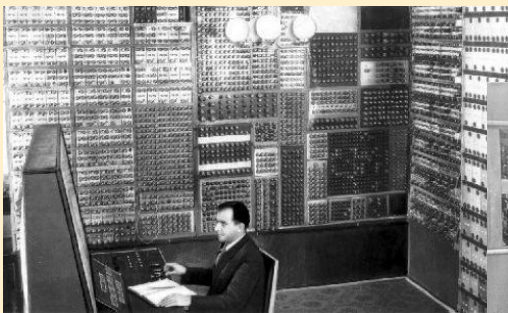
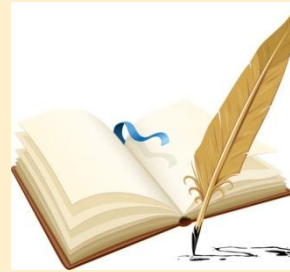
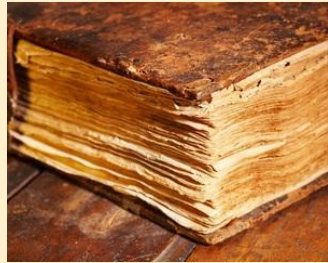




information
information
information



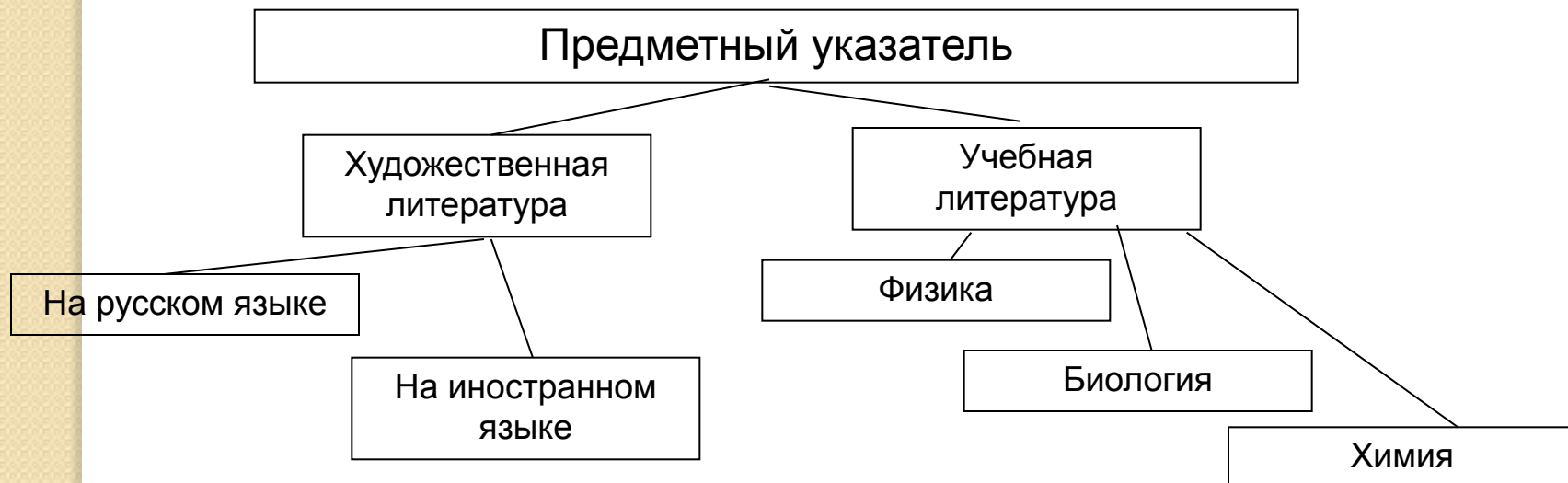
АЛФАВИТНЫЙ КАТАЛОГ

А	Б	В	Г	Д
Е	Ж	З	И	К
Л	М	Н	О	П
Р	С	Т	У	Ф
	Ц	Ч	Ш	Щ
Э	Ю	Я		

ПРЕДМЕТНЫЙ КАТАЛОГ

Астрономия	Биология	География
Химия	Экономика	Математика
Пушкин	Физика	География
Художественная литература		

Предметный указатель



Покупка ж/д билетов

г.Москвы


Названия поездов /
категории вагонов


Схемы железнодорожных
вокзалов г.Москвы

Расписание движения
поездов

Пункты продаж
железнодорожных
билетов

Корпоративное
обслуживание





Места

Тип вагона	Цена билета	Нижнее	Верхнее	Нижнее боковое	Верхнее боковое
<input checked="" type="radio"/> Плацкартный вагон без кондиционера.	3353,7 руб.	6	39	22	23
<input type="radio"/> Плацкартный вагон с кондиционером.	3353,7 руб.	10	17	8	8

1 билет в плацкартный вагон без кондиционера, 3353.7 руб.

Выбрать места на схеме вагона

07

2

4

51

52

10

12

49

50

14

16

18

20

46

22

24

43

44

нижнее

купе 6

26

28

БАЗЫ ДАННЫХ



Понятие СУБД

Определение

- СУБД – это комплекс программных средств для создания баз данных с целью хранения и поиска необходимой информации

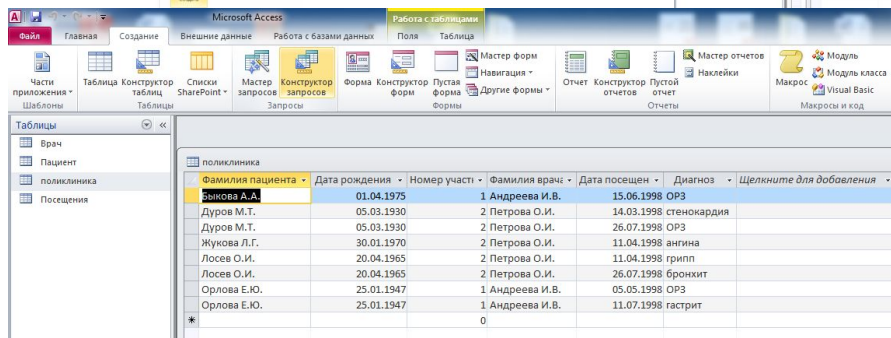
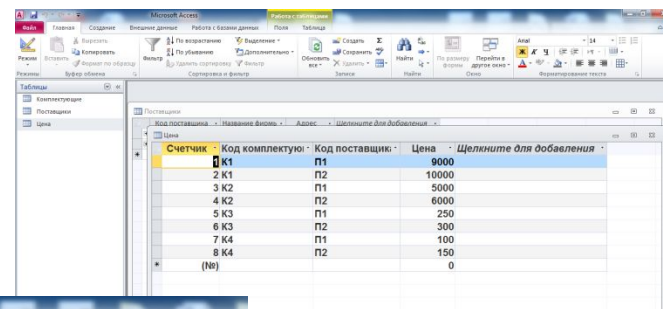
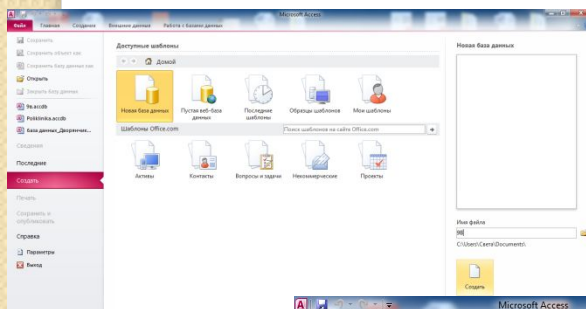
База данных – организованная совокупность данных некоторой предметной области, хранящаяся в компьютере и постоянно используемая.

Этапы работы

- Создание базы данных
- Управление базой данных

ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ

- ❖ Создание БД;
- ❖ Редактирование БД;
- ❖ Просмотр БД;
- ❖ Поиск информации в БД.



По характеру хранимой информации базы данных



ФАКТОГРАФИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТАЛЬНЫЕ

В фактографических БД содержатся краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго *определенном формате*.
Например, в БД библиотеки о каждой книге хранятся библиографические сведения: год издания, автор

В документальных БД содержатся документы (информация) самого разного типа: текстового, графического, звукового, мультимедийного (например, различные справочники, словари)

ПРИМЕРЫ БАЗ ДАННЫХ:

**фактографичес-
кие**

- БД книжного фонда библиотеки;
- БД кадрового состава учреждения.

**документальн-
ые**

- БД законодательных актов в области уголовного права;
- БД современной рок-музыки.

Сама база данных *включает* в себя только *информацию* (БД – «информационный склад»)

По способу хранения базы данных делятся на

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ

Централизованная БД –
БД хранится на одном
компьютере

РАСПРЕДЕЛЁННЫЕ

Распределённая БД –
различные части одной
БД хранятся на мно-
жестве компьютеров,
объединённых между
собой сетью

Пример: информация в сети Internet,
объединённая паутиной WWW

По структуре организации базы данных делятся на

РЕЛЯЦИОННЫЕ

НЕРЕЛЯЦИОННЫЕ

**ИЕРАРХИЧЕ
СКАЯ**

**СЕТЕВА
Я**

Реляционной называется БД, содержащая информацию, организованную *в виде прямоугольных таблиц*, связанных между собой.

Иерархической называется БД, в которой один элемент записи считается главным, остальные – подчинёнными.

Сетевой это набор узлов, в которых каждый может быть связан с каждым

Табличная (реляционная) модель

Табличная база данных содержит перечень объектов одного типа, то есть объектов, имеющих одинаковый набор свойств. Такую базу удобно представлять в виде двумерной таблицы: в каждой ее строке последовательно размещаются значения свойств одного из объектов; каждое значение свойства – в своем столбце, озаглавленном именем свойства.

ПОЛЕ БАЗЫ ДАННЫХ – это столбец таблицы, содержащий значения определенного свойства.

ЗАПИСЬ БАЗЫ ДАННЫХ – это строка таблицы, содержащая набор значений свойств, размещенный в полях базы данных.

Каждая таблица должна содержать одно ключевое поле, содержимое которого уникально для каждой записи в таблице.

КЛЮЧЕВОЕ ПОЛЕ – это поле, значение которого однозначно определяет запись в таблице.

Табличная модель данных может состоять из нескольких таблиц, которые связываются между собой ключом.

Пример табличной (реляционной) модели

Поля → Записи →	Тип данных Счетчик ↓	Тип данных Текстовый ↓	Тип данных Текстовый ↓	Тип данных Числовой ↓
	№ п/п	Название	Тип процессора	Оперативная память
	1	Compaq	Celeron	64
	2	Dell	Pentium III	128
	3	IBM	Pentium 4	256

Иерархическая модель

Иерархическая модель базы данных представляет собой совокупность элементов, расположенных в порядке их подчинения от общего к частому и образующих перевернутое дерево (граф).

Данная модель характеризуется такими параметрами, как **УРОВНИ, УЗЛЫ, СВЯЗИ**. Принцип работы модели таков, что несколько узлов более низкого уровня соединяются при помощи связи с одним узлом более высокого уровня.

УЗЕЛ – информационная модель элемента, находящегося на данном уровне иерархии.

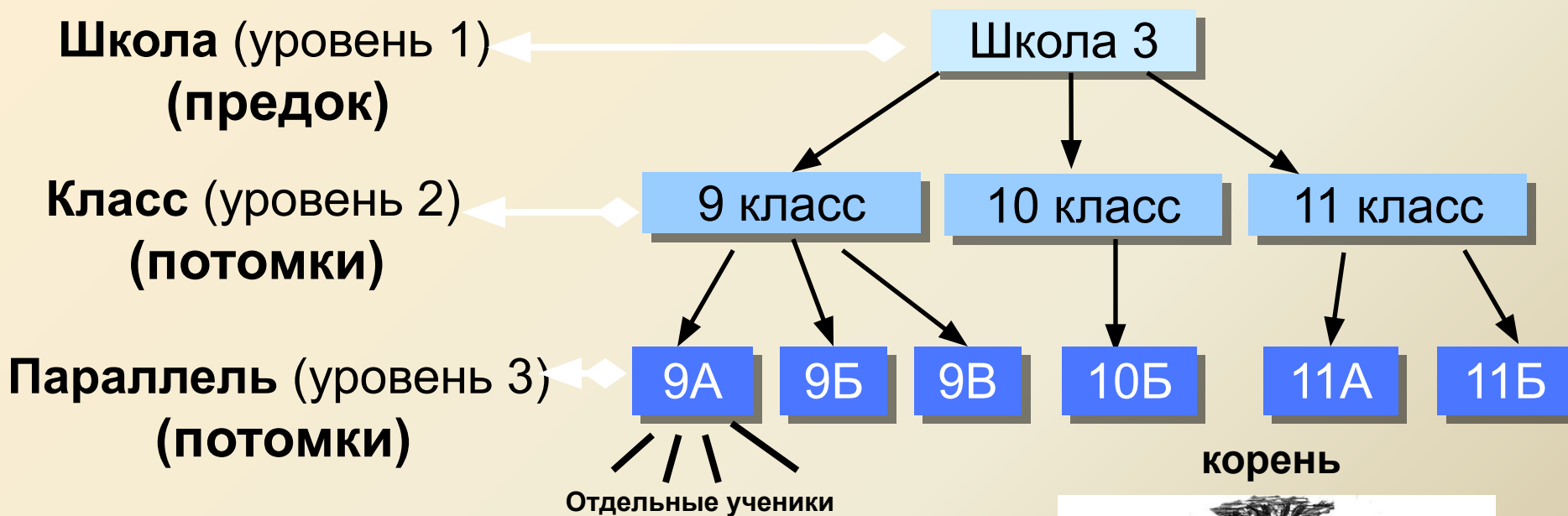
Свойства иерархической модели:

- Несколько узлов низшего уровня связано только с одним узлом высшего уровня
- Иерархическое дерево имеет только одну вершину (корень), не подчиненный никакой другой вершине
- Каждый узел имеет свое имя (идентификатор)
- Каждый узел удобно описывать в виде таблицы, т. е. применять табличную модель.

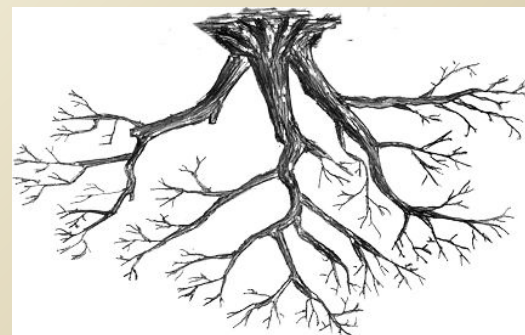
Иерархическая БД

Иерархическая БД – это набор данных в виде многоуровневой структуры (дерева).

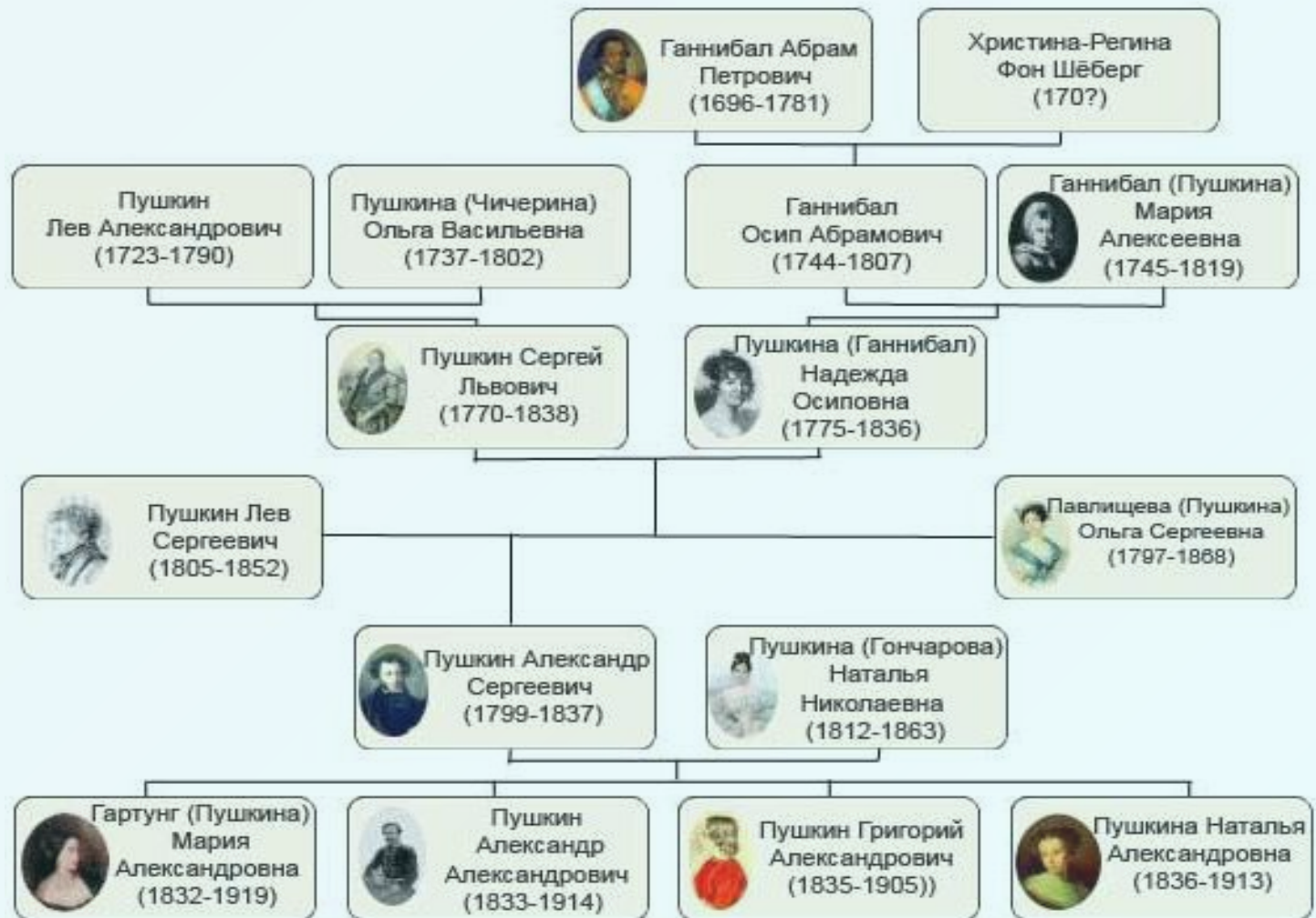
Структура школы:



Объекты, имеющие общего предка, называются
БЛИЗНЕЦАМИ.



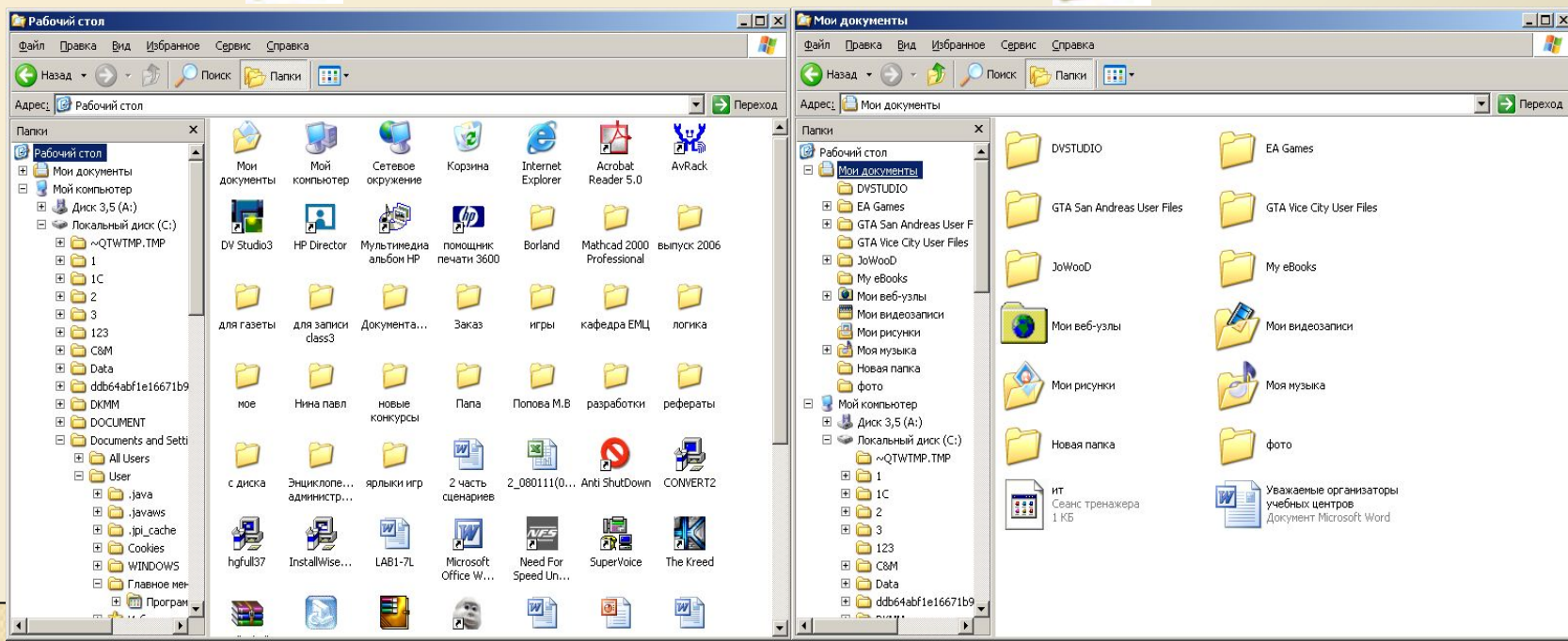
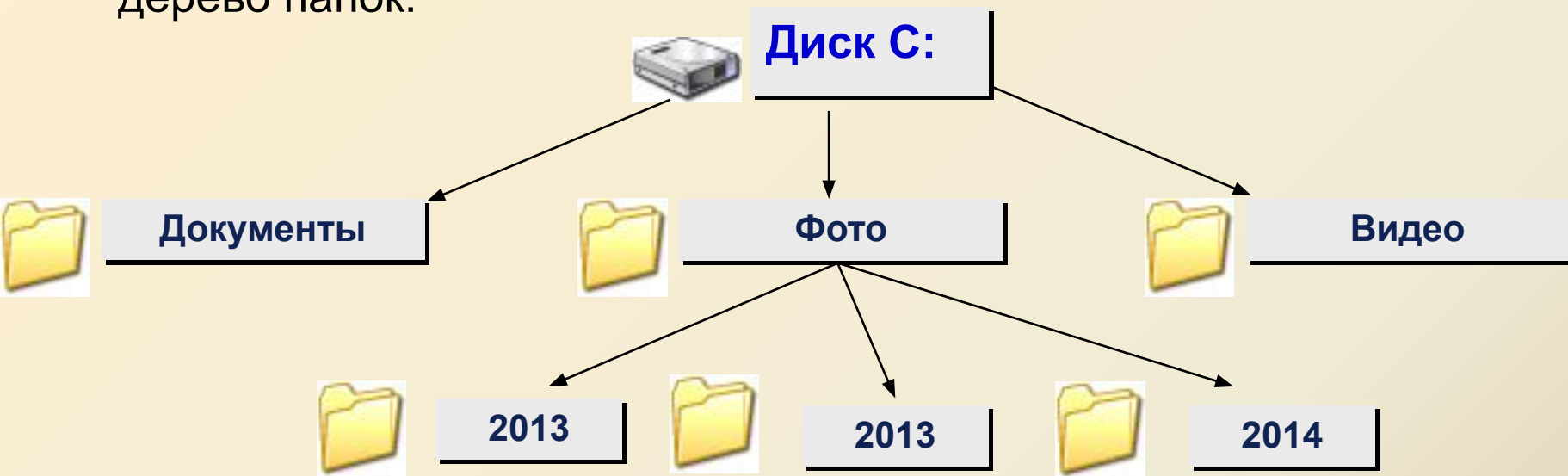
Генеалогическое дерево



Поиск данных трудоемкий из-за необходимости последовательно проходить несколько иерархических уровней.

Файловая система Windows

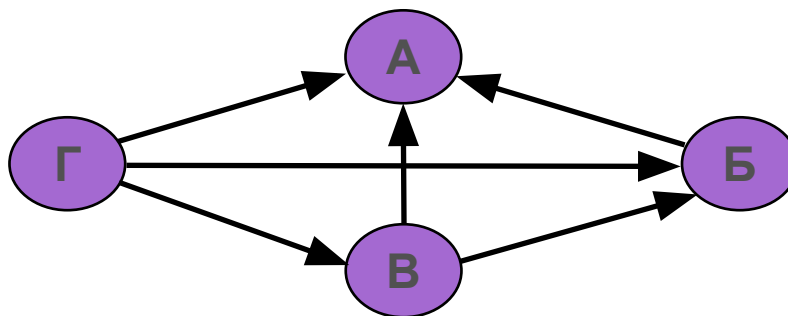
дерево папок:



Сетевая модель

Сетевая БД – это набор узлов, в которых каждый может быть связан с каждым (схема дорог).

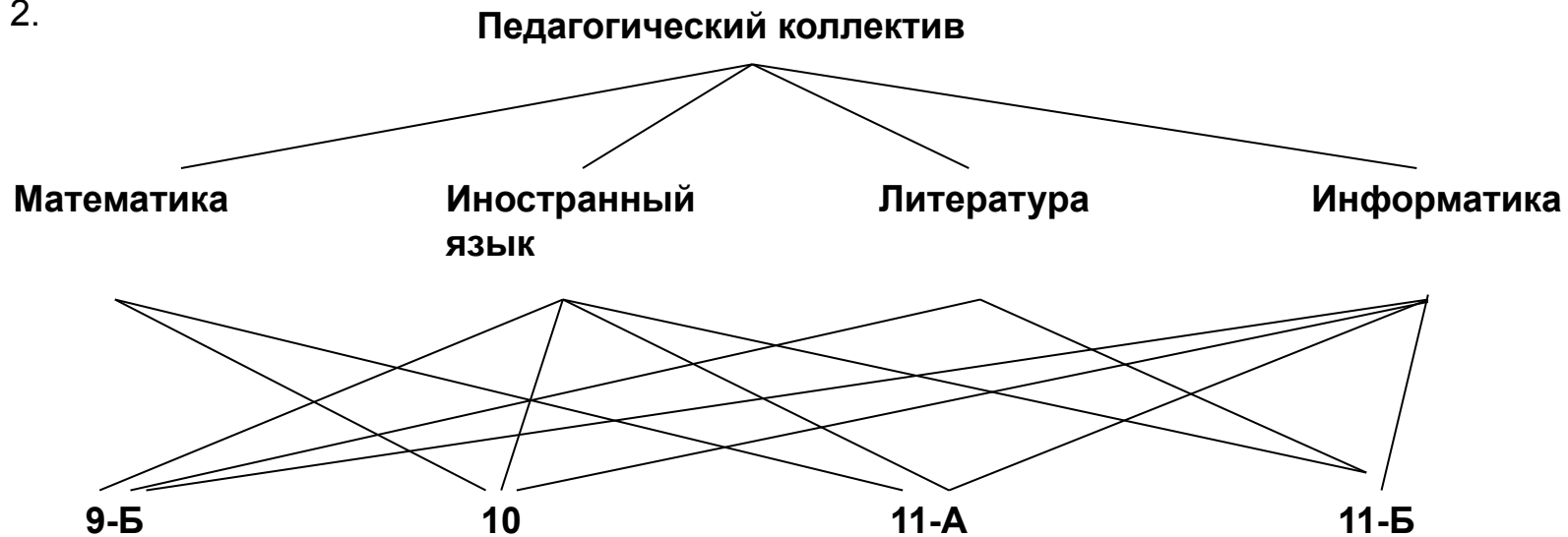
Сетевая база данных является обобщением иерархической за счет допущения объектов, имеющих более одного предка. На связи между объектами в сетевой модели не накладывается никаких ограничений.



Примеры сетевой модели

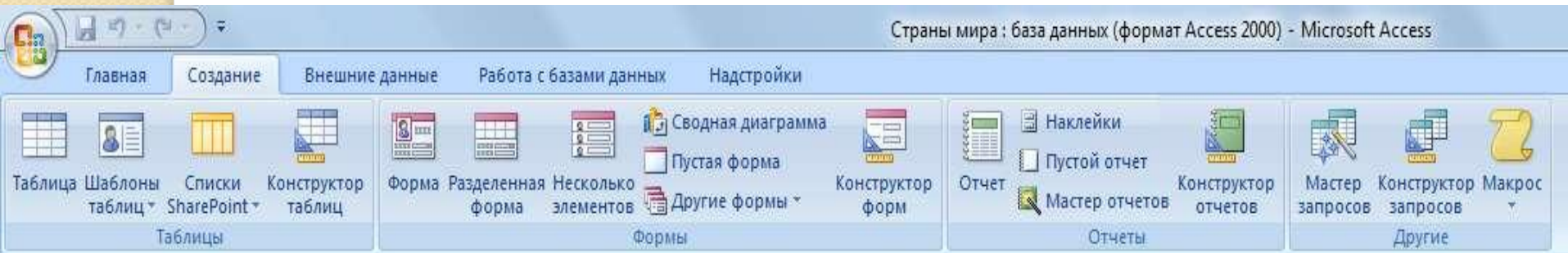
1. Всемирная паутина глобальной компьютерной сети Интернет.

2.



ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ БД в Microsoft Access

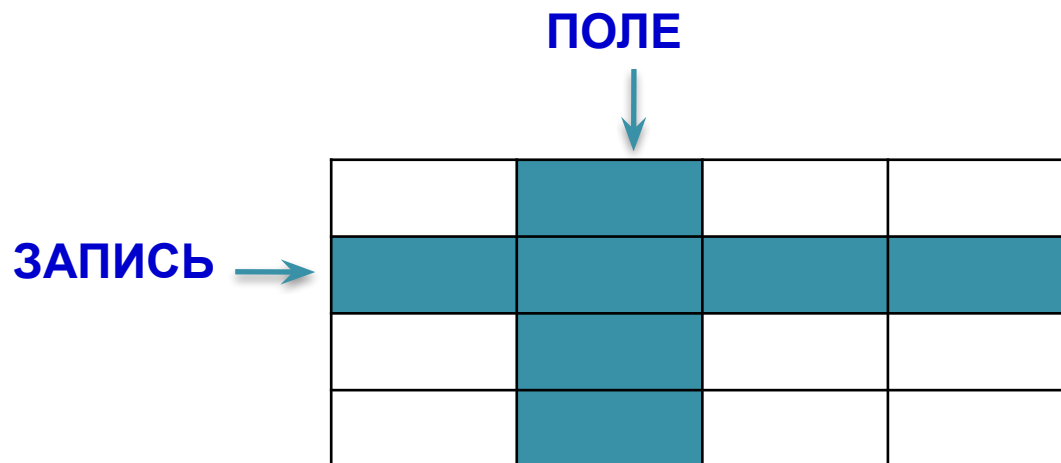
- **Таблица** – базовый объект, предназначенный для хранения данных в виде записей и полей.
- **Форма** – объект, предназначенный для облегчение ввода, просмотра и редактирования записей. Формы обычно отображают одну запись из таблицы и имеют кнопки для перехода от одной записи к другой..
- **Запрос** – объект позволяющий получить нужные данные из одной или нескольких таблиц.
- **Отчёт** – объект, предназначенный для печати данных.



СТРУКТУРА БД

Основной элемент БД – таблица

- *Таблица* – информационная модель реальной системы.
- Каждая таблица должна иметь своё *имя*.
- *Запись* – это строка таблицы.
- *Запись* содержит *информацию* об одном *конкретном объекте*.
- *Поле* – это столбец таблицы.
- *Поле* содержит определённые *характеристики* объектов.



Этапы разработки базы данных

1 этап. Постановка проблемы.

Описывается состав базы, назначение и цели ее создания, перечисляется, какие виды работ предполагается осуществлять в в этой базе (отбор, дополнение, изменение данных, печать или вывод отчета и т. д.).

2 этап. Анализ объекта.

Из каких объектов может состоять ваша база, каковы свойства этих объектов. Рассмотреть тип данных каждой отдельной записи.

3 этап. Синтез модели.

Выбрать определенную модель базы данных. Нарисовать схему вашей модели с указанием связей между таблицами или узлами.

4 этап. Способы представления информации, программный инструментарий.

В большинстве СУБД данные можно хранить в двух видах:

- С использование форм
- Без использования форм.

ФОРМА – созданный пользователем графический интерфейс для ввода данных в базу.

После выбора представления информации необходимо выбрать, какие инструменты необходимо применять.

Инструментарий базы данных: **ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ, МАСТЕР ПО СОЗДАНИЮ ФОРМ И КНОПОК (КОНСТРУКТОР).**

МАСТЕР – программный модуль для выполнения каких-либо операций.

КОНСТРУКТОР – режим, в котором осуществляется построение таблицы или формы.

5 этап. Синтез компьютерной модели объекта и технология его создания.

Стадия 1.

Запустить программу Microsoft Access

Стадия 2.

Создание исходной таблицы или таблиц.

Стадия 3.

Заполнение базы данных

6 этап. Работа с созданной базой данных.

- Поиск необходимых сведений
- Сортировка данных
- Отбор данных
- Вывод на печать
- Изменение и дополнение данных

Табличные БД

- 1. Количество полей определяется разработчиком и не может изменяться пользователем.**
- 2. Любое поле должно иметь уникальное имя.**
- 3. Поля могут быть обязательными для заполнения или нет.**
- 4. Таблица может содержать сколько угодно записей (это количество ограничено только объемом диска); записи можно добавлять, удалять, редактировать, сортировать, искать.**

ТАБЛИЦА

База данных2 : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Работа с таблицами

Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Настройки Конструктор

Режим Вставить Вырезать Копировать Формат по образцу Буфер обмена

Шрифт Текст RTF Обновить все Записи Создать Итоги Сохранить Орфография Удалить Дополнительно Сортировка и фильтр Выделение Дополнительно Применить фильтр Найти Заменить Перейти Выбрать Найти

Все таблицы Таблица1

Таблица1 : таблица

Имя поля	Тип данных	Описание
Код	Счетчик	
	Текстовый	
	Поле MEMO	
	Числовой	
	Дата/время	
	Денежный	
	Счетчик	
	Логический	
	Поле объекта OLE	
	Гиперссылка	
	Вложение	
	Мастер подстановок	

Свойства поля

Общие	Подстановка
Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Формат поля	
Подпись	
Индексированное поле	Нет
Смарт-теги	
Выравнивание текста	Общее

Тип данных определяет значения, которые можно сохранять в этом поле. Для справки по типам данных нажмите клавишу F1.

Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.

Num Lock

Имя таблицы

поле

запись

Борей

Файл Правка Вид Вставка Формат Записи Сервис Окно Справка

КодСотрудник Arial 10 Ж К Ч [Иконки]

Сотрудники : таблица

	Код сотрудника	Фамилия	Имя	Должность	Дата рождения	Дата найма	Адрес	Город
▶ +	1	Белова	Мария	Представитель	08-дек-1968	01-май-1992	ул. Нефтяников, 14-4	Москва
	2	Новиков	Павел	Вице-президент	19-фев-1952	14-авг-1992	Судостроительная ул., 12-245	Москва
+	3	Бабкина	Ольга	Представитель	30-авг-1963	01-апр-1992	Крещатик, 34-55	Киев
	4	Воронова	Дарья	Представитель	19-сен-1958	03-май-1993	ул. Пехотинцев, 1-34	Киев
+	5	Кротов	Андрей	Менеджер по продажам	04-мар-1955	17-окт-1993	Зеленый просп. 24-78	Москва
	6	Акбаев	Иван	Представитель	02-июл-1963	17-окт-1993	Студенческая ул., 22-15	Москва
+	7	Кралев	Петр	Представитель	29-май-1960	02-января-1994	Сиреневый бульв. 11-11	Москва
	8	Крылова	Анна	Внутренний координатор	09-января-1958	05-марта-1994	Лесная ул. 12-456	Москва
+	9	Ясенева	Инна	Представитель	02-июля-1969	15-ноября-1994	Родниковый пер. 1	Киев
*	(Счетчик)							

Чем база данных отличается от электронной таблицы

В Excel, как и в Access, данные хранятся в виде таблиц; кроме того, Excel содержит специальные средства для работы с упорядоченными данными, и с помощью этой программы можно создавать простые базы данных.

Между Excel и Access существует несколько существенных различий.

? Excel не позволяет устанавливать реляционные связи между таблицами. С помощью связей в Access можно избежать ненужного дублирования данных и ошибок в процессе обработки информации. Кроме этого, можно совместно использовать данные из разных таблиц.


? Access позволяет хранить в таблицах миллионы записей, обеспечивая высокую скорость их обработки.

? Access позволяет организовать одновременную работу с базой данных нескольких десятков работников, при этом каждый из них сможет в режиме реального времени видеть изменения, внесенные другими пользователями.

? Данные в Access сохраняются автоматически после завершения редактирования текущей записи (в Excel для этого нужно выполнять команду **Сохранить**).

? Таблицы в Access имеют заранее определенную жесткую структуру, и вы не сможете в одном столбце хранить данные разных типов или форматировать отдельные ячейки.

? Прямо в таблице базы данных Access нельзя выполнять вычисления – для этого нужно использовать *запросы*.

- 
- ✓ Структура БД изменяется при *добавлении* или *удалении* полей.
 - ✓ Для каждого поля определяется *тип* и *формат* данных.

Тип данных	Хранимые данные	Ограничения
Текстовый	Алфавитно-цифровые данные (текст и числа)	Может храниться до 255 знаков.
Поле МЕМО	Алфавитно-цифровые данные (текст и числа)	максимум 65535 знаков.
Числовой	Числовые данные	
Дата/время	Значения даты и времени	
Денежный	Денежные данные	
Счетчик	Уникальные значения, создаваемые при введении новой записи	
Логический	Логические данные («истина» или «ложь»)	
Гиперссылка	Веб-адреса	
Поле объекта OLE	Изображения, документы, диаграммы и другие объекты из приложений Office и других программ Windows.	
Вложение	Файлы любого поддерживаемого типа	