

# **Базы данных. Система управления базами данных**

# Примеры:

- Записная книжка
- Словарь
- Справочник
- Энциклопедия
- Библиотечный  
каталог



# ***База данных -***

**информационная модель,  
позволяющая в упорядоченном  
виде хранить данные об объектах  
и их свойствах.**

# Назначение

- **Хранение большого объема информации;**
- **Поиск информации.**



# По характеру хранимой информации БД делятся



## Фактографические

Краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате



## Документальные

Обширная информация разного типа (текст, графика, звук, мультимедиа)

# Фактографически

е

- Книжный фонд библиотеки
- Кадровый состав учреждения

## Документальные

- Законодательные акты в области уголовного права
- Современная рок-музыка

# По способу хранения данных БД

---

делятся:

- **табличные БД**

данные в виде одной таблицы

- **сетевые БД**

набор узлов, в котором каждый может быть связан с каждым.

- **иерархические БД**

в виде многоуровневой структуры

- **реляционные БД (99,9%)**

набор взаимосвязанных таблиц

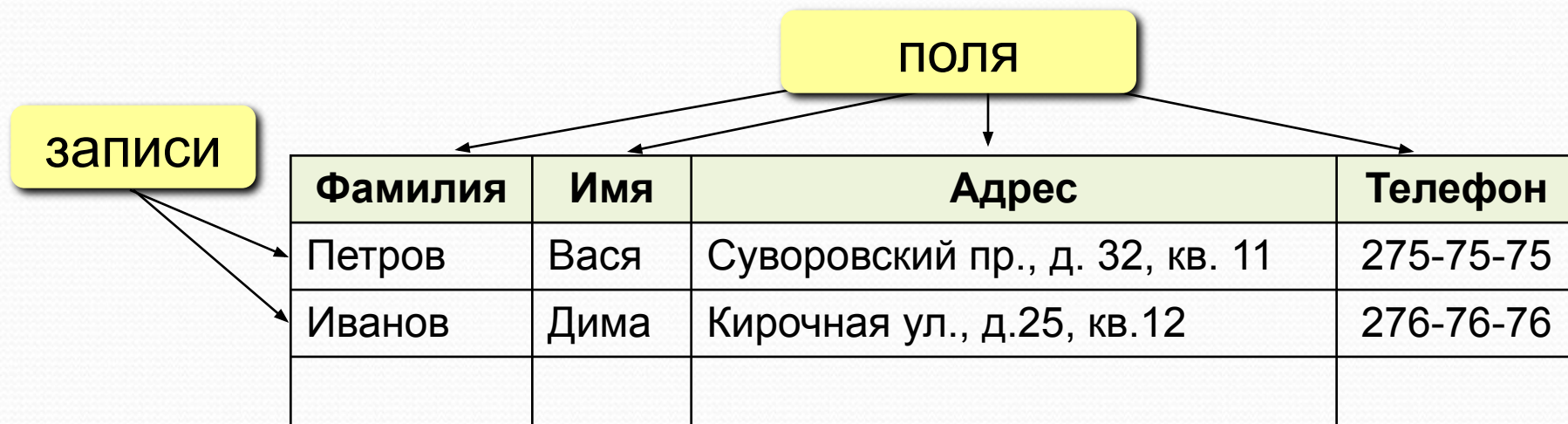
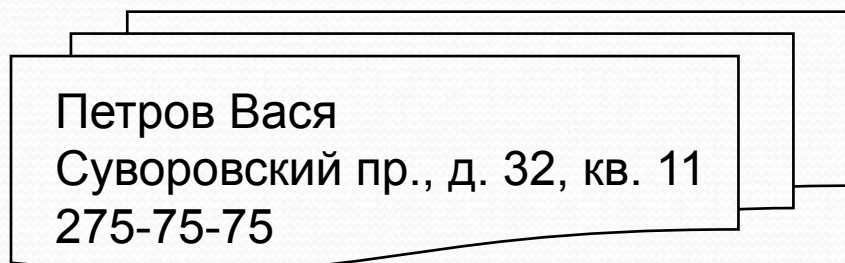


# Табличные БД

**Модель** – картотека

**Примеры:**

- записная книжка
- каталог в библиотеке



- 1) самая простая структура
- 2) все другие типы БД используют таблицы



во многих случаях – дублирование данных:

А.С. Пушкин	Сказка о царе Салтане	20 стр.
А.С. Пушкин	Сказка о золотом петушке	12 стр.



# Табличные БД

---

1. Количество полей определяется разработчиком и не может изменяться пользователем.
2. Любое поле должно иметь уникальное имя.
3. Поля могут иметь различный тип:
  - строка символов (длиной до 255 символов)
  - вещественное число (с дробной частью)
  - целое число
  - денежная сумма
  - дата, время, дата и время
  - логическое поле (истина или ложь, да или нет)
  - многострочный текст (MEMO)
  - рисунок, звук или другой объект (объект OLE)
4. Поля могут быть обязательными для заполнения или нет.
5. Таблица может содержать сколько угодно записей (это количество ограничено только объемом диска); записи можно добавлять, удалять, редактировать, сортировать, искать.

# Ключевое поле (ключ таблицы)

---

Ключевое поле (ключ) – это поле (или комбинация полей), которое однозначно определяет запись.

В таблице не может быть двух записей с одинаковым значением ключа.

Могут ли эти данные быть ключом?

- ~~фамилия~~
- ~~имя~~
- номер паспорта
- ~~номер дома~~
- регистрационный номер автомобиля
- город проживания
- дата выполнения работы

# Пример: горные вершины

Название горных вершин	Высота (м)	Место-положение	Год покорения	Первовосходитель и
Эверест	8848	Азия	1953	Тенцинг Норгей
Аконкагуа	6962	Южная Америка	1897	Эдварда Фицджеральда
Мак-Кинли	6194	Северная Америка	1913	Вальтер Харпер
Килиманджаро	5895	Африка	1889	Ганс Майер
Эльбрус	5642	Европа	1829	Хилар Хачиров
Массив Винсон	4892	Антарктида	—	—
Пунчак-Джая	4894	Австралия	1962	—

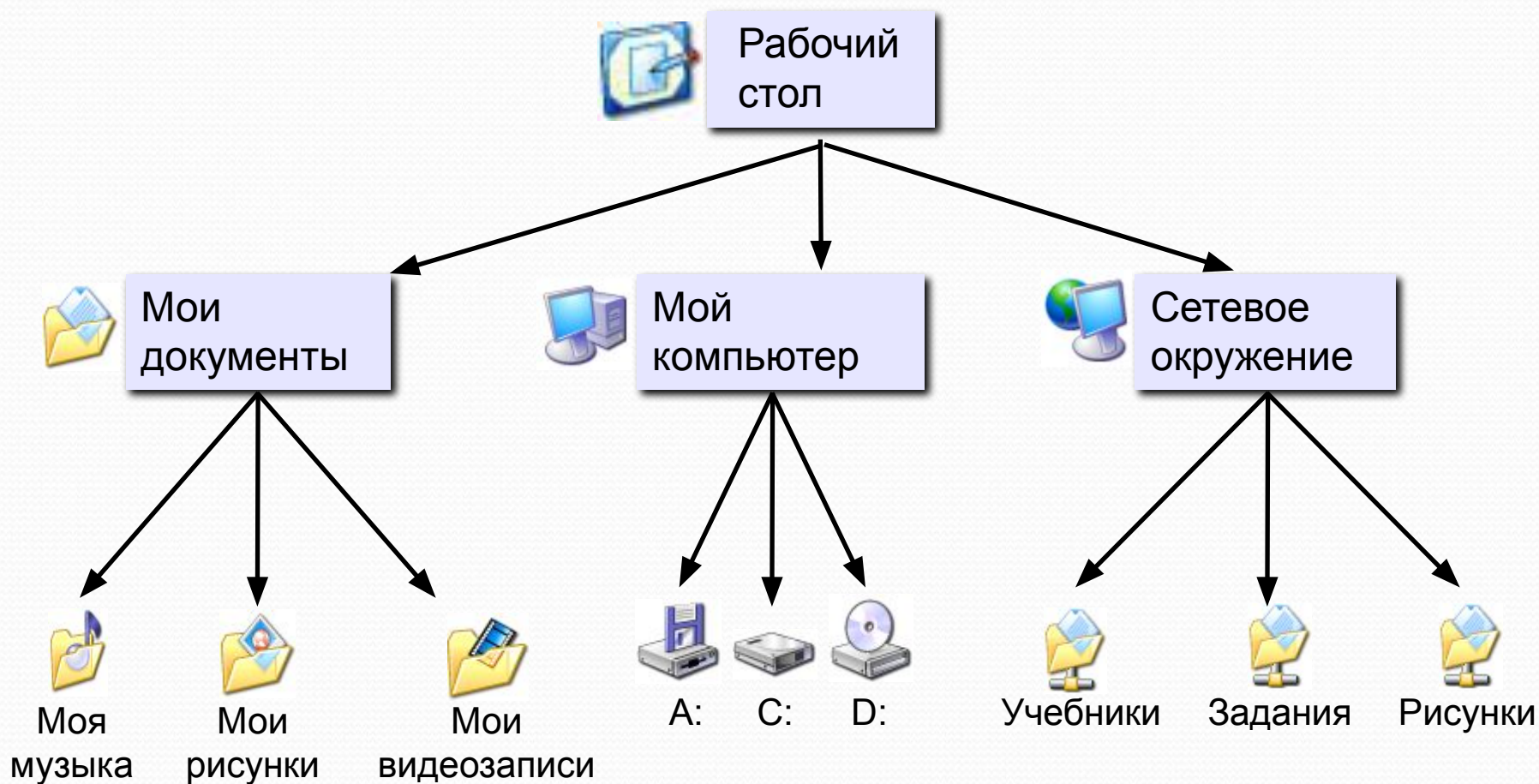


# Пример: реки материков

Название реки	Длина (км)	Место	Материк	Страна
Волга	3531	8	Евразия	РФ
Амазонка	6400	2	Южная Америка	Бразилия
Дунай	2850	10	Евразия	Германия
Нил	6671	1	Африка	Египет
Лена	4400	5	Евразия	РФ
Енисей	3487	9	Евразия	РФ
Обь	3650	7	Евразия	РФ
Хуанхэ	4845	4	Евразия	Китай
Янцзы	5800	3	Евразия	Китай
Миссисипи	3950	6	Северная Америка	США

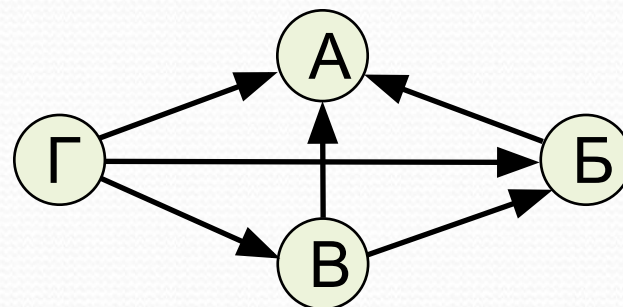
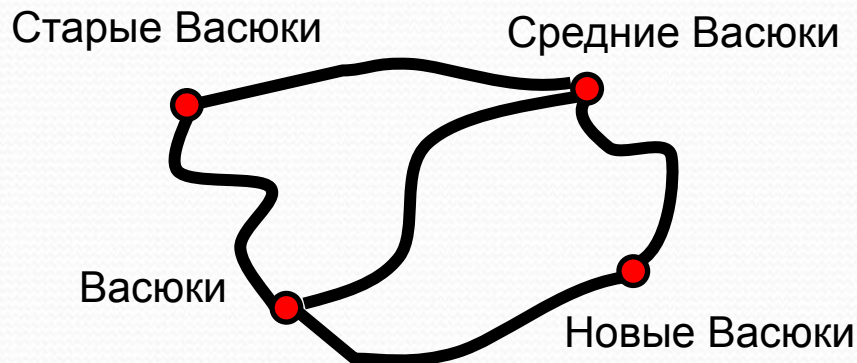
# Иерархические БД

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



# Сетевые БД

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



- лучше всего отражает структуру некоторых задач (сетевое планирование в экономике)



- сложно хранить информацию о всех связях
- запутанность структуры



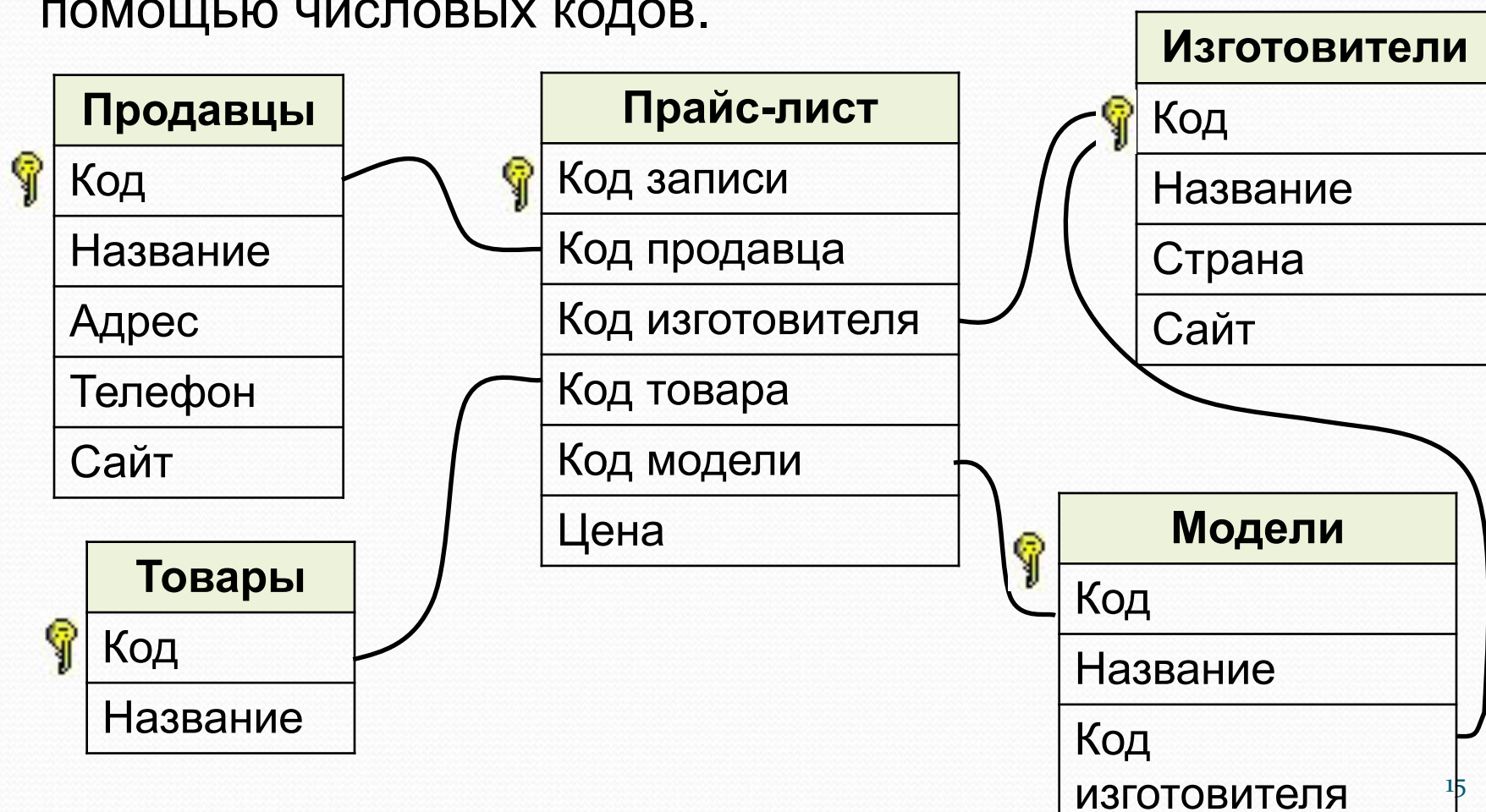
Можно хранить в виде таблицы, но с дублированием данных!



# Реляционные БД

1970-е г. Э. Кодд, англ. *relation* – отношение.

Реляционная база данных – это набор простых таблиц, между которыми установлены связи (отношения) с помощью числовых кодов.



# Практическая работа

- Программное обеспечение, позволяющее работать с БД, называется СУБД
- Режим работы СУБД:
  - Создание БД
  - Редактирование БД
  - Просмотр БД
  - Поиск информации





Приступая к работе



- Подключиться к веб-узлу Microsoft Office Online
  - Последние сведения об использовании Access
  - Автоматически обновлять этот список из Веба
- Дополнительно...

Искать:

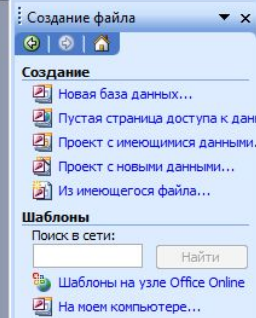
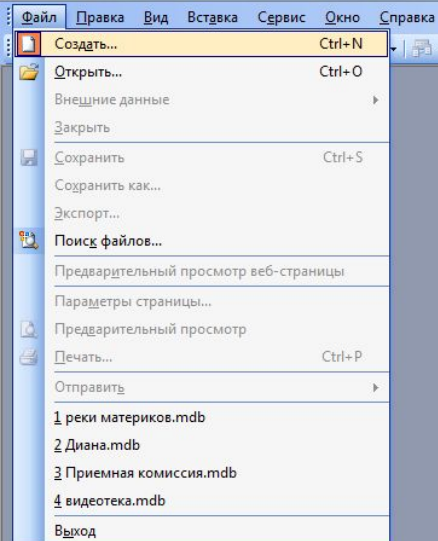
Пример: "Печать нескольких копий"

Открыть

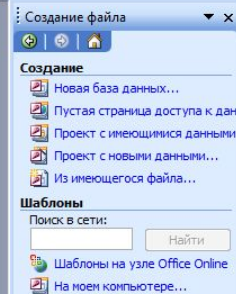
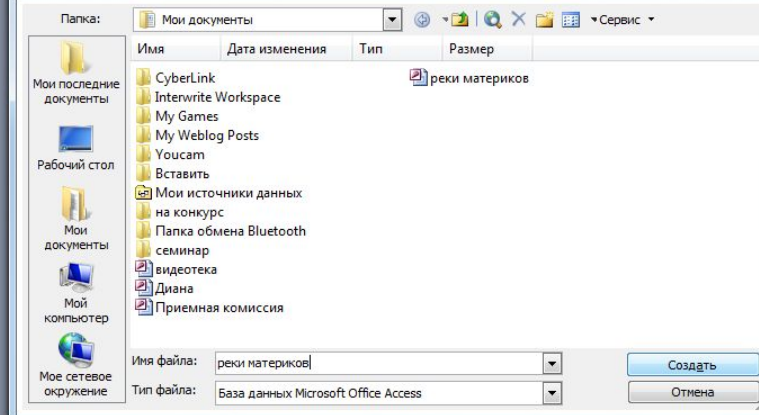
- реки материков
- Диана
- Приемная комиссия
- видеотека
- Дополнительно...
- Создать файл...

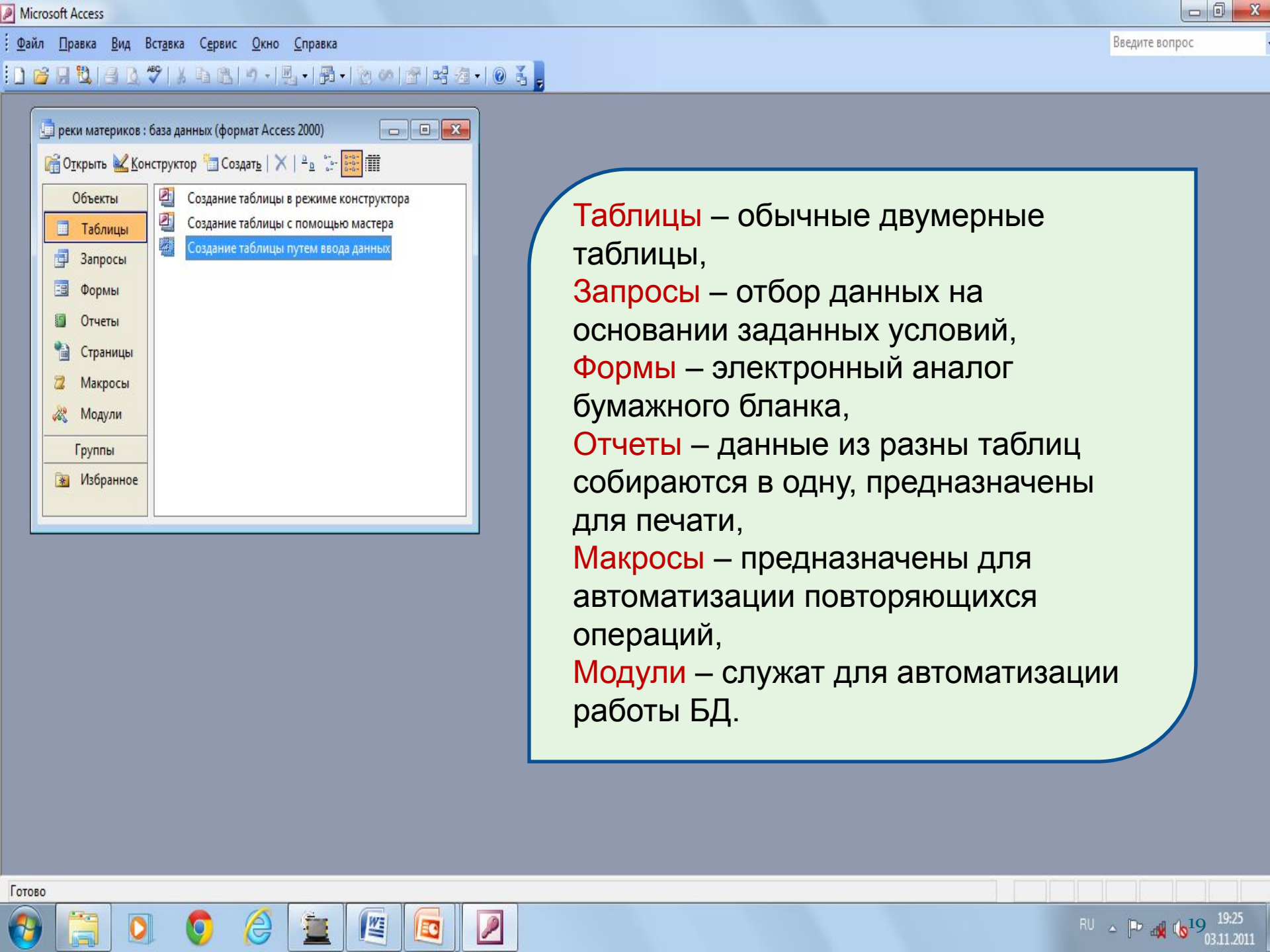






## Файл новой базы данных





Microsoft Access

Файл Правка Вид Вставка Сервис Окно Справка

Введите вопрос

реки материков : база данных (формат Access 2000)

Открыть Конструктор Создать

Объекты

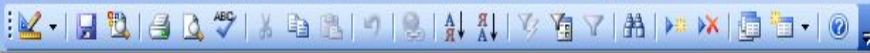
- Таблицы
- Запросы
- Формы
- Отчеты
- Страницы
- Макросы
- Модули

Группы

- Избранное

- Создание таблицы в режиме конструктора
- Создание таблицы с помощью мастера
- Создание таблицы путем ввода данных

**Таблицы** – обычные двумерные таблицы,  
**Запросы** – отбор данных на основании заданных условий,  
**Формы** – электронный аналог бумажного бланка,  
**Отчеты** – данные из разных таблиц собираются в одну, предназначены для печати,  
**Макросы** – предназначены для автоматизации повторяющихся операций,  
**Модули** – служат для автоматизации работы БД.



реки материков : база данных (формат Access 2000)

Таблица1 : таблица

Поле1	Поле2	Поле3	Поле4	Поле5	Поле6	Поле7	Поле8	Поле9	Поле10
*									

- Сортировка по возрастанию
- Сортировка по убыванию
- Копировать
- Вставить
- Ширина столбца...
- Скрыть столбцы
- Закрепить столбцы
- Освободить все столбцы
- Найти...
- Добавить столбец
- Столбец подстановок...
- Удалить столбец
- Переименовать столбец**

Запись: [Navigation icons] 1 из 21





Я смогу элементы данных технологий  
применить на

... \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Сегодня для себя я

... \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# Домашнее задание

- Составить кроссворд по основным понятиям темы (10-15 слов), лучший кроссворд будет реализован в программе Конструктор кроссвордов и опубликован в Интернете на различных сайтах (сайте школы, на сайте учителя информатики)

**Спасибо за внимание**