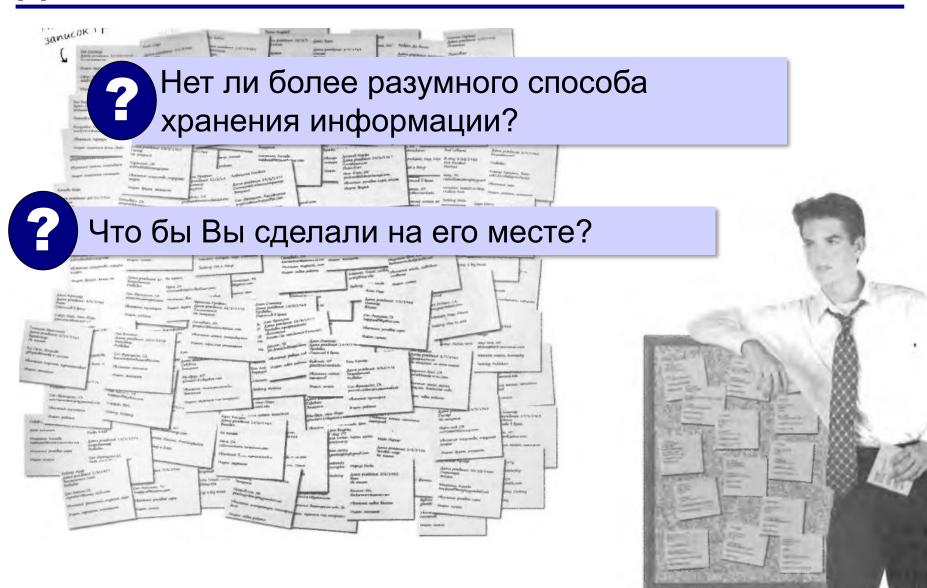
Основы проектирования баз данных

Данные и таблицы

Данные



Задание 1



 Имя
 Фамилия
 Дата
 Профессия
 Статус
 Место жительства
 Электронная
 Увлечения
 Ищет

Как хранить данные?

■ Текстовый формат:

Иванов;Иван;Петрович;1968;«Audi»;20 000 р. Петров;Пётр;Иванович;1975;«Лада»;30 000 р. Сидоров;Семён;Иванович;1975;«Нива»;15 000 р.

• Собственный формат программы:



нет *переносимости* (БД можно использовать только с этой программой)

Переносимость – это возможность использовать БД в других информационных системах.

• Универсальный формат:

БД: «данные о данных»

данные

БД и СУБД

База данных (БД) — это специальным образом организованная совокупность данных о некоторой предметной области, хранящаяся во внешней памяти компьютера.

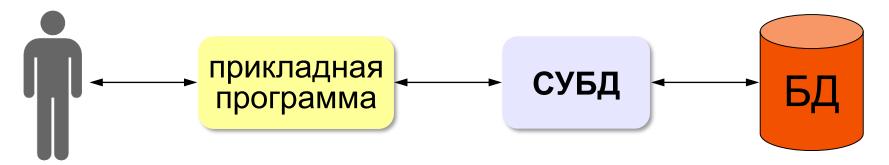
Система управления базой данных (СУБД) — это программные средства, которые позволяют выполнять все необходимые операции с базой данных.

БД + СУБД = информационная система

БД и СУБД

Задачи СУБД:

- поиск данных
- редактирование данных
- выполнение несложных расчетов
- обеспечение *целостности* (корректности, непротиворечивости) данных
- восстановление данных после сбоев



Что такое информационная система?

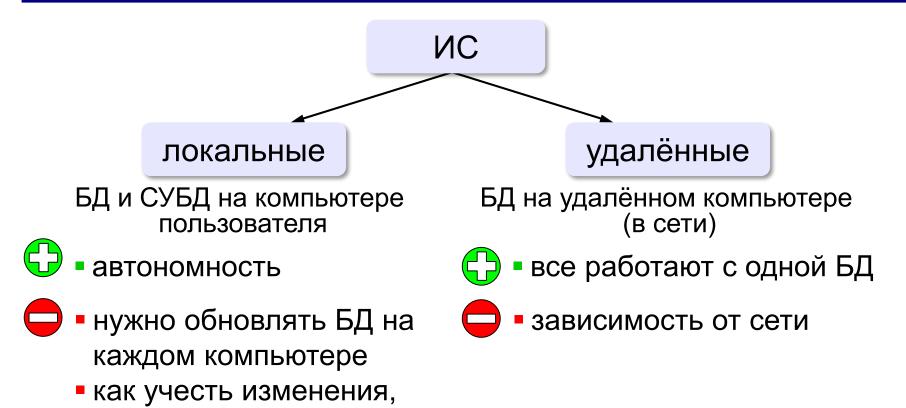
Информационная система (ИС) в широком смысле — это аппаратные и программные средства, предназначенные для того, чтобы своевременно обеспечить пользователей нужной информацией.

Задачи:

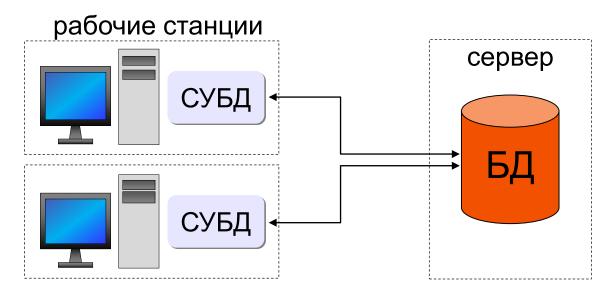
- хранение данных
- доступ к данным

Классификация ИС

внесённые пользователями



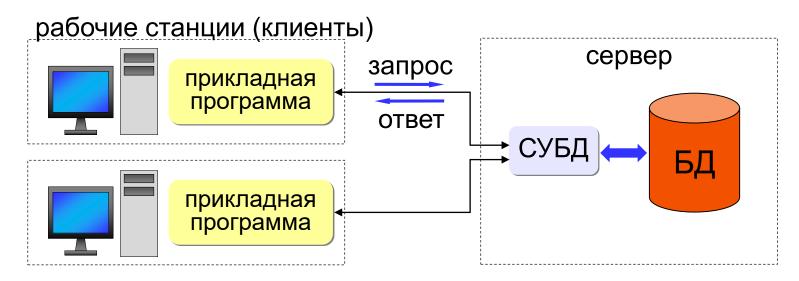
Файл-серверные СУБД



- рабочие станции должны быть мощными
 - высокая нагрузка на сеть
 - слабая защита данных
 - ненадежность при большом количестве пользователей



Клиент-серверные СУБД



Задачи клиента:

- отправить серверу запрос на языке SQL
- принять ответ сервера
- вывести результаты

Задачи сервера:

- при получении запроса поставить его в очередь
- выполнить запрос
- отправить ответ клиенту

SQL = *Structured Query Language* – язык структурных запросов для управления данными

Клиент-серверные СУБД



- обработка данных на сервере
- рабочие станции могут быть маломощными
- проще модернизация
- надежная защита данных (на сервере)
- снижается нагрузка на сеть
- надежная работа при большом количестве пользователей



- нужен мощный сервер
- высокая стоимость коммерческих СУБД

бесплатно!



MS SQL Server





Firebird (www.firebirdsql.org)

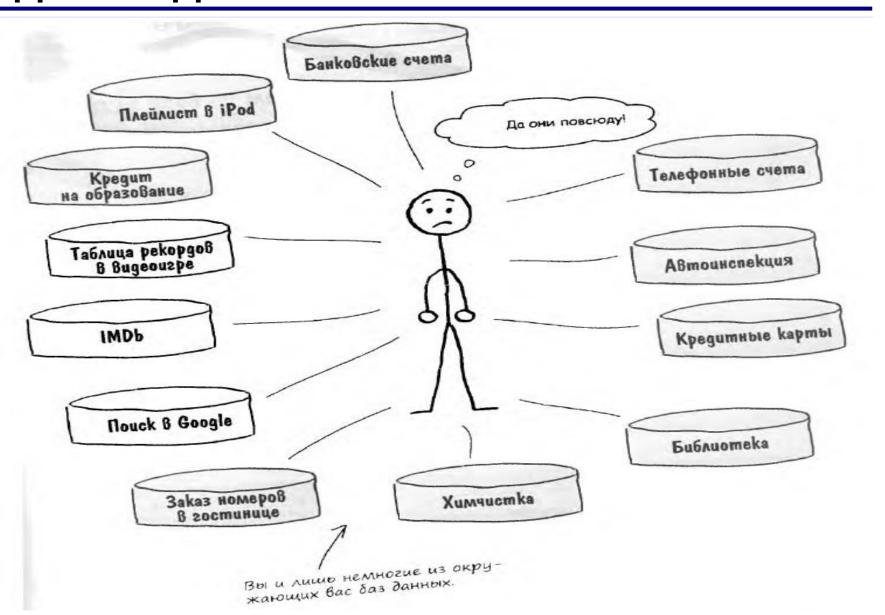


PostgreSQL (<u>www.postgresql.org</u>)



MySQL (www.mysql.com)

БД и СУБД



Задание 2

(ТДП) таблицей. Ответ

Вы должны были представить себя на месте частично заполненной таблицы и заполнить пустые места. Тур по базам данных

По содержимому карточек понятно, что речь идет о пончиках с вареньем.

jelly_doughnuts

shop	time	date	rating	comments
Starbuzz Coffee	7:43	23/4	9	почти идеально
Duncan's Donuts	8:56	4/25	5	жирноваты
Krispy King	9:39 pm	4/26	6	вчерашние, но вкусные
Duncan's Donuts	10:35 pm	4/24	7	мало варенья

Если ваши имена столбцов не совпали с нашими — ничего страшного.

Таблицы

Примеры:

- записная книжка
- каталог в библиотеке

Иванов Пётр Суворовский пр., д. 32, кв. 11 275-75-75

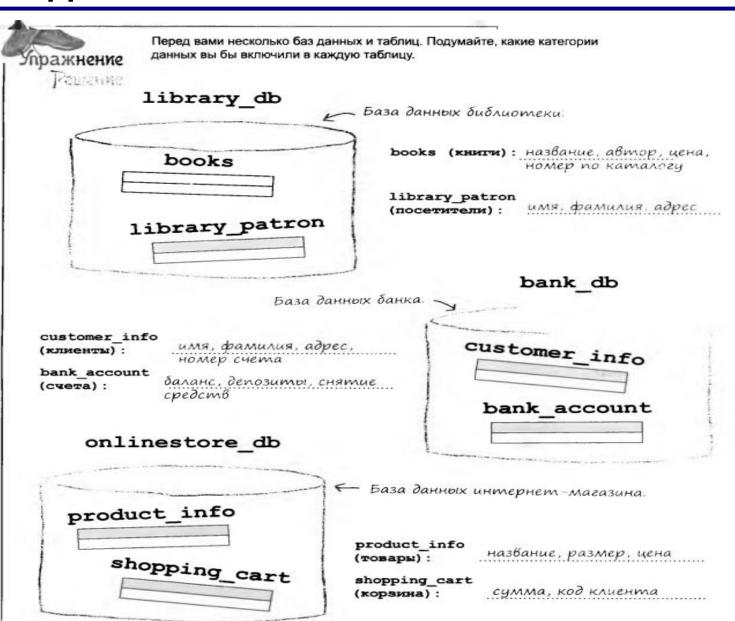
поля

записи

Фамилия	Имя	Адрес	Телефон
Иванов	Петр	Суворовский пр., д. 32, кв. 11	275-75-75
Петров	Василий	Кутузовский пр., д. 12, кв. 20	276-76-76
Васильев	Иван	Нахимовский пр., д. 23, кв. 33	277-77-77

Столбец — фрагмент данных, хранящихся в таблице. Строка (или запись) — набор столбцов, описывающих атрибуты одного объекта. Столбцы и строки образуют таблицу.

Задание 3





Теперь вы знаете, что категории называются столбцами... Данные одной карточки образуют строку.

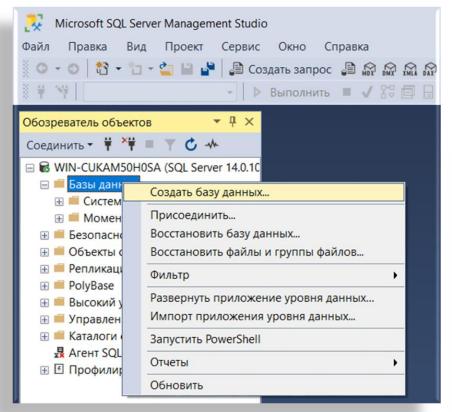
last_name	first_name	email	birthday	profession	location	status	interests	sooking
Бренсон	Энн	annie@boards- r-us.com	1-7-1962	Программист	Маунтин- Вью, СА	Не заму- жем, но есть планы	Книги, пешие прогулки, до- машнее пиво	Новая работа
Гамильтон	Джейми	dontbother@ yahoo.com	10-9-1966	Системный администратор	Саннивейл, СА	Не женат	Туризм, лите- ратура	Друзья, женщины
, Скуп	Алан	fprose@ yahoo.com	2-12-1975	Инженер	Сан- Антонио, ТХ	Женат	Ролевые игры	Ничего
Мендоса	Анджелина	angel79@ gmail.com	19-8-1979	Системный администратор	Сан-Фран циско, СА	Замужем	Театр, танцы	Новая работа

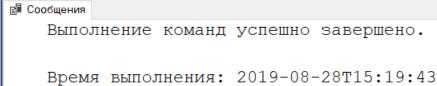
...и что данные каждой карточки размещаются в одной строке, которая также может называться записью.

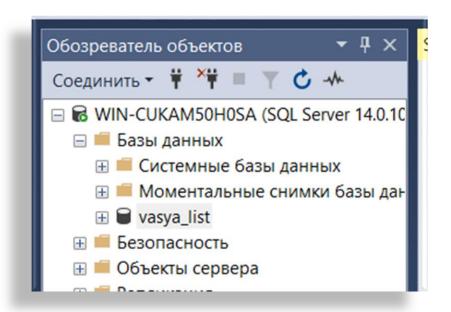
Наконец-то. Но как я буду создавать свою таблицу?



Создание базы данных







SQLQuery2.sql-W...0H0SA\Admin(52))* + ×

create database vasya_list



Использование базы данных

use vasya_list



Создание таблиц

Команда SQL для создания таблицы обратите внимание на регистр символов. Имя таблицы записывается в нижнем регистре и может содержать символы подчер кивания. Просто нажмите

RETURN, чтобы продолжить команду с новой строки — так вам
будет проще разобраться в ее синтаксисе.

Левая круглая скобка открывает список столбцов в создаваемой таблице.

CREATE TABLE doughnut list

е Имена столбиов разделяются запятыми.

Имя первого столбца таблицы.

doughnut_name VARCHAR(10)

Имя второго столбца. doughnut type VARCHAR (6)

Правая круглая скобка завершает список столбцов.

Символ «;» сообщает РСУБД о завершении команды. А это ТИП ДАННЫХ. В столбцах типа VARCHAR (VARiable CHARacter) хранится текстовая информация. Запись (6) означает, что длина текста не превышает 6 символов.

Тип данных

CHAR (UNU CHARACTER). Строг и нетерпим; требует, чтобы его данные имели фиксированную длину.

INT (или INTEGER) считает, что числа должны быть целыми, но не боится отрииательных значений.

DEC (UNU DECIMAL). Обеспечивает хранение чисел с заданной

точностью.

30Bemca DATETIME UNU TIMESTAMP в зависимости от РСУБД. Хранит дату и время. Ее родственник TIME padomaem только с временем без даты.

Мы сами не знаем, кто это... Так, случайно затесался.

> BLOB padomaem с большими блоками текстовых данных.

DATE XPAHUM даты — но не обращает внимания на время.

VARCHAR XPAHUM MEK стовые данные длиной до 255 символов. Отличается гибкостью, легко приспосабливается к переменной длине данных.

Задание 5

Выберите наиболее подходящий тип данных для каждого столбца... А заодно заполните другие недостающие данные.

Количество цифр в целой и дробной части.

Цмя столбца	Олисания	Пример	Наиболее подходящий тип
price	Цена продаваемого товара	5678.39	DEC (6,2)
zip_code	От 5 до 10 символов		
atomic_ weight	Атомный вес элемента (с точностью до 6 цифр)		
comments	Большой блок текста (длиннее 255 символов)	Джо, я на собрании акционеров. В демоверсии по экрану летают резиновые утки. Это что, путка такая? На премию можепь не рассчитывать	
quantity	Количество единиц товара на складе		
tax_rate	Ставка налога	3.755	
book title	Название книги	Head First SQL	
gender	Один символ — М или Ж		CHAR(1)
phone_ number	Десять цифр без знаков препинания	2105552367	
state	Двухсимвольное сокра- щение штата	TX, CA	
anniversary	Дата рождения	11/22/2006	DATE
games_won	Количество побед в игре		INT
meeting_ time	Время (и день) встречи	10:30 a.m. 4/12/2020	

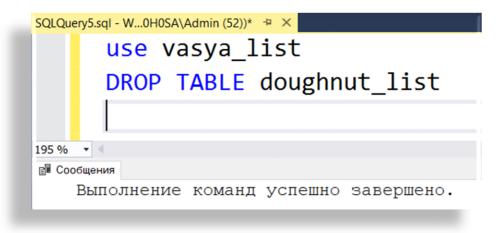
Создание таблиц

	возьми в руку карандаш ——	Слева записан код команды CREATE TABLE для новой базы данных Грега. Попробуйте догадаться, что делает каждая строка команды CREATE TABLE. Также запишите пример данных, которые будут храниться в каждом столбце.	
CR	EATE TABLE my_contacts		
(
	<pre>last_name VARCHAR(30),</pre>		
	<pre>first_name VARCHAR(20),</pre>		seeking
	email VARCHAR(50),		
	birthday DATE,		
	profession VARCHAR(50),		
	location VARCHAR(50),		
	status VARCHAR(20),		
	interests VARCHAR (100),		
	seeking VARCHAR(100)		65
);			110

Задание 6

```
File Edit Window Help OnCrap!
> CREATE TABLE my contacts
    -> (
          last name VARCHAR(30),
    ->
    ->
          first name VARCHAR(20),
   -->
          email VARCHAR (50),
   ->
          gender CHAR(1),
   ->
          birthday DATE,
   ->
          profession VARCHAR(50),
   ->
          location VARCHAR (50),
   -> status VARCHAR (20),
   ->
          interests VARCHAR (100),
   ->
          seeking VARCHAR (100)
   -> );
ERROR 1050 (42S01): Table 'my contacts' already exists
```

Удаление таблицы



Обратите внимание

- Прежде чем создавать таблицу, разбейте данные на категории.
- Уделите особое внимание выбору типа каждого столбца.
- Создайте базу данных, в которой будут храниться все ваши таблицы, командой CREATE DATABASE.
- Используйте команду USE database, чтобы получить доступ к базе данных и перейти к созданию таблиц.
- Таблицы создаются командой CREATE TABLE с указанием имен столбцов и их типов данных.
- Каждый тип устанавливает свои ограничения для хранящихся в нем данных.

Игра «Кто Я?»

Компания ключевых слов и типов данных SQL, облаченных в маскарадные костюмы, развлекается игрой «Кто я?». Игрок дает подсказку, а остальные на основании сказанного им пытаются угадать, кого он изображает. Будем считать, что игроки всегда говорят правду о себе. Если сказанное ими может относиться сразу к нескольким персонажам, перечислите всех, к кому может относиться их высказывание. Заполните пропуски справа именами одного или нескольких участников.

Сегодняшние участники:

CREATE DATABASE, USE DATABASE, CREATE TABLE, DESC, DROP TABLE, CHAR, VARCHAR, BLOB, DATE, DATETIME, DEC, INT



имя

Поможем с хранением чисел.

Занимаюсь устранением нежелательных таблиц.

Специализируюсь на вопросах Да/Нет.

Помогу запомнить день рождения знакомого.

Во мне хранятся все таблицы.

Числа — это хорошо, но я ненавижу дроби.

Люблю длинные, подробные объяснения.

Место для хранения ВСЕГО.

Без меня таблица не могла бы существовать.

Точно знаю, когда вам нужно явиться к врачу на следующей неделе.

Сохранить денежную сумму? Без проблем.

Вывожу описание формата таблицы.

Без нас вы вообще не сможете создать таблицу.

Конец фильма