

maths^{hub}

ЦУРИКОВА ЛЮБОВЬ

НИЯУ «МИФИ», ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

ОПЫТ РАБОТЫ:

❑ ШКОЛЫ, РАЗЛИЧНЫЕ КУРСЫ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАРТАПЫ

❑ АНАЛИТИК

РАБОТАЮ С БАЗАМИ ДАННЫХ В ТЕЛЕКОМЕ

КАК БУДЕТ СТРОИТСЯ ЗАНЯТИЕ

- ❑ РАССКАЖУ, ЧТО ТАКОЕ БАЗА ДАННЫХ
- ❑ КАК БАЗЫ ДАННЫХ СВЯЗАНЫ С SQL
- ❑ КАКИЕ НУЖНЫ ДАННЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ С SQL
- ❑ РАССМОТРИМ СОЗДАНИЕ НАШЕЙ БАЗЫ, ТАБЛИЦ В НЕЙ И ПОПРОБУЕМ ИХ ЗАПОЛНИТЬ
- ❑ ОТВЕЧУ НА ВАШИ ВОПРОСЫ

ЗАЧЕМ УЧИТЬ SQL

❑ ВРЕМЯ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

BIG DATA – **ЭТО ОЧЕНЬ МНОГО ИНФОРМАЦИИ**, ТЕРАБАЙТЫ ИНФОРМАЦИИ.

BIG DATA – ЭТО ИНСТРУМЕНТЫ И СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ БОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВА СТРУКТУРИРОВАННОЙ И НЕ ОЧЕНЬ ИНФОРМАЦИИ.

❑ ПРОСТОЙ ЯЗЫК ДЛЯ РАБОТЫ С ДАННЫМИ

❑ ПОЧТИ ЛЮБАЯ КОМПАНИЯ ИМЕЕТ СВОЮ БАЗУ ДАННЫХ

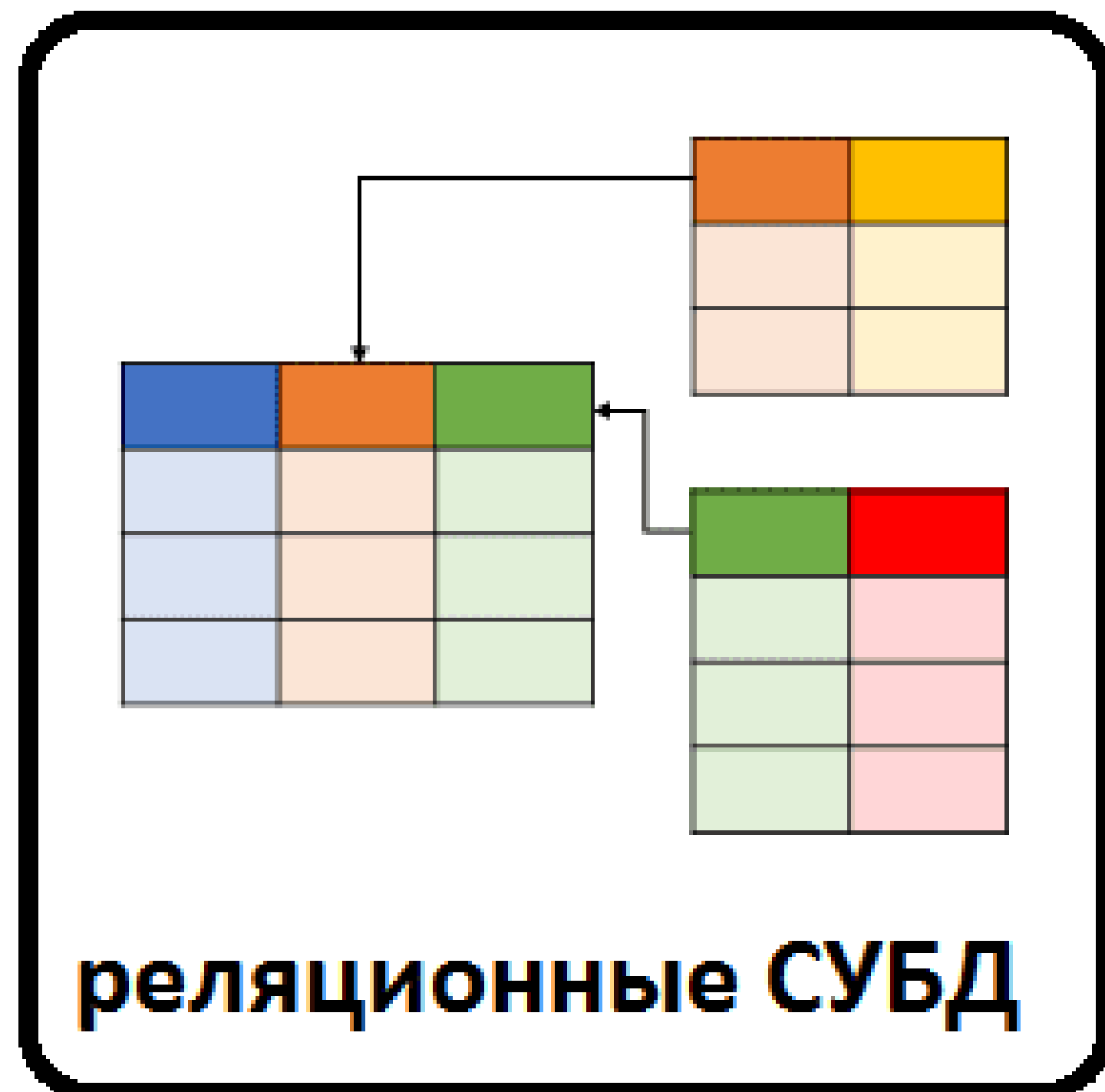
ЛЕКЦИЯ 1

ВВЕДЕНИЕ В SQL.

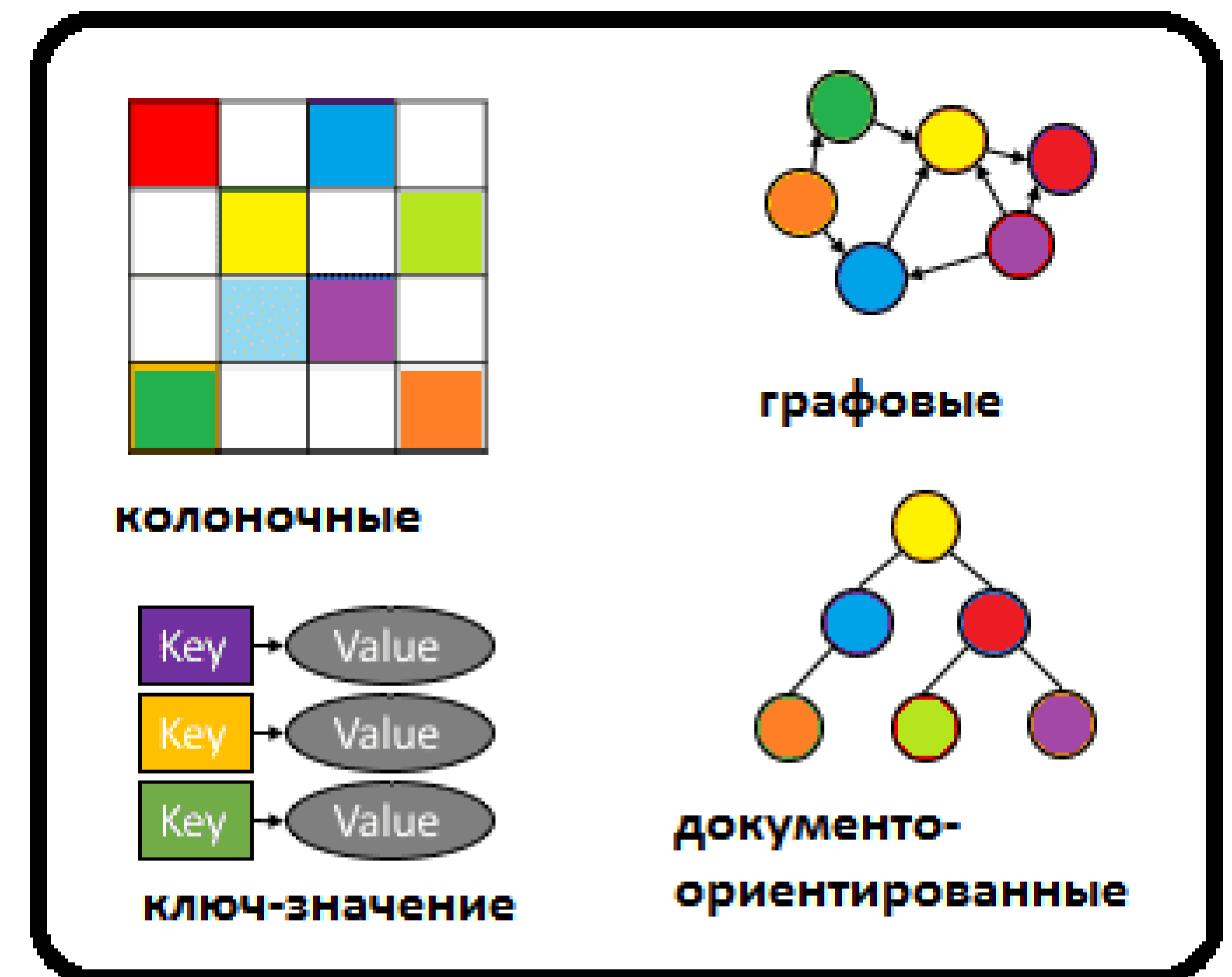
БАЗА ДАННЫХ — ЭТО УПОРЯДОЧЕННЫЙ НАБОР СТРУКТУРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ ДАННЫХ, КОТОРЫЕ ОБЫЧНО ХРАНЯТСЯ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ В КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЕ.

РЕЛЯЦИОННЫЕ

- ❑ ДАННЫЕ В РЕЛЯЦИОННЫХ БД ХРАНЯТСЯ В ВИДЕ ТАБЛИЦ.
- ❑ ТАБЛИЦЫ В БД СОСТОЯТ ИЗ СТРОК И СТОЛБЦОВ.



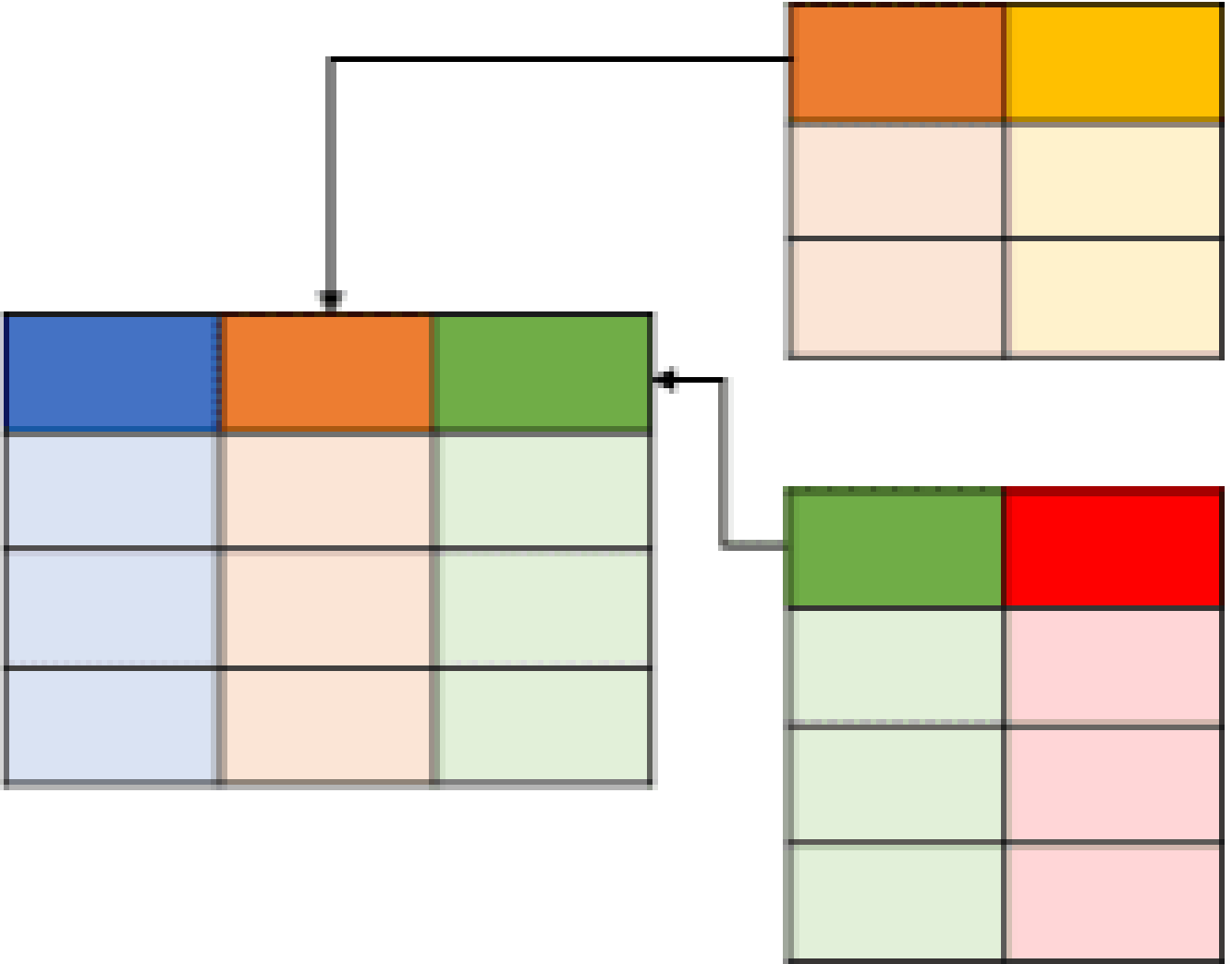
НЕРЕЛЯЦИОННЫЕ



Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация
10	Сандра Буллек	52	Екатеринбург	21357235091
25	Эми Адамс	22	Воронеж	
43	Кейт Уинслет	58	Казань	Kate@gmail.com
45	Кейт Бланшетт	59	Краснодар	71382359841
65	Тильда Суинтон	27	Омск	
85	Кристоф Вальц	60	Ростов-на-Дону	catty@ma
105	Морган Фриман	62	Уфа	
132	Хит Леджер	35	Самара	72309253
146	Марион Котийяр	43	Нижний Новгород	73350912
154	Джордж Клуни	29	Новосибирск	21382139
225	Риз Уизерспун	43	Красноярск	bublik121@gr
252	Джейми Фокс	46	Санкт-Петербург	71481498
345	Хелен Миррен	69	Челябинск	21398357
543	Леонардо ДиКаприо	39	Москва	leo@ma

для СВЯЗИ ДАННЫХ В РАЗНЫХ ТАБЛИЦАХ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЮТ

ID — УНИКАЛЬНЫЙ ИДЕНТИФИКАТОР



реляционные СУБД

СУБД (СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ)

ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ НАБОР ПРОГРАММНЫХ И АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ, С ПОМОЩЬЮ КОТОРЫХ МОЖНО ПРОЕКТИРОВАТЬ, НАСТРАИВАТЬ И АДМИНИСТРИРОВАТЬ БАЗЫ ДАННЫХ (БД).

MYSQL

POSTGRESQL

ORACLE

MICROSOFT SQL SERVER

CLICKHOUSE

HADOOP И ДР.

ДЛЯ РАБОТЫ С РАЗНЫМИ СУБД ИСПОЛЬЗУЮТСЯ
РАЗНЫЕ ДИАЛЕКТЫ *SQL*

ТАБЛИЦЫ

ТАБЛИЦЫ

УНИКАЛЬНЫЙ ID

**РЕЛЯЦИОННЫЕ
БАЗЫ ДАННЫХ**

ТАБЛИЦЫ

УНИКАЛЬНЫЙ ID

СУБД

ТО, ГДЕ НАХОДИТСЯ НАША БД

РЕЛЯЦИОННЫЕ
БАЗЫ ДАННЫХ

ТАБЛИЦЫ

УНИКАЛЬНЫЙ ID

ВАРИАНТ 1

КАТЕГОРИЯ	Участник 1	Участник 2	Участник 3	Участник 4	Участник 5
ФИО	Сандра Буллок	Эми Адамс	Кейт Уинслет	Кейт Бланшетт	Тильда Суинтон
Город	Екатеринбург	Воронеж	Казань	Краснодар	Омск

ВАРИАНТ 2

КАТЕГОРИЯ	ИНФОРМАЦИЯ
ФИО	Сандра Буллок,Эми Адамс,Кейт Уинслет
Город	Екатеринбург,Воронеж,Казань

ВАРИАНТ 3

Номер участника	ФИО	Город
1	Сандра Буллок	Екатеринбург
2	Эми Адамс	Воронеж
3	Кейт Уинслет	Казань
4	Кейт Бланшетт	Краснодар
4	Кейт Бланшетт	Краснодар

ВАРИАНТ 4

Номер участника	ФИО	Город
1	Сандра Буллок	Омск
2	Эми Адамс	Воронеж
3	Кейт Уинслет	Казань
4	Кейт Бланшетт	Краснодар
5	Тильда Суинтон	Омск

ВАРИАНТ 5

Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация
10	Сандра Буллок	52	Омск	21357235091
25	Эми Адамс	22	Воронеж	
43	Кейт Уинслет	58	Казань	Kate@gmail.com
45	Кейт Бланшетт	59	Краснодар	71382359841
65	Тильда Суинтон	27	Омск	
85	Кристоф Вальц	60	Ростов-на-Дону	catty@mail.ru
105	Морган Фриман	62	Уфа	
132	Хит Леджер	35	Самара	72309253250
146	Марион Котийяр	43	Нижний Новгород	73350912487
154	Джордж Клуни	29	Краснодар	21382139554
225	Риз Уизерспун	43	Красноярск	bublik121@gmail.com
252	Джейми Фокс	46	Санкт-Петербург	71481498140
345	Хелен Миррен	69	Самара	21398357874
543	Леонардо ДиКаприо	39	Москва	leo@mail.ru

Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация
10	Сандра Буллок	52	1	21357235091
25	Эми Адамс	22	2	
43	Кейт Уинслет	58	3	Kate@gmail.com
45	Кейт Бланшетт	59	4	71382359841
65	Тильда Суинтон	27	1	
85	Кристоф Вальц	60	5	catty@mail.ru
105	Морган Фриман	62	6	
132	Хит Леджер	35	7	72309253250
146	Марион Котийяр	43	8	73350912487
154	Джордж Клуни	29	4	21382139554
225	Риз Уизерспун	43	9	bublik121@gmail.com
252	Джейми Фокс	46	10	71481498140
345	Хелен Миррен	69	7	21398357874
543	Леонардо ДиКаприо	39	11	leo@mail.ru

Код города	Город
1	Омск
2	Воронеж
3	Казань
4	Краснодар
5	Ростов-на-Дону
6	Уфа
7	Самара
8	Нижний Новгород
9	Красноярск
10	Санкт-Петербург
11	Москва

Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация
10	Сандра Буллок	52	Омск	21357235091
25	Эми Адамс	22	Воронеж	
43	Кейт Уинслет	58	Казань	Kate@gmail.com
45	Кейт Бланшетт	59	Краснодар	71382359841
65	Тильда Суинтон	27	Омск	
85	Кристоф Вальц	60	Ростов-на-Дону	catty@mail.ru
105	Морган Фриман	62	Уфа	
132	Хит Леджер	35	Самара	72309253250
146	Марион Котийяр	43	Нижний Новгород	73350912487
154	Джордж Клуни	29	Краснодар	21382139554
225	Риз Уизерспун	43	Красноярск	bublik121@gmail.com
252	Джейми Фокс	46	Санкт-Петербург	71481498140
345	Хелен Миррен	69	Самара	21398357874
543	Леонардо ДиКаприо	39	Москва	leo@mail.ru

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ

ВНЕШНИЙ КЛЮЧ

Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация
10	Сандра Буллок	52	1	21357235091
25	Эми Адамс	22	2	
43	Кейт Уинслет	58	3	Kate@gmail.com
45	Кейт Бланшетт	59	4	71382359841
65	Тильда Суинтон	27	1	
85	Кристоф Вальц	60	5	catty@mail.ru
105	Морган Фриман	62	6	
132	Хит Леджер	35	7	72309253250
146	Марион Котийяр	43	8	73350912487
154	Джордж Клуни	29	4	21382139554
225	Риз Уизерспун	43	9	bublik121@gmail.com
252	Джейми Фокс	46	10	71481498140
345	Хелен Миррен	69	7	21398357874
543	Леонардо ДиКаприо	39	11	leo@mail.ru

Код города	Город
1	Омск
2	Воронеж
3	Казань
4	Краснодар
5	Ростов-на-Дону
6	Уфа
7	Самара
8	Нижний Новгород
9	Красноярск
10	Санкт-Петербург
11	Москва

Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация
10	Сандра Буллок	52	Омск	21357235091
25	Эми Адамс	22	Воронеж	
43	Кейт Уинслет	58	Казань	Kate@gmail.com
45	Кейт Бланшетт	59	Краснодар	71382359841
65	Тильда Суинтон	27	Омск	
85	Кристоф Вальц	60	Ростов-на-Дону	catty@mail.ru
105	Морган Фриман	62	Уфа	
132	Хит Леджер	35	Самара	72309253250
146	Марион Котийяр	43	Нижний Новгород	73350912487
154	Джордж Клуни	29	Краснодар	21382139554
225	Риз Уизерспун	43	Красноярск	bublik121@gmail.com
252	Джейми Фокс	46	Санкт-Петербург	71481498140
345	Хелен Миррен	69	Самара	21398357874
543	Леонардо ДиКаприо	39	Москва	leo@mail.ru

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ

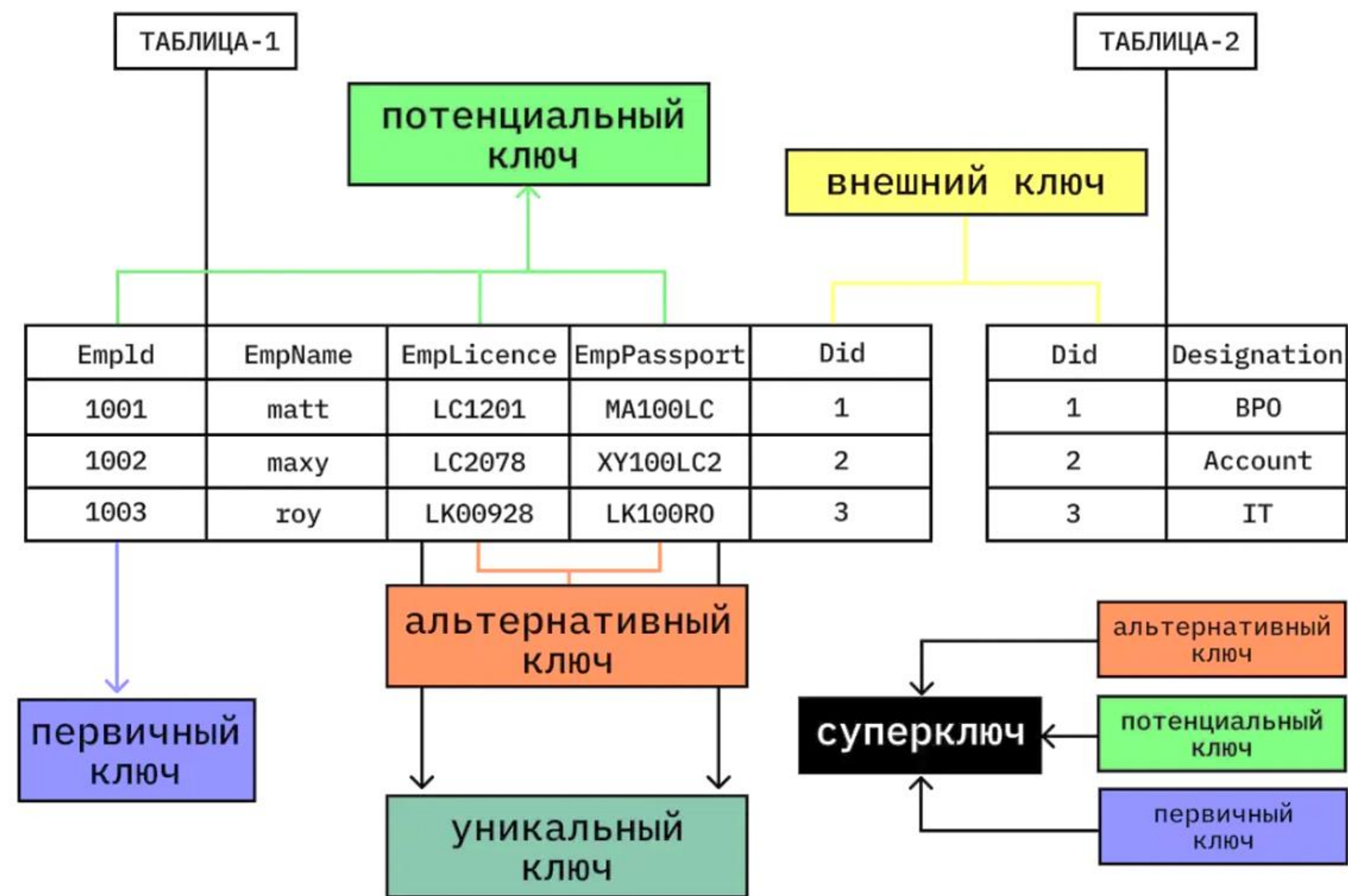
ВНЕШНИЙ КЛЮЧ

ПЕРВИЧНЫЙ КЛЮЧ

Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация
10	Сандра Буллок	52	1	21357235091
25	Эми Адамс	22	2	
43	Кейт Уинслет	58	3	Kate@gmail.com
45	Кейт Бланшетт	59	4	71382359841
65	Тильда Суинтон	27	1	
85	Кристоф Вальц	60	5	catty@mail.ru
105	Морган Фриман	62	6	
132	Хит Леджер	35	7	72309253250
146	Марион Котийяр	43	8	73350912487
154	Джордж Клуни	29	4	21382139554
225	Риз Уизерспун	43	9	bublik121@gmail.com
252	Джейми Фокс	46	10	71481498140
345	Хелен Миррен	69	7	21398357874
543	Леонардо ДиКаприо	39	11	leo@mail.ru

Код города	Город
1	Омск
2	Воронеж
3	Казань
4	Краснодар
5	Ростов-на-Дону
6	Уфа
7	Самара
8	Нижний Новгород
9	Красноярск
10	Санкт-Петербург
11	Москва

- ❑ **ПЕРВИЧНЫМИ** – СОДЕРЖАТ УНИКАЛЬНЫЙ ИДЕНТИФИКАТОР ДЛЯ КАЖДОГО ОБЪЕКТА, НАПРИМЕР, АРТИКУЛ;
- ❑ **ВНЕШНИМИ** – СОДЕРЖАТ ССЫЛКУ, КОТОРАЯ ПОЗВОЛЯЕТ СВЯЗАТЬ ДВЕ ТАБЛИЦЫ, ПРИ ЭТОМ ЗНАЧЕНИЯ КЛЮЧЕЙ В ОДНОЙ ТАБЛИЦЕ СООТВЕТСТВУЮТ ПЕРВИЧНОМУ КЛЮЧУ В ДРУГОЙ
- ❑ **ПОТЕНЦИАЛЬНЫМИ** – СОДЕРЖАТ АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИДЕНТИФИКАТОР;



ВАРИАНТ 6

Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация	Номер паспорта	Серия паспорта
10	Сандра Буллок	52	1	21357235091	23615	3456742
25	Эми Адамс	22	2		23616	4754252
43	Кейт Уинслет	58	3	Kate@gmail.com	23617	4363634
45	Кейт Бланшетт	59	4	71382359841	23618	3675630
65	Тильда Суинтон	27	1		23619	2322441
85	Кристоф Вальц	60	5	catty@mail.ru	23620	1223112
105	Морган Фриман	62	6		23621	3456745
132	Хит Леджер	35	7	72309253250	23622	3456743
146	Марион Котийяр	43	8	73350912487	23623	4754253
154	Джордж Клуни	29	4	21382139554	23624	4363635
225	Риз Уизерспун	43	9	bublik121@gmail.com	23625	3675631
252	Джейми Фокс	46	10	71481498140	23626	2322442
345	Хелен Миррен	69	7	21398357874	23627	1223113
543	Леонардо ДиКаприо	39	11	leo@mail.ru	23628	3456746

СУБД

ТО, ГДЕ НАХОДИТСЯ НАША БД

РЕЛЯЦИОННЫЕ
БАЗЫ ДАННЫХ

ТАБЛИЦЫ

УНИКАЛЬНЫЙ ID

СУБД

ТО, ГДЕ НАХОДИТСЯ НАША БД

РЕЛЯЦИОННЫЕ
БАЗЫ ДАННЫХ

ТАБЛИЦЫ

КЛЮЧ

ЧТОБЫ СИСТЕМА ПРОДЕЛАЛА ВСЕ ЭТИ ОПЕРАЦИИ,
ИСПОЛЬЗУЮТ **ЯЗЫК БАЗ ДАННЫХ SQL**.

ПЕРВЫЙ ПРОТОТИП ЯЗЫКА SQL ПРЕДСТАВИЛА В 1979 ГОДУ КОМПАНИЯ-РАЗРАБОТЧИК ORACLE. СНАЧАЛА ЭТО БЫЛ ПРОСТЕЙШИЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ НУЖНЫХ ДАННЫХ, ВРОДЕ ФИЛЬТРОВ В EXCEL-ТАБЛИЦАХ. С ГОДАМИ ОН УСЛОЖНИЛСЯ, И ТЕПЕРЬ ЕГО ПРИМЕНЯЮТ В КАЧЕСТВЕ ОДНОГО ИЗ ОСНОВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ.

СУБД

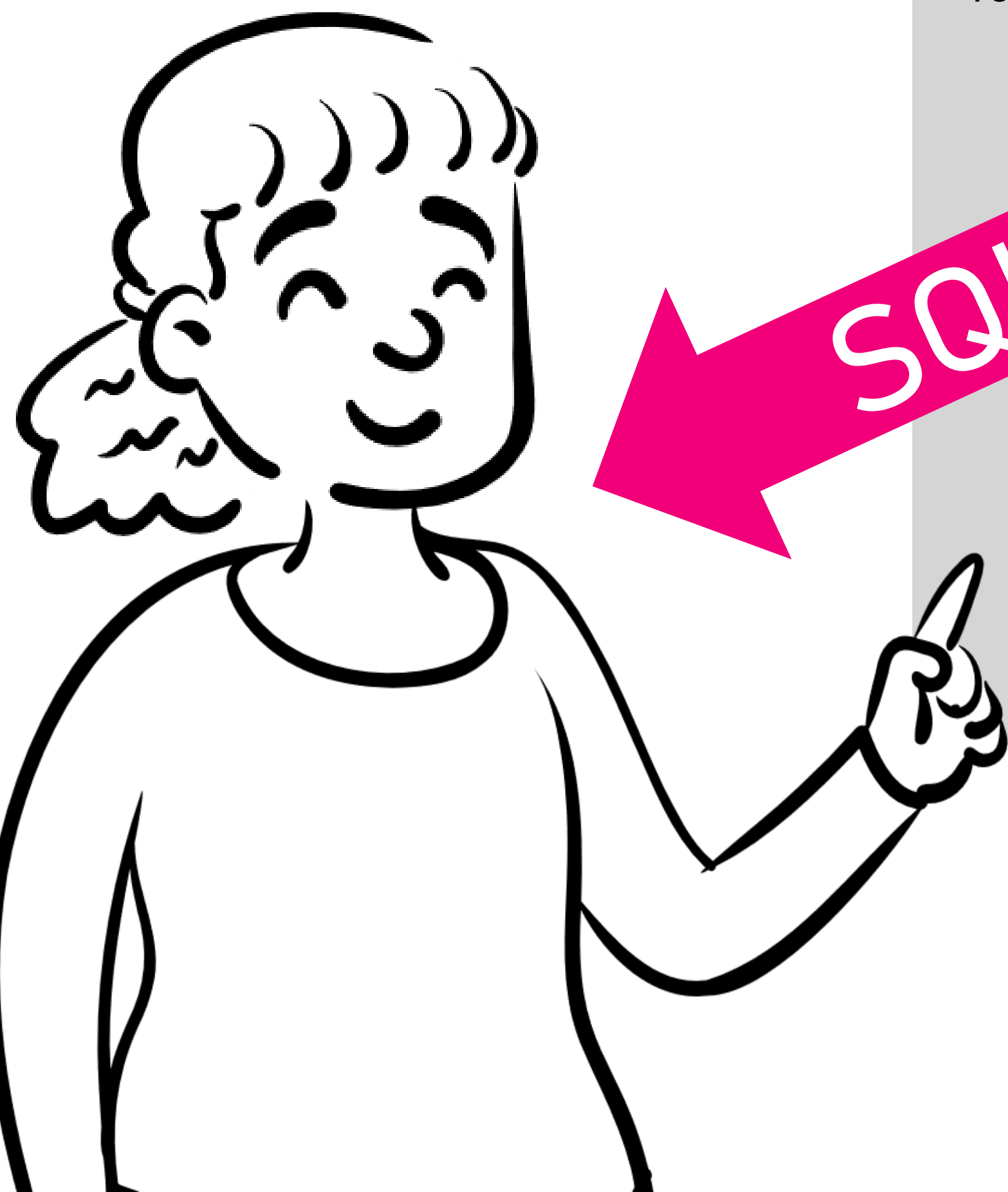
ТО, ГДЕ НАХОДИТСЯ НАША БД

РЕЛЯЦИОННЫЕ
БАЗЫ ДАННЫХ

ТАБЛИЦЫ

КЛЮЧ

SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE) — **ЭТО ЯЗЫК ЗАПРОСОВ**,
КОТОРЫЙ ПРИМЕНЯЮТ, ЧТОБЫ РАБОТАТЬ С БАЗАМИ ДАННЫХ,
СТРУКТУРИРОВАННЫХ ОСОБЫМ ОБРАЗОМ.



С ПОМОЩЬЮ SQL МОЖНО:

- СОБИРАТЬ И ХРАНИТЬ ДАННЫЕ В ВИДЕ ТАБЛИЦ;
- ИЗМЕНЯТЬ ИХ СОДЕРЖИМОЕ И СТРУКТУРУ;
- ОБЪЕДИНЯТЬ ДАННЫЕ И ВЫПОЛНЯТЬ
ВЫЧИСЛЕНИЯ;
- ЗАЩИЩАТЬ И РАСПРЕДЕЛЯТЬ ДОСТУП.

**ЭТО ДЕЛАЮТ С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ КОМАНД —
ОПЕРАТОРОВ.**

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ОПЕРАТОРОВ SQL:

ОПЕРАТОРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ (DATA DEFINITION LANGUAGE, DDL) — С ИХ ПОМОЩЬЮ СОЗДАЮТСЯ И ИЗМЕНЯЮТСЯ ОБЪЕКТЫ В БД (САМА БД, ТАБЛИЦЫ, ФУНКЦИИ, ПРОЦЕДУРЫ, ПОЛЬЗОВАТЕЛИ И Т. Д.);

ОПЕРАТОРЫ МАНИПУЛЯЦИИ ДАННЫМИ (DATA MANIPULATION LANGUAGE, DML) — С ИХ ПОМОЩЬЮ ПРОВОДЯТСЯ МАНИПУЛЯЦИИ С ДАННЫМИ В ТАБЛИЦАХ;

ОПЕРАТОРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОСТУПА К ДАННЫМ (DATA CONTROL LANGUAGE, DCL) — С ИХ ПОМОЩЬЮ, КАК СЛЕДУЕТ ИЗ НАЗВАНИЯ, СОЗДАЮТСЯ И ИЗМЕНЯЮТСЯ РАЗРЕШЕНИЯ НА ОПРЕДЕЛЁННЫЕ ОПЕРАЦИИ С ОБЪЕКТАМИ В БД;

ОПЕРАТОРЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНЗАКЦИЯМИ (TRANSACTION CONTROL LANGUAGE, TCL) — С ИХ ПОМОЩЬЮ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КОМПЛЕКС ОПРЕДЕЛЁННЫХ ДЕЙСТВИЙ, ПРИЧЁМ ТАК, ЧТО ЛИБО ВСЕ ЭТИ ДЕЙСТВИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ УСПЕШНО, ЛИБО НИ ОДНО ИЗ НИХ НЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ВОООБЩЕ.

В ДАННОМ КУРСЕ МЫ БУДЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ
В ОСНОВНОМ ТОЛЬКО *DML*-ОПЕРАТОРЫ (ДЛЯ МАНИПУЛЯЦИЙ С ДАННЫМИ)

UPDATE — ЧТОБЫ ОБНОВИТЬ ДАННЫЕ,
DELETE — ЧТОБЫ УДАЛИТЬ
INSERT — ЧТОБЫ ДОБАВИТЬ НОВЫЕ
SELECT (FROM/WHERE) — ЧТОБЫ ВЫБРАТЬ НУЖНЫЕ ДАННЫЕ ПО ЗАДАННОМУ ПАРАМЕТРУ.

ПЕРВЫЕ ТОП 5 ЗАРЕГИСТРИРОВАВШИХСЯ

ХОТИМ НАЙТИ САМОГО МОЛОДОГО

ИЩЕМ ЖИТЕЛЕЙ КАЗАНИ

НЕУЖНО ЗАПОЛНИТЬ НЕДОСТАЮЩУЮ ИНФОРМАЦИЮ

ОТСОРТИРОВАТЬ ПО АЛФАВИТУ

Номер участника	ФИО	Возраст	Город	Контактная информация
10	Сандра Буллок	52	Екатеринбург	21357235091
25	Эми Адамс	22	Воронеж	
43	Кейт Уинслет	58	Казань	Kate@gmail.com
45	Кейт Бланшетт	59	Краснодар	71382359841
65	Тильда Суинтон	27	Омск	
85	Кристоф Вальц	60	Ростов-на-Дону	catty@mail.ru
105	Морган Фриман	62	Уфа	
132	Хит Леджер	35	Самара	72309253250
146	Марион Котийяр	43	Нижний Новгород	73350912487
154	Джордж Клуни	29	Новосибирск	21382139554
225	Риз Уизерспун	43	Красноярск	bublik121@gmail.com
252	Джейми Фокс	46	Санкт-Петербург	71481498140
345	Хелен Миррен	69	Челябинск	21398357874
543	Леонардо ДиКаприо	39	Москва	leo@mail.ru

SQL-ЗАПРОС ЭТО СОВОКУПНОСТЬ ОПЕРАТОРОВ, ИНСТРУКЦИЙ, ВЫЧИСЛЯЕМЫХ ФУНКЦИЙ.

БАЗЫ ДАННЫХ МОГУТ ВОЗВРАЩАТЬ ДАННЫЕ И ВЫПОЛНЯТЬ РАЗЛИЧНЫЕ РАСШИРЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ.

СФЕРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ SQL

**ВСЁ, ЧТО ТРЕБУЕТ БОЛЬШОГО ХРАНЕНИЯ
ДАННЫХ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

ПОКАЗАНИЯ СЧЁТЧИКОВ

ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ (ПОСТАВКИ, ДОХОД, РАСХОД И ТД)

ИНФОРМАЦИЯ О КЛИЕНТАХ ИЛИ СОТРУДНИКАХ

РАБОТА ИНТЕРНЕТ МАГАЗИНА И ТД

СФЕРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ SQL



СИСТЕМА	ТИП ДОСТУПА	НАПИСАНИЕ НА ЯЗЫКЕ	ГДЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
PostgreSQL	открытый	C	Skype, TripAdvisor, Яндекс.Почта, яAvito
MySQL	открытый	C C++	GitHub, Facebook, Twitter, YouTube
SQLite	открытый	C	Adobe Photoshop Lightroom, Mozilla Firefox, Opera, Viber
Oracle	платный	Java C C++	МТС, Теле2, банк «Открытие», ВТБ

1. НА ЭТОМ ЭТАПЕ МЫ УСТАНОВИМ СУБД

2. ЕСЛИ НЕ ПОЛУЧИЛОСЬ УСТАНОВИТЬ

- ☐ СУЩЕСТВУЮТ ОНЛАЙН ТРЕНАЖЕРЫ
- ☐ Я БУДУ ПОКАЗЫВАТЬ ВСЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ
- ☐ ПРОВЕРИМ ВАШЕ ПОНИМАНИЕ В ТЕСТОВОМ РЕЖИМЕ
- ☐ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА ЛИСТОЧКЕ – ЭТО НОРМАЛЬНО 😊

СПРОЕКТИРУЕМ БД

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖАХ

Артикул	Дата продажи	Количество
328236	01.02.2022	5
328235	03.04.2022	2
328236	16.03.2022	1
328236	20.07.2022	5
328237	06.04.2022	4
328238	21.08.2022	2
328239	20.07.2022	3
328240	30.01.2022	6
328240	28.05.2022	1
328241	12.06.2022	4

ОПИСАНИЕ ТОВАРОВ МАГАЗИНА

Артикул	Категория товара	Тип товара	Количество	Единицы измерения	Цена
328234	Молочные продукты	Молоко	10	шт	68
328235	Хлебобулочные изделия	Белый хлеб	14	шт	31
328236		Помидор	6	кг	160
328237	Фрукты	Банан	12	шт	56
328238	Фрукты	Апельсин	7	кг	98
328239	Молочные продукты	Йогурт	2	шт	43
328240	Молочные продукты	Кефир	5	шт	57
328241	Хлебобулочные изделия	Черный хлеб	11	шт	24
328242	Овощи	Огурец	8	кг	243

СПРОЕКТИРУЕМ БД

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖАХ

Артикул	Дата продажи	Количество
328236	01.02.2022	5
328235	03.04.2022	2
328236	16.03.2022	1
328236	20.07.2022	5
328237	06.04.2022	4
328238	21.08.2022	2
328239	20.07.2022	3
328240	30.01.2022	6
328240	28.05.2022	1
328241	12.06.2022	4

ОПИСАНИЕ ТОВАРОВ МАГАЗИНА

Артикул	Категория товара	Тип товара	Количество	Единицы измерения	Цена
328234	Молочные продукты	Молоко	10	шт	68
328235	Хлебобулочные изделия	Белый хлеб	14	шт	31
328236	Овощи	Помидор	6	кг	160
328237	Фрукты	Банан	12	шт	56
328238	Фрукты	Апельсин	7	кг	98
328239	Молочные продукты	Йогурт	2	шт	43
328240	Молочные продукты	Кефир	5	шт	57
328241	Хлебобулочные изделия	Черный хлеб	11	шт	24
328242	Овощи	Огурец	8	кг	243

ОПИСАНИЕ КАТЕГОРИЙ
ТОВАРОВ

ОПИСАНИЕ
ТИПОВ
ТОВАРОВ

СПРОЕКТИРУЕМ БД

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖАХ

Артикул	Дата продажи	Количество
328236	01.02.2022	5
328235	03.04.2022	2
328236	16.03.2022	1
328236	20.07.2022	5
328237	06.04.2022	4
328238	21.08.2022	2
328239	20.07.2022	3
328240	30.01.2022	6
328240	28.05.2022	1
328241	12.06.2022	4

ОПИСАНИЕ ТОВАРОВ МАГАЗИНА

Артикул	Категория товара	Тип товара	Количество	Единицы измерения	Цена
328234	Молочные продукты	Молоко	10	шт	68
328235	Хлебобулочные изделия	Белый хлеб	14	шт	31
328236	Овощи	Помидор	6	кг	160
328237	Фрукты	Банан	12	шт	56
328238	Фрукты	Апельсин	7	кг	98
328239	Молочные продукты	Йогурт	2	шт	43
328240	Молочные продукты	Кефир	5	шт	57
328241	Хлебобулочные изделия	Черный хлеб	11	шт	24
328242	Овощи	Огурец	8	кг	243

ОПИСАНИЕ КАТЕГОРИЙ
ТОВАРОВ

ОПИСАНИЕ
ТИПОВ
ТОВАРОВ

Почему мы сделали тип товара отдельной категорией?

- ☐ Йогурт может попасть в категорию «молочосодержащие продукты»
- ☐ Хлеб может попасть в категорию «Продукты без глютена»
- ☐ И тд

ОПИСАНИЕ ТОВАРОВ МАГАЗИНА

Артикул	Категория товара	Тип товара	Количество	Единицы измерения	Цена
328234	1	1	10	шт	68
328235	2	2	14	шт	31
328236	3	3	6	кг	160
328237	3	4	12	шт	56
328238	3	5	7	кг	98
328239	1	6	2	шт	43
328240	1	7	5	шт	57
328241	2	8	11	шт	24
328242	3	9	8	кг	243

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖАХ

Артикул	Дата продажи	Количество
328236	01.02.2022	5
328235	03.04.2022	2
328236	16.03.2022	1
328236	20.07.2022	5
328237	06.04.2022	4
328238	21.08.2022	2
328239	20.07.2022	3
328240	30.01.2022	6
328240	28.05.2022	1
328241	12.06.2022	4

ОПИСАНИЕ КАТЕГОРИЙ ТОВАРОВ

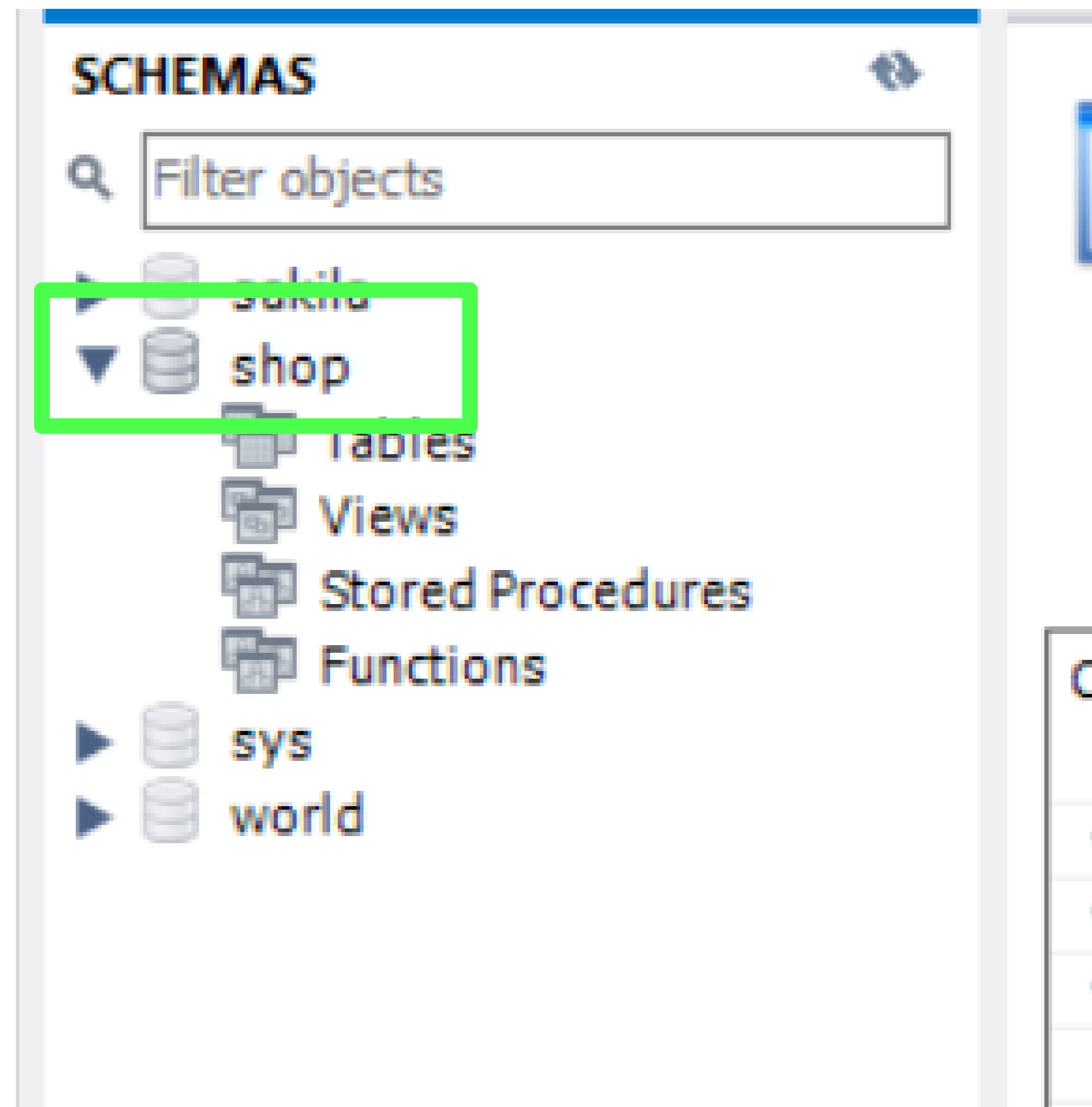
Номер категории	Категория товара	Размер скидки
1	Молочные продукты	5
2	Хлебобулочные изделия	10
3	Овощи	2
4	Фрукты	3

ОПИСАНИЕ ТИПОВ ТОВАРОВ

Номер товара	Тип товара
1	Молоко
2	Белый хлеб
3	Помидор
4	Банан
5	Апельсин
6	Йогурт
7	Кефир
8	Черный хлеб
9	Огурец

**СХЕМА.
ЧТО ЭТО И ЗАЧЕМ НУЖНО**

НАЗВАНИЕ НАШЕЙ СХЕМЫ (БД)



СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ

SCHEMAS

Filter objects

sakila

Tables

Views

Stored Procedures

Functions

sys

world

Query 1

It - Schema

new_table - Table

new_table - Table

shop - Schema

vendorcode - Table

Table Name: vendorcode

Schema: shop

Engine: InnoDB

Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
id	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
category	INT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
type	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
count	INT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
units	VARCHAR(5)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
price	FLOAT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Column Name: vendorcodecol

Charset/Collation: Default Charset

Comments:

Data Type: VARCHAR(45)

Default:

Storage: ☐ Virtual

☐ Primary Key

☐ Binary

☐ Auto Increment

ОПЕРАТОР **SELECT** СООБЩАЕТ СУБД, ЧТО ВЫ ХОТИТЕ ИЗВЛЕЧЬ ИЗ НЕЁ ДАННЫЕ.

SELECT ЛЕЖИТ В ОСНОВЕ ЛЮБОГО *SQL*-ЗАПРОСА К БД.

FROM `shop.vendorcode` СООБЩАЕТ, ИЗ КАКОЙ ТАБЛИЦЫ ИЗВЛЕКАЮТСЯ ДАННЫЕ.

СНАЧАЛА УКАЗЫВАЕТСЯ НАЗВАНИЕ СХЕМЫ, В КОТОРОЙ СОДЕРЖИТСЯ ТАБЛИЦА (В НАШЕМ СЛУЧАЕ — ЭТО `shop`), А ПОСЛЕ ТОЧКИ — НАЗВАНИЕ САМОЙ ТАБЛИЦЫ `vendorcode`

ВЫПОЛНИТЬ ЗАПРОС

ТЕКСТ ЗАПРОСА

ЗВЁЗДОЧКА * УКАЗЫВАЕТ, ЧТО ВЫ ХОТИТЕ ВИДЕТЬ ВСЕ СТОЛБЦЫ ЭТОЙ ТАБЛИЦЫ.

РЕЗУЛЬТАТ ЗАПРОСА

The screenshot shows a database management interface. On the left is a 'Navigator' pane with a tree view of schemas: 'sakila', 'shop', 'sys', and 'world'. The 'shop' schema is expanded, showing 'Tables' and 'vendorcode'. The 'vendorcode' table is selected, and its columns (id, category, type, count, units, price) are listed. The main area shows a SQL query in 'Query 1':
1 select *
2 from shop.vendorcode
The query is highlighted with a pink box. A pink arrow points from the text 'ВЫПОЛНИТЬ ЗАПРОС' to the 'Execute' button (a lightning bolt icon) in the toolbar. Another pink arrow points from the text 'ТЕКСТ ЗАПРОСА' to the query text. A third pink arrow points from the text 'РЕЗУЛЬТАТ ЗАПРОСА' to the 'Result Grid' pane at the bottom, which contains a table with one row of NULL values. The 'Result Grid' pane is also highlighted with a pink box. The bottom of the interface has tabs for 'Administration', 'Schemas', and 'Information'.

	id	category	type	count	units	price
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

ЗАРЕЗЕРВИРОВАННЫЕ СЛОВА

```
1 CREATE TABLE `fds`.`neww` (  
2   `id` INT NOT NULL,  
3   `name` VARCHAR(45) NOT NULL,  
4   `age` VARCHAR(45) NOT NULL,  
5   PRIMARY KEY (`id`));
```

```
select SUM(summa) as [Всего денежных средств],  
COUNT(*) as [Количество поступлений],  
Name [Сотрудник],  
case when priz = 1 then 'Оклад'  
      when priz = 2 then 'Премия'  
      else 'Без источника' end as [Источник]  
from test_table  
group by name, priz  
having SUM(summa) > 200  
order by name
```

	Всего денежных средств	Количество поступлений	Сотрудник	Источник
1	250,00	2	Иванов	Оклад
2	300,00	1	Иванов	Премия
3	420,00	2	Петров	Оклад

```
1 USE productsdb;  
2  
3 SELECT Manufacturer, COUNT(*) AS ModelsCount  
4 FROM Products  
5 GROUP BY Manufacturer  
6 HAVING COUNT(*) > 1
```

100 %

Results Messages

	Manufacturer	ModelsCount
1	Apple	3
2	Samsung	2

```
select *  
from Artist
```


ЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ

1

The screenshot shows a database management interface. At the top, a SQL query is entered in a text area:

```
1 select *  
2 from shop.vendorcodes
```

Below the query, a toolbar contains several icons. The 'Export/Import' icon, which depicts a document with a downward arrow, is highlighted with a red rectangle. Below the toolbar is a 'Result Grid' displaying a table of data. The table has six columns: 'id', 'category', 'type', 'count', 'units', and 'price'. The first three rows contain data, while the remaining rows are filled with 'NULL' values. The table is also highlighted with a red rectangle. On the right side of the interface, a vertical toolbar contains icons for 'Result Grid', 'Form Editor', 'Field Types', and 'Query Stats'. At the bottom right, there are 'Apply' and 'Revert' buttons, which are also highlighted with a red rectangle.

id	category	type	count	units	price
328...	1	1	5	КГ	354
328...	2	3	3	Л	25
328...	3	2	8	ШТ	14
328...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
328...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
328...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
328...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
328...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
328...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
328...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

2

```
INSERT INTO `shop`.`vendorcode` (`id`, `category`, `type`, `count`, `units`, `price`) VALUES ('328234', '1', '1', '5', 'КГ', '354');  
INSERT INTO `shop`.`vendorcode` (`id`, `category`, `type`, `count`, `units`, `price`) VALUES ('328235', '2', '3', '3', 'Л', '25');  
INSERT INTO `shop`.`vendorcode` (`id`, `category`, `type`, `count`, `units`, `price`) VALUES ('328236', '3', '2', '8', 'ШТ', '14');
```

```
[ AS ] SELECT ID AS 'АРТИКУЛ'  
FROM SHOP.VENDORCODE
```

TABLE_NAME [AS] ALIAS_NAME

TABLE_NAME - ОРИГИНАЛЬНОЕ ИМЯ ТАБЛИЦЫ, КОТОРОЕ ВЫ ХОТИТЕ ПРИСВОИТЬ ПСЕВДОНИМУ.

AS - НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ. БОЛЬШИНСТВО ПРОГРАММИСТОВ УКАЗЫВАЮТ СПЕЦИФИКАТОР AS ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ ПСЕВДОНИМА СТОЛБЦУ, НО НЕ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ ИМЕНИ ТАБЛИЦЫ. ЕСЛИ ВЫ УКАЖЕТЕ КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО AS ИЛИ НЕТ, ЭТО НЕ ПОВЛИЯЕТ НА ПСЕВДОНИМ В MYSQL. ЭТО ПЕРСОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР В MYSQL, В ОТЛИЧИЕ ОТ ДРУГИХ БАЗ ДАННЫХ. (НАШИ ПРИМЕРЫ БУДУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ AS ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ ИМЕНИ СТОЛБЦА, НО НЕ УКАЗЫВАТЬ AS ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ ИМЕНИ ТАБЛИЦЫ.)

ALIAS_NAME - ИМЯ ПСЕВДОНИМА ДЛЯ НАЗНАЧЕНИЯ СТОЛБЦУ ИЛИ ТАБЛИЦЕ.

НОВОЕ ИМЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПРОСТО ПСЕВДОНИМОМ, ИЛИ **АЛИАСОМ**, — ОНО ВРЕМЕННОЕ И НЕ МЕНЯЕТ РЕАЛЬНОГО ИМЕНИ СТОЛБЦА В БАЗЕ ДАННЫХ.

АЛИАС ВЛИЯЕТ ТОЛЬКО НА ТО, КАК СТОЛБЕЦ ОТОБРАЖАЕТСЯ В ВЫВОДЕ КОНКРЕТНОГО ЗАПРОСА.

АЛИАСОМ МОЖЕТ БЫТЬ КАК ОДНО СЛОВО, ТАК И НЕСКОЛЬКО, А ЕГО НАПИСАНИЕ — КАК ЛАТИНИЦЕЙ, ТАК И КИРИЛЛИЦЕЙ.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! ЕСЛИ В АЛИАСЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ КИРИЛЛИЦА ИЛИ ПРОБЕЛЫ, НЕОБХОДИМО ЗАКЛЮЧАТЬ ЕГО В ДВОЙНЫЕ КАВЫЧКИ

УДАЛЕНИЕ СТОЛБЦОВ

```
ALTER TABLE shop.vendorcode  
DROP COLUMN TYPE
```

ДОБАВЛЕНИЕ СТОЛБЦОВ

```
ALTER TABLE shop.vendorcode  
ADD TYPE INT NOT NULL
```

ВОПРОСЫ

ПОЛЕЗНОЕ:

НОРМАЛЬНЫЕ ФОРМЫ

SELECT

СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ

ИЗМЕНЕНИЕ ТАБЛИЦ

SQLCOM.RU - СООБЩЕСТВО MS SQL

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- 1) ВЫПОЛНИТЬ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ (МАХ 10 БАЛЛОВ)
- 2) ПОПРОБОВАТЬ **УСТАНОВИТЬ СУБД** ДЛЯ РАБОТЫ
- 3) **СОЗДАТЬ СХЕМУ**
- 4) **СОЗДАТЬ ТАБЛИЦЫ, ЗАПОЛНИТЬ ИХ** ПО ОБРАЗЦУ
- 5) ПОПРОБОВАТЬ СОЗДАТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ЛЮБУЮ ТАБЛИЦУ, В КОТОРОЙ БУДЕТ СТОЛБЕЦ **MY_NAME**. ПОПРОБУТЕ ДОБАВИТЬ НОВЫЙ СТОЛБЕЦ В ЭТУ ТАБЛИЦУ ПРИ ПОМОЩИ ЗАПРОСА.