

maths^{hub}

КАК БУДЕТ СТРОИТСЯ ЗАНЯТИЕ

- ❑ ПОВТОРИМ ТО, ЧТО ИЗУЧИЛИ РАНЕЕ
- ❑ ПОЗНАКОМИМСЯ С FOREIGN KEYS
- ❑ РАССМОТРИМ INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN, FULL OUTER JOIN
- ❑ РАССМОТРИМ ВСЁ НА ПРИМЕРАХ НАШЕГО МАГАЗИНА
- ❑ ОТВЕЧУ НА ВОПРОСЫ

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ (ДАННЫЕ ИНТЕНСИВА)

- 1) НАЙТИ МАКСИМАЛЬНУЮ И МИНИМАЛЬНУЮ ЦЕНУ ТОВАРА В ВАШЕЙ ТАБЛИЦЕ
- 2) ВЫВЕСТИ ТОП 3 САМЫХ ДЕШЕВЫХ ТОВАРА (ИЛИ КАТЕГОРИИ ТОВАРА)
- 3) НАЙТИ ТОВАРЫ, КОТОРЫЕ ПОКУПАЛИСЬ БОЛЕЕ 2-Х РАЗ
- 4) КАКОЙ ТОВАР КУПИЛИ ПОСЛЕДНИМ
- 5) СКОЛЬКО ВСЕГО ПОКУПОК БЫЛО? А СКОЛЬКО БЫЛО КУПЛЕНО УНИКАЛЬНЫХ ТОВАРОВ?

```
SELECT MIN(PRICE),MAX(PRICE)  
FROM SHOP.VENDORS
```

```
SELECT *  
FROM SHOP.VENDORS  
ORDER BY PRICE ASC  
LIMIT 3
```

```
SELECT AVG(PRICE) AVG_PRICE ,PRODUCTCATEGORY  
FROM SHOP.VENDORS  
GROUP BY PRODUCTCATEGORY  
ORDER BY AVG_PRICE ASC  
LIMIT 3
```

```
SELECT *  
FROM SHOP.PURCHASE  
WHERE AMOUNT>2
```

```
SELECT COUNT(*),VENDORCODEFROM  
SHOP.PURCHASE  
GROUP BY VENDORCODE  
HAVING COUNT(*)>2
```



```
SELECT *  
FROM SHOP.PURCHASE  
ORDER BY PURDATE DESC  
LIMIT 1
```

```
SELECT COUNT(DISTINCT VENDORCODE)  
FROM SHOP.PURCHASE
```

ТОВАРОВ КАКОЙ КАТЕГОРИИ НАХОДИТСЯ
БОЛЬШЕ 100 ШТУК

```
SELECT  
PRODUCTCATEGORY,SUM(AMOUNT)  
FROM SHOP.VENDORS  
GROUP BY PRODUCTCATEGORY  
HAVING SUM(AMOUNT)>100
```

ЛЕКЦИЯ 2

ДАННЫЕ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ТАБЛИЦ.

ОПЕРАТОР JOIN

ПРАВИЛО ДЛЯ ДОБАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ТАБЛИЦУ

Query 1

vendors - Table

Table Name: vendors

Charset/Collation: utf8mb4 utf8mb4_0900_ai_ci

Comments:

Foreign Key Name	Referenced Table
type_product	'shop', 'type_p'

Column
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> PRODUCTTYPE
<input type="checkbox"/> AMOUNT
<input type="checkbox"/> UNITS
<input type="checkbox"/> PRICE
<input type="checkbox"/> VENDORCODE

ColumnsIndexesForeign KeysTriggersPartitioningOptions

Output

Objects

Tables

category

purchase

Columns

VENDORCODE

PURDATE

AMOUNT

ID

Indexes

Foreign Keys

Triggers

type_p

Columns

PRODUCTCATEGORY

PRODUCTTYPE

AMOUNT

UNITS

PRICE

VENDORCODE

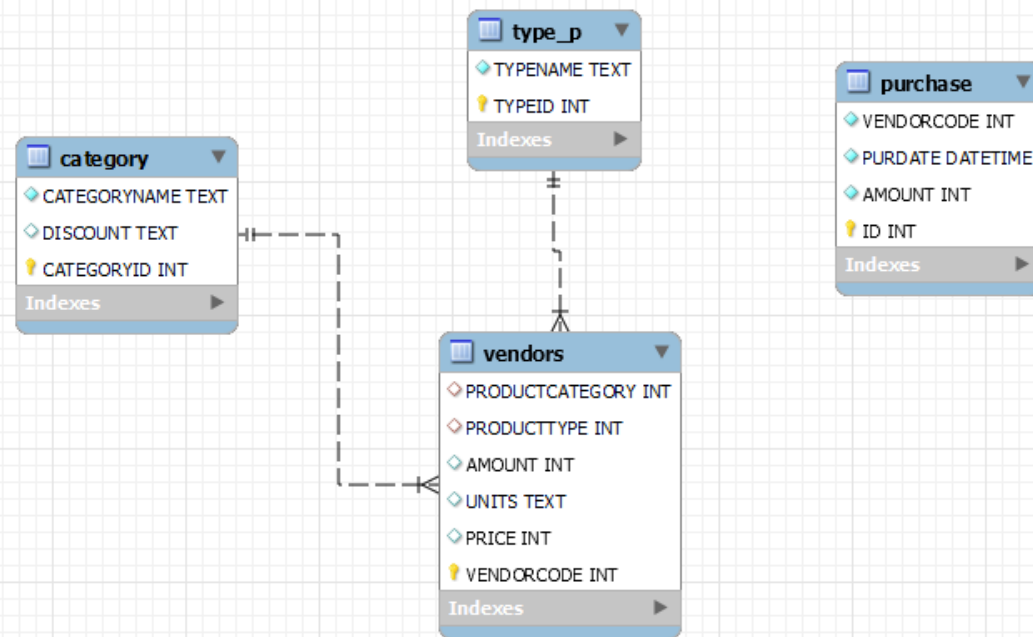
Indexes

Foreign Keys

Schemas

on:.....

Object selected



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

Номер покупки	Артикул	Дата продажи	Количество
1	328240	30.01.2022	6
2	328236	01.02.2022	5
3	328236	16.03.2022	1
4	328235	03.04.2022	2
5	328237	06.04.2022	4
6	328240	28.05.2022	1
7	328241	12.06.2022	4
8	328236	20.07.2022	5
9	328239	20.07.2022	3
10	328238	21.08.2022	2

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

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			
Номер покупки	Артикул	Дата продажи	Количество
1	328240	30.01.2022	6
2	328236	01.02.2022	5
3	328236	16.03.2022	1
4	328235	03.04.2022	2
5	328237	06.04.2022	4
6	328240	28.05.2022	1
7	328241	12.06.2022	4
8	328236	20.07.2022	5
9	328239	20.07.2022	3
10	328238	21.08.2022	2

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

ОПИСАНИЕ ТОВАРОВ МАГАЗИНА

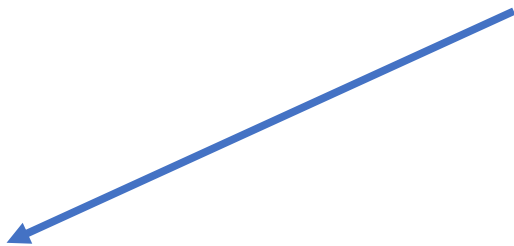
Артикул	Категория товара	Тип товара	Количество	Единицы измерения	Цена
328234	1	1	10	шт	68
328235	2	2	14	шт	31
328236	3	3	6	кг	160
328237	3	4	12	шт	56
328238	3	5	7	кг	98
328239	1	6	2	шт	43
328240	1	7	5	шт	57
328241	2	8	11	шт	24
328242	3	9	8	кг	243

ИНФОРМАЦИЯ О КЛИЕНТАХ		
Номер покупки	Имя клиента	Номер карты клиента
1	George Clooney	914138648
2	Reese Witherspoon	492655399
3	Jamie Foxx	635168605
4	Helen Mirren	812935925
5	Leonardo DiCaprio	494946870
6	George Clooney	914138648
7	Jamie Foxx	635168605

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖАХ			
Номер покупки	Артикул	Дата продажи	Количество
1	328240	30.01.2022	6
2	328236	01.02.2022	5
3	328236	16.03.2022	1
4	328235	03.04.2022	2
5	328237	06.04.2022	4
6	328240	28.05.2022	1
7	328241	12.06.2022	4
8	328236	20.07.2022	5
9	328239	20.07.2022	3
10	328238	21.08.2022	2

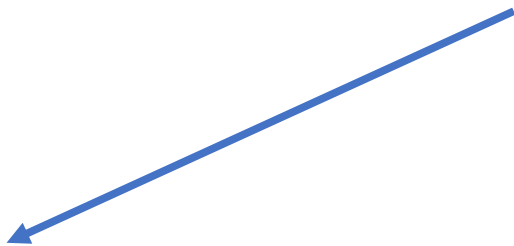
ОПИСАНИЕ КАТЕГОРИЙ ТОВАРОВ		
Номер категории	Категория товара	Размер скидки
1	Молочные продукты	5
2	Хлебобулочные изделия	10
3	Овощи	2
4	Фрукты	3

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



СВЯЗЬ ОДИН К ОДНОМУ

САМАЯ РЕДКО ВСТРЕЧАЕМАЯ
СВЯЗЬ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ,
ОБЫЧНО ТАКИЕ ТАБЛИЦЫ
НЕОБХОДИМО ОБЪЕДИНИТЬ В
ОДНУ.



СВЯЗЬ ОДИН К ОДНОМУ

САМАЯ РЕДКО ВСТРЕЧАЕМАЯ
СВЯЗЬ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ,
ОБЫЧНО ТАКИЕ ТАБЛИЦЫ
НЕОБХОДИМО ОБЪЕДИНИТЬ В
ОДНУ.



СВЯЗЬ ОДИН КО МНОГИМ

ПРИ СОЗДАНИИ ТЕЛЕФОННОГО
СПРАВОЧНИКА НЕОБХОДИМО
УЧЕСТЬ, ЧТО У ОДНОГО
ЧЕЛОВЕКА МОЖЕТ БЫТЬ
НЕСКОЛЬКО ТЕЛЕФОНОВ (2
МОБИЛЬНЫХ, 1 ДОМАШНИЙ И 1
СЛУЖЕБНЫЙ).



СВЯЗЬ ОДИН К ОДНОМУ

САМАЯ РЕДКО ВСТРЕЧАЕМАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ТАБЛИЦАМИ, ОБЫЧНО ТАКИЕ ТАБЛИЦЫ НЕОБХОДИМО ОБЪЕДИНИТЬ В ОДНУ.

СВЯЗЬ ОДИН КО МНОГИМ

ПРИ СОЗДАНИИ ТЕЛЕФОННОГО СПРАВОЧНИКА НЕОБХОДИМО УЧЕСТЬ, ЧТО У ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА МОЖЕТ БЫТЬ НЕСКОЛЬКО ТЕЛЕФОНОВ (2 МОБИЛЬНЫХ, 1 ДОМАШНИЙ И 1 СЛУЖЕБНЫЙ).

СВЯЗЬ МНОГИЕ КО МНОГИМ

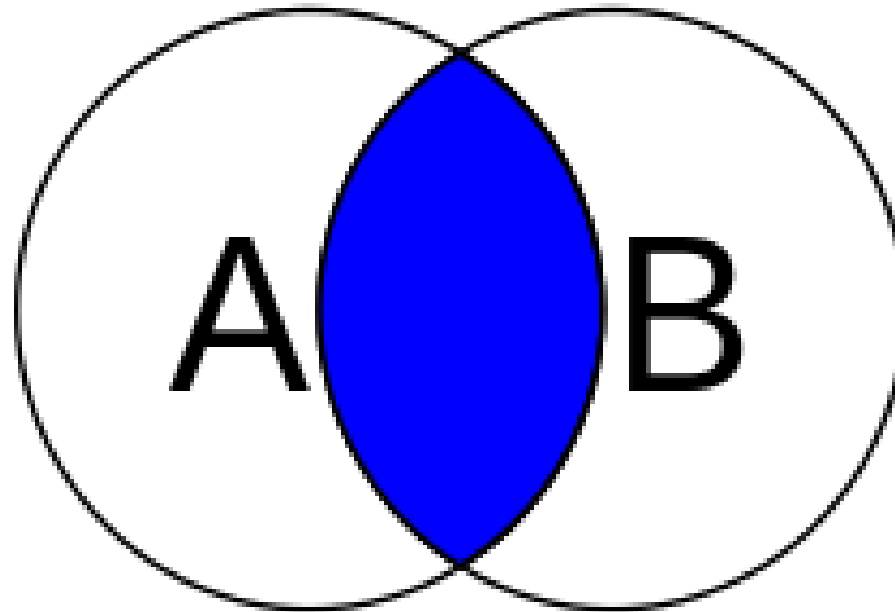
ПУСТЬ ЕСТЬ 2 ТАБЛИЦЫ "ПРЕПОДАВАТЕЛЬ" И "СТУДЕНТ", КАЖДЫЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ МОЖЕТ ОБУЧАТЬ НЕСКОЛЬКИХ СТУДЕНТОВ, В ТО ЖЕ ВРЕМЯ КАЖДЫЙ СТУДЕНТ МОЖЕТ ОБУЧАТЬСЯ У НЕСКОЛЬКИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.

JOIN

JOIN — НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ ТАБЛИЦ ПО КЛЮЧУ, КОТОРЫЙ ПРИСУТСТВУЕТ В ОБЕИХ ТАБЛИЦАХ. ПЕРЕД КЛЮЧОМ СТАВИТСЯ ОПЕРАТОР ON.

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

```
SELECT <fields>  
FROM TableA A  
INNER JOIN TableB B  
ON A.key = B.key
```




```
SELECT *  
FROM SHOP.VENDORS  
      INNER JOIN SHOP.CATEGORY  
      ON SHOP.VENDORS.PRODUCTCATEGORY  
= SHOP.CATEGORY.CATEGORYID;
```

```
SELECT <fields>  
FROM TableA A  
INNER JOIN TableB B  
ON A.key = B.key
```

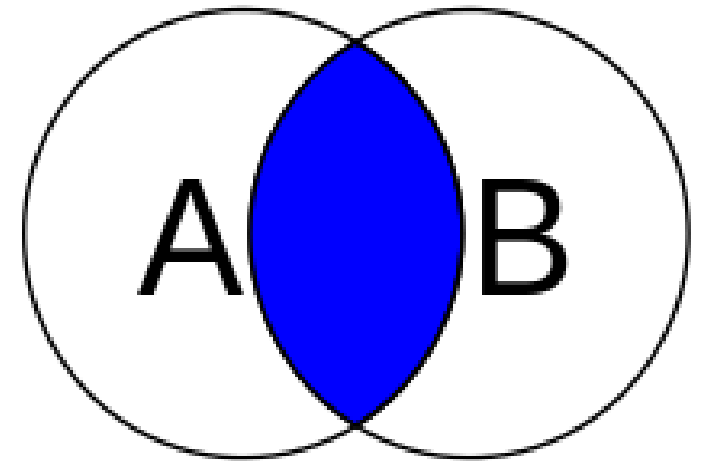


Table 1 ●

1		
2		

Table 2 ●

1		
3		
4		

Inner Join 

1				

ПСЕВДОНИМ ТАБЛИЦЫ

```
SELECT <fields>  
FROM TableA A  
LEFT JOIN TableB B  
ON A.key = B.key
```

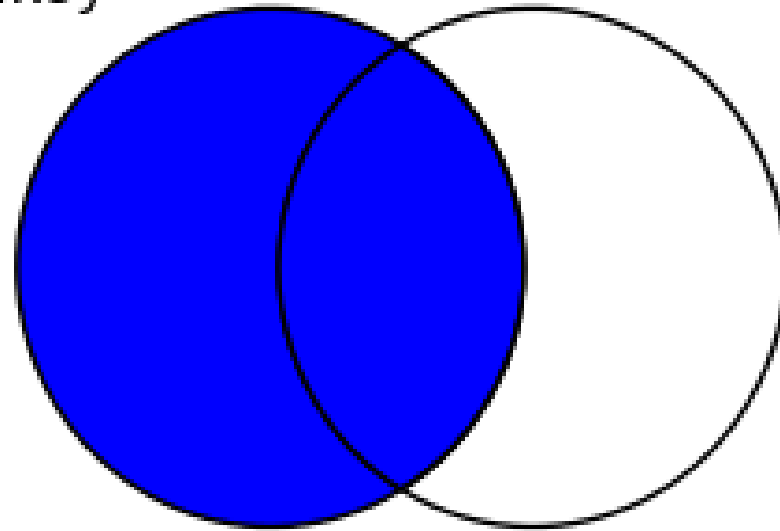


Table 1 

1		
2		

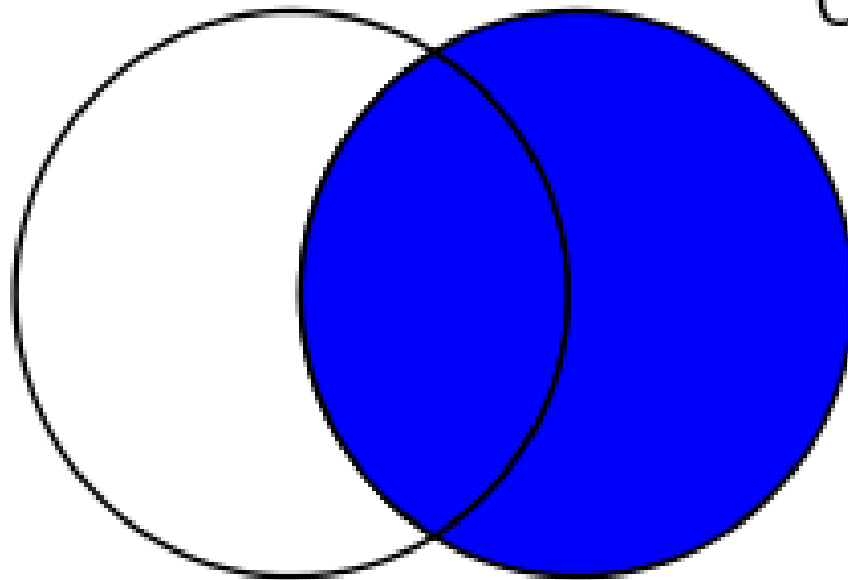
Table 2 

1		
3		
4		

Left Join 

1				
2				

```
SELECT <fields>  
FROM TableA A  
RIGHT JOIN TableB B  
ON A.key = B.key
```



```
SELECT <fields>  
FROM TableA A  
FULL OUTER JOIN TableB B  
ON A.key = B.key
```

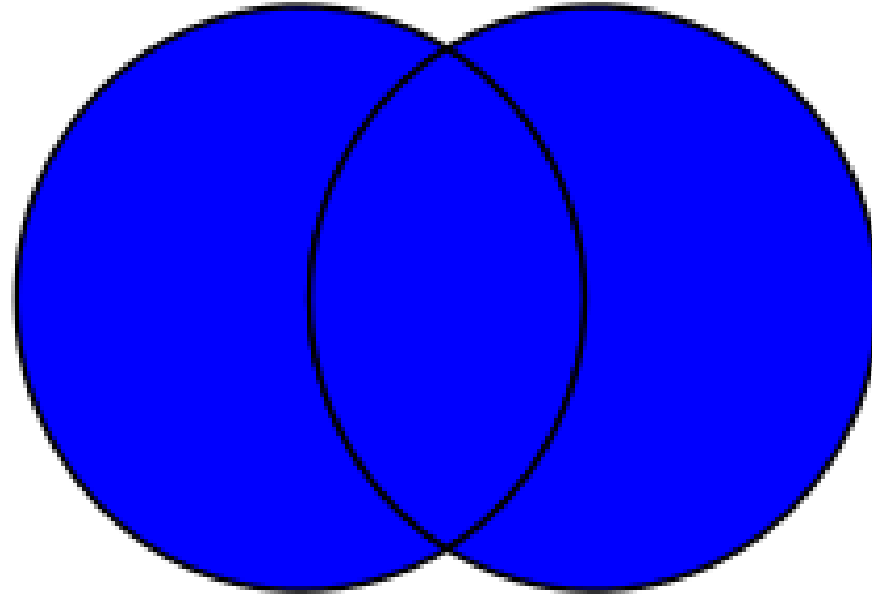


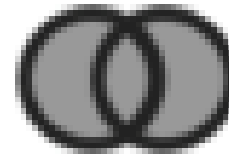
Table 1 

1		
2		

Table 2 

1		
3		
4		

Outer Join



1				
2				
3				
4				

Table 1 

1		
2		

Table 2 

1		
3		
4		

Outer Join 

1				
2				
3				
4				

Inner Join 

1				

Left Join 

1				
2				

Union  + 

1		
2		
1		
3		
4		

ЗАДАЧИ

КАКИЕ ТОВАРЫ ПОЛЬЗУЮТСЯ ПОПУЛЯРНОСТЬЮ У ПОКУПАТЕЛЕЙ? ВЫВЕДИТЕ СПИСОК ТОВАРОВ. ВЫВЕДИТЕ СПИСОК ПОПУЛЯРНЫХ КАТЕГОРИЙ С НАЗВАНИЯМИ.

ВЫВЕСТИ СРЕДНЮЮ ЦЕНУ ПОКУПОК С УЧЕТОМ СКИДОК

ПРИДУМАЙТЕ ПРОБЛЕМУ, КОТОРУЮ МОЖНО РЕШИТЬ ПРИ ПОМОЩИ АНАЛОГИЧНЫХ ТАБЛИЦ И SQL

ПОЛЕЗНОЕ:

[ПРАКТИКА1](#)

ПРЕДЛАГАЮ ПОСМОТРЕТЬ ДАННЫЕ
ОПЕРАТОРЫ НА ДРУГИХ ДАННЫХ ПО
ССЫЛКАМ

[ПРАКТИКА2](#)

ТУТ МОЖНО ПОПРОБОВАТЬ СВОИ СИЛЫ
В НАПИСАНИИ ЗАПРОСОВ

[ПРАКТИКА3](#)

ТУТ МОЖНО ПРОЧИТАТЬ ПРО JOIN

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- 1) ВЫПОЛНИТЬ ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ (МАХ 10 БАЛЛОВ)
- 2) ПРОВЕСТИ АНАЛОГИЧНЫЕ ШАГИ В СВОЕЙ БД, НАСТРОИТЬ СВЯЗИ
- 3) ИСПОЛЬЗУЯ JOIN, НАПИСАТЬ ЗАПРОСЫ, КОТОРЫЕ ДОПОЛНЯТ ВЫВОД ВАШИХ ДАННЫХ
- 4) ВЫВЕСТИ СПИСОК ПОКУПАТЕЛЕЙ И ИХ ЛЮБИМЫЕ ПРОДУКТЫ.
- 5) ОПРЕДЕЛИТЬ, КАКИЕ КАТЕГОРИИ ПРОДУКТОВ ПОПУЛЯРНЫ У МУЖЧИН, А КАКИЕ У ЖЕНЩИН*

* ПРЕДЛАГАЮ КАК НАСТОЯЩИЕ БУДУЩИЕ АНАЛИТИКИ ПОДГОТОВИТЬ СЛАЙД НА ТЕМУ ПОПУЛЯРНЫХ ПРОДУКТОВ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН