

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»
Направление подготовки «45.04.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере»

О Т Ч Е Т

Лабораторная работа №4, Базы данных

**Тема
задания:** Написание SQL запросов

Студент **Выполнил:** **Шахназаров И. А.** **K3243**
Фамилия И.О. номер группы

Преподаватель **Проверил:** **Говоров А. И.**
Фамилия И.О.

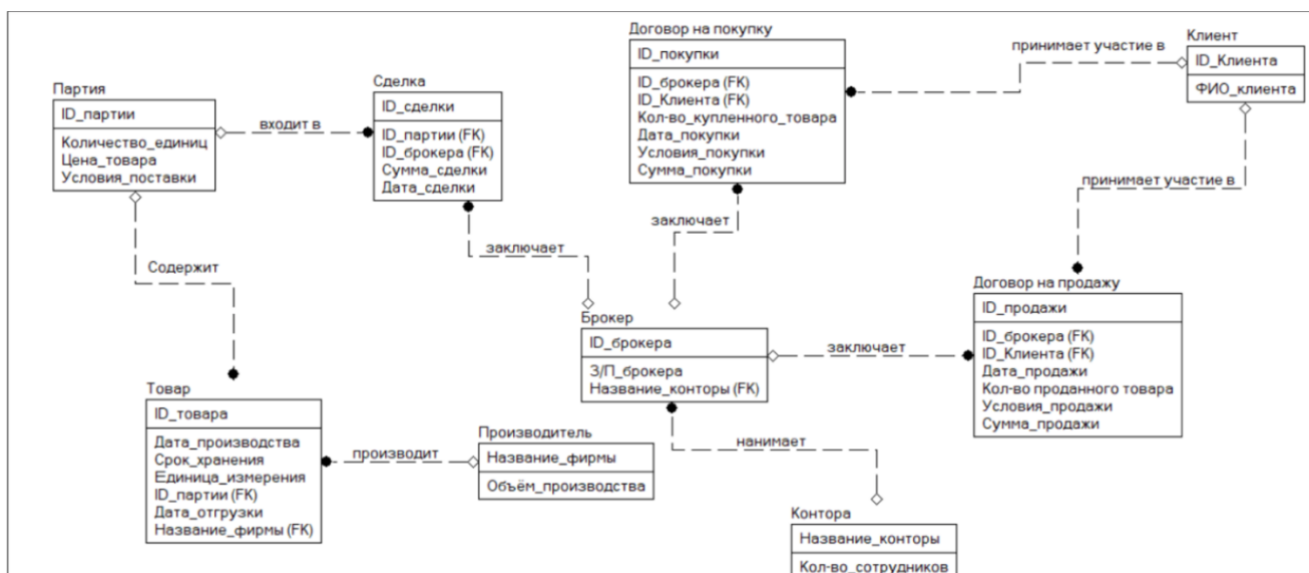
Санкт-Петербург
2020

Задание: реализовать некоторое количество SQL-запросов. Примерный набор требуемых запросов:

- выбор значений, заданных атрибутов из более, чем двух таблиц, с сортировкой – от 1 балла;
- использование условий WHERE, состоящих из более, чем одного условия – от 1 балла;
- использование функций для работы с датами – от 2 баллов;
- использование строковых функций – от 2 баллов;
- запрос с использованием подзапросов – от 2 баллов (многострочный подзапрос - от 2 баллов);
- вычисление групповой (агрегатной) функции – от 1 балла (с несколькими таблицами – от 2 баллов);
- вычисление групповой (агрегатной) функции с условием HAVING – от 2 баллов;
- использование предикатов EXISTS, ALL, SOME и ANY - от 2 баллов;
- использование запросов с операциями реляционной алгебры (объединение, пересечение и т.д.) - от 2 баллов;
- использование объединений запросов (inner join и т.д.) - от 2 баллов.

ВАРИАНТ 13.

I. Модель БД:



II. Описание варианта

Создать программную систему, предназначенную для хранения информации о торгах на товарно-сырьевой бирже.

На торги могут быть представлены разные товары одной и той же фирмы и одни и те же товары разных фирм. Каждый товар имеет свой уникальный код, произведен определенной формой в определенное время. Товар имеет гарантийный срок хранения, единицу измерения. Товар считается просроченным, если дата его отгрузки более поздняя, чем дата производства этого товара в сумме с гарантийным сроком хранения. Товары поставляются партиями. Партия характеризуется: номером, количеством единиц в партии, ценой поставляемого товара, условиями поставки (предоплата или нет). Партии товаров выставляют брокеры. В одну партию товаров включаются разнообразные товары от разных производителей. Считается, что партии товаров, выставленные на продажу, покупает сама биржа, и она же расплачивается с брокером и производителями товара. Если условием поставки указана предоплата, то биржа перечисляет деньги в день заключения договора, а если нет — то в день отгрузки.

Брокеры работают за фиксированный процент прибыли — 10% от суммы заключенных сделок. Ежемесячно брокеры перечисляют конторе, в которой они работают, фиксированную сумму денег, а все остальные заработанные ими деньги составляют их чистый доход (зарплату).

Перечень возможных запросов к базе данных:

- подсчитать, сколько единиц товара каждого вида выставлено на продажу от начала торгов до заданной даты;
- найти фирму-производителя товаров, которая за заданный период времени выручила максимальную сумму денег;
- найти товары, которые никогда не выставляли на продажу брокеры заданной конторы;
- найти все факты выставления на продажу товаров с просроченной годностью (номер партии, код товара, наименование товара, данные о брокере);
- найти зарплату всех брокеров заданной конторы.

Необходимо предусмотреть возможность получения отчета по последним торгам по всем товарам с указанием фирм, предлагающих товар в партиях, количества единиц, суммарного количества по торгам, общего количества наименований, участвующих в торгах.

III. Список запросов

1) Названия контор, где зарплаты брокеров находятся между 20к и 80к (1б.)

```
SELECT FK_Bureau_Name FROM Bargain.Broker  
WHERE Broker_Salary > 20000 AND Broker_Salary < 80000
```

	FK_Bureau_name text	
1	lasked	
2	NibbaTrades	

2) Обновляем клиента в таблице Bargain.Client (2б.)

```
UPDATE Bargain.Client  
SET Client_name = REPLACE(Client_name, 'Ilya', 'Igor 2')
```

UPDATE 5

Запрос завершён успешно, время выполнения: 63 msec.

3) Проверяем успешность замены клиента из прошлого запроса (2б.)

```
SELECT *, POSITION('Igor 2' IN Client_name) AS cl  
FROM Bargain.Client  
WHERE POSITION('Igor 2' IN Client_name) = 1
```

	id_client [PK] integer		client_name text		cl integer	
1	3		Igor 2		1	

4) Подсчитываем общее кол-во брокеров во всех конторах (1б.)

```
SELECT SUM(DISTINCT Employees_amount)  
FROM Bargain.Bureau
```

	sum bigint
1	272

- 5) Дата окончания срока годности продукта и дата производства продукта для контракта на покупку с количеством проданных экземпляров < 100 000 (2б.)

```
SELECT pr.expiration_date, pr.date_of_manufacture FROM bargain.product pr
INNER JOIN bargain.buy_contract bp ON pr.id_product = bp.id_buy_contract
WHERE amount_of_bought_product < 100000
```

	expiration_date date	date_of_manufacture date
1	2026-01-01	2020-02-26
2	2025-09-30	2019-09-30
3	2020-03-20	2019-12-20
4	2022-10-10	2018-06-12
5	2024-09-21	2016-09-21

- 6) Обновляем формат дат для столбца «Дата сделки» (2б.)

```
SELECT
    TO_CHAR(Deal_date, 'dd Mon, yyyy') Deal_date
FROM
    bargain.deal
```

	deal_date text
1	20 Apr, 2020
2	24 Mar, 2020
3	18 Mar, 2020
4	10 Feb, 2020
5	21 Jan, 2020

- 7) Выводим имя производителя с максимальным сроком годности продукта и датой поставки раньше 10 апреля (3б.)

```
SELECT fk_manufacturer_name FROM bargain.product
WHERE expiration_date = ALL(SELECT MAX(expiration_date) FROM bargain.product)
AND shipping_date < '2020-04-10'
```

	fk_manufacturer_name text
1	WhoTF

8) Выводим среднее кол-во купленных товаров, купленных по предоплате и ценой больше четверти миллиона (36.)

```
SELECT AVG(amount_of_bought_product) FROM bargain.buy_contract
WHERE terms_of_purchase = 'Prepayment' AND buy_price < 250000
```

	avg numeric
1	857.5000000

9) Кто заключил сделку больше, чем на 2 с половиной миллиона? (46.)

```
SELECT client_name
FROM bargain.client
WHERE id_client = (SELECT fk_id_client
                   FROM bargain.buy_contract
                   WHERE fk_id_deal = (SELECT id_deal FROM bargain.deal
                                       WHERE transaction_amount > 2500000))
```

	client_name text
1	Igor

10) Кто заключил контракт на покупку больше, чем в 800 единиц и заплатил менее 250000 (36.)

```
SELECT client_name FROM bargain.client cl
INNER JOIN bargain.buy_contract bc ON bc.fk_id_client=cl.id_client
WHERE bc.amount_of_bought_product > 800 AND bc.buy_price < 250000
```

	client_name	
	text	
1	Danich	
2	Igor	
3	Flexus	

11) Дата и величина перевода по сделке с предоплатой по поставке (26.)

```
SELECT d.deal_date, d.transaction_amount
FROM bargain.deal d
INNER JOIN bargain.consignment con ON d.fk_id_consignment = con.id_consignment
WHERE consignment_delivery_conditions = 'Prepayment'
```

	deal_date	transaction_amount
	date	integer
1	2020-04-20	284936
2	2020-03-24	3868258
3	2020-02-10	229632

12) Поставка продукта конкретного производителя объемом меньше 100 (4-6 б??)

```
SELECT Manufacturer_name
FROM bargain.manufacturer
WHERE Manufacturer_name = (SELECT fk_Manufacturer_name
                           FROM bargain.product
                           WHERE fk_id_consignment = (SELECT id_consignment
                                                         FROM bargain.consignment
                                                         WHERE fk_id_product = (SELECT id_product
                                                                                   FROM bargain.product
                                                                                   WHERE amount < 100))))
```

	manufacturer_name	
	[PK] text	
1	WhoTF	

13) Сумма всех контрактов на продажу (16.)

```
SELECT SUM(DISTINCT Sale_price) FROM bargain.sale_contract
```

	sum	
	bigint	
1	1373840	