

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

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»

Направление подготовки «45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере»

О Т Ч Е Т

**о выполнении лабораторной работы №4
по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»
вариант №8**

Тема задания: Выполнение SQL-запросов

Выполнил:

Студент Новаторова И.И. К3243
(Фамилия И.О.) номер группы

Проверил:

Преподаватель Говоров А.И.
(Фамилия И.О)

**Санкт-Петербург
2020**

Цель работы: овладеть практическими навыками написания SQL-запросов

Описание варианта:

Создать программную систему, предназначенную для отдела маркетинга рекламного агентства.

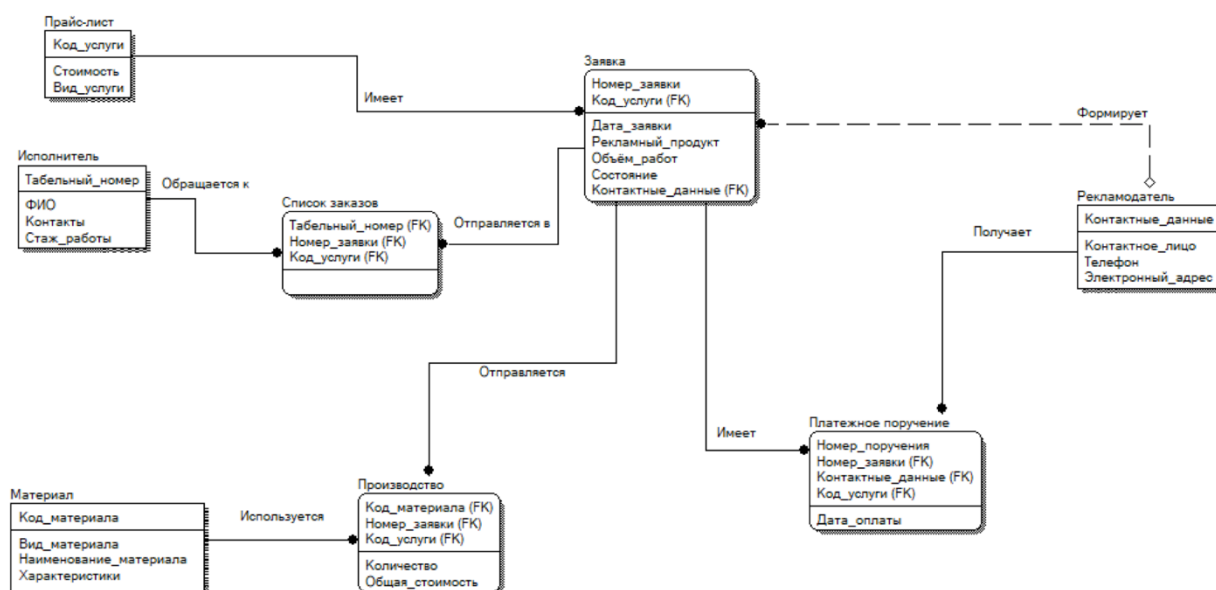
Одной из задач, решаемых отделом маркетинга рекламного агентства «Луч», является учет работы с клиентами. Для этого необходимо организовать оперативный учет поступивших и выполненных заявок клиентов (рекламодателей).

Рекламное агентство заключает трудовые соглашения с заказчиками на исполнение определенного вида рекламных услуг. Для оформления заявки рекламодатель должен указать контактное лицо, телефон и электронный адрес для связи. Рекламодатель оформляет заявку на рекламу, пользуясь прайс-листом, в котором указаны цены по наименованию рекламных услуг, предоставляемых агентством «Луч». Здесь же оговариваются исполнители изготовления рекламы (сотрудники агентства), стоимость и объем (количество) работ. Для выполнения работ необходимо знать единицы измерения и материалы. Заказчик должен иметь контактные данные исполнителя.

Согласно заявке выписывается Платежное Поручение Заказчику, которое он обязан оплатить.

После оплаты счета агентство обязуется предоставить рекламные продукты. Заказ считается выполненным, если оплачено Платежное поручение.

Инфологическая модель данных:



Запросы:

- 1) Вывести все номера заявок, статус которых – «выполнено» и дата заявки ранее 2020 года

```
1 SELECT id_application FROM luch.application WHERE application.status = 'completed'
2 AND application.date_application < '2020/01/01';
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_application integer	
1	2	
2	5	

- 2) Показать информацию о заказах, оставленных 6 марта 2020 года

```
1 SELECT * FROM luch.application WHERE date_application = '2020/03/06';
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_application [PK] integer	id_service [PK] integer	id_client integer	date_application date	ad_product text	status text	amount text
1	3	24	5	2020-03-06	flower shop flyer advertisement	processed	1000 flyers

- 3) Показать информацию о самом опытном работнике агентства

```
1 SELECT * FROM luch.worker WHERE "work_experience" IN (SELECT MAX("work_experience") FROM luch.worker);
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_number [PK] integer	name text	contacts text	work_experience integer
1	13	Konstantin Sviridov	+79304807762	10

- 4) Показать номер заявки, код услуги, дату оплаты заявки и количество времени, прошедшего с того момента

```
1 SELECT id_application, id_service, date_payment, age(date_payment) FROM luch.payment_order;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_application integer	id_service integer	date_payment date	age interval
1	1	21	2020-02-20	3 mons 8 days
2	3	24	2020-03-14	2 mons 14 days
3	2	25	2019-07-24	10 mons 4 days
4	4	23	2020-04-06	1 mon 22 days
5	5	22	2019-08-09	9 mons 19 days

5) Показать все рекламные продукты и их объем, выполненные сотрудником Марией Петровой

```
1 SELECT ad_product, amount FROM luch.application JOIN luch.application_list
2 ON application_list.id_application = application.id_application JOIN luch.worker
3 ON worker.id_number = application_list.id_number WHERE worker.name = 'Maria Petrova'
4 AND application.status = 'completed';
```

Data Output Explain Messages Notifications

	ad_product text	amount text
1	animal shelter metro ad	20 banners

6) Подсчет количества знаков в телефонных номерах работников и вывод имени, номеров телефонов и количества знаков в их записи тех, у кого корректно указан номер телефона (12 знаков)

```
1 SELECT name, contacts, length(contacts) FROM luch.worker WHERE length(contacts) = 12;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	name text	contacts text	length integer
1	Victor Korablev	+79066769911	12
2	Maria Petrova	+79112324567	12
3	Julia Zelenina	+79154678893	12
4	Konstantin Sviridov	+79304807762	12
5	Veronika Smirnova	+79817160052	12

Как видно из результата, все 5 работников верно указали номера телефонов.

7) Показать стоимость самой бюджетной услуги агентства

```
1 SELECT MIN(price) FROM luch.price_list;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	min integer
1	200

8) Найдем выручку агентства за все время работы

```
1 SELECT SUM(total_price) FROM luch.manufactory;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	sum bigint
1	340000

- 9) Выведем название и тип материала, а также количество продукции, при изготовлении которой был использован этот материал. Сгруппируем по количеству продукции, от большего к меньшему.

```
1 SELECT name_material, type_material, quantity FROM luch.material JOIN luch.manufacture
2 ON manufacture.id_material = material.id_material ORDER BY quantity DESC;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	name_material text	type_material text	quantity integer	
1	backlit	PET film	1000	
2	light reflective	self-adhesive films	20	
3	for glossy ink	photo paper	15	
4	backlit	banner canvass	10	
5	natural cotton	canvas	10	

- 10) Вывести информацию об услугах, стоимость которых находится между 2 и 3 тысячами рублей за единицу продукции

```
1 SELECT * FROM luch.price_list WHERE price BETWEEN 2000 AND 3000;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_service [PK] integer	price integer	type_service text	
1	22	2000	bus advertisement	
2	23	2500	advertisement in metro	
3	25	3000	widescreen banner	

- 11) Найдем количество времени, в течение которого Михаил Ефимов оплачивал свой заказ

```
1 SELECT client.name_client, age(payment_order.date_payment, application.date_application)
2 AS duration FROM luch.client JOIN luch.application
3 ON application.id_client = client.id_client JOIN luch.payment_order
4 ON payment_order.id_application = application.id_application
5 WHERE client.name_client = 'Mikhail Efimov';
```

Data Output Explain Messages Notifications

	name_client text	duration interval	
1	Mikhail Efimov	2 days	

12) Показать информацию о материалах, которые были использованы в любом заказе с общей стоимостью выше 40 тысяч

```
1 SELECT * FROM luch.material
2 WHERE id_material IN (SELECT id_material FROM luch.manufacture WHERE total_price > 40000);
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_material [PK] integer	type_material text	name_material text	characteristics text	
1		3 canvas	natural cotton	matte	
2		4 PET film	backlit	satin	
3		5 self-adhesive films	light reflective	red/green/yellow	

13) Показать номера заказов, для изготовления которых необходим материал с названием «backlit».

```
1 SELECT id_application FROM luch.manufacture WHERE id_material =
2 ANY (SELECT id_material FROM luch.material WHERE name_material = 'backlit');
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_application integer	
1	1	
2	3	

14) Вывести информацию о клиентах, чей заказ находится в процессе исполнения

```
1 SELECT * FROM luch.client WHERE EXISTS
2 (SELECT id_client FROM luch.application WHERE application.id_client = client.id_client
3 AND application.status = 'processed');
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_client [PK] integer	name_client text	phone_client text	email text	
1	5	Leonid Gerasimov	+79056789900	gerasimov@mail.ru	

15) Создадим базу работников и заказчиков для удобного поиска по людям, фигурирующим в агентстве. Найдем ФИ, контактные данные и роль в агентстве людей, чье имя начинается на букву К; отсортируем в алфавитном порядке.

```
1 SELECT name, contacts, 'worker' AS role FROM luch.worker WHERE worker.name LIKE 'K%'
2 UNION
3 SELECT name_client, phone_client, 'client' AS role FROM luch.client
4 WHERE client.name_client LIKE 'K%' ORDER BY name ASC;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	name text	contacts text	role text	
1	Konstantin Sviridov	+79304807762	worker	
2	Ksenia Efremova	+79876543210	client	

16) Теперь проверим, все ли работники указали российские номера. Так как мы уже знаем, что все они имеют длину 12 цифр – выведем 2 первых символа, чтобы проверить код страны.

```
1 SELECT name, substring(worker.contacts from 1 for 2) FROM luch.worker;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	name text	substring text
1	Victor Korablev	+7
2	Maria Petrova	+7
3	Julia Zelenina	+7
4	Konstantin Sviridov	+7
5	Veronika Smirnova	+7

Из результата видно, что все работники указали российские номера.

17) Выведем количество изделий и найдем сумму, вырученную за заказы, в которых было данное количество изделий. Используем фильтр по количеству изделий: меньше или равно 15.

```
1 SELECT quantity, SUM(total_price) FROM luch.manufactory GROUP BY quantity HAVING quantity <= 15;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	quantity integer	sum bigint
1	15	30000
2	10	60000

18) С помощью операции разности реляционной алгебры проверим, какие услуги агентство еще ни разу не оказывало (их коды услуг отсутствуют в таблице «заявки»).

```
1 SELECT id_service FROM luch.price_list EXCEPT SELECT id_service FROM luch.application;
```

Data Output Explain Messages Notifications

	id_service integer
1	26