

ФГБОУ ВО

«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»

Кафедра __ИСиТ__

Специальность ИС-21

ОТЧЕТ

о выполнении лабораторной работы

Выполнила:

Самплина В.Р.

Дата:

« » 2023 г.

Норильск 2023

Лабораторная работа №4

Тема: SQL. Запросы. Цель работы: Получение практических навыков работы с СУБД и языком SQL (оператор SELECT).

Задание:

1. Разработать запросы к базе данных, созданной и заполненной на предыдущих лабораторных работах, следующих видов:
 - a. запрос с условием на числовые данные ($>$, $<$, $=$, between);
 - b. запрос с условием на текстовые данные (LIKE, IN);
 - c. запрос с вычисляемым полем;
 - d. запрос к нескольким таблицам (без явного указания JOIN);
 - e. запрос с агрегирующей функцией (AVG, SUM, COUNT, MIN, MAX);
 - f. запрос с группировкой (GROUP BY);
 - g. запрос с сортировкой (ORDER BY);
 - h. запрос с вложенным подзапросом (не менее 3 видов);
 - i. запрос с оператором UNION;
 - j. запрос с оператором INTERSECT;
 - k. запрос с оператором EXCEPT;
 - l. запрос с выражением CASE;
 - m. запрос с оператором JOIN (пять видов);
 - n. иерархический запрос.
2. Для каждого запроса подписать, что именно он возвращает с учетом предметной области (запросы со смыслом, а не только синтаксически правильные операторы). Отчет по лабораторной работе должен содержать:
 1. Фамилию и номер группы учащегося, задание.
 2. Коды операций.
 3. Принтскрины всех выполненных операторов.

- a. запрос с условием на числовые данные (>, <=, between);

```
select * from services
```

```
where price between 3000 and 6000
```

Указать цены услуг от 3000 до 6000

Query

Query History

1

select * from services

2

where price between 3000 and 6000

Data Output

Messages

Notifications

	id_services [PK] integer	name character varying (64)	price integer	fk_services_id integer	
1	1	Редактирование текста	5500	2	
2	2	Размещение рекламы	3500	3	

- b. запрос с условием на текстовые данные (LIKE, IN);

```
select * from author
```

```
where secondname like '%ов'
```

Указать фамилии авторов, которые оканчиваются на “ОВ”

Query

Query History

1

select * from author

2

where secondname like '%ОВ'

Data Output

Messages

Notifications

	id_author [PK] integer	firstname character varying (64)	secondname character varying (64)	
1	1	АНТОН	Власов	
2	4	Гриша	Лошкеедов	

- c. запрос с вычисляемым полем;

```
select sum(price*3) from magazine
```

Указать сумму всех журналов, если цена поднимется в 3 раза

Query

Query History









1

select sum(price*3) from magazine

Data Output

Messages

Notifications



	sum bigint
1	28050

- d. запрос к нескольким таблицам (без явного указания JOIN);

```
select * from genre, magazine
```

Вывести таблицы жанр и журналы

Query Query History

1 `select * from genre, magazine`

Data Output Messages Notifications

	id_genre integer	name character varying (64)	id_magazine integer	name character varying (64)	price integer	publication_date date	number integer
1	1	Музыка	1	Музыка спасает души	1500	2022-05-05	3425
2	1	Музыка	2	Спорт-сила!	1000	2016-08-13	4256
3	1	Музыка	3	Игры разума	2500	2015-09-26	8654
4	1	Музыка	4	Дом начинается с сердца	1350	2019-12-24	7923
5	1	Музыка	5	Все о человеческом теле	3000	2020-06-09	6248
6	2	Спорт	1	Музыка спасает души	1500	2022-05-05	3425
7	2	Спорт	2	Спорт-сила!	1000	2016-08-13	4256
8	2	Спорт	3	Игры разума	2500	2015-09-26	8654
9	2	Спорт	4	Дом начинается с сердца	1350	2019-12-24	7923
10	2	Спорт	5	Все о человеческом теле	3000	2020-06-09	6248
11	3	Развлечения	1	Музыка спасает души	1500	2022-05-05	3425
12	3	Развлечения	2	Спорт-сила!	1000	2016-08-13	4256
13	3	Развлечения	3	Игры разума	2500	2015-09-26	8654
14	3	Развлечения	4	Дом начинается с сердца	1350	2019-12-24	7923
15	3	Развлечения	5	Все о человеческом теле	3000	2020-06-09	6248
16	4	Быт	1	Музыка спасает души	1500	2022-05-05	3425
17	4	Быт	2	Спорт-сила!	1000	2016-08-13	4256
18	4	Быт	3	Игры разума	2500	2015-09-26	8654
19	4	Быт	4	Дом начинается с сердца	1350	2019-12-24	7923

e. запрос с агрегирующей функцией (AVG, SUM, COUNT, MIN, MAX);

`select SUM(price) as "Сумма цен всех журналов" from post`

Вывести сумму цен всех журналов

Query Query History

1 `select SUM(price) as "Сумма цен всех журналов" from magazine`

Data Output Messages Notifications

	Сумма цен всех журналов bigint
1	9350

f. запрос с группировкой (GROUP BY);

`select zp, count(*) from sotr group by zp`

Вывести заработную плату сотрудников и количество работников с одинаковой заработной платой группируя по з/п

Query Query History

1 `select zp, count(*) from sotr group by zp`

Data Output Messages Notifications

	zp integer	count bigint
1	100000	1
2	50000	3

g. запрос с сортировкой (ORDER BY);

```
select zp, count(*) from sotr  
group by zp order by count desc
```

Вывести з/п работников и количество человек с одинаковой з/п сортируя по убыванию количества

Query Query History

```
1 select zp, count(*) from sotr  
2 group by zp order by count desc  
3
```

Data Output Messages Notifications

	zp integer	count bigint
1	50000	3
2	100000	1

h. запрос с вложенным подзапросом (не менее 3 видов);

```
select * from drug where price < (select AVG(price) from drug)
```

Вывести все журналы дешевле средней цены

Query Query History

```
1 select * from magazine where price < (select AVG(price) from magazine)  
2
```

Data Output Messages Notifications

	id_magazine [PK] integer	name character varying (64)	price integer	publication_date date	number integer
1	1	Музыка спасает души	1500	2022-05-05	3425
2	2	Спорт-сила!	1000	2016-08-13	4256
3	4	Дом начинается с сердца	1350	2019-12-24	7923

```
select * from sotr  
where id_sotr = (select id_dolg from dolg where name = 'Редактор')
```

Вывести человека, который занимает должность «Редактор»

Query Query History

```
1 select * from sotr where id_sotr = (select id_dolg from dolg where name = 'Редактор')  
2
```

Data Output Messages Notifications

	id_sotr [PK] integer	firstname character varying (64)	secondname character varying (64)	zp integer
1	2	Евгений	Ломтиков	50000

```
select * from dolg where id_dolg = (select fk_services_id from  
services where name = 'Редактирование текста')
```

Вывести должность, которая оказывает услугу «Редактирование текста»

Query

Query History

1

select * from dolg

2

where id_dolg = (select fk_services_id from services where name = 'Редактирование текста')

Data Output

Messages

Notifications

	id_dolg [PK] integer	name character varying (64)	fk_dolg_id integer
1	2	Редактор	1

i. запрос с оператором UNION;

```
select firstname from author
union all select firstname from sotr
```

Вывести одним списком имена авторов и сотрудников

Query

Query History

1 select firstname from author









2 union all select firstname from sotr


3

Data Output

Messages

Notifications



	firstname character varying (64) 	
1	Антон	
2	Мария	
3	Валентин	
4	Гриша	
5	Роман	
6	Евгений	
7	Эола	
8	Лилия	
9	Иван	

j. запрос с оператором INTERSECT;

```
select firstname from sotr
intersect select firstname from author
```

Вывести имя работников и одновременно авторов.

Query

Query History

1

select

firstname

from

sotr

2

intersect select

firstname

from

author

3

Data Output

Messages

Notifications

firstname

character varying (64)

1

Антон

k. запрос с оператором EXCEPT;

```
select firstname from sotr
except select firstname from author
```

Вывести имена сотрудников, которые не являются авторами

Query	Query History
1	<code>select</code> firstname <code>from</code> sotr
2	<code>except</code> <code>select</code> firstname <code>from</code> author
3	

Data Output	Messages	Notifications
<div><div>≡+</div><div>📄</div><div>▼</div><div>📋</div><div>🗑️</div><div>🗄️</div><div>⬇️</div><div>📈</div></div>		
	firstname character varying (64) 🔒	
1	Лилия	
2	Евгений	
3	Иван	
4	Эола	

l. запрос с выражением CASE;

```
select zp ,  
case when zp <= 50000 then 'Средняя з/п'  
when zp > 50000 then 'Высокая з/п'  
end Уровень_з_п  
from sort
```

Вывести уровень з/п работников

Query	Query History
1	<code>select</code> zp ,
2	<code>case</code> <code>when</code> zp <= 50000 <code>then</code> 'Средняя з/п'
3	<code>when</code> zp > 50000 <code>then</code> 'Высокая з/п'
4	<code>end</code> Уровень_з_п
5	<code>from</code> sotr

Data Output	Messages	Notifications
<div><div>≡+</div><div>📄</div><div>▼</div><div>📋</div><div>🗑️</div><div>🗄️</div><div>⬇️</div><div>📈</div></div>		
	zp integer 🔒	Уровень_з_п text 🔒
1	50000	Средняя з/п
2	100000	Высокая з/п
3	50000	Средняя з/п
4	50000	Средняя з/п
5	70000	Высокая з/п

m. запрос с оператором JOIN (пять видов);

```
select * from author right join author_magazine on id_author =  
fk_author_id
```

Объединить таблицу авторов к таблице авторы в журналах по id автора

Query Query History

```
1 select * from author right join author_magazine on id_author = fk_author_id
2
3
```

Data Output Messages Notifications

	id_author integer	firstname character varying (64)	secondname character varying (64)	fk_author_id integer	fk_magazine_id integer
1	1	Антон	Власов	1	5
2	2	Мария	Лужко	2	4
3	3	Валентин	Стрыкало	3	1
4	4	Гриша	Лошкеедов	4	3
5	5	Роман	Хабибулин	5	2
6	2	Мария	Лужко	2	2
7	1	Антон	Власов	1	2

select * from dolg left join services on fk_services_id = id_dolg
Объединить таблицу услуг к таблице должностей по id должности

Query Query History

```
1 select * from dolg left join services on fk_services_id = id_dolg
2
3
```

Data Output Messages Notifications

	id_dolg integer	name character varying (64)	fk_dolg_id integer	id_services integer	name character varying (64)	price integer	fk_services_id integer
1	2	Редактор	1	1	Редактирование текста	5500	2
2	3	PR-менеджер	2	2	Размещение рекламы	3500	3
3	1	Копирайтер	4	3	Услуги Копирайтера	7500	1
4	4	Директор	3	[null]	[null]	[null]	[null]

select * from dolg inner join services on fk_services_id = id_dolg
Пересечение таблиц услуг и должностей по id должности и id услуги

Query Query History

```
1 select * from dolg inner join services on fk_services_id = id_dolg
2
3
```

Data Output Messages Notifications

	id_dolg integer	name character varying (64)	fk_dolg_id integer	id_services integer	name character varying (64)	price integer	fk_services_id integer
1	2	Редактор	1	1	Редактирование текста	5500	2
2	3	PR-менеджер	2	2	Размещение рекламы	3500	3
3	1	Копирайтер	4	3	Услуги Копирайтера	7500	1

select * from genre join magazine on id_magazine = id_genre
Объединить таблицы жанров и журналов по id жанров и id журналов

Query Query History

```
1 select * from genre join magazine on id_magazine = id_genre
```

Data Output Messages Notifications

	id_genre integer	name character varying (64)	id_magazine integer	name character varying (64)	price integer	publication_date date	number integer
1	1	Музыка	1	Музыка спасает души	1500	2022-05-05	3425
2	2	Спорт	2	Спорт-сила!	1000	2016-08-13	4256
3	3	Развлечения	3	Игры разума	2500	2015-09-26	8654
4	4	Быт	4	Дом начинается с сердца	1350	2019-12-24	7923
5	5	Медицина	5	Все о человеческом теле	3000	2020-06-09	6248

```
select * from materials full join magazine on id_magazine = id_materials
```

Объединить таблицы материалы и журналы по id материалов и id журналов

Query Query History

```
1 select * from materials full join magazine on id_magazine = id_materials
```

Data Output Messages Notifications

	id_materials integer	name character varying (64)	id_magazine integer	name character varying (64)	price integer	publication_date date	number integer
1	1	Глянцевая бумага	1	Музыка спасает души	1500	2022-05-05	3425
2	2	Матовая бумага	2	Спорт-сила!	1000	2016-08-13	4256
3	3	Мелованная бумага	3	Игры разума	2500	2015-09-26	8654
4	[null]	[null]	5	Все о человеческом теле	3000	2020-06-09	6248
5	[null]	[null]	4	Дом начинается с сердца	1350	2019-12-24	7923

n. иерархический запрос.

```
with recursive qwe (id_dolg, name, important, ewq) as (
    select t1.id_dolg, t1.name, t1.important, cast (t1.name as
varchar(50)) as ewq
    from dolg t1 where t1.name = 'Копирайтер'
    union
    select t2.id_dolg, t2.name, t2.important, cast (qwe.ewq || '->' ||
t2.name as varchar(50))
    from dolg t2 join qwe on (qwe.important = t2.id_dolg))
select * from qwe
```

Отобразить иерархию должностей в издательстве журналов

Query Query History

```
1 with recursive qwe (id_dolg, name, important, ewq) as (
2     select t1.id_dolg, t1.name, t1.important, cast (t1.name as varchar(50)) as ewq
3     from dolg t1 where t1.name = 'Копирайтер'
4     union
5     select t2.id_dolg, t2.name, t2.important, cast (qwe.ewq || '->' || t2.name as varchar(50))
6     from dolg t2 join qwe on (qwe.important = t2.id_dolg)
7     select * from qwe
8
```

Data Output Messages Notifications

	id_dolg integer	name character varying (64)	important integer	ewq character varying (50)
1	1	Копирайтер	2	Копирайтер
2	2	Редактор	3	Копирайтер->Редактор
3	3	PR-менеджер	4	Копирайтер->Редактор->PR-менеджер
4	4	Директор	[null]	Копирайтер->Редактор->PR-менеджер->Директор