

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

Кафедра __ИСиТ__
Специальность __ИЭ-21__

ОТЧЕТ
о выполнении лабораторной работы

Выполнил:

Маковоз М.С.

Дата:

« » апреля 2023 г.

Норильск 2023

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

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.

A) select * from product where price between 4000 and 9000

Query

Query History

1

select * from product




2

where price between 4000 and 9000

Data Output

Messages

Notifications

	product_id 	name 	price 
	[PK] integer	character varying (32)	integer
1	1	Poyrep	7000
2	2	смарт-ТВ	5000

B) select * from customers where first_name like '%И'

Query

Query History

1

select * from customers

2

where first_name like '%И'

Data Output

Messages

Notifications

	customers_id [PK] integer	first_name character varying (32)	second_name character varying (32)	phone character varying (16)	address character varying (64)	
1	2	Семен	сосиков	9128583921	Костромская 98 кв 105	
2	3	Иван	Золоторев	7539283883	Костромская 98 кв 106	

E) select sum(pay) as "Сумма зп" from post

Query

Query History

1

select sum(pay) as "Сумма зп" from post

2

Data Output

Messages

Notifications

Сумма зп

bigint

1

86158000

D) select * from chek,customers;

Query

Query History

1

select * from chek,customers

2

Data Output

Messages

Notifications

chek_id

integer

date

date

time

time without time zone

fk_worker_id

integer

customers_id

integer

first_name

character varying (32)

second_name

character varying (32)

phone

character varying (16)

address

character varying (64)

1

1

2022-09-11

08:46:00

4

1

Владислав

Козанцев

9618875755

Сибирская 81 кв 95

2

1

2022-09-11

08:46:00

4

2

Семен

сосиков

9128583921

Костромская 98 кв 105

3

1

2022-09-11

08:46:00

4

3

Иван

Золоторев

7539283883

Костромская 98 кв 106

4

1

2022-09-11

08:46:00

4

4

Авдотья

Кирышева

7430292345

Костромская 98 кв 100

5

1

2022-09-11

08:46:00

4

5

Генадий

Булкин

9202920192

Сибирская 81 кв 96

6

2

2022-06-22

04:00:00

5

1

Владислав

Козанцев

9618875755

Сибирская 81 кв 95

7

2

2022-06-22

04:00:00

5

2

Семен

сосиков

9128583921

Костромская 98 кв 105

8

2

2022-06-22

04:00:00

5

3

Иван

Золоторев

7539283883

Костромская 98 кв 106

9

2

2022-06-22

04:00:00

5

4

Авдотья

Кирышева

7430292345

Костромская 98 кв 100

10

2

2022-06-22

04:00:00

5

5

Генадий

Булкин

9202920192

Сибирская 81 кв 96

11

3

2022-09-08

15:10:00

6

1

Владислав

Козанцев

9618875755

Сибирская 81 кв 95

12

3

2022-09-08

15:10:00

6

2

Семен

сосиков

9128583921

Костромская 98 кв 105

13

3

2022-09-08

15:10:00

6

3

Иван

Золоторев

7539283883

Костромская 98 кв 106

14

3

2022-09-08

15:10:00

6

4

Авдотья

Кирышева

7430292345

Костромская 98 кв 100

15

3

2022-09-08

15:10:00

6

5

Генадий

Булкин

9202920192

Сибирская 81 кв 96

16

4

2022-02-15

12:45:00

4

1

Владислав

Козанцев

9618875755

Сибирская 81 кв 95

17

4

2022-02-15

12:45:00

4

2

Семен

сосиков

9128583921

Костромская 98 кв 105

18

4

2022-02-15

12:45:00

4

3

Иван

Золоторев

7539283883

Костромская 98 кв 106

19

4

2022-02-15

12:45:00

4

4

Авдотья

Кирышева

7430292345

Костромская 98 кв 100

20

4

2022-02-15

12:45:00

4

5

Генадий

Булкин

9202920192

Сибирская 81 кв 96

21

5

2022-03-26

15:54:00

7

1

Владислав

Козанцев

9618875755

Сибирская 81 кв 95

22

5

2022-03-26

15:54:00

7

2

Семен

сосиков

9128583921

Костромская 98 кв 105

23

5

2022-03-26

15:54:00

7

3

Иван

Золоторев

7539283883

Костромская 98 кв 106

24

5

2022-03-26

15:54:00

7

4

Авдотья

Кирышева

7430292345

Костромская 98 кв 100

25

5

2022-03-26

15:54:00

7

5

Генадий

Булкин

9202920192

Сибирская 81 кв 96

F) select address, count(*) from customers group by address;

Query

Query History

1

select address, count(*) from customers group by address

2

Data Output

Messages

Notifications

address

character varying (64)

count

bigint

1

Костромская 98 кв 106

2

2

Сибирская 81 кв 95

1

3

Костромская 98 кв 100

1

4

Костромская 98 кв 105

2

5

Сибирская 81 кв 96

1

G) select address, count(*) from customers group by address order by count(*) desc;

Query

Query History

1

select address, count(*) from customers group by address order by count(*) desc

2

Data Output

Messages

Notifications

address

character varying (64)

count

bigint

1

Костромская 98 кв 106

2

2

Костромская 98 кв 105

2

3

Сибирская 81 кв 95

1

4

Костромская 98 кв 100

1

5

Сибирская 81 кв 96

1

H)

a) select * from servicewhere price > (select avg(price) from service);

Query

Query History

1

select * from service

2

where price >

3

(select avg(price) from service)

4

Data Output

Messages

Notifications

	service_id [PK] integer	name character varying (32)	price integer
1	3	Жиеть интернет пушка	1000
2	4	Летает как в Москве	2000

b) select * from worker where fk_post_id = (select post_id from post where pay = (select max(pay) from post));

Query

Query History

1

select * from worker

2

where fk_post_id = (select post_id from post where pay = (select max(pay) from post))

3

Data Output

Messages

Notifications

	worker_id [PK] integer	first_name character varying (32)	second_name character varying (32)	phone character varying (16)	fk_post_id integer
1	1	Иван	Иванов	8373822128	1

c) select * from customers where customers_id = (select fk_customers_id from application where description like 'He%');

Query

Query History

1

select * from customers

2

where customers_id = (select fk_customers_id from application where description like 'He%')

Data Output

Messages

Notifications

	customers_id [PK] integer	first_name character varying (32)	second_name character varying (32)	phone character varying (16)	address character varying (64)
1	2	Семен	сосиков	9128583921	Костромская 98 кв 105

l) select first_name, second_name from customers union all select first_name, second_name from worker;

Query

Query History

1 select first_name, second_name from customers

2 union all select first_name, second_name from worker

Data Output

Messages

Notifications

	first_name character varying (32)	second_name character varying (32)
1	Владислав	Козанцев
2	Семен	сосиков
3	Иван	Золоторев
4	Авдотья	Кирышива
5	Геннадий	Булкин
6	Лена	Голова
7	Егорка	Костин
8	Иван	Иванов
9	Анастасия	Лисова
10	Артем	Тупиков
11	Ксения	Курила
12	Зинаида	Рабочая
13	Рахит	Лукум
14	Барбара	Шоп

J) select first_name from customers intersect all select first_name from worker ;

Query Query History	
1	select first_name from customers intersect all select first_name from worker
2	
Data Output Messages Notifications	
first_name	character varying (32)
1	Иван

K) select first_name from customers except select first_name from worker ;

Query Query History	
1	select first_name from customers except select first_name from worker
2	
Data Output Messages Notifications	
first_name	character varying (32)
1	Геннадий
2	Владислав
3	Лена
4	Семен
5	Авдотья
6	Егорка

L) select price, case when price <= 5000 then 'Маленькая' when price >= 5000 then 'Большая' end price_level from product;

Query Query History	
1	select price, case when price <= 5000 then 'Маленькая' when price >= 5000 then 'Большая' end price_level from product
Data Output Messages Notifications	
price	price_level
integer	text
1	7000 Большая
2	5000 Маленькая
3	10000 Большая

M)

1) select * from customers right join application on customers_id = fk_customers_id where fk_worker_id = 4

Query

Query History

Scratch f

1

select * from customers right outer join application on customers_id = fk_customers_id where fk_worker_id = 4

Data Output

Messages

Notifications

	customers_id integer	first_name character varying (32)	second_name character varying (32)	phone character varying (16)	address character varying (64)	application_id integer	description character varying	fk_worker_id integer	fk_customers_id integer
1	1	Владислав	Козанцев	9618875755	Сибирская 81 кв 95	3	не слышу интернет	4	1
2	1	Владислав	Козанцев	9618875755	Сибирская 81 кв 95	1	не ловит интернет	4	1
3	3	Иван	Золоторев	7539283883	Костромская 98 кв 106	2	горит роутер	4	3

2) select * from worker left join application on worker_id = fk_worker_id;

Query

Query History

1

select * from worker left join application on worker_id = fk_worker_id;

Data Output

Messages

Notifications

	worker_id integer	first_name character varying (32)	second_name character varying (32)	phone character varying (16)	fk_post_id integer	application_id integer	description character varying	fk_worker_id integer	fk_customers_id integer
1	4	Ксения	Курила	8372343293	3	1	не ловит интернет	4	1
2	4	Ксения	Курила	8372343293	3	2	горит роутер	4	3
3	4	Ксения	Курила	8372343293	3	3	не слышу интернет	4	1
4	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	4	Слышу демонов	5	2
5	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	5	Не работает домашний телефон	5	2
6	3	Артем	Тупиков	7538372128	2	6	1rawf	3	1
7	2	Анастасия	Лисова	7383743237	4	[null]	[null]	[null]	[null]
8	6	Рахит	Лукум	7863643238	3	[null]	[null]	[null]	[null]
9	1	Иван	Иванов	8373822128	1	[null]	[null]	[null]	[null]
10	7	Барбара	Шоп	8732832129	3	[null]	[null]	[null]	[null]

3)select * from worker inner join chek on worker_id = fk_worker_id

Query

Query History

1

select * from worker inner join chek on worker_id = fk_worker_id

Data Output

Messages

Notifications

	worker_id integer	first_name character varying (32)	second_name character varying (32)	phone character varying (16)	fk_post_id integer	chek_id integer	date date	time time without time zone	fk_worker_id integer
1	4	Ксения	Курила	8372343293	3	4	2022-02-15	12:45:00	4
2	4	Ксения	Курила	8372343293	3	1	2022-09-11	08:46:00	4
3	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	2	2022-06-22	04:00:00	5
4	6	Рахит	Лукум	7863643238	3	3	2022-09-08	15:10:00	6
5	7	Барбара	Шоп	8732832129	3	5	2022-03-26	15:54:00	7

4) select * from worker natural join chek

Query

Query History

1 select * from worker natural join chek

Data Output

Messages

Notifications

	worker_id integer	first_name character varying (32)	second_name character varying (32)	phone character varying (16)	fk_postId integer	chek_id integer	date date	time time without time zone	fk_worker_id integer	
1	1	Иван	Иванов	8373822128	1	1	2022-09-11	08:46:00		4
2	1	Иван	Иванов	8373822128	1	2	2022-06-22	04:00:00		5
3	1	Иван	Иванов	8373822128	1	3	2022-09-08	15:10:00		6
4	1	Иван	Иванов	8373822128	1	4	2022-02-15	12:45:00		4
5	1	Иван	Иванов	8373822128	1	5	2022-03-26	15:54:00		7
6	2	Анастасия	Лисова	7383743237	4	1	2022-09-11	08:46:00		4
7	2	Анастасия	Лисова	7383743237	4	2	2022-06-22	04:00:00		5
8	2	Анастасия	Лисова	7383743237	4	3	2022-09-08	15:10:00		6
9	2	Анастасия	Лисова	7383743237	4	4	2022-02-15	12:45:00		4
10	2	Анастасия	Лисова	7383743237	4	5	2022-03-26	15:54:00		7
11	3	Артем	Тупиков	7538372128	2	1	2022-09-11	08:46:00		4
12	3	Артем	Тупиков	7538372128	2	2	2022-06-22	04:00:00		5
13	3	Артем	Тупиков	7538372128	2	3	2022-09-08	15:10:00		6
14	3	Артем	Тупиков	7538372128	2	4	2022-02-15	12:45:00		4
15	3	Артем	Тупиков	7538372128	2	5	2022-03-26	15:54:00		7
16	4	Ксения	Курила	8372343293	3	1	2022-09-11	08:46:00		4
17	4	Ксения	Курила	8372343293	3	2	2022-06-22	04:00:00		5
18	4	Ксения	Курила	8372343293	3	3	2022-09-08	15:10:00		6
19	4	Ксения	Курила	8372343293	3	4	2022-02-15	12:45:00		4
20	4	Ксения	Курила	8372343293	3	5	2022-03-26	15:54:00		7
21	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	1	2022-09-11	08:46:00		4
22	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	2	2022-06-22	04:00:00		5
23	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	3	2022-09-08	15:10:00		6
24	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	4	2022-02-15	12:45:00		4
25	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	5	2022-03-26	15:54:00		7
26	6	Рахит	Лукум	7863643238	3	1	2022-09-11	08:46:00		4
27	6	Рахит	Лукум	7863643238	3	2	2022-06-22	04:00:00		5
28	6	Рахит	Лукум	7863643238	3	3	2022-09-08	15:10:00		6
29	6	Рахит	Лукум	7863643238	3	4	2022-02-15	12:45:00		4

5) select * from chek t1 full outer join product_in_chek t2 on t1.chek_id = t2.fk_chek_id
inner join product t3 on t2.fk_product_id = t3.product_id

Query

Query History

1

select * from chek t1 full outer join product_in_chek t2 on t1.chek_id = t2.fk_chek_id

2

inner join product t3 on t2.fk_product_id = t3.product_id

Data Output

Messages

Notifications

	chek_id integer	date date	time time without time zone	fk_worker_id integer	fk_product_id integer	fk_chek_id integer	product_id integer	name character varying (32)	price integer
1	1	2022-09-11	08:46:00	4	1	1	1	Роутер	7000
2	2	2022-06-22	04:00:00	5	1	2	2	Роутер	7000
3	2	2022-06-22	04:00:00	5	2	2	2	смарт-ТВ	5000
4	3	2022-09-08	15:10:00	6	3	3	3	Умный домофон	10000

N) with recursive g (post_id, name, pay, pod, path) as (
 select t1.post_id, t1.name, t1.pay, t1.pod, cast (t1.name as varchar(50)) as path
 from post t1 where t1.name = 'Оператор'
 union
 select t2.post_id, t2.name, t2.pay, t2.pod, cast (g.path || '->' || t2.name as varchar(50))
 from post t2 join g on (g.pod = t2.post_id))
 select post_id, name, path from g

Query

Query History

```
1 with recursive g (post_id, name, pay, pod, path) as (  
2   select t1.post_id, t1.name, t1.pay, t1.pod, cast (t1.name as varchar(50)) as path  
3   from post t1 where t1.name = 'Оператор'  
4   union  
5   select t2.post_id, t2.name, t2.pay, t2.pod, cast (g.path || '->' || t2.name as varchar(50))  
6   from post t2 join g on (g.pod = t2.post_id))  
7   select post_id, name, path from g
```

Data Output

Messages

Notifications