

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

Кафедра __ИСиТ__
Специальность ИС-21

ОТЧЕТ
о выполнении лабораторной работы

Выполнил:

Костин Е.А.

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  [PK] integer	name  character varying (32)	price  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

</

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 join application on customers_id = fk_customers_id where fk_worker_id = 4

Query

Query History

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

Query

Query History

1

select * from worker

2

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	Курица	8372343293	3	1	не ловит интернет	4	1
2	4	Ксения	Курица	8372343293	3	2	горит роутер	4	3
3	4	Ксения	Курица	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	Артём	Тупиков	7538372128	2	6	1rawf	3	1

3) select * from worker join post on fk_post_id = post_id

Query

Query History

1

select * from worker join post on fk_post_id = post_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	post_id integer	name character varying (64)	pay integer
1	1	Иван	Иванов	8373822128	1	1	Директор	86001500
2	2	Анастасия	Лисова	7383743237	4	4	Системный администратор	61500
3	3	Артем	Тупиков	7538372128	2	2	Бухгалтер	58500
4	4	Ксения	Курила	8372343293	3	3	Оператор	36500
5	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	3	Оператор	36500
6	6	Рахит	Лукум	7863643238	3	3	Оператор	36500
7	7	Барбара	Шоп	8732832129	3	3	Оператор	36500

4) select * from worker join chek on worker_id = fk_worker_id

	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	1	2022-09-11	08:46:00	4
2	5	Зинаида	Рабочая	3244328921	3	2	2022-06-22	04:00:00	5
3	6	Рахит	Лукум	7863643238	3	3	2022-09-08	15:10:00	6
4	4	Ксения	Курила	8372343293	3	4	2022-02-15	12:45:00	4
5	7	Барбара	Шоп	8732832129	3	5	2022-03-26	15:54:00	7

5) select date, time, name, price from chek t1 join product_in_chek t2 on t1.chek_id = t2.fk_chek_id join product t3 on t2.fk_product_id = t3.product_id

Query

Query History

1

```
select date, time, name, price from chek t1 join product_in_chek t2 on t1.chek_id = t2.fk_chek_id join product t3 on t2.fk_product_id = t3.product_id
```

Data Output

Messages

Notifications

	date	time	name	price
	date	time without time zone	character varying (32)	integer
1	2022-09-11	08:46:00	Роутер	7000
2	2022-06-22	04:00:00	Роутер	7000
3	2022-06-22	04:00:00	смарт-ТВ	5000
4	2022-09-08	15:10:00	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

+

📄

▼

📄

🗑️

📄

📄

📄

📄

📄

📄

📄

📄

📄

📄

📄

📄

	post_id integer	name character varying (64)	path character varying (50)
1	3	Оператор	Оператор
2	2	Бухгалтер	Оператор->Бухгалтер
3	1	Директор	Оператор->Бухгалтер->Директор