

Державний університет «Одеська Політехніка»

Інститут комп'ютерних систем

Кафедра інформаційних систем

Лабораторна робота №4

з дисципліни «Організація баз даних та знань»

Тема: «Маніпулювання даними. Запити.»

Варіант: 11

Виконав:

студент групи AI-205

Светашов Д.В.

Перевірила:

Глава М.Г

Одеса 2021

Завдання :

Створіть мінімум 10 запитів з використанням наступних операторів та об'єктів:

- 1) операторів порівняння;
- 2) агрегатних функції (AVG, SUM, MIN, MAX, COUNT);
- 3) спеціальних операторів (IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL);
- 4) сортування;
- 5) групування;
- 6) оператора HAVING;
- 7) представлення;
- 8) вибірку з декількох таблиць, використовуючи аліаси.

1) оператори порівняння.

Треба знайти техніку, ремонт якої коштує більше 1000 .

	id_order_info [PK] integer	repair_type character (30)	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	defect character varying	date_order_complete date	id_technique integer
1	2	Частичный ...	около 3х дней ...	500.00	Не включается	[null]	1
2	3	Частичный ...	около 2х дней ...	120.20	Забился пыльник	[null]	2
3	4	Полный ...	[null]	500.00	Не включается	2021-10-17	4
4	5	[null]	2 дня	4000.00	Поврежденная матрица	[null]	5

```
1 select * from order_info where price>1000;
```

	id_order_info [PK] integer	repair_type character (30)	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	defect character varying	date_order_complete date	id_technique integer
1	5	[null]	2 дня	4000.00	Поврежденная матрица	[null]	5

Треба знайти техніку, гарантія якої закінчується у один й той самий день.

	id_technique [PK] integer	category character (20)	id_guarantee integer	id_owner integer
1	2	Пылесос	1	2
2	4	PS4	[null]	3
3	5	Монитор	1	4
4	1	Стиральная машина	1	1

```

1 select category,id_technique from technique where id_guarantee=1;
2

```

Query History <u>Data Output</u> Explain Messages Notifications			
	category character (20)	id_technique [PK] integer	
1	Пылесос	2	
2	Монитор	5	
3	Стиральная машина	1	

Треба знайти техніку, з заданим id власника та категорією.

	id_technique [PK] integer	category character (20)	id_guarantee integer	id_owner integer
1	2	Пылесос	1	2
2	4	PS4	[null]	3
3	5	Монитор	1	4
4	1	Стиральная машина	1	1

```

1 select * from technique where id_owner=4 and category='Монитор';
2

```

Query History		Data Output	Explain	Messages	Notifications
	<div><div><div></div><div></div></div><div><div>id_technique</div><div>[PK] integer</div></div></div>	<div><div><div></div><div></div></div><div><div>category</div><div>character (20)</div></div></div>		<div><div><div></div><div></div></div><div><div>id_guarantee</div><div>integer</div></div></div>	<div><div><div></div><div></div></div><div><div>id_owner</div><div>integer</div></div></div>
1	5	Монитор		1	4

2) Агрегатні функції (AVG, SUM, MIN, MAX, COUNT).

Треба порахувати середню ціну з ремонту техніки.

	id_order_info [PK] integer	repair_type character (30)	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	defect character varying	date_order_complete date	id_technique integer
1	2	Частичный ...	около 3х дней ...	500.00	Не включается	[null]	1
2	3	Частичный ...	около 2х дней ...	120.20	Забился пыльник	[null]	2
3	4	Полный ...	[null]	500.00	Не включается	2021-10-17	4
4	5	[null]	2 дня	4000.00	Поврежденная матрица	[null]	5

```
1 select AVG(price) from order_info;  
2
```

Query History Data Output Explain Messages

	avg numeric
1	1280.0500000000000000

Треба знайти кількість замовлень, яку має заданий майстер

	id_order_info [PK] integer	id_master [PK] integer
1	2	2
2	3	3
3	4	3
4	5	3

```
2 select COUNT(id_master) from master_order where id_master=3;  
3
```

Query History Data Output Explain Messages Notifications

	count bigint
1	3

Треба порахувати кількість грошей, отриманих за всі замовлення.

```
2 select SUM(price) from order_info;  
3
```

Query History Data Output Explain Messages

	sum numeric
1	5120.20

3) спеціальні оператори (IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL)

Треба знайти ПІБ та номери телефонів майстрів , в яких не записана адреса.

	id_master [PK] integer	full_name character (40)	telefon character (20)	adress character (40)	repair_type character (30)
1	1	Онищенко Николай Федорович ...	+380506167212 ...	[null]	Регламентированный ...
2	2	Кузнецов Николай Анатольевич...	0506165985	Арнаутская 21 ...	Обезличенный
3	3	Высоцкий Роман Игоревич ...	0506235565	Базарная 21 ...	[null]

```
1 select full_name,telefon from master where adress IS NULL;
2
```

Query History	Data Output	Explain	Messages	Notifications
	full_name character (40)	telefon character (20)		
1	Онищенко Николай Федорович ...	+380506167212 ...		

Треба знайти власників з ім'ям , яке починається з літери 'Н'.

Data Output		Explain	Messages	Notifications
	id_owner [PK] integer	full_name character (40)	telefon character (20)	adress character (40)
1	1	Зубенко Николай Васильевич ...	0508287472	NULL
2	2	Абдула Ибрагим Иванович ...	0688212423	Садовая 19
3	3	Саакашвили Алексей Олегович ...	0688287349	КПЗ № 3
4	4	Доцентов Сергей Алодылгымов...	0508287420	Бунина 66

```
1 select * from owner where full_name like 'N%';
2
```

Query History	Data Output	Explain	Messages	Notifications
	id_owner [PK] integer	full_name character (40)	telefon character (20)	adress character (40)
1	1	Зубенко Николай Васильевич ...	0508287472	Екатериненска...

Треба також знайти власників, але на цей раз ім'я по батькові має починатись з літери 'В'

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	id_owner [PK] integer	full_name character (40)	telefon character (20)	adress character (40)
1	1	Зубенко Николай Васильевич ...	0508287472	NULL
2	2	Абдула Ибрагим Иванович ...	0688212423	Садовая 19
3	3	Саакашвили Алексей Олегович ...	0688287349	КПЗ № 3
4	4	Доцентов Сергей Алодылгымов...	0508287420	Бунина 66

```
1 select * from owner where full_name like 'З%Н%B%';
2
```

Query History	Data Output	Explain	Messages	Notifications
	id_owner [PK] integer	full_name character (40)	telefon character (20)	adress character (40)
1	1	Зубенко Николай Васильевич ...	0508287472	Екатериненска...

Треба знайти id техніки перших двох власників

	id_technique [PK] integer	category character (20)	id_guarantee integer	id_owner integer
1	1	Телефон	1	1
2	2	Пылесос	1	2
3	4	PS4	[null]	3
4	5	Монитор	1	4

```
1 select * from technique where id_owner IN (1,2);
2
```

Query History	Data Output	Explain	Messages	Notifications
	id_technique [PK] integer	category character (20)	id_guarantee integer	id_owner integer
1	2	Пылесос	1	2
2	1	Стиральная машина	1	1

4) сортування.

Треба відсортувати id власників техніки у зворотному порядку.

	Data Output	Explain	Messages	Notifications
	id_owner [PK] integer	full_name character (40)	telefon character (20)	adress character (40)
1	2	Абдула Ибрагим Иванович	0688212423	Садовая 19
2	3	Саакашвили Алексей Олегович	0688287349	КПЗ № 3
3	4	Доцентов Сергей Алодылгымов	0508287420	Бунина 66
4	1	Зубенко Николай Васильевич	0508287472	Екатериненская

```
1 select * from owner ORDER BY id_owner DESC;
2
```

Query History		Data Output	Explain	Messages	Notifications
	<div>id_owner</div> <div>[PK] integer</div>	<div>full_name</div> <div>character (40)</div>	<div>telefon</div> <div>character (20)</div>	<div>adress</div> <div>character (40)</div>	
1	4	Доцентов Сергей Алодылгымов...	0508287420	Бунина 66	
2	3	Саакашвили Алексей Олегович ...	0688287349	КПЗ № 3	
3	2	Абдула Ибрагим Иванович ...	0688212423	Садовая 19	
4	1	Зубенко Николай Васильевич ...	0508287472	Екатериненска...	

Треба відсортовувати замовлення за id замовлення.

	id_order_info [PK] integer	repair_type character (30)	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	defect character varying	date_order_complete date	id_technique integer
1	2	Частичный	около 3х дней	500	Не включается	[null]	1
2	3	Частичный	около 2х дней	120.2	Забился пыльник	[null]	2
3	4	Полный	[null]	500	Не включается	2021-10-17	4
4	5	[null]	2 дня	4000	Поврежденная матрица	[null]	5

```
1 select * from order_info ORDER BY id_order_info;
2
```

Query History		Data Output		Explain	Messages	Notifications	
	id_order_info [PK] integer	repair_type character (30)	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	defect character varying	date_order_complete date	id_technique integer
1	2	Частичный ...	около 3х дней ...	500.00	Не включается	[null]	1
2	3	Частичный ...	около 2х дней ...	120.20	Забился пыльник	[null]	2
3	4	Полный ...	[null]	500.00	Не включается	2021-10-17	4
4	5	[null]	2 дня	4000.00	Поврежденная матрица	[null]	5

5) групування

Треба згрупувати ПІБ власників та їх номери телефонів, за умовою, що номери телефонів починаються з 050

```
1 select * from owner ORDER BY id_owner DESC;
2
```

	id_owner [PK] integer	full_name character (40)	telefon character (20)	adress character (40)
1	4	Доцентов Сергей Алодылгымов...	0508287420	Булнина 66 ...
2	3	Саакашвили Алексей Олегович ...	0688287349	КПЗ № 3 ...
3	2	Абдула Ибрагим Иванович ...	0688212423	Садовая 19 ...
4	1	Зубенко Николай Васильевич ...	0508287472	Екатериненска...

```
1 select full_name,telefon from owner where telefon like '050%' GROUP BY full_name, telefon;
2
```

	full_name character (40)	telefon character (20)
1	Доцентов Сергей Алодылгымов...	0508287420
2	Зубенко Николай Васильевич ...	0508287472

Треба згрупувати id техніки та id власника, за умовою, що id техніки буде між 1 та 3.

	id_technique [PK] integer	category character (20)	id_guarantee integer	id_owner integer
1	2	Пылесос	1	2
2	4	PS4	[null]	3
3	5	Монитор	1	4
4	1	Стиральная ма...	1	1

```
1 select id_technique,id_owner from technique where id_technique between 1 AND 3 GROUP BY id_technique,id_owner;
2
```

	id_technique [PK] integer	id_owner integer
1	1	1
2	2	2

6) оператор HAVING

Треба згрупувати id_owner та telefon за умовою, що id_owner буде рівен 1,2 или 3. Після цього, треба перевірити, щоб номер телефону починався з 068. Та й відсортувати id_owner за спаданням.

```
1 select * from owner ORDER BY id_owner DESC;
2
```

	id_owner [PK] integer	full_name character (40)	telefon character (20)	adress character (40)
1	4	Доцентов Сергей Алодылгымов...	0508287420	Булнина 66 ...
2	3	Саакашвили Алексей Олегович ...	0688287349	КПЗ № 3 ...
3	2	Абдула Ибрагим Иванович ...	0688212423	Садовая 19 ...
4	1	Зубенко Николай Васильевич ...	0508287472	Екатериненска...

```
1 select id_owner,telefon from owner where id_owner IN(1,2,3)
2 GROUP BY id_owner,telefon HAVING telefon like '068%'
3 ORDER BY id_owner Desc;
```

	id_owner [PK] integer	telefon character (20)
1	3	0688287349
2	2	0688212423

Треба згрупувати за дефектом, довжиною ремонту ціною та типом ремонту, якщо тип ремонту починається з літери 'Ч'. Та треба знайти замовлення, які мають ціну яка більше ніж 110

	id_order_info [PK] integer	repair_type character (30)	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	defect character varying	date_order_complete date	id_technique integer
1	2	Частичный	около 3х дней	500	Не включается	[null]	1
2	3	Частичный	около 2х дней	120.2	Забился пыльник	[null]	2
3	4	Полный	[null]	500	Не включается	2021-10-17	4
4	5	[null]	2 дня	4000	Поврежденная матрица	[null]	5

```
1 select defect, repair_lenght, price, repair_type from order_info where repair_type like 'Ч%'
2 group by defect,repair_lenght, price, repair_type
3 HAVING price>110;
4
```









	defect character varying	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	repair_type character (30)
1	Забился пыльник	около 2х дней ...	120.20	Частичный ...
2	Не включается	около 3х дней ...	500.00	Частичный ...

7) представлення

Треба створити представлення про техніку, яка не має дату завершення ремонту.

	id_order_info [PK] integer	repair_type character (30)	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	defect character varying	date_order_complete date	id_technique integer
1	2	Частичный	около 3х дней	500	Не включается	[null]	1
2	3	Частичный	около 2х дней	120.2	Забился пыльник	[null]	2
3	4	Полный	[null]	500	Не включается	2021-10-17	4
4	5	[null]	2 дня	4000	Поврежденная матрица	[null]	5

```
1 create view order_not_finished as
2 select * from order_info where date_order_complete IS NULL;
3 select * from order_not_finished;
4
```

Query History	Data Output	Explain	Messages	Notifications		
 id_order_info 	repair_type 	repair_lenght 	price 	defect 	date_order_complete 	id_technique 
integer	character (30)	character (20)	numeric (50,2)	character varying	date	integer
1	2 Частичный ...	около 3х дней ...	500.00	Не включается	[null]	1
2	3 Частичный ...	около 2х дней ...	120.20	Забился пыльник	[null]	2
3	5 [null]	2 дня	4000.00	Поврежденная матрица	[null]	5

Спробували додати рядок до представлення order_not_finished.

```
1 insert into order_not_finished values(6, 'Полный', 'неделя', 300, 'Не работают динамики', NULL, 6);
2 select * from order_not_finished;
3
```








Query History Data Output Explain Messages Notifications

ERROR: ОШИБКА: INSERT или UPDATE в таблице "order_info" нарушает ограничение внешнего ключа "order_info_id_technique_fkey"
DETAIL: Ключ (id_technique)=(6) отсутствует в таблице "technique".

SQL state: 23503

Не вийшло, тоді треба додати цей рядок в замовлення.

```
1 select * from order_info;
2
```

Query History		Data Output		Explain	Messages	Notifications	
	 id_order_info [PK] integer	 repair_type character (30)	 repair_lenght character (20)	 price numeric (50,2)	 defect character varying	 date_order_complete date	 id_technique integer
1	2	Частичный ...	около 3х дней ...	500.00	Не включается	[null]	1
2	3	Частичный ...	около 2х дней ...	120.20	Забился пыльник	[null]	2
3	4	Полный ...	[null]	500.00	Не включается	2021-10-17	4
4	5	[null]	2 дня	4000.00	Поврежденная матрица	[null]	5
5	6	Полный ...	неделя	300.00	Не работают динамики	[null]	6

Та вивести таблицю not_finished_order.

2 select * from order_not_finished;
3

Query HistoryData OutputExplainMessagesNotifications

	id_order_info integer	repair_type character (30)	repair_lenght character (20)	price numeric (50,2)	defect character varying	date_order_complete date	id_technique integer
1	2	Частичный ...	около 3х дней	500.00	Не включается	[null]	1
2	3	Частичный ...	около 2х дней	120.20	Забился пыльник	[null]	2
3	5	[null]	2 дня	4000.00	Поврежденная матрица	[null]	5
4	6	Полный ...	неделя	300.00	Не работают динамики	[null]	6

Представлення – це запити які виконуються щоразу, коли представлення є об’єктом команди SQL, тому ми побачили в not_finished_order новий рядок який додали до order_info.

8) вибірка з декількох таблиць, використовуючи аліаси

Ми спробували об'єднати декілька таблиць разом, але через те, що данні не були ніяк прив'язані один до одного, ми отримали декартовий добуток.

```
1
2 select DISTINCT id_order_info Замовлення,full_name ПІБ from master_order,master group by id_order_info,full_name;
3
4
```

Query History				Data Output	Explain	Messages	Notifications
	Замовлення integer		ПІБ character (40)				
1		2	Высоцкий Роман Игоревич ...				
2		2	Кузнецов Николай Анатольевич...				
3		2	Онищенко Николай Федорович ...				
4		3	Высоцкий Роман Игоревич ...				
5		3	Кузнецов Николай Анатольевич...				
6		3	Онищенко Николай Федорович ...				
7		4	Высоцкий Роман Игоревич ...				
8		4	Кузнецов Николай Анатольевич...				
9		4	Онищенко Николай Федорович ...				
10		5	Высоцкий Роман Игоревич ...				
11		5	Кузнецов Николай Анатольевич...				
12		5	Онищенко Николай Федорович ...				

Висновок: Під час лабораторної роботи я ознайомився з командами сортування, відображення, пошуку необхідних даних у таблиці, а також між таблицями. Всі ці знання були використані для виконання цієї лабораторної роботи. Найскладнішим було останнє завдання.