

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний технічний університет України «Київський політехнічний**  
**інститут імені Ігоря Сікорського»**  
**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**  
  
**Кафедра інформатики та програмної інженерії**

**Звіт**

з лабораторної роботи № 3 з дисципліни  
«Бази даних»

**„ Побудова простих запитів”**

**Виконав(ла)**

ІП-15 Мешков Андрій Ігорович  
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

**Перевірив**

Ліщук Олександр  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2022

## Лабораторна робота № 3

### Побудова простих запитів

#### Мета:

- Вивчити оператор, котрий використовується в реляційних СУБД, для вибірки даних з таблиць
- Вивчити команди SQL для створення запитів з використанням підзапитів та з'єднань

#### Теоретичні основи

Викладені в лекційному матеріалі

#### Постановка задачі лабораторної роботи №3

При виконанні комп'ютерного практикуму необхідно виконати наступні дії:

1) Створити запити для вибірки даних з використанням (разом 12 запитів):

- a. Найпростіших умов
- b. Операторів порівняння
- c. Умов з використанням логічних операторів AND, OR та NOT.
- d. Умов з використанням комбінацій логічних операторів
- e. З використанням виразів над стовпцями, як в якості новостворених стовпців, так і умовах
- f. Використання операторів:
  - i. Приналежності множині '
  - ii. Приналежності діапазону
  - iii. Відповідності шаблону
  - iv. Перевірка на невизначене значення

2) Створити запити з використанням підзапитів та з'єднань (разом 11 запитів) (в запитах повинні використовуватись 2 та більше таблиць):

- a. Використання підзапитів в рядку вибірки полів (у секції select) та вибірки з таблиць (у секції from)
- b. Використання підзапитів в умовах з конструкціями EXISTS, IN
- c. Декартовий добуток

- d. З'єднання декількох таблиць за рівністю
- e. З'єднання декількох таблиць за рівністю та умовою відбору
- f. Внутрішнього з'єднання
- g. Лівого зовнішнього з'єднання
- h. Правого зовнішнього з'єднання
- i. Об'єднання запитів

### Варіант 18

**Кадрова агенція.** Кадрова агенція займається підбором персоналу для підприємств і пошуком вакансій для людей. При здійсненні підбору персоналу підприємство звертається в кадрову агенцію і оформляє заявку на пошук працівника. У заявці вказується назва вакансії, професійні вимоги до претендента, пропонований рівень заробітної плати, наявність соціального пакету та інше. Працівники агенції розміщують заяву на сайті агенції, подають оголошення у відповідні друковані видання, вказуючи для контактів свої робочий телефон і e-mail. Претенденти на вакансію звертаються в кадрову агенцію, де проходять початкову співбесіду. Якщо працівник кадрової агенції вважає, що претендент задовольняє виставленим вимогам, то він реєструє його дані (ПІБ, контактний телефон або e-mail) в базі даних і повідомляє їх підприємству. При здійсненні підбору вакансій клієнт заповнює бланк, в якому вказує свої професійні можливості з переліку професійних вимог працедавців, паспортні дані, бажаний рівень заробітної плати. Працівник агенції виконує пошук вакансій по вказаних параметрах, при знаходженні вакансії він повідомляє клієнту контактні дані працедавця. Серед іншого адміністрація кадрової агенції може видавати статистику про середній рівень пропонованої заробітної плати по професіях, по конкретному підприємству і так далі.

## Створити запити для вибірки даних

Для запитів будемо використовувати таблиці Company та Client з наступними даними:

	companyId	application...	name	address	salary	jobTitle
▶	1	1	Ashley Small	Cleveland	24000	Direct Applications Assistant
	2	3	Yuvraj Anderson	Beltsville	12000	Senior Branding Consultant
	3	1	Lennox Stevenson	Jacksonville	20000	Global Tactics Synergist
	4	2	Cassius Booker	Rapid City	10000	Chief Accountability Architect
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

	clientId	fullName	passportId	birthDate
▶	1	Lorraine Yoder	FS123456	2022-10-20
	3	Walter Barrett	OL203948	2004-11-20
	NULL	NULL	NULL	NULL

### а. Найпростіших умов

Для задання найпростішою умови скористаємось командою

```
SELECT name FROM Company;
```

	name
▶	Ashley Small
	Yuvraj Anderson
	Lennox Stevenson
	Cassius Booker

### б. Операторів порівняння

Для задання оператора порівняння скористаємось командою

```
SELECT * FROM Company WHERE applicationId = 1;
```

	companyId	application...	name	address	salary	jobTitle
▶	1	1	Ashley Small	Cleveland	24000	Direct Applications Assistant
	3	1	Lennox Stevenson	Jacksonville	20000	Global Tactics Synergist
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

с. Умов з використанням логічних операторів AND, OR та NOT.

Для задання умови з використанням логічного оператору AND скористаємось командою:

```
SELECT * FROM Company WHERE applicationId = 1 and salary < 24000;
```

	companyId	application...	name	address	salary	jobTitle
▶	3	1	Lennox Stevenson	Jacksonville	20000	Global Tactics Synergist
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Для задання умови з використанням логічного оператору OR скористаємось командою:

```
SELECT * FROM Company WHERE applicationId = 1 or salary > 10000;
```

	companyId	application...	name	address	salary	jobTitle
▶	1	1	Ashley Small	Cleveland	24000	Direct Applications Assistant
	2	3	Yuvraj Anderson	Beltsville	12000	Senior Branding Consultant
	3	1	Lennox Stevenson	Jacksonville	20000	Global Tactics Synergist
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Для задання умови з використанням логічного оператору NOT скористаємось командою:

```
SELECT * FROM Company WHERE NOT applicationId = 1;
```

	companyId	application...	name	address	salary	jobTitle
▶	2	3	Yuvraj Anderson	Beltsville	12000	Senior Branding Consultant
	4	2	Cassius Booker	Rapid City	10000	Chief Accountability Architect
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

d. Умов з використанням комбінацій логічних операторів.

Для задання умови з використанням комбінацій логічних операторів (AND і OR) скористаємось командою:

```
SELECT * FROM Company WHERE
```

```
(NOT applicationId = 1 AND salary > 10000)
```

```
OR
```

applicationId = 1;

	companyId	application...	name	address	salary	jobTitle
►	1	1	Ashley Small	Cleveland	24000	Direct Applications Assistant
	2	3	Yuvraj Anderson	Beltsville	12000	Senior Branding Consultant
	3	1	Lennox Stevenson	Jacksonville	20000	Global Tactics Synergist
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

- е. З використанням виразів над стовпцями, як в якості новостворених стовпців, так і умовах

Для використання виразу над стовпцем скористаємось командою:

```
SELECT name, address, salary*2 FROM Company;
```

	name	address	salary*2
►	Ashley Small	Cleveland	48000
	Yuvraj Anderson	Beltsville	24000
	Lennox Stevenson	Jacksonville	40000
	Cassius Booker	Rapid City	20000

Для використання виразу над стовпцем в умовах скористаємось командою:

```
SELECT name, address, salary*2 FROM Company
```

```
WHERE salary*2 < 40000;
```

	name	address	salary*2
►	Yuvraj Anderson	Beltsville	24000
	Cassius Booker	Rapid City	20000

- ф. Використання операторів приналежності множині

Для використання оператора приналежності множині скористаємось командою:

```
SELECT name, address, applicationId FROM Company
```

```
WHERE name in ('Yuvraj Anderson', 'Ashley Small');
```

	name	address	application...	
►	Ashley Small	Cleveland	1	
	Yuvraj Anderson	Beltsville	3	

### Використання операторів приналежності діапазону

Для використання оператора приналежності діапазону скористаємось командою:

```
SELECT name, address, salary FROM Company
```

```
WHERE salary BETWEEN 11000 and 23000;
```

	name	address	salary	
►	Yuvraj Anderson	Beltsville	12000	
	Lennox Stevenson	Jacksonville	20000	

### Використання операторів відповідності шаблону

Для використання оператора відповідності шаблону скористаємось командою:

```
SELECT name, address FROM Company
```

```
WHERE name LIKE 'A%';
```

	name	address	
►	Ashley Small	Cleveland	

### Використання операторів перевірки на невизначене значення

Для використання оператора перевірки на невизначене значення скористаємось командою:

```
SELECT name, address FROM Company
```

```
WHERE name IS NULL;
```

	name	address	

## Створити запити з використанням підзапитів та з'єднань

- а. Використання підзапитів в рядку вибірки полів (у секції select) та вибірки з таблиць (у секції from)

```
SELECT sub.*
```

```
FROM (SELECT *FROM Company) AS sub
```

```
WHERE sub.salary > 13000;
```

	companyId	application...	name	address	salary	jobTitle
▶	1	1	Ashley Small	Cleveland	24000	Direct Applications Assistant
	3	1	Lennox Stevenson	Jacksonville	20000	Global Tactics Synergist

```
SELECT sub.name, sub.address
```

```
FROM (SELECT *FROM Company) AS sub
```

```
WHERE sub.salary > 13000;
```

	name	address
▶	Ashley Small	Cleveland
	Lennox Stevenson	Jacksonville

- б. Використання підзапитів в умовах з конструкціями EXISTS, IN

```
SELECT name, address
```

```
FROM Company
```

```
WHERE EXISTS
```

```
(SELECT name, address FROM Company
```

```
WHERE Company.salary < 23000);
```

	name	address
▶	Ashley Small	Cleveland
	Yuvraj Anderson	Beltsville
	Lennox Stevenson	Jacksonville
	Cassius Booker	Rapid City



```

SELECT *

FROM Company

WHERE name IN

('Ashley Small', 'Cassius Booker');

```

	companyId	application...	name	address	salary	jobTitle
▶	1	1	Ashley Small	Cleveland	24000	Direct Applications Assistant
	4	2	Cassius Booker	Rapid City	10000	Chief Accountability Architect
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

### с. Декартовий добуток

```

SELECT Company.name, Client.fullName

FROM Company

CROSS JOIN Client;

```

	name	fullName
▶	Ashley Small	Walter Barrett
	Ashley Small	Lorraine Yoder
	Yuvraj Anderson	Walter Barrett
	Yuvraj Anderson	Lorraine Yoder
	Lennox Stevenson	Walter Barrett
	Lennox Stevenson	Lorraine Yoder
	Cassius Booker	Walter Barrett
	Cassius Booker	Lorraine Yoder

### d. З'єднання декількох таблиць за рівністю

```

SELECT Company.companyId, Company.name

FROM Company JOIN Client

ON Company.applicationId = Client.clientId;

```

	companyId	name
▶	1	Ashley Small
	2	Yuvraj Anderson
	3	Lennox Stevenson

- е. З використанням виразів над стовпцями, як в якості новостворених стовпців, так і умовах

```
SELECT Company.companyId, Company.name
```

```
FROM Company JOIN Client
```

```
ON Company.applicationId = Client.clientId
```

```
WHERE Company.name LIKE 'A%';
```

companyId	name
1	Ashley Small

- ф. Внутрішнього з'єднання

```
SELECT Company.companyId, Company.name, Company.address, Client.clientId, Client.birthDate
```

```
FROM Company INNER JOIN Client
```

```
ON Company.companyId = Client.clientId;
```

companyId	name	address	clientId	birthDate
1	Ashley Small	Cleveland	1	2022-10-20
3	Lennox Stevenson	Jacksonville	3	2004-11-20

- г. Лівого зовнішнього з'єднання

```
USE PersonalAgency;
```

```
SELECT Company.companyId, Company.name, Company.address, Client.clientId, Client.birthDate
```

```
FROM Company LEFT JOIN Client
```

```
ON Company.companyId = Client.clientId;
```

companyId	name	address	clientId	birthDate
1	Ashley Small	Cleveland	1	2022-10-20
2	Yuvraj Anderson	Beltsville	NULL	NULL
3	Lennox Stevenson	Jacksonville	3	2004-11-20
4	Cassius Booker	Rapid City	NULL	NULL

#### h. Правого зовнішнього з'єднання

```
SELECT Company.companyId, Company.name, Company.address, Client.clientId, Client.birthDate  
FROM Company RIGHT JOIN Client  
ON Company.companyId = Client.clientId;
```

	companyId	name	address	clientId	birthDate
▶	1	Ashley Small	Cleveland	1	2022-10-20
	3	Lennox Stevenson	Jacksonville	3	2004-11-20

#### i. Об'єднання з'єднання

```
SELECT companyId, name, applicationId FROM Company  
  
UNION  
  
SELECT clientId, fullName, birthDate FROM Client;
```

	companyId	name	application...
▶	1	Ashley Small	1
	2	Yuvraj Anderson	3
	3	Lennox Stevenson	1
	4	Cassius Booker	2
	1	Lorraine Yoder	2022-10-20
	3	Walter Barrett	2004-11-20

**Висновок:** Під час виконання лабораторної роботи я вивчив оператор, котрий використовується в реляційних СУБД, для вибірки даних з таблиць вивчив команди SQL для творення запитів з використанням підзапитів та з'єднань.