

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

## **Лабораторна робота №13**

з дисципліни  
«Бази даних»

**Виконав:**  
студент групи КН-207  
Тимків Андрій  
**Викладач:**  
Мельникова Н.І.

Львів – 2019

## Хід роботи.

### 1. Визначити індекси таблиці.

Estate:

```
SHOW INDEX FROM estate;
```

Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collation	Cardinality	Sub_part	Packed	Null	Index_type	Comment	Index_comment
1 estate	0	PRIMARY	1	estateID	A	10	<null>	<null>		BTREE		
2 estate	1	owner_estate	1	owner_id	A	4	<null>	<null>		BTREE		
3 estate	1	operation_estate	1	operation_id	A	2	<null>	<null>		BTREE		

User:

```
SHOW INDEX FROM user;
```

Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collation	Cardinality	Sub_part	Packed	Null	Index_type	Comment	Index_comment
1 user	0	PRIMARY	1	userID	A	11	<null>	<null>		BTREE		
2 user	0	UQ_Email	1	email	A	11	<null>	<null>		BTREE		
3 user	0	email	1	email	A	11	<null>	<null>		BTREE		
4 user	0	login	1	login	A	11	<null>	<null>		BTREE		

### 2. Створити додаткові індекси для таблиці.

#Створимо індекс для поля login на таблиці user

```
CREATE INDEX userINDX3 ON user (userID, login);
```

Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collation	Cardinality	Sub_part	Packed	Null	Index_type	Comment	Index_comment
1 user	0	PRIMARY	1	userID	A	11	<null>	<null>		BTREE		
2 user	0	UQ_Email	1	email	A	11	<null>	<null>		BTREE		
3 user	0	email	1	email	A	11	<null>	<null>		BTREE		
4 user	0	login	1	login	A	11	<null>	<null>		BTREE		
5 user	1	userINDX3	1	userID	A	11	<null>	<null>		BTREE		
6 user	1	userINDX3	2	login	A	11	<null>	<null>		BTREE		

```
SHOW INDEX FROM user;
```

### 3. Дослідити процес виконання запитів за допомогою EXPLAIN.

#Виконаємо аналіз виконання складного запиту (Вивести операції над нерухомістю з юзерами для яких роль User or Moderator) з однієї з попередніх робіт використовуючи EXPLAIN

```
EXPLAIN SELECT real_estate.estate.estateID, real_estate.estate.type, real_estate.user_operation.operationID,  
real_estate.user.login, real_estate.role.role_name from real_estate.estate, real_estate.role,  
(real_estate.user INNER JOIN real_estate.user_role) inner join real_estate.user_operation on real_estate.user.userID =  
real_estate.user_role.userID  
and real_estate.user_operation.userID = user.userID where real_estate.user_role.roleID = real_estate.role.roleID and  
real_estate.role.role_name in ('User', 'Moderator')  
and real_estate.user_operation.estateID =  
real_estate.estate.estateID;
```

id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
1	1 SIMPLE	role	<null>	ALL	PRIMARY	<null>	<null>	<null>	4	50	Using where
2	1 SIMPLE	user_operation	<null>	index	PRIMARY, fk_const_usop_estate	const_usop_operation	4	<null>	5	100	Using index; Using join buffer (Block Nested Loop)
3	1 SIMPLE	user_role	<null>	ref	const_role, const_user	const_user	4	real_estate.user_operation.userID	1	33.33	Using where
4	1 SIMPLE	estate	<null>	eq_ref	PRIMARY	PRIMARY	4	real_estate.user_operation.estateID	1	100	<null>
5	1 SIMPLE	user	<null>	eq_ref	PRIMARY, userINDX3	PRIMARY	4	real_estate.user_operation.userID	1	100	<null>

## STRAIGHT JOIN:

**EXPLAIN SELECT STRAIGHT\_JOIN** real\_estate.estate.estateID, real\_estate.estate.type, real\_estate.user\_operation.operationID, real\_estate.user.login, real\_estate.role.role\_name **from** real\_estate.estate, real\_estate.role,

```
(real_estate.user INNER JOIN real_estate.user_role) inner join real_estate.user_operation on real_estate.user.userID = real_estate.user_role.userID and real_estate.user_operation.userID = user.userID where real_estate.user_role.roleID = real_estate.role.roleID and real_estate.role.role_name in ('User', 'Moderator') and real_estate.user_operation.estateID = real_estate.estate.estateID;
```

Tab-se...d (TSV) View Query												
	id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
1	1	SIMPLE	estate	<null>	ALL	PRIMARY	<null>	<null>	<null>	10	100	<null>
2	1	SIMPLE	role	<null>	ALL	PRIMARY	<null>	<null>	<null>	4	50	Using where; Using join buffer (Block Nested Loop)
3	1	SIMPLE	user	<null>	index	PRIMARY, userINDEX3	login	152	<null>	11	100	Using index; Using join buffer (Block Nested Loop)
4	1	SIMPLE	user_role	<null>	ref	const_role, const_user	const_user	4	real_estate.user.userID	1	33.33	Using where
5	1	SIMPLE	user_operation	<null>	ref	PRIMARY, fk_const_usop_estate	PRIMARY	4	real_estate.user.userID	1	20	Using where; Using index

**Висновок:** На даній лабораторній роботі я навчився аналізувати і оптимізувати виконання запитів. Для аналізу запитів було використано директиву EXPLAIN, а для оптимізації – модифікація порядку з'єднання таблиць і створення додаткових індексів.