

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

Кафедра систем штучного інтелекту



ЗВІТ ДО ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ №13 на тему:

**"Аналіз та оптимізація запитів"**

Виконала :  
студентка  
групи КН – 211  
Нетилько Світлана  
Викладач :  
Якимишин Х.М.

Львів – 2020

**Мета роботи :** навчитися аналізувати роботу СУБД та оптимізувати виконання складних запитів на вибірку даних. Виконати аналіз складних запитів за допомогою директиви EXPLAIN , модифікувати найповільніші запити з метою їх пришвидшення.

### Хід роботи :

1. Створимо індекси до таблиць \_teacher\_ та subjects :

```
create index id_teacher_idx on _teacher_(id_teacher);
```

```
create index id_subject_idx on subjects(id_subject);
```

2. За допомогою команди show index виведемо наявні індекси таблиці.

```
show index from _teacher_;
```

Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collation	Cardinality	Sub_part
_teacher_	0	PRIMARY	1	id_teacher	A	21	HULL
_teacher_	1	teachers_department	1	id_department	A	5	HULL
_teacher_	1	id_teacher_idx	1	id_teacher	A	21	HULL

```
show index from subjects;
```

Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name
subjects	0	PRIMARY	1	id_subject
subjects	1	subject_speciality_specialization_course	1	id_speciality_course_specialization
subjects	1	id_subject_idx	1	id_subject

3. За допомогою команди explain та straight\_join виконаємо аналіз складного запиту.

```
explain select _teacher_.id_teacher, concat(_teacher_.firstname, ' ', _teacher_.lastname),  
subjects.id_subject , concat(subjects.lecture_hours, ' ', subjects.practise_hours, ' ',  
subjects.lab_hours) as hours , count(subjects.lecture_hours + subjects.practise_hours +  
subjects.lab_hours) as sumOfHours from _teacher_ inner join subjects, teacher_subjects  
where _teacher_.id_teacher = teacher_subjects.id_teacher and  
subjects.id_subject = teacher_subjects.id_subject  
group by subjects.nameOfSubject order by _teacher_.id_teacher asc ;
```

результат запиту :

id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
1	SIMPLE	teacher_subjects	<small>NULL</small>	ALL	id_teacher,id_subject	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	10	100.00	Using temporary; Using filesort
1	SIMPLE	subjects	<small>NULL</small>	eq_ref	PRIMARY,id_subject_idx	PRIMARY	4	teacherload.teacher_subjects.id_subject	1	100.00	<small>NULL</small>
1	SIMPLE	_teacher_	<small>NULL</small>	eq_ref	PRIMARY,id_teacher_idx	PRIMARY	4	teacherload.teacher_subjects.id_teacher	1	100.00	<small>NULL</small>

explain select straight\_join \_teacher\_.id\_teacher, concat(\_teacher\_.firstname, ' ',  
\_teacher\_.lastname),  
subjects.id\_subject , concat(subjects.lecture\_hours, ' ', subjects.practise\_hours, ' ',  
subjects.lab\_hours) as hours , count(subjects.lecture\_hours + subjects.practise\_hours +  
subjects.lab\_hours) as sumOfHours from \_teacher\_ inner join subjects, teacher\_subjects  
where \_teacher\_.id\_teacher = teacher\_subjects.id\_teacher and  
subjects.id\_subject = teacher\_subjects.id\_subject  
group by subjects.nameOfSubject order by \_teacher\_.id\_teacher asc ;

результат запиту :

id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
1	SIMPLE	_teacher_	<small>NULL</small>	ALL	PRIMARY,id_teacher_idx	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	21	100.00	Using temporary; Using filesort
1	SIMPLE	subjects	<small>NULL</small>	ALL	PRIMARY,id_subject_idx	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>	7	100.00	Using join buffer (Block Nested Loop)
1	SIMPLE	teacher_subjects	<small>NULL</small>	ref	id_teacher,id_subject	id_teacher	4	teacherload._teacher_.id_teacher	1	20.00	Using where

Висновок : на даній лабораторній було розглянуто індекси та було проведено аналіз складних запитів за допомогою директиви explain та straight\_join.