

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Лабораторна робота №13

з дисципліни

«Організація баз даних та знань»

Виконав:

Студент групи КН-208

Кулієвич Роман

Прийняв:

Мельникова Н.І.

Львів – 2019 р.

Мета роботи: Навчитися аналізувати роботу СУБД та оптимізовувати виконання складних запитів на вибірку даних. Виконати аналіз складних запитів за допомогою директиви EXPLAIN, модифікувати найповільніші запити з метою їх пришвидчення.

Хід роботи.

1. Визначити індекси таблиці.
2. Створити додаткові індекси для таблиці.
3. Дослідити процес виконання запитів за допомогою EXPLAIN.

1. За допомогою директиви SHOW INDEX визначимо наявні індекси для таблиць conference і section.

SHOW INDEX FROM conference;

	Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collation	Cardinality	Sub_part	Packed	Null	Index_type	Comment	Index_comment	Visible	Expression
►	conference	0	PRIMARY	1	conferenceID	A	3	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>		BTREE			YES	<small>NULL</small>
	conference	1	conferenceINDX2	1	conferenceID	A	3	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>		BTREE			YES	<small>NULL</small>
	conference	1	conferenceINDX2	2	conferences name	A	3	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>		BTREE			YES	<small>NULL</small>

SHOW INDEX FROM section;

	Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collation	Cardinality	Sub_part	Packed	Null	Index_type	Comment	Index_comment	Visible	Expression
►	section	0	PRIMARY	1	sectionID	A	4	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>		BTREE			YES	<small>NULL</small>
	section	1	section_conference	1	conferenceID	A	3	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>		BTREE			YES	<small>NULL</small>

2. Створимо новий індекс для таблиці conference і section.

drop INDEX conferenceINDX2 ON conference;

CREATE INDEX conferenceINDX2 ON conference (conferenceID, conferences_name);

SHOW INDEX FROM conference;

	Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collation	Cardinality	Sub_part	Packed	Null	Index_type	Comment	Index_comment	Visible	Expression
►	conference	0	PRIMARY	1	conferenceID	A	3	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>		BTREE			YES	<small>NULL</small>
	conference	1	conferenceINDX2	1	conferenceID	A	3	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>		BTREE			YES	<small>NULL</small>
	conference	1	conferenceINDX2	2	conferences_name	A	3	<small>NULL</small>	<small>NULL</small>		BTREE			YES	<small>NULL</small>

CREATE UNIQUE INDEX section_indx ON section (conferenceID, type_of_section);

SHOW INDEX FROM conference;

	Table	Non_unique	Key_name	Seq_in_index	Column_name	Collation	Cardinality	Sub_part	Packed	Null	Index_type	Comment	Index_comment	Visible	Expression
▶	section	0	PRIMARY	1	sectionID	A	4	NULL	NULL		BTREE			YES	NULL
	section	0	section_indx	1	conferenceID	A	3	NULL	NULL		BTREE			YES	NULL
	section	0	section_indx	2	type_of_section	A	4	NULL	NULL		BTREE			YES	NULL

- Виконаємо аналіз виконання складного запиту з однієї з попередніх робіт використовуючи EXPLAIN та опцію STRAIGHT_JOIN.

EXPLAIN SELECT conferences_name , COUNT(section.sectionID) AS amount

FROM (conference INNER JOIN section)

INNER JOIN publication

on conference.conferenceID=section.conferenceID

AND section.sectionID=publication.sectionID

WHERE publication.date_of_publication BETWEEN '2001-01-01' AND '2009-05-05'

GROUP BY conferences_name;

	id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
▶	1	SIMPLE	publication	NULL	ALL	publication_section	NULL	NULL	NULL	5	20.00	Using where; Using temporary
	1	SIMPLE	section	NULL	eq_ref	PRIMARY,section_indx	PRIMARY	4	lab_1.publication.sectionID	1	100.00	NULL
	1	SIMPLE	conference	NULL	eq_ref	PRIMARY	PRIMARY	4	lab_1.section.conferenceID	1	100.00	NULL

EXPLAIN SELECT STRAIGHT_JOIN conferences_name,

COUNT(section.sectionID) AS amount

FROM (conference INNER JOIN section)

INNER JOIN publication

on conference.conferenceID=section.conferenceID

AND section.sectionID=publication.sectionID

WHERE publication.date_of_publication BETWEEN '2001-01-01' AND '2009-05-05'

GROUP BY conferences_name;

	id	select_type	table	partitions	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	Extra
▶	1	SIMPLE	conference	NULL	ALL	PRIMARY	NULL	NULL	NULL	3	100.00	Using temporary
	1	SIMPLE	section	NULL	ref	PRIMARY,section_indx	section_indx	4	lab_1.conference.conferenceID	1	100.00	Using index
	1	SIMPLE	publication	NULL	ALL	publication_section	NULL	NULL	NULL	5	20.00	Using where; Using join buffer (Block Nested Lo...

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.