

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра «Системи штучного інтелекту»



Лабораторна робота №11

З дисципліни:

«Організація баз даних та знань»

Виконав:

Студент групи КН-208

Лукаш О.В.

Викладач:

Мельникова Н.І.

Тема: Розробка та застосування транзакцій

Мета: Навчитися використовувати механізм транзакцій у СУБД MySQL. Розробити SQL запити, які виконуються як єдине ціле в рамках однієї транзакції.

Короткі теоретичні відомості.

Транзакція – це сукупність директив SQL, які виконуються як єдине ціле з можливістю відміни результатів їх виконання. Зміни в таблицях записуються у базу даних лише після успішного виконання всіх директив транзакції. Інакше, всі зроблені зміни ігноруються. Це дозволяє уникати помилок при маніпулюванні великими обсягами записів, зберігати цілісність даних при помилках під час додавання, видалення, модифікації значень у різних таблицях і полях тощо. СУБД MySQL також підтримує глобальні розподілені транзакції, які виконуються на декількох базах даних, або на різних серверах баз даних (XA-транзакції).

Для організації транзакцій в MySQL використовують такі директиви, як SET autocommit, START TRANSACTION, COMMIT і ROLLBACK.

START TRANSACTION Вказує на початок транзакції. Директива вимикає автоматичне збереження змін для всіх подальших запитів, поки не буде виконано команду COMMIT, або ROLLBACK.

COMMIT Зберегти зміни, зроблені даною транзакцією.

ROLLBACK Відмінити дану транзакцію і зроблені нею зміни у базі даних. Слід зауважити, що зміни у схемі бази даних не можна відмінити, тобто результат видалення, зміни або створення таблиці завжди зберігається.

SET autocommit=0 Вимикає автоматичне збереження змін для поточної сесії зв'язку з сервером БД. За замовчуванням, зміни зберігаються автоматично, тобто результат виконання запиту, який змінює таблицю, одразу записується на диск без можливості відміни операції.

AND CHAIN Одразу після завершення даної транзакції розпочати виконання наступної.

RELEASE Одразу після виконання даної транзакції завершити поточну сесію зв'язку з сервером.

Хід роботи

В ході роботи, потрібно продемонструвати успішне і неуспішне виконання транзакції. Розробимо транзакцію, яка буде вносити дані в таблицю Car . Транзакція буде відміняти всі зміни у таблицях при виникненні помилки чи іншої суперечливості.

1. Відміна транзакції. Транзакція складається з чотирьох запитів на додавання нових автомобілей. При цьому id_user=4 в базі даних не існує, а отже, транзакція не виконується.

```
SET autocommit=0;
START TRANSACTION;
INSERT INTO car_servise.car VALUE (6, "Porsche", "Cayen", "silver", 2015, 3);
INSERT INTO car_servise.car VALUE (7, "Porsche", "Panamera", "Black", 2012, 3);
SAVEPOINT save;
INSERT INTO car_servise.car VALUE (8, "Mazda", "model 3", "blue", 2018, 1);
INSERT INTO car_servise.car VALUE (9, "Ford", "Fushion", "gray", 2013, 4);
```

	id_car	brend	model	color	year	id_user
►	1	BMW	M5	black	2001	1
	2	Volvo	S90	red	2008	1
	3	BMW	X5	white	2010	2
	4	BMW	M5	green	2012	2
	5	Mazda	CX-5	black	2015	3
	6	Porsche	Cayen	silver	2015	3
	7	Porsche	Panamera	Black	2012	3
	8	Mazda	model 3	blue	2018	1
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

2. Успішна транзакція. Транзакція складається з запитів на додавання тих самих автомобілей.

```
SET autocommit=0;
START TRANSACTION;
INSERT INTO car_service.car VALUE (6, "Porsche", "Cayen", "silver", 2015, 3);
INSERT INTO car_service.car VALUE (7, "Porsche", "Panamera", "Black", 2012, 3);
SAVEPOINT save;
INSERT INTO car_service.car VALUE (8, "Mazda", "model 3", "blue", 2018, 1);
INSERT INTO car_service.car VALUE (9, "Ford", "Fushion", "gray", 2013, 2);

Rollback TO save ;
Rollback;
```

	id_car	brend	model	color	year	id_user
►	1	BMW	M5	black	2001	1
	2	Volvo	S90	red	2008	1
	3	BMW	X5	white	2010	2
	4	BMW	M5	green	2012	2
	5	Mazda	CX-5	black	2015	3
	6	Porsche	Cayen	silver	2015	3
	7	Porsche	Panamera	Black	2012	3
	8	Mazda	model 3	blue	2018	1
	9	Ford	Fushion	gray	2013	2
✱	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Висновок: на цій лабораторній роботі я навчився використовувати механізм транзакцій у СУБД MySQL. Розробити SQL запити, які виконуються як єдине ціле в рамках однієї транзакції.