

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Лабораторна робота №11
з дисципліни
«ОБДЗ»

Виконав:
Студент групи КН – 209
Гречух Тарас

Перевірила:
Мельникова Н.І.

Львів 2020

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).

Хід роботи:

1. Не успішна транзакція та її відміна:

У таблиці **model** додаємо 4 нових моделі. Так як кожна модель має свій бренд (посилання на таблицю **brand**), введений ключ (останній параметр) повинен існувати в таблиці **brand**.

Початкова таблиця моделей:

	id	name	brandus_id
▶	17	supra	64
	18	tipo	4
	23	m2	27
	24	s222	34
	35	polo	3
	54	s220	34
	86	g550	34
	95	regera	1
	178	vulkan	70
	179	kalina	120
	240	scenic	7
	243	m3	27
	245	jesco	1
	315	vesta	120
	750	m4	27
	751	punto	4
	876	golf	3
	1050	forester	18

Код транзакції:

```
start transaction;  
set autocommit = 0;  
    insert into carsell.model value(777, "transporter", 3);  
    insert into carsell.model value(259, "legacy", 18);  
    insert into carsell.model value(99, "firebirth", 8);  
    insert into carsell.model value(102, "vanquish", 70);  
commit;
```

Третій insert містить помилку в записі, а саме число 8 яке є Foreign Key не існує в таблиці брендів як Primary Key, тому транзакція не відбудеться.

2. Успішна транзакція:

Проведемо цю ж операцію ще раз замінивши 8 на 4 (яка присутня в brand) та додавши запити видалення рядку з індексом 243 та зміна назви моделі під номером 178. Транзакція успішно виконається.

Код транзакції:

```
start transaction;  
set autocommit = 0;  
    insert into carsell.model value(777, "transporter", 3);  
    insert into carsell.model value(259, "legacy", 18);  
    update carsell.model set name = "vintage" where id = 178;  
    insert into carsell.model value(99, "firebirth", 4);  
    delete from carsell.model where id = 243;  
    insert into carsell.model value(102, "vanquish", 70);  
commit;
```

Таблиця після зміни:

id	name	brandus_id
17	supra	64
18	tipo	4
23	m2	27
24	s222	34
34	sharan	3
35	polo	3
54	s220	34
86	g550	34
95	regera	1
99	firebirth	4
102	vanqu...	70
178	vantage	70
179	kalina	120
240	scenic	7
245	jesco	1
253	impreza	18
259	legacy	18
315	vesta	120
750	m4	27
751	punto	4
777	trans...	3
876	golf	3
1050	forester	18

3. Транзакція з використанням точок збереження (SAVEPOINT).

Повернення до стану точки збереження:

Додаємо два нових записи в таблицю brand, та змінимо назву бренду під власним номером 120.

```
start transaction;  
insert into carsell.brand values(78, "Mazeratti");
```

64	Toyota
70	AstonMartin
78	Mazeratti
120	Lada

```
savepoint redpoint1;
```

```
insert into carsell.brand values(111, "Mini Couper");
```

64	Toyota
70	AstonMartin
78	Mazeratti
111	Mini Couper
120	Lada

```
savepoint redpoint2;
```

```
update carsell.brand set name = "LADASEDAN" where id = 120;
```

	id	name
	64	Toyota
	70	AstonMartin
	78	Mazeratti
	111	Mini Couper
	120	LADASEDAN

```
rollback to redpoint1;
```

	id	name
	34	Mercedes
	64	Toyota
	70	AstonMartin
	78	Mazeratti
	120	Lada

Якщо встановити **autocommit = 0**, без зазначеного коміту commit, після виходу з сервера, та наступному вході дані не будуть збережені (за замовчуванням автокоміт увімкнений).

Коли створюємо транзакцію, та змінюємо структуру таблиці, чи додаємо нову таблицю до бази даних, потрібно врахувати, що командою **rollback** ми не зможемо повернутися до попереднього стану бази даних перед транзакцією.

Висновок: На цій лабораторній роботі я ознайомився із механізмом транзакцій у СУБД MySQL.