

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра систем штучного інтелекту**



**Звіт до лабораторної роботи №11
з дисципліни “ОБДЗ”**

Виконала:

ст. гр. КН-211

Піпенко Анастасія

Викладач:

Якимишин Х. М.

Львів – 2020

Мета роботи: 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.

Транзакції можна розбивати на окремі логічні частини, оголошуєчи так звані точки збереження. Це дозволяє відмінити результати виконання не всієї транзакції, а лише тих запитів, які виконувались після оголошеної точки збереження (SAVEPOINT).

SAVEPOINT

мітка Оголошує точку збереження всередині транзакції та задає її назву.

ROLLBACK TO [SAVEPOINT] мітка

Відміняє результати виконання запитів, вказаних після даної точки збереження.

RELEASE SAVEPOINT мітка

Видаляє точку збереження.

Хід роботи:

В ході роботи, потрібно продемонструвати успішне і неуспішне виконання транзакції.

Розробимо транзакцію, яка буде вносити дані в таблицю medicine і all_medicine. Транзакція буде відміняти всі зміни у таблицях при виникненні помилки чи іншої суперечливості.

Початкова таблиця students:

	student_id	first_name	last_name	date_of_birth	email	phone
▶	1	Nata	North	2000-01-01	nataaa@gmail.com	987567483
	2	Daniel	Shake	2001-02-09	dshake@gmail.com	937485778
	3	Martha	Lorem	1999-03-14	mlorem@gmail.com	934758849
	4	Marina	Aber	2008-07-02	abermarina@gmail.com	937847578
	5	Ander	Radler	2007-12-30	aradler@gmail.com	947367849
	6	Ria	Marel	2008-01-10	marel@gmail.com	637847657
	7	Polo	Mone	1995-10-12	pooloo@gmail.com	475647839
*	8	Tom	Toma	1996-02-21	tomaa@gmail.com	504738947
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

1. Створюємо транзакцію:

START TRANSACTION;

```
INSERT INTO language_school.student VALUE (NULL, 'Lana', 'Delray', '2008-04-16', 'lllana@gmail.com', 0876545654);
INSERT INTO language_school.student VALUE (NULL, 'Valy', 'Runa', '2009-02-22', 'valy@gmail.com', 0995676544);
INSERT INTO language_school.student VALUE (NULL, 'Kelly', 'Neron', '2009-07-01', 'kelly4@gmail.com', 0954323411);
INSERT INTO language_school.student VALUE (NULL, 'John', 'Markins', '2007-05-12', 'johhn5@gmail.com', 0612343989);
```

Результат:

	student_id	first_name	last_name	date_of_birth	email	phone
▶	1	Nata	North	2000-01-01	nataaa@gmail.com	987567483
	2	Daniel	Shake	2001-02-09	dshake@gmail.com	937485778
	3	Martha	Lorem	1999-03-14	mlorem@gmail.com	934758849
	4	Marina	Aber	2008-07-02	abermarina@gmail.com	937847578
	5	Ander	Radler	2007-12-30	aradler@gmail.com	947367849
	6	Ria	Marel	2008-01-10	marel@gmail.com	637847657
	7	Polo	Mone	1995-10-12	pooloo@gmail.com	475647839
	8	Toma	Oner	1996-02-21	tomaa@gmail.com	504738947
	17	Lana	Delray	2008-04-16	lllana@gmail.com	876545654
	18	Valy	Runa	2009-02-22	valy@gmail.com	995676544
	19	Kelly	Neron	2009-07-01	kelly4@gmail.com	954323411
	20	John	Markins	2007-05-12	johhn5@gmail.com	612343989
*	NULL	NULL	NULL	NULL	2007-05-12	NULL

2. Щоб відмінити дану транзакцію використовуємо команду ROLLBACK.

```
ROLLBACK;  
select * from student;
```

	student_id	first_name	last_name	date_of_birth	email	phone
	1	Nata	North	2000-01-01	nataaa@gmail.com	987567483
	2	Daniel	Shake	2001-02-09	dshake@gmail.com	937485778
	3	Martha	Lorem	1999-03-14	mlorem@gmail.com	934758849
	4	Marina	Aber	2008-07-02	abermarina@gmail.com	937847578
	5	Ander	Radler	2007-12-30	aradler@gmail.com	947367849
	6	Ria	Marel	2008-01-10	marel@gmail.com	637847657
	7	Polo	Mone	1995-10-12	pooloo@gmail.com	475647839
▶	8	Toma	Oner	1996-02-21	tomaa@gmail.com	504738947
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

3. Відміняємо зміни лише для частини даних за допомогою команди SAVEPOINT.

```
START TRANSACTION;  
    INSERT INTO language_school.student VALUE (NULL, 'Lana',  
'Delray', '2008-04-16', 'lllana@gmail.com', 0876545654);  
    INSERT INTO language_school.student VALUE (NULL, 'Valy',  
'Runa', '2009-02-22', 'valy@gmail.com', 0995676544);  
    SAVEPOINT stud;  
    INSERT INTO language_school.student VALUE (NULL, 'Kelly',  
'Neron', '2009-07-01', 'kelly4@gmail.com', 0954323411);  
    INSERT INTO language_school.student VALUE (NULL, 'John',  
'Markins', '2007-05-12', 'johhn5@gmail.com', 0612343989);  
    select * from student;
```

	student_id	first_name	last_name	date_of_birth	email	phone
	1	Nata	North	2000-01-01	nataaa@gmail.com	987567483
	2	Daniel	Shake	2001-02-09	dshake@gmail.com	937485778
	3	Martha	Lorem	1999-03-14	mlorem@gmail.com	934758849
	4	Marina	Aber	2008-07-02	abermarina@gmail.com	937847578
	5	Ander	Radler	2007-12-30	aradler@gmail.com	947367849
	6	Ria	Marel	2008-01-10	marel@gmail.com	637847657
	7	Polo	Mone	1995-10-12	pooloo@gmail.com	475647839
	8	Toma	Oner	1996-02-21	tomaa@gmail.com	504738947
	29	Lana	Delray	2008-04-16	lllana@gmail.com	876545654
	30	Valy	Runa	2009-02-22	valy@gmail.com	995676544
	31	Kelly	Neron	2009-07-01	kelly4@gmail.com	954323411
	32	John	Markins	2007-05-12	johhn5@gmail.com	612343989
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Всі дані збережені, тепер відміняємо зміни в точці stop, за допомогою ROLLBACK TO stud.

	student_id	first_name	last_name	date_of_birth	email	phone
▶	1	Nata	North	2000-01-01	nataaa@gmail.com	987567483
	2	Daniel	Shake	2001-02-09	dshake@gmail.com	937485778
	3	Martha	Lorem	1999-03-14	mlorem@gmail.com	934758849
	4	Marina	Aber	2008-07-02	abermarina@gmail.com	937847578
	5	Ander	Radler	2007-12-30	aradler@gmail.com	947367849
	6	Ria	Marel	2008-01-10	marel@gmail.com	637847657
	7	Polo	Mone	1995-10-12	pooloo@gmail.com	475647839
	8	Toma	Oner	1996-02-21	tomaa@gmail.com	504738947
	29	Lana	Delray	2008-04-16	llana@gmail.com	876545654
*	30	Valy	Runa	2009-02-22	valy@gmail.com	995676544
*	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL

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