МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА ИНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Лабораторна робота №10

з дисципліни

“Операційні системи”

Тема

**««Програмування керуванням процесами в ОС Unix»**

Варіант 7

Виконав:

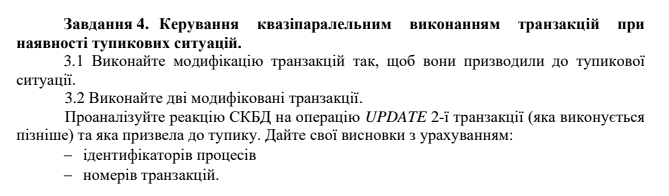
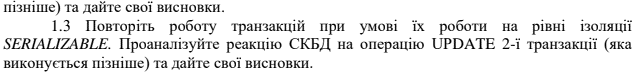
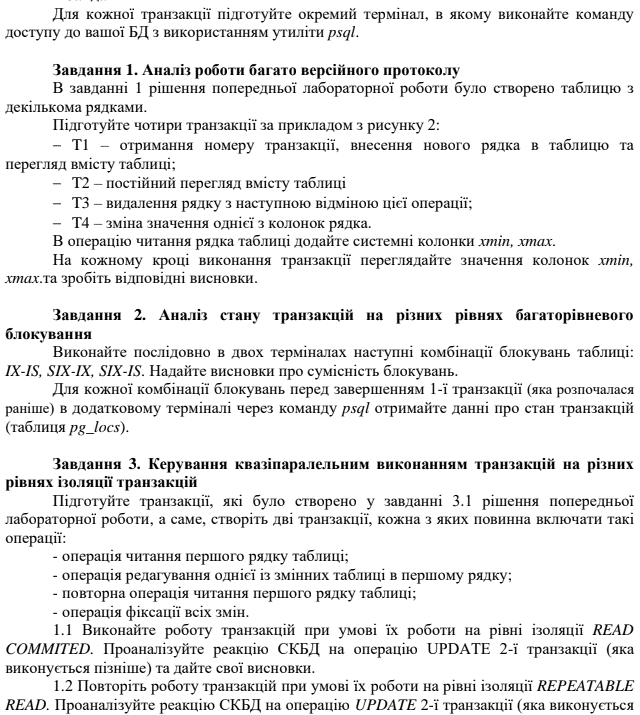
Студент групи АІ-203

Курган Р.В.

Одеса 2021

**Мета:** дослідити поведінку процесів-транзакцій в базах даних та засоби керуванням ними через механізм блокування з використанням сучасних систем керування базами даних.

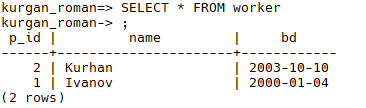
**Завдання для виконання:**

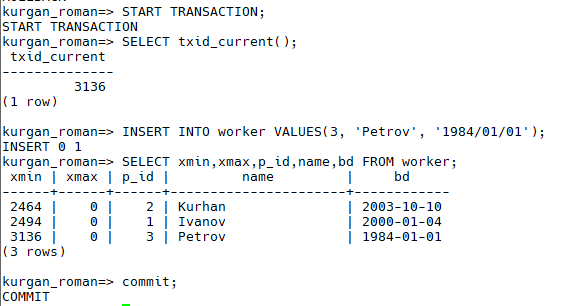


**Хід роботи**

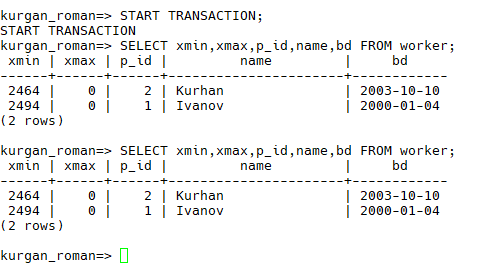
**Завдання 1. Аналіз роботи багато версійного протоколу**

T1



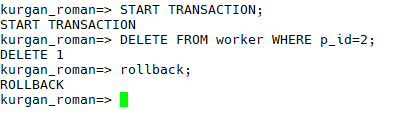


T2

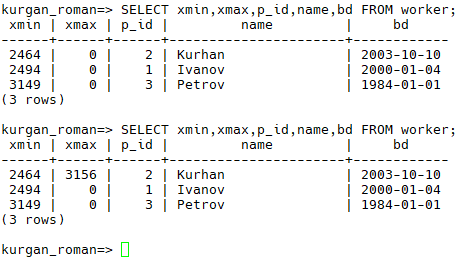


T2 не бачить зміни здійснені Т1 до їх фіксації. Після фіксації до таблиці додається новий рядок, xmin якого дорівнює 3149 - номеру Т1, яка виконала зміни.

T3

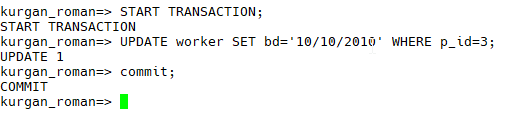


T2

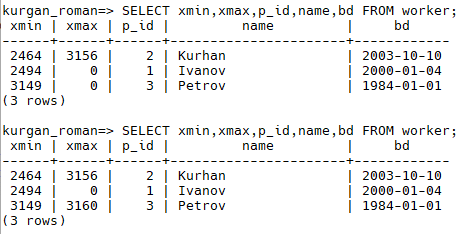


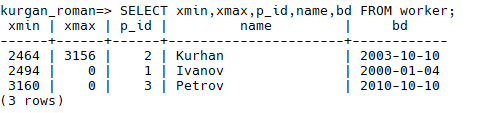
Після видалення рядку та відміни операції xmax рядку змінився на 3156, що показує, що над цим рядком здійснювалися операції транзакцією з номером 3156.

T4



T2

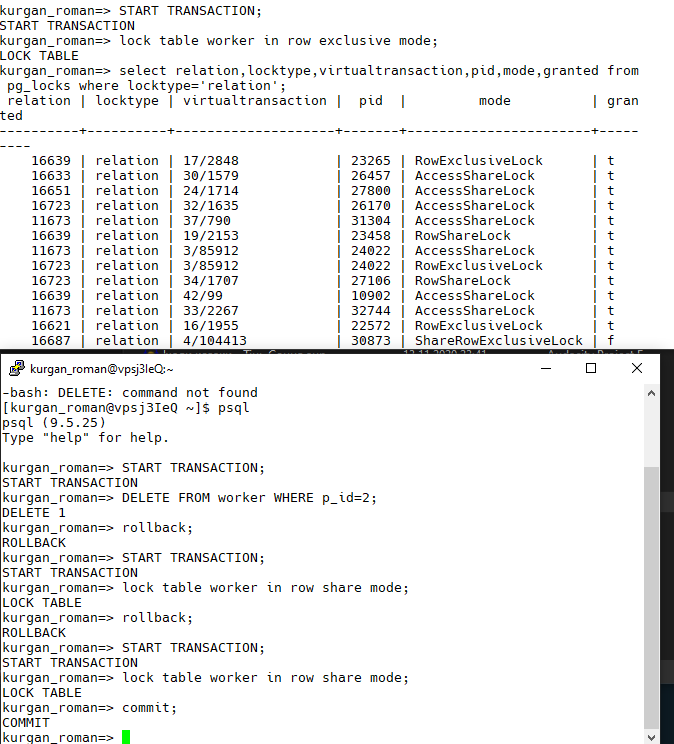


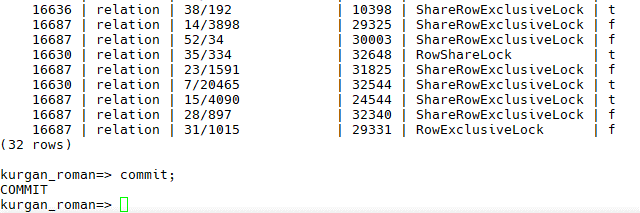


xmax рядку 3 змінився на 3160, що означає виконування дій над ним, а після фіксації цих змін xmin = 3160, xmax = 0 - поточне значення було створено транзакцією з номером 3149, але поки немає нових версій, створених іншими транзакціями.

**2. Аналіз стану транзакцій на різних рівнях багаторівневого блокування**

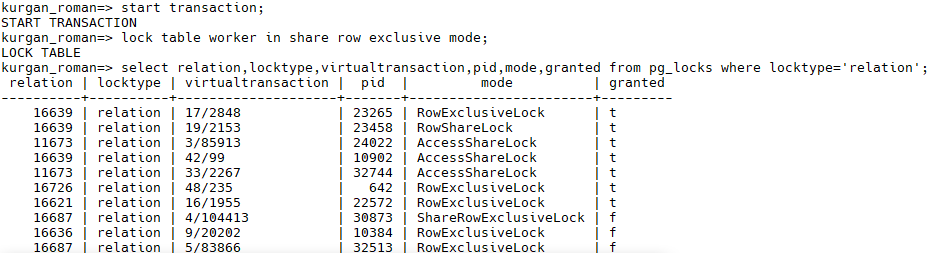
**IX - IS**

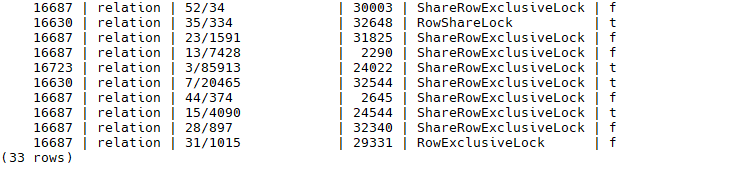




Блокування IX та IS сумісні.

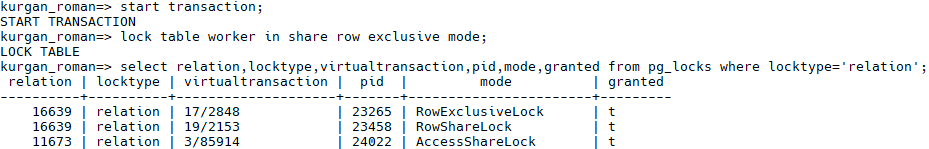
**SIX-IX**

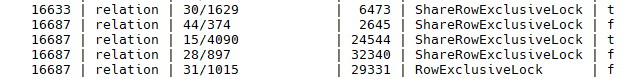


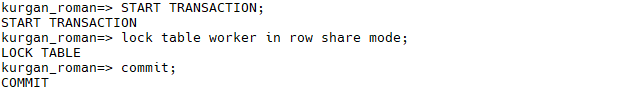




Блокування SIX та IX не сумісні.



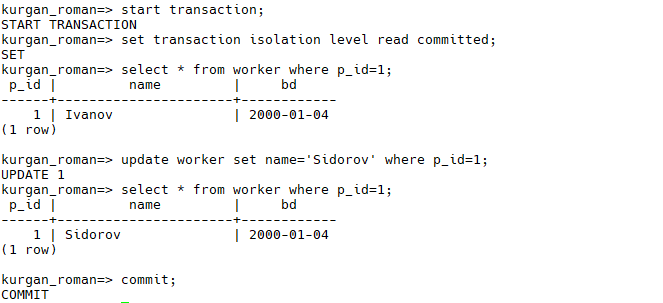




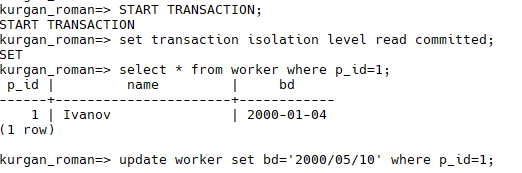
SIX та IS сумісні.

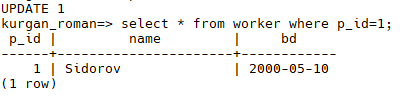
**3. Виконайте роботу транзакцій при умові їх роботи на рівні ізоляції READ COMMITED**

**T1**



**T2**



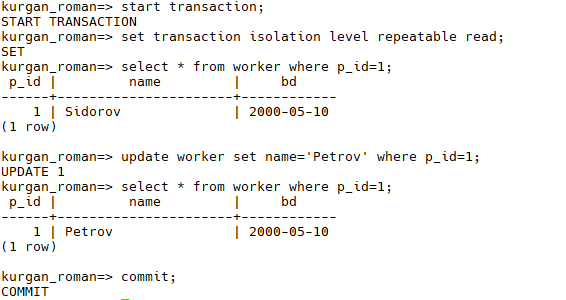




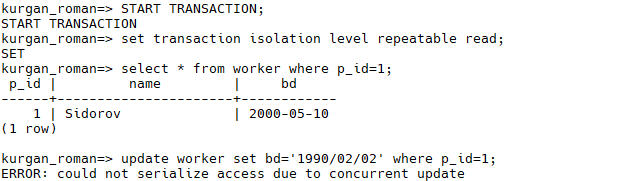
При виконанні операції update у Т2 вона переходить в режим очікування і після завершення Т1 успішно змінює дані.

Повторіть роботу транзакцій при умові їх роботи на рівні ізоляції REPEATABLE READ:

T1



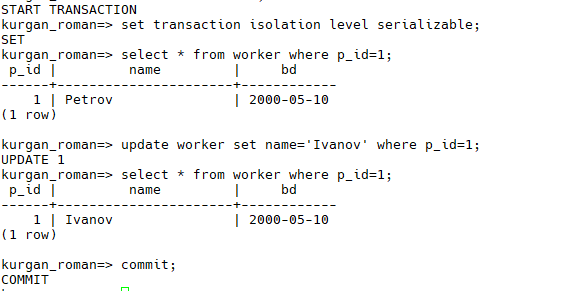
T2



При виконанні операції update у Т2 вона переходить в режим очікування і після завершення Т1 повідомляє про помилку та завершує транзакцію без зміни даних.

Повторіть роботу транзакцій при умові їх роботи на рівні ізоляції SERIALIZABLE:

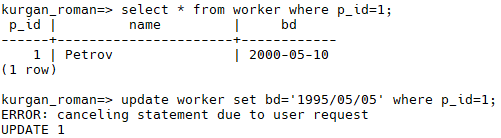
T1



T2

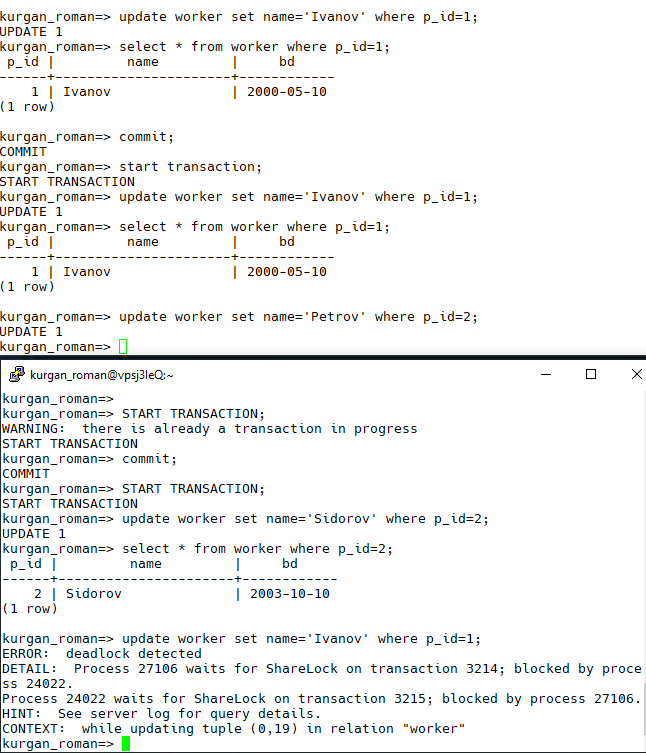






При виконанні операції update у Т2 вона переходить в режим очікування і після завершення Т1 повідомляє про помилку та завершує транзакцію без зміни даних.

**4. Керування квазіпаралельним виконанням транзакцій при наявності тупикових ситуацій.**



При виконанні операції update у Т2 вона отримала повідомлення про помилку, так як очікувала завершення Т1, а Т1 очікувала завершення Т2 - це призвело до тупіка, тому необхідно було примусово завершити транзакцію, що призвела до нього, тобто Т2.

**Висновок:**

Найважчим у даній роботі виявилась робота із транзакціями.