



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и Управление»

КАФЕДРА ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

ДИСЦИПЛИНА: «Базы данных»

Выполнил: студент гр. ИУК4-52Б _____ (Калашников А. С.)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: _____ (Глебов С. А.)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2022

Целью выполнения лабораторной работы является сформировать практические навыки анализа и выявления путей бесконфликтного взаимодействия транзакций.

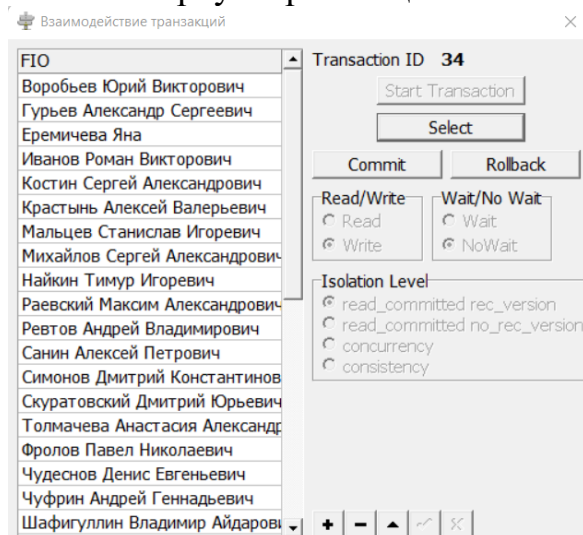
Основными задачами выполнения лабораторной работы являются: – создать приложение, использующее явный механизм установки параметров, старта, подтверждения и отката транзакций. – создать конфликт двух транзакций, сделать выводы о причинах возникновения конфликта и способах его недопущения

Вариант 10

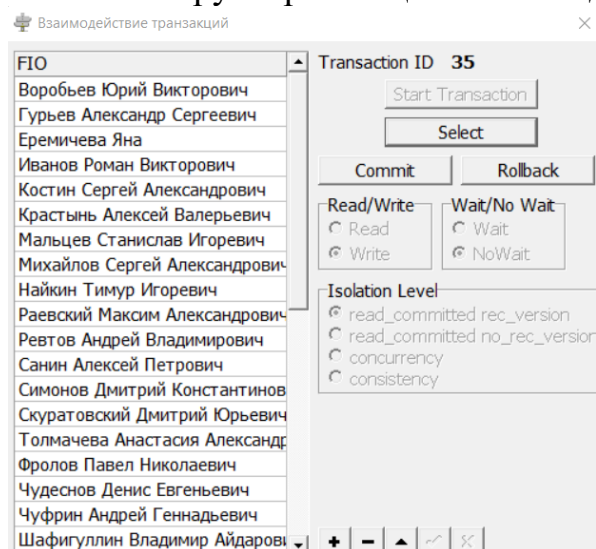
Для базы данных, созданной в прошлой лабораторной создать приложение, использующее явный механизм установки параметров, старта, подтверждения и отката транзакций. Запустить два таких приложения, создать конфликт двух транзакций, сделать выводы о причинах возникновения конфликта и способах его недопущения.

Ход работы:

Начнем первую транзакцию и выполним SELECT



Начнем вторую транзакцию с командой SELECT



Внесем изменения в первую транзакцию

Взаимодействие транзакций

Transaction ID **34**

Start Transaction

Select

Commit Rollback

Read/Write Wait/No Wait

☐ Read ☐ Wait

☒ Write ☒ NoWait

Isolation Level

☒ read_committed rec_version

☐ read_committed no_rec_version

☐ concurrency

☐ consistency

FIO

Воробьев Юрий Викторович

Гурьев Александр Сергеевич

Еремичева Яна 45555

Иванов Роман Викторович

Костин Сергей Александрович

Крастынь Алексей Валерьевич

Мальцев Станислав Игоревич

Михайлов Сергей Александрович

Найкин Тимур Игоревич

Раевский Максим Александрович

Ревтов Андрей Владимирович

Санин Алексей Петрович

Симонов Дмитрий Константинов

Скуратовский Дмитрий Юрьевич

Толмачева Анастасия Александрович

Фролов Павел Николаевич

Чудеснов Денис Евгеньевич

Чуфрин Андрей Геннадьевич

Шафигуллин Владимир Айдарович

+ - ~ ↵ ✕

Попробуем выполнить изменение. Так как у нас стоит no wait то выдается ошибка, где указано, что изменения происходят в 34 транзакции, если бы у нас было wait то транзакция дождалась бы завершения предыдущей и только после этого выполнила бы изменения

Взаимодействие транзакций

Transaction ID **35**

Start Transaction

Select

Commit Rollback

Wait/No Wait

☐ Wait ☒ NoWait

read_committed rec_version

read_committed no_rec_version

concurrency

consistency

FIO

Воробьев Юрий Викторович

Гурьев Александр Сергеевич

Еремичева Яна авыа

Иванов Роман Викторович

Скуратовский Дмитрий Юрьевич

Толмачева Анастасия Александрович

Фролов Павел Николаевич

Чудеснов Денис Евгеньевич

Чуфрин Андрей Геннадьевич

Шафигуллин Владимир Айдарович

+ - ~ ↵ ✕

Form1.pFIBDataSet1.UpdateQuery:
Can't format message 13:87 -- message file
C:\WINDOWS\SYSTEM32\firebird.msg not found.
Deadlock.
Update conflicts with concurrent update.
Concurrent transaction number is 34.

OK

Выполним commit 34 транзакции и теперь попробуем теперь внести изменения

FIO	Transaction ID 36
Воробьев Юрий Викторович	Start Transaction
Гурьев Александр Сергеевич	Select
Еремичева Яна авья	Commit Rollback
Иванов Роман Викторович	Read/Write Wait/No Wait
Костин Сергей Александрович	<input type="radio"/> Read <input type="radio"/> Wait
Крастынь Алексей Валерьевич	<input checked="" type="radio"/> Write <input checked="" type="radio"/> NoWait
Мальцев Станислав Игоревич	Isolation Level
Михайлов Сергей Александрович	<input checked="" type="radio"/> read_committed rec_version
Найкин Тимур Игоревич	<input type="radio"/> read_committed no_rec_version
Раевский Максим Александрович	<input type="radio"/> concurrency
Ревтов Андрей Владимирович	<input type="radio"/> consistency
Санин Алексей Петрович	
Симонов Дмитрий Константинов	
Скуратовский Дмитрий Юрьевич	
Толмачева Анастасия Александр	
Фролов Павел Николаевич	
Чудеснов Денис Евгеньевич	
Чуфрин Андрей Геннадьевич	
Шафигуллин Владимир Айдаров	

Это был первый уровень READ COMMITTED rec_version он означает, что при чтении записи считывается последняя версия каждой записи независимо есть неподтвержденные версии или нет. Если бы мы выбрали no_rec_version этот вариант требует, чтобы на момент чтения записи у нее не существовало неподтвержденных версий. При чтении записи в такой транзакции производится проверка не существует ли у этой записи неподтвержденной версии. Если существует, то наша транзакция ждет, пока не завершится транзакция, изменяющая эту запись, при условии что наша запущена в режиме wait. Если же будет no_wait, то дойдет до строки, которая исправляется и возникнет ошибка.

Версии no_rec_version в firebird 4.0 не существует

Concurrency – транзакция с данным уровнем изоляции не видит никаких изменений (кроме своих конечно), видит только состояние БД на момент своего запуска (как бы моментальный снимок БД).

Выполнили изменения после чего выполнили запрос и он запросил нам старую версию как бы состояние БД на момент своего запуска (как бы моментальный снимок БД).

Взаимодействие транзакций

Transaction ID **45**

Start Transaction

Select

Commit Rollback

Read/Write Wait/No Wait

☐ Read ☐ Wait

☒ Write ☒ NoWait

Isolation Level

☐ read_committed rec_version

☐ read_committed no_rec_version

☒ concurrency

☐ consistency

+ - ^ ~ ✕

Взаимодействие транзакций

Transaction ID **46**

Start Transaction

Select

Commit Rollback

Read/Write Wait/No Wait

☐ Read ☐ Wait

☒ Write ☒ NoWait

Isolation Level

☐ read_committed rec_version

☒ read_committed no_rec_version

☐ concurrency

☐ consistency

+ - ^ ~ ✕

Уровень изоляции почти такой же что и Concurrency, но дополнительно блокирует таблицу на запись. Т.е. если транзакция с уровнем consistency производит изменения в таблице, то другие транзакции смогут только читать эту таблицу, а транзакции с уровнем consistency не смогут даже читать, т.к. этот уровень потребует блокировки таблицы, которая уже заблокирована.

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы является сформировали практические навыки анализа и выявления путей бесконфликтного взаимодействия транзакций.