|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

Институт Информационных технологий (ИТ)

Кафедра Инструментального и прикладного программного обеспечения

(ИиППО)

**ОТЧЕТ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №9**

**по дисциплине**

«Технологии обработки транзакций клиент-серверных приложений»

Выполнил студент группы ИКБО-20-21 Сидоров С.Д.

Принял Маличенко С.В.

Москва 2024**ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

1. Напишите тест, проверяющий, что обработка очереди, показанная в демонстрации, работает корректно при выполнении в несколько потоков. Убедитесь, что тест не проходит, если убрать предложение FOR UPDATE SKIP LOCKED.
2. Добавьте в реализацию проверку «зависших» сообщений. Если такая ситуация будет обнаружена, зависшее сообщение должно быть снова принято в работу.
3. Вставьте в таблицу сообщений большое количество строк и проверьте, что:
   1. было обработано каждое сообщение;
   2. каждое сообщение было обработано ровно один раз.
4. Уберите из реализации секундную задержку (имитацию работы), чтобы тест выполнялся быстрее и с достаточным уровнем конкурентности между процессами.

**РЕФЕРАТ**

Отчёт 15 страниц, 15 рисунков, 5 источников, 1 приложения.

POSTGRESQL, АСИНХРОННАЯ ОБРАБОТКА, ОЧЕРЕДЬ, БЛОКИРОВКИ, SQL

Объектом разработки является база данных.

Цель работы – реализация асинхронных механизмов обработки транзакций для повышения эффективности системы, исследовании проблем в области транзакционной асинхронной обработки.

В процессе работы производилось изучение механизмов асинхронной обработки транзакций и исследование проблем в области транзакционной асинхронной обработки.

Результатом являются сведения по реализации асинхронных механизмов обработки транзакций.

**ВВЕДЕНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 6](#_Toc19262)

[1. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ 7](#_Toc16725)

[1.1 Выполнения задания 1 7](#_Toc27383)

[1.2 Выполнение задания 2 8](#_Toc20496)

[1.3 Выполнение задания 3 10](#_Toc10681)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 11](#_Toc13588)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 12](#_Toc28781)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 13](#_Toc29393)

**ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ**

БД – база данных;

СУБД – система управления базами данных.

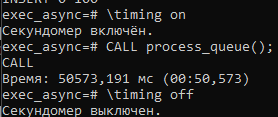
**ВВЕДЕНИЕ**

В современном мире, где данные играют важнейшую роль в различных сферах, от бизнеса до повседневной жизни, вопрос обеспечения высокой скорости обработки большого объёма данных является одним из ключевых. Для решения данной задачи используется асинхронная обработка данных с распределением по разным вычислительным машинам с использованием механизма очередей.

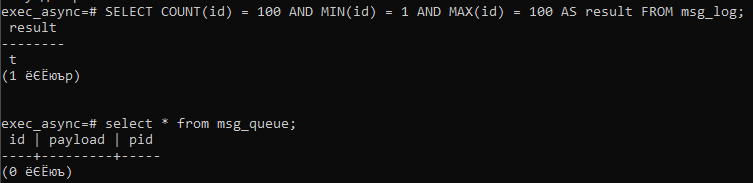
Целью данной практической работы является реализация асинхронных механизмов обработки транзакций для повышения эффективности системы, исследовании проблем в области транзакционной асинхронной обработки.

1. **ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТ****Ы**
   1. **Выполнение задания 1**





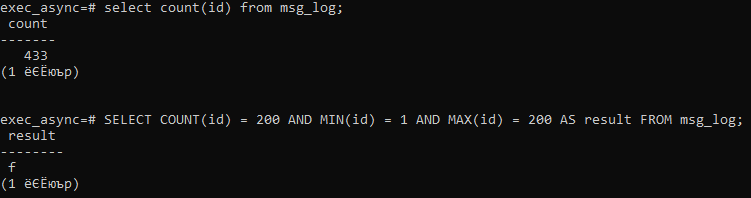








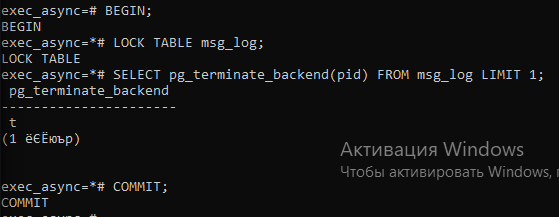


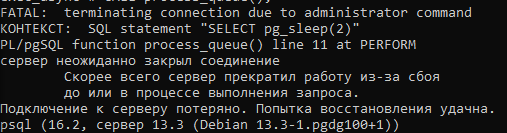


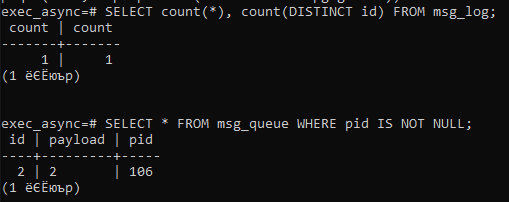
* 1. **Выполнение задания 2**

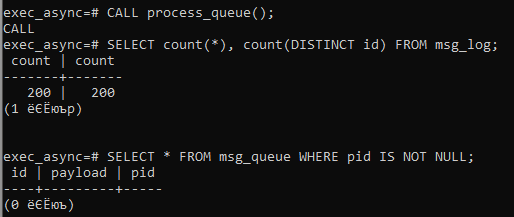






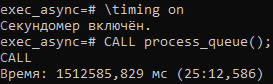




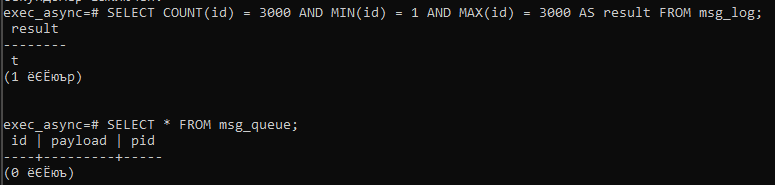


* 1. **Выполнение задания 3**



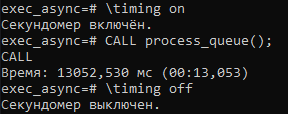




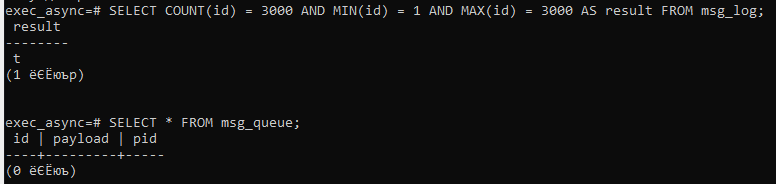


* 1. **Выполнение задания 4**









# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения практической работы были получены практические навыки по реализации асинхронных механизмов обработки транзакций для повышения эффективности системы, а также знания о проблемах в области транзакционной асинхронной обработки.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. PostgreSQL: Официальная документация [Электронный ресурс] – URL: https://www.postgresql.org/docs/ (дата обращения: 14.02.2024).
2. PostgreSQL Tutorial for Beginners [Электронный ресурс] – URL: https://www.tutorialspoint.com/postgresql/index.htm (дата обращения: 14.02.2024).
3. PostgreSQL: Википедия [Электронный ресурс] – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL (дата обращения: 14.02.2024).
4. Лузанов П.В. и др. Postgres. Первое знакомство. [Электронный ресурс] – URL: https://postgrespro.ru/education/books/introbook (дата обращения: 22.02.2024)
5. Новиков Б. А. Лекции Основы технологий баз данных. [Электронный ресурс] – URL: https://postgrespro.ru/education/university/dbtech (дата обращения: 22.02.2024)

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

**ФРАГМЕНТЫ КОДА РАЗРАБОТАННОГО ПРИЛОЖЕНИЯ**

Листинг 1 – SQL код для выполнения задания 1 практической работы

BEGIN;

UPDATE example SET value = 'New one' WHERE id = 1;

-- Session 2 --

BEGIN;

UPDATE example SET value = 'Another one' WHERE id = 1;

-- Session 3 --

BEGIN;

UPDATE example SET value = 'And another one' WHERE id = 1;

-- Session 4 --

SELECT \* FROM pg\_locks WHERE relation = 'example'::regclass;

Листинг 2 – SQL код для выполнения задания 2 практической работы

-- Session 1 --

BEGIN;

UPDATE example SET value = 'U1s1' WHERE id = 1;

-- Session 2 --

BEGIN;

UPDATE example SET value = 'u2s2' WHERE id = 2;

-- Session 3 --

BEGIN;

UPDATE example SET value = 'u3s3' WHERE id = 3;

-- Session 1 --

UPDATE example SET value = 'u2s1' WHERE id = 2;

-- Session 2 --

UPDATE example SET value = 'u3s2' WHERE id = 3;

-- Session 3 --

UPDATE example SET value = 'u1s3' WHERE id = 1;

Листинг 3 - SQL код для выполнения задания 3 практической работы

-- Session 1 --

BEGIN;

UPDATE example SET value = 'u12s1' WHERE id IN (1,2);

-- Session 2 --

BEGIN;

UPDATE example SET value = 'u12s2' WHERE id IN (1,2);