Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Лабораторная работа №2**

по “Бизнес логика программных систем ”

Вариант №1234

Выполнил:

Студент группы P3318

Горло Евгений Николаевич

Преподаватель:

Бобрусь Александр Владимирович

г. Санкт-Петербург

2025 год

# Задание

Доработать приложение из лабораторной работы #2, реализовав в нём асинхронное выполнение задач с распределением бизнес-логики между несколькими вычислительными узлами и выполнением периодических операций с использованием планировщика задач, а также интеграцию с внешней информационной системой.

**Требования к реализации асинхронной обработки:**

1. Перед выполнением работы неободимо согласовать с преподавателем набор прецедентов, в реализации которых целесообразно использование асинхронного распределённого выполнения задач. Если таких прецедентов использования в имеющейся бизнес-процесса нет, нужно согласовать реализацию новых прецедентов.
2. Асинхронное выполнение задач должно использовать модель доставки "очередь сообщений".
3. В качестве провайдера сервиса асинхронного обмена сообщениями необходимо использовать очередь сообщений на базе RabbitMQ.
4. Для отправки сообщений необходимо использовать протокол AMQP 1.0. Библиотеку для реализации отправки сообщений можно взять любую на выбор студента.
5. Для получения сообщений необходимо использовать JMS API.

**Требования к реализации распределённой обработки:**

1. Обработка сообщений должна осуществляться на двух независимых друг от друга узлах сервера приложений.
2. Если логика сценария распределённой обработки предполагает транзакционность выполняемых операций, они должны быть включены в состав распределённой транзакции.

**Требования к реализации запуска периодических задач по расписанию:**

1. Согласовать с преподавателем прецедент или прецеденты, в рамках которых выглядит целесообразным использовать планировщик задач. Если такие прецеденты отсутствуют -- согласовать с преподавателем новые и добавить их в модель автоматизируемого бизнес-процесса.
2. Реализовать утверждённые прецеденты с использованием планировщика задач Spring (@Scheduled).

**Требования к интеграции с внешней Корпоративной Информационной Системой:**

1. Корпоративная Информационная Cистема, с которой производится интеграция, а также её функциональные возможности выбираются на усмотрение преподавателя и согласуются с ним.
2. Взаимодействие с внешней Копроративной Информационной Системой должно быть реализовано с помощью технологии JCA (Jakarta Connectors).

**Правила выполнения работы:**

1. Все изменения, внесённые в реализуемый бизнес-процесс, должны быть учтены в описывающей его модели, REST API и наборе скриптов для тестирования публичных интерфейсов модуля.
2. Доработанное приложение необходимо либо развернуть на сервере helios, либо продемонстрировать его работоспособность на собственной инфраструктуре обучающегося.

# Бизнес процессы

Изображение выглядит как диаграмма, План, текст, Технический чертеж

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как диаграмма, План, Технический чертеж, схематичный

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Изображение выглядит как текст, диаграмма, линия, Параллельный

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

# UML диаграмма классов

Изображение выглядит как текст, линия, диаграмма, чек

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Спецификация REST API

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Параллельный

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.

Исходный код

<https://github.com/Djerden/BLoSS-lab2>

# Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы получен опыт в реализации программного управления транзакциями с помощью Spring JTA, Atomikos. Помимо этого получен опыт в разграничении доступа по привилегиям.