

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Национальная научно-образовательная корпорация ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №3

по дисциплине
«Бизнес-логика программных систем»

Выполнил:

Студент группы Р3309

Муратов Михаил Александрович

Преподаватель:

Кривоносов Егор Дмитриевич

Санкт-Петербург, 2025

Задание

Введите вариант: 321

Внимание! У разных вариантов разный текст задания!

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 необходимо 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, доработав таким образом модель бизнес-процесса из лабораторной работы #1.
2. Асинхронное выполнение задач должно использовать модель доставки "очередь сообщений".
3. В качестве провайдера сервиса асинхронного обмена сообщениями необходимо использовать очередь сообщений на базе Apache ActiveMQ.
4. Для отправки сообщений необходимо использовать JMS API.
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 (EIS):

1. Корпоративная Информационная Система, с которой производится интеграция, а также её функциональные возможности выбираются на усмотрение преподавателя и согласуются с ним.
2. Взаимодействие с внешней Корпоративной 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.

Код

<https://github.com/foilageh/itmo-blps-labs/tree/lab3>

BPMN-диаграмма

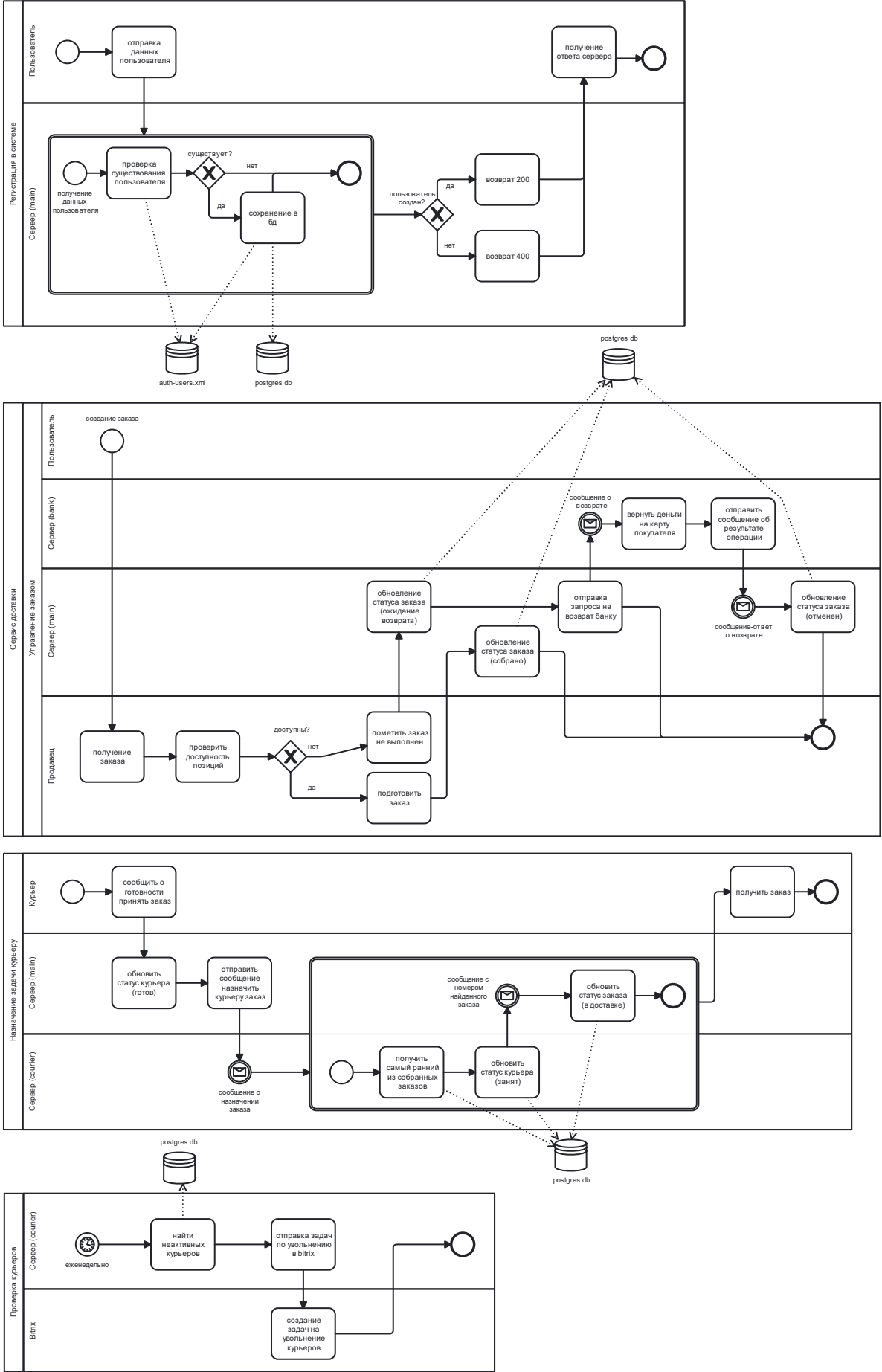


Диаграмма классов

см. файл UML.pdf в репозитории

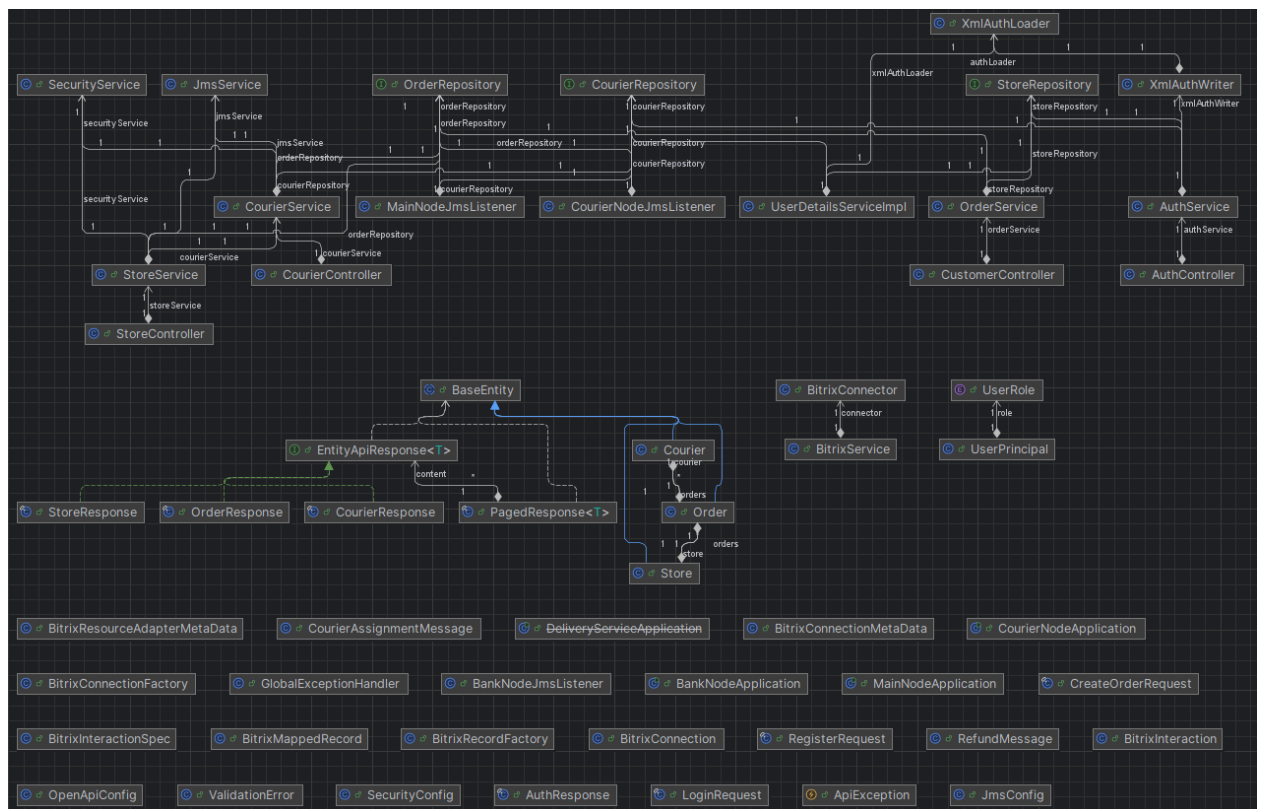
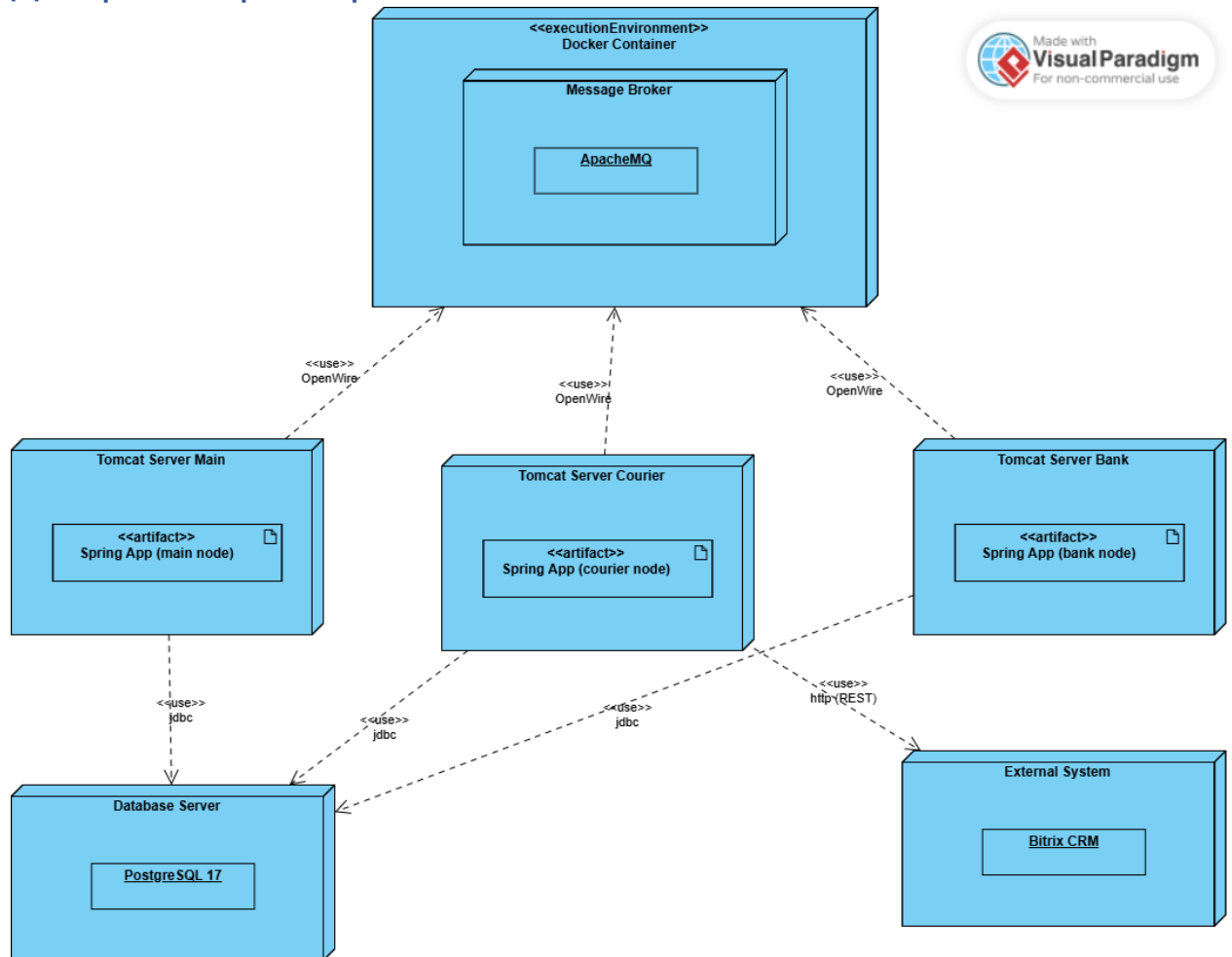


Диаграмма развертывания



Спецификация API

см. файл `api-docs.json` в репозитории

Вывод

В ходе лабораторной работы я добавил в приложение планировщик, интеграцию с Битрикс через JCA, а также разделил приложение на несколько узлов и реализовал между ними общение по JMS через ActiveMQ.