

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа**

**Аннотация к дипломной работе**

**Мета-язык оркестрации распределенной web-системы**

Лапцевич Всеволод Петрович

Научный руководитель:  
Старший преподаватель  
Лапуцкий А.И.

В дипломной работе страниц 28, рисунка 11, таблиц 0, источников 5.

**Ключевые слова:** микросервисы, оркестрация, бизнес-процесс, Java 11, Camunda BPM, BPMN, Spring Framework, AMQP.

**Объект исследования:** распределенные системы, микросервисная архитектура, бизнес-логика, BPMN-нотация, backend разработка на Java, Spring Framework, централизованная событийная оркестрация, AMQP брокер.

**Цель работы:** Написать *приложение Spring Boot + Camunda с интеграцией BPMN распределенной схемы* (вызывающей удаленные сервисы). *Ядро модуля-оркестратора сделать независимым от Camunda* (реализовать API). Научиться *эффективно проходить BPM процесс* в распределенной системе, предусмотреть возможные сбои. Осуществить *гибкую логику управления сервисами* внутри приложения (реализовать *мета-язык запросов*).

**Методы исследования:** Сбор актуальных теоретических сведений и анализ существующих практических реализаций. Практические эксперименты. Поиск решений к появляющимся в процессе вопросам на тематических форумах. Проработка проблемных вопросов с научным руководителем.

**Полученный результат:** Реализовано приложение Spring Boot + Camunda с интеграцией распределенной схемы «Корзина покупателя в интернет магазине». Проработаны возможные сбои и предусмотрен механизм отката транзакций. В качестве шаблона оркестрации реализована централизованная событийная архитектура.

Thesis project is presented in the form of an explanatory note of pages 28, figures 11, tables 0, sources 5.

**Key words:** micro services, orchestration, business-process, Java 11, Camunda BPM, BPMN, Spring Framework, AMQP

**Object of research:** distributed systems, microservice architecture, business logic, BPMN notation, Java backend development, spring framework, centralized event orchestration, AMQP broker.

**Purpose of the work:** Write a Spring Boot + Camunda application with BPMN integration of a distributed schema (calling remote services). Make the core of the orchestrator module independent of Camunda (implement the API). Learn how to effectively pass the BPM process in a distributed system, to anticipate possible failures. Implement flexible service management logic within the application (implement a meta- language).

**Research methods:** Collecting up-to-date theoretical information and analyzing existing practical implementations. Practical experiments. Searching for solutions in thematic forums. Study of problematic issues with the supervisor.

**Obtained result:** The Spring Boot + Camunda application is implemented with the integration of the distributed scheme "Shopping cart in the online store". Possible failures have been worked out and a mechanism for rolling back transactions is provided. A centralized event architecture is implemented as an orchestration template.