

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ МИКРОСЕРВИСНОЙ АРХИТЕКТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ KOTLIN

Кондрашов К. Ю. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, Жуков Н. Н.
(Университет ИТМО)

Аннотация. Данная работа посвящена исследованию возможностей объектно-ориентированного языка программирования Kotlin в контексте разработки микросервисных систем.

Введение. В условиях современной разработки программного обеспечения, микросервисная архитектура сохраняет лидирующие позиции, привлекая внимание специалистов и крупных компаний, стремящихся к быстрой масштабируемости и гибкости систем [1]. Среди существующих решений язык Java стабильно занимает лидирующие позиции за счёт зрелой экосистемы и наличия масштабируемых решений, однако растущий интерес к языку Kotlin открывает новые возможности для построения независимых, легко масштабируемых сервисов.

Основная часть. В качестве объекта исследования выступила система, разработанная с использованием языка программирования Kotlin и фреймворка Spring. На основе принципов и паттернов проектирования микросервисов [2] была разработана система, построенная с применением технологий контейнеризации. В ходе разработки были выявлены как преимущества, так и ряд существенных недостатков. Среди достоинств следует отметить упрощенность разработки каждого отдельного программного компонента, а к недостаткам отнести сложность проектирования системы и организации взаимодействия между микросервисами.

Для оценки эффективности разработанного решения был проведён эксперимент с использованием нагрузочного тестирования. Были измерены размер и время запуска микросервисов, время отклика и потребление памяти при пиковых нагрузках. Анализ результатов подтвердил эффективность микросервисного подхода, однако возникла необходимость в дополнительной оптимизации, для чего был сформирован перечень рекомендаций, направленных на улучшение выявленных показателей.

Выводы. Проведённое исследование демонстрирует потенциал использования языка программирования Kotlin для разработки микросервисных систем, а также подтверждает целесообразность дальнейших исследований в этой области. В дальнейшем полученные результаты, включающие анализ производительности, потребления ресурсов и структурных особенностей микросервисов, могут быть применены как в научно-исследовательских работах, так и в практике промышленного программирования.

Список использованных источников:

1. Taibi D., Lenarduzzi V., Pahl C. Processes, motivations, and issues for migrating to microservices architectures: An empirical investigation //IEEE Cloud Computing. – 2017. – Т. 4. – №. 5. – С. 22-32.
2. Velepucha V., Flores P. A survey on microservices architecture: Principles, patterns and migration challenges //IEEE Access. – 2023.