

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования

ПРИМОВА
Инна Михайловна

МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА В ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯХ

Аннотация к магистерской диссертации
специальность 1-31 80 03 «Математика и компьютерные науки»

Научный руководитель
кандидат физ.-мат. наук, доцент
Блинов И. Н.

Минск, 2023

Магистерская диссертация: 70 с., 30 рис., 3 табл., 28 источников, 3 прил.

Ключевые слова: МИКРОСЕРВИСЫ, МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА, РЕАКТИВНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, КОНТЕЙНЕРИЗАЦИЯ, ОРКЕСТРАЦИЯ, REST API, BFF, GRAPHQL, APACHE KAFKA, AZURE, DOCKER, KUBERNETES, SPRING, SPRING BOOT, PROJECT REACTOR.

Объект исследования: архитектурный стиль микросервисов.

Предмет исследования: веб-приложение (платформа) на основе микросервисов.

Цель исследования: анализ, исследование, подходы к созданию микросервисной архитектуры с реализацией платформы по оптимизации услуг в сфере здравоохранения на её основе.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- 1) Изучить архитектуру микросервисов;
- 2) Изучить и выбрать подходящие технологии, инструменты для реализации платформы на основе микросервисов;
- 3) Разработать веб-приложение на основе микросервисов.

В ходе выполнения работы получены следующие результаты:

Был выполнен анализ архитектурных стилей: многоуровневого, шестигранного, монолитного, микросервисного. На основании последнего была разработана архитектура для платформы по оптимизации услуг в здравоохранении.

Новизна заключается в том, что использование микросервисной архитектуры для оптимизации услуг в здравоохранении, является относительно новой технологией в данной области, а поиск подходящих технологий и инструментов для её реализации требует учета множества факторов, включая специфику домена, требования к производительности, масштабируемости, безопасности.

Магистерская диссертация выполнена автором самостоятельно.

Магістарская дысертацыя: 70 стар., 30 мал., 3 табл., 28 крыніц, 3 прыкл.

Ключавыя словы: МІКРАСЭРВІСЫ, МІКРАСЭРВІСНАЯ АРХІТЭКТУРА, РЭАКТЫЎНАЕ ПРАГРАМАВАННЕ, КАНТЭЙНЕРЫЗАЦЫЯ, АРКЕСТРАЦЫЯ, REST API, BFF, GRAPHQL, APACHE KAFKA, AZURE, DOCKER, KUBERNETES, SPRING, SPRING BOOT, PROJECT REACTOR.

Аб'ект даследавання: архітэктурны стыль мікрасэрвісаў.

Прадмет даследавання: вэб-прыкладанне (платформа) на аснове мікрасэрвісаў.

Мэта даследавання: аналіз, даследаванне, падыходы да стварэння мікрасэрвіснай архітэктурны з рэалізацыяй платформы па аптымізацыі паслуг у сферы аховы здароўя на яе аснове.

Для дасягнення пастаўленай мэты неабходна рашыць наступныя **задачы:**

- 1) Вывучыць архітэктурну мікрасэрвісаў;
- 2) Вывучыць і выбраць прыдатныя тэхналогіі, інструменты для рэалізацыі платформы на аснове мікрасэрвісаў;
- 3) Распрацаваць вэб-прыкладанне на аснове мікрасэрвісаў.

У ходзе выканання работы атрыманы наступныя вынікі:

Быў выкананы аналіз архітэктурных стыляў: шматузроўневага, шасціграннага, маналітнага, мікрасэрвіснага. На падставе апошняга была распрацавана архітэктурна для платформы па аптымізацыі паслуг у ахове здароўя.

Навізна заключацца ў тым, што выкарыстанне мікрасэрвіснай архітэктурны для аптымізацыі паслуг у ахове здароўя, з'яўляецца адносна новай тэхналогіяй у дадзенай вобласці, а пошук падыходных тэхналогій і інструментаў для яе рэалізацыі патрабуе ўліку мноства фактараў, у тым ліку спецыфіку дамена, патрабаванні да прадукцыйнасці, маштабаванасці, бяспекі.

Магістарская дысертацыя выканана аўтарам самастойна.

Master's thesis: 70 p., 30 ill., 3 tab., 28 sources, 3 app.

Key words: MICROSERVICES, MICROSERVICE ARCHITECTURE, REACTIVE PROGRAMMING, CONTAINERIZATION, ORCHESTRATION, REST API, BFF, GRAPHQL, APACHE KAFKA, AZURE, DOCKER, KUBERNETES, SPRING, SPRING BOOT, PROJECT REACTOR.

Object of research: the architectural style of microservices.

Subject of research: web-application (platform) based on microservices.

Purpose of research: analysis, research, approaches for creating the microservice architecture with the implementation of a platform to optimize health care services on its basis.

To achieve this goal, the following **tasks** must be accomplished:

- 1) Explore the architecture of microservices;
- 2) Explore and select suitable technologies, tools to implement the platform based on microservices;
- 3) Develop the web application based on microservices.

The following results were obtained:

The analysis of architectural styles was performed, including layered, hexagonal, monolithic, and microservice styles. The architecture for the healthcare service optimization platform was developed based on the latter.

The novelty lies in the usage of microservice architecture to optimize healthcare services, which is a relatively new technology in this field. The search for suitable technologies and tools for its implementation requires considering numerous factors, including domain specificity, performance requirements, scalability, and security.

The master's thesis was completed by the author independently.