

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики

(інститут)

Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра Програмного забезпечення комп'ютерних систем

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
кваліфікаційної роботи ступеня

магістра

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

студента	<i>Гречкіна Миколи Олексійовича</i> (ПІБ)		
академічної групи	<i>122М-23-2</i> (шифр)		
спеціальності	<i>122 Комп'ютерні науки</i> (код і назва спеціальності)		
освітньої програми	<i>«122 Комп'ютерні науки»</i> (назва освітньої програми)		
на тему:	<i>Розробка соціальної мережі на базі сучасних методів мікросервісної архітектури та фреймворку NestJS</i>		

*М.О. Гречкін*

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинг овою	інституційною	
розділів кваліфікаційної роботи				
спеціальний	<i>Доц. Кабак Л.В.</i>			
економічний				
Рецензент				
Нормоконтролер	<i>Доц. Гуліна І.Г.</i>			

Дніпро  
2024



### 3 ОЧІКУВАНІ НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

**Новизна запропонованих рішень** полягає у застосуванні сучасного фреймворку NestJS для реалізації мікросервісної архітектури в контексті розробки соціальної мережі. Це дозволило створити високоефективну, масштабовану та надійну систему, що відповідає сучасним вимогам ринку та користувачів.

**Практична цінність** полягає у можливості використання розроблених підходів та рішень для створення інших високонавантажених веб-застосунків у різних галузях, включаючи соціальні мережі, електронну комерцію та системи управління даними.

### 4 ВИМОГИ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Результати виконання роботи повинні забезпечувати функціональність розробленої соціальної мережі, включаючи базові інструменти взаємодії користувачів, відповідати вимогам масштабованості для обробки великих навантажень, забезпечувати високу продуктивність із мінімальним часом відгуку, гарантувати надійність системи шляхом стійкості до відмов компонентів та підтримувати гнучкість для подальшого розширення функціональності.

### 5 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Найменування етапів робіт	Строки виконання робіт (початок –кінець)
Аналіз теми та постановка задачі	12.09.2024-30.09.2024
Створення мікросервісної архітектури додатку	01.10.2024-31.10.2024
Імплементация соціальної мережі	01.11.2024-12.12.2024

### 6 РЕАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ

**Соціальний та економічний ефект** полягає у зниженні витрат на підтримку та масштабування системи завдяки використанню мікросервісної архітектури та сучасних технологій, що робить розробку більш економічно вигідною для бізнесу.

Завдання видав

\_\_\_\_\_  
(підпис)

*Кабак Л.В.*

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

Завдання прийняв до виконання

\_\_\_\_\_  
(підпис)

*Гречкін М.О.*

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

Дата видачі завдання: 12.09.2024 р.

Термін подання кваліфікаційної роботи до ЕК 12.12.2024 р.

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 127 стор., 50 рис., 2 додатки, 24 джерела.

Об'єкт дослідження: процес створення веб-застосунку з використанням мікросервісної архітектури та фреймворку NestJS для реалізації мікросервісів у соціальній мережі.

Мета роботи: розробка соціальної мережі з високою масштабованістю та ефективністю системи.

Методи дослідження включають аналіз літературних джерел, розробку програмного забезпечення, тестування та оптимізацію системи. Новизна рішень полягає у використанні сучасного JavaScript фреймворку NestJS для впровадження мікросервісної архітектури. Практична цінність роботи полягає у можливості застосування отриманих результатів для створення масштабованих веб-застосунків у різних галузях. Область застосування охоплює веб-розробку, соціальні мережі та розподілені системи. Значення роботи полягає у демонстрації ефективності використання NestJS разом з мікросервісною архітектурою для побудови сучасних веб-застосунків. Прогнози щодо розвитку досліджень включають інтеграцію нових технологій та подальшу оптимізацію продуктивності системи. З економічної точки зору, використання мікросервісної архітектури може знизити витрати на підтримку та масштабування системи, що робить її привабливою для бізнесу. Ключові слова: мікросервісна архітектура, NestJS, соціальна мережа, веб-розробка, масштабованість.

Список ключових слів: МІКРОСЕРВІСИ, DOCKER, KUBERNETES, МОНОЛІТ, NESTJS, TYPESCRIPT, ПАТТЕРН, АРХІТЕКТУРА, КОМУНІКАЦІЯ.

## ABSTRACT

Explanatory note: 127 pages, 50 pics, 2 applications, 24 sources.

Research object: The process of creating a web application using microservices architecture and the NestJS framework for implementing microservices in a social network.

Research subject: Development of a social network with high scalability and system efficiency.

Research Methods include analysis of literature sources, software development, testing, and system optimization. Novelty of Solutions lies in the use of the modern JavaScript framework NextJS for implementing microservices architecture. Practical Value of the work is the possibility of applying the obtained results to create scalable web applications in various fields. Field of Application encompasses web development, social networks, and distributed systems. Significance of the Work lies in demonstrating the effectiveness of using NestJS together with microservices architecture for building modern web applications. Forecasts for the Development of Research include the integration of new technologies and further optimization of system performance. From an Economic Perspective, the use of microservices architecture can reduce costs for system maintenance and scaling, making it attractive for business. Keywords: microservices architecture, NestJS, social network, web development, scalability.

List of keywords: MICROSERVICES, DOCKER, KUBERNETES, MONOLITH, NESTJS, TYPESCRIPT, PATTERN, ARCHITECTURE, COMMUNICATION.