

УДК 004.7:004.8

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ-МЕСЕНДЖЕРА З ІНТЕГРАЦІЄЮ ЕЛЕМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Косякін Р.М., Калайда Н.С.

e-mail: rostyslav.kosiakin@nure.ua, nadiia.kalaida@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. СТ
м. Харків, Україна

This work focuses on the development of a mobile messenger designed to address the challenges of modern digital communication, such as information overload and inefficient data processing. By integrating artificial intelligence (AI), the application aims to optimize communication workflows, automate routine tasks, and enhance user interaction. The messenger combines traditional messaging features with advanced AI-driven functionalities, ensuring adaptability to user needs and improving overall user experience. This approach creates a flexible, high-performance communication tool tailored for both individual and group interactions.

Розвиток цифрових комунікацій вимагає вдосконалення підходів до обміну інформацією, що зумовлює необхідність застосування сучасних технологій для підвищення ефективності та зручності взаємодії. Швидкість передачі даних, стабільність з'єднання, конфіденційність та безпека комунікацій є основними критеріями, що визначають якість цифрового обміну. Зі зростанням обсягів інформації та потребою в оперативному реагуванні на запити користувачів традиційні месенджери стикаються з низкою викликів, пов'язаних із продуктивністю, масштабованістю та адаптивністю.

У сучасному цифровому середовищі обмін повідомленнями повинен відбуватися практично миттєво, що робить проблему оптимізації комунікаційних процесів особливо актуальною. Окрім цього, зростає потреба у більш гнучких системах взаємодії, які не лише забезпечують передачу текстових чи мультимедійних повідомлень, а й можуть розширювати базовий функціонал, покращуючи досвід користувачів за рахунок інтелектуальних інструментів та адаптації до їхніх потреб.

Інтеграція методів штучного інтелекту у мобільний месенджер дозволяє розширити його функціональні можливості, додаючи нові способи взаємодії та обробки інформації. Використання сучасних технологій аналізу даних сприяє автоматизації окремих процесів, що робить комунікацію більш зручною та ефективною. Завдяки цьому месенджер може не лише виконувати базові функції обміну повідомленнями, але й забезпечувати додаткові можливості, що покращують користувацький досвід без зміни основної архітектури або принципів роботи застосунку.

Щоб забезпечити стабільність та продуктивність системи навіть при значному навантаженні, серверна частина застосунку побудована на основі

Spring WebFlux. Реактивний підхід до обробки запитів дозволяє ефективно управляти ресурсами та масштабувати систему відповідно до кількості підключень, що значно покращує продуктивність у порівнянні з традиційними блокуючими сервісами [1].

Для розподілу навантаження та керування мікросервісною архітектурою використовується Spring Cloud Gateway у поєднанні з Eureka Service Discovery. API Gateway виконує роль єдиної точки входу для клієнтів, що спрощує маршрутизацію запитів, керування автентифікацією та централізований контроль доступу до ресурсів. Eureka, у свою чергу, забезпечує автоматичне виявлення сервісів та балансування навантаження між ними, що підвищує відмовостійкість і гнучкість системи.

Зберігання користувацьких даних та історії повідомлень здійснюється в PostgreSQL, що забезпечує стабільність, масштабованість та ефективний пошук інформації завдяки розширеним можливостям індексації.

Розробка клієнтської частини орієнтована на створення адаптивного інтерфейсу за допомогою Jetpack Compose, сучасного декларативного інструментарію для побудови користувацького інтерфейсу в Android [2]. Використання цього підходу дозволяє створювати інтуїтивні та інтерактивні сценарії взаємодії, спрощуючи керування станами та забезпечуючи плавну зміну інтерфейсу відповідно до дій користувача. Завдяки підтримці компонентної архітектури та реактивного підходу Jetpack Compose спрощує керування станом UI, забезпечуючи плавні анімації та швидку реакцію на взаємодію користувача, що дозволяє підвищити продуктивність застосунку, зменшити кількість зайвих рендерів, а також зробити код більш зрозумілим та підтримуваним.

Застосування технологій штучного інтелекту у цьому контексті відкриває нові можливості для удосконалення функціональності месенджера, дозволяючи реалізувати інтелектуальні сценарії взаємодії та аналізу інформації. Інтеграція з сучасними методами обробки даних дає змогу месенджеру адаптуватися до потреб користувачів, покращуючи їхній досвід взаємодії з системою. Водночас ці інновації не змінюють основну архітектуру або принципи роботи застосунку, що зберігає стабільність та зручність для користувачів. Впровадження таких підходів створює ефективний інструмент для комунікації, який відповідає зростаючим вимогам щодо швидкості, гнучкості та адаптивності.

Список використаних джерел:

1. Spring WebFlux Overview Documentation: вебсайт. URL: <https://docs.spring.io/spring-framework/reference/web/webflux/new-framework.html> (дата звернення: 12.03.2025)
2. Jetpack Compose Documentation: вебсайт. URL: <https://developer.android.com/develop/ui/compose/documentation> (дата звернення: 12.03.2025)