

# РОЗРОБКА СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ БАНКІВСЬКОГО ДОДАТКУ З ЗАСТОСУВАННЯМ REST API ТА SPRING SECURITY

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет;

## **Анотація**

Розглянуто основні підходи до розробки серверної частини банківського додатку з використанням REST API та Spring Security, вибрано оптимальні засоби для створення системи та розроблено архітектуру додатку. Реалізовано функціонал авторизації та аутентифікації користувачів та REST API для взаємодії з клієнтською частиною. Проведено тестування з використанням JUnit та Postman.

**Ключові слова:** REST API, Spring Security, серверна частина додатку, авторизація та аутентифікація.

## **Abstract**

The main approaches to developing the server-side of a banking application using REST API and Spring Security were considered, optimal tools for creating the system were selected, and the application architecture was developed. The functionality of user authentication and authorization, as well as REST API for interaction with the client-side, have been implemented. The system was tested using JUnit and Postman.

**Keywords:** Banking application, REST API, Spring Security, Authentication, Authorization.

## **Вступ**

На сьогодні банківські додатки є невід'ємною частиною нашого життя, і розробка стійкої та безпечної серверної частини є критично важливою. Метою даної роботи є розробка серверної частини банківського додатку з використанням REST API та Spring Security. У роботі розглянуто основні підходи до розробки, проведено аналіз сучасних технологій розробки серверних додатків та вибір оптимальних засобів для створення системи.

REST API (Representational State Transfer) - це стандарт архітектури програмного забезпечення, який використовується для створення веб-сервісів та додатків, що забезпечують взаємодію між клієнтом та сервером через мережу Інтернет. REST API використовує HTTP-протокол для обміну даними між клієнтом та сервером та базується на обміні ресурсами (зображення, текст, відео тощо) між клієнтом та сервером.

Spring Security - це потужний фреймворк для забезпечення безпеки веб-додатків на основі Spring Framework. Spring Security надає широкий спектр інструментів для захисту від відомих атак на веб-додатки, таких як крадіжка ідентифікаційних даних, фішинг, тощо. Фреймворк також дозволяє налаштувати рівень доступу до різних частин додатку для різних користувачів

У процесі розробки було розроблено серверний додаток REST API, включно з стандартами HTTP та JSON. Також було детально вивчено можливості фреймворка Spring Security для забезпечення безпеки серверної частини додатку..

## **Результати досліджень**

Під час розробки було здійснено ретельний аналіз та порівняння різних технологій розробки серверних додатків з використанням REST API та Spring Security. Було встановлено, що Spring Security є одним з найефективніших та надійних інструментів для забезпечення безпеки веб-додатків. Використання REST API забезпечує зручну взаємодію між клієнтською та серверною частинами додатку, що є важливою умовою для створення зручного та простого у використанні банківського додатку.

В рамках проекту було розроблено серверну частину банківського додатку, яка базується на використанні REST API та Spring Security. Було успішно реалізовано функціонал авторизації та аутентифікації користувачів за допомогою Spring Security. Крім того, було створено функціонал для створення, редагування та видалення банківських рахунків, що може бути зручно використовуваним з боку клієнтів додатку. Було успішно реалізовано також функціонал операцій з переказу грошей між

рахунками та зовнішніми користувачами через REST API, що дозволяє забезпечити зручний та швидкий доступ до функціоналу банківського додатку.

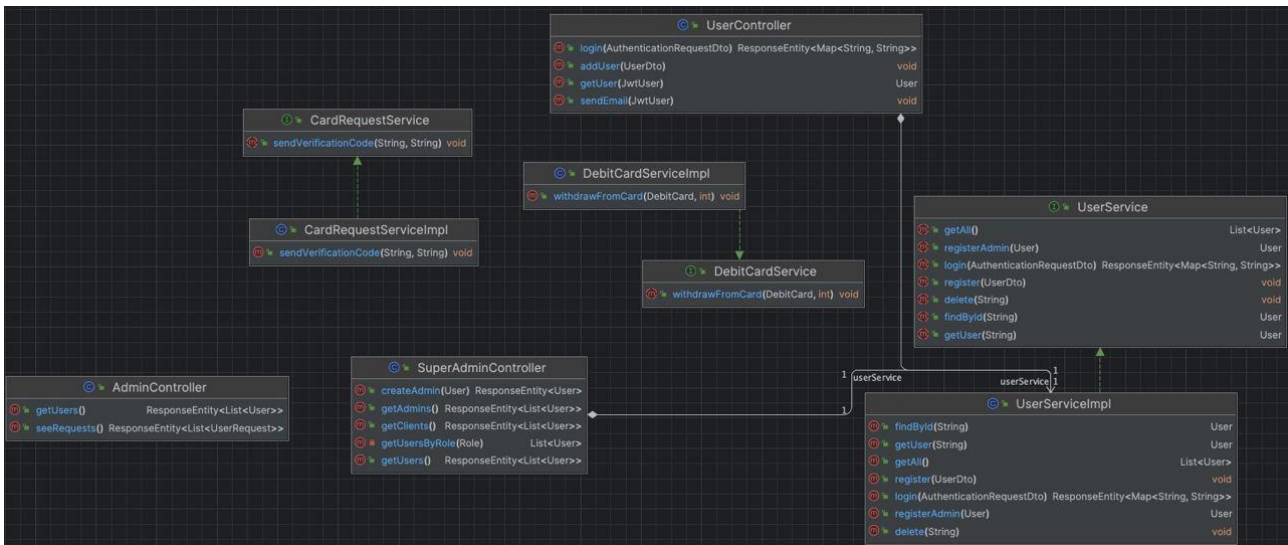


Рисунок 1 - Діаграма взаємодії класів та інтерфейсів програми

Також було проведено тестування та аналіз роботи системи з використанням фреймворка JUnit та Postman. У процесі тестування було виявлено деякі помилки та неточності, які були виправлені. Загальний результат тестування був позитивним, що підтверджує стабільну та надійну роботу системи.

## Висновки

Під час проведення дослідження було доведено, що використання REST API та Spring Security є ефективними інструментами для розробки серверної частини веб-додатків, зокрема банківських додатків. Розроблена система має високий рівень функціональності, а також забезпечує надійний захист інформації та обмеження доступу до неї.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Spring Security [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://docs.spring.io/spring-security/reference/index.html>.
2. Spring in Action, Fifth Edition - Craig Walls
3. RESTful API Design Best [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://dzone.com/articles/restful-api-design-best-practices>

**Ткачук Олексій Олександрович** – студент групи ІАКІТ-19Б, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: [oleksii.tkachuk878@gmail.com](mailto:oleksii.tkachuk878@gmail.com)

**Богач Ілона Віталіївна** – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет комп'ютерних систем і автоматики, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: [ilona.bogach@gmail.com](mailto:ilona.bogach@gmail.com)

**Tkachuk Oleksii O.** – student of ІАСІТ-19В group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [oleksii.tkachuk878@gmail.com](mailto:oleksii.tkachuk878@gmail.com)

**Bogach Ilona V.** – PhD, Associate Professor of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [ilona.bogach@gmail.com](mailto:ilona.bogach@gmail.com)