

АРХІТЕКТУРА ТА ПРОЕКТУВАННЯ REST API НА МОВІ ПРОГРАМУВАННЯ JAVA З ВИКОРИСТАННЯМ SPRING BOOT FRAMEWORK

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі розглянуто архітектуру та проектування REST API, а саме розглянуто підхід до побудови REST API з використанням Spring Boot, виділено основні принципи роботи переваги та недоліки.

Ключові слова: Spring Boot, REST API, архітектура, проектування, веб-додатки, ефективність, масштабованість, безпека, стандарти, розробка.

Abstract

The architecture and design of REST APIs are considered. It is considered the approach to building a REST API using Spring Boot. It is highlighted the main principles of operation, advantages and disadvantages.

Keywords: Spring Boot, REST API, architecture, design, web applications, efficiency, scalability, security, standards, development.

Вступ

Java є однією з найбільш популярних мов програмування для розробки веб-додатків. Java є високорівневою, об'єктно-орієнтованою мовою програмування та має розширену бібліотеку класів, одним з яких є Spring Boot. Spring Boot [1] є фреймворком, що спрощує створення веб-додатків на базі Java.

Spring Boot REST API забезпечує зручний та ефективний механізм для створення RESTful веб-додатків. Spring Boot дозволяє зосередитися більше на розробці функціоналу додатку ніж на конфігуруванні середовища, що є корисним, особливо для початківців.

В сучасному світі, коли веб-додатки є невід'ємною частиною нашого життя, REST API [2] стає все більш популярним підходом до побудови веб-додатків. REST API дозволяє забезпечити зручну взаємодію між клієнтом та сервером, що дозволяє розробникам створювати різноманітні додатки для різних платформ.

Один з прикладів застосування REST API може бути мобільний/веб додаток для онлайн-магазину. За допомогою REST API, додаток може отримувати список продуктів, їх опис та ціни з веб-сервера. Крім того, додаток може створювати замовлення, взаємодіючи з сервером через REST API. Архітектура REST API дозволяє додатку отримувати необхідну інформацію в режимі реального часу та підтримує зручну взаємодію між клієнтом та сервером.

Для побудови REST API, використовуються різні технології та платформи, але одним з найбільш популярних є Spring Boot. Spring Boot надає вбудовану підтримку REST API та спрощує розробку веб-додатків, що є ефективним та зручним рішенням для більшості веб-проектів. У представленій роботі виконано дослідження архітектури та проектування Spring Boot REST API та доведено ефективність та важливість використання цього підходу для розробки високопродуктивних, масштабованих та безпечних веб-додатків.

Результати дослідження

Результати досліджень показали, що використання Spring Boot для розробки REST API може значно спростити процес розробки веб-додатків та забезпечити ефективну та безпечну роботу веб-додатків. Використання Spring Boot дозволяє швидко створювати контролери, обробники помилок, сервіси та

репозиторії для REST API, що дозволяє розробникам зосередитися на розробці функціональності додатків.

Дослідження також показали, що важливі аспекти проектування REST API, такі як версіювання API, документування API, обмеження швидкості та безпека, можуть бути ефективно вирішені з використанням Spring Boot. Наприклад, Spring Boot надає вбудовану підтримку документування API з використанням Swagger, що дозволяє автоматично генерувати документацію API та зберігати її в актуальному стані.

Окрім того, в роботі доведено, що використання Spring Boot REST API дозволяє забезпечити безпеку додатків шляхом використання різноманітних заходів безпеки, таких як аутентифікація та авторизація, шифрування даних, захист від атак типу Cross-Site Scripting (XSS) [3] та інших.

З використанням Spring Boot REST API можна забезпечити відповідність стандартам та практикам розробки веб-додатків, таким як RESTful архітектура [4], розподілена архітектура та підхід Single Responsibility Principle (SRP).

Використання Spring Boot REST API дозволяє забезпечити високу продуктивність та масштабованість додатків, завдяки можливості розподілу навантаження між декількома серверами та використанню кешування даних.

Також, дослідження показали, що використання Spring Boot REST API може сприяти покращенню підтримки та обслуговування веб-додатків, завдяки вбудованим механізмам моніторингу та логування даних.

Висновки

Отже, на основі отриманих результатів можна зробити висновок, що використання Spring Boot REST API є доцільним та ефективним підходом для проектування та розробки веб-додатків, що дозволяє забезпечити високу продуктивність, масштабованість, безпеку та відповідність стандартам та практикам розробки веб-додатків.

Також, використання Spring Boot REST API сприяє покращенню підтримки та обслуговування веб-додатків, завдяки вбудованим механізмам моніторингу та логування даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Spring Boot [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://spring.io/web-applications>.
2. What is a REST API? | IBM [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ibm.com/topics/rest-apis>.
3. Types of attacks [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Security/Types_of_attacks#cross-site_scripting_xss.
4. Richardson, L., & Ruby, S. (2013). RESTful web services. O'Reilly Media, Inc [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.oreilly.com/library/view/r_HYPERLINK_https://www.oreilly.com/library/view/restful-web-services/9780596529260/.

Татарська Ольга Валеріївна – студентка групи ІАКІТ-19б, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: lekkimio15@gmail.com

Сидюк Владислав Володимирович – студент групи ІАКІТ-19б, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: sidqk2002@gmail.com

Богач Ілона Віталіївна – к.т.н., доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м.Вінниця, e-mail: ilona.bogach@gmail.com

Tatarska Olha Valeriivna – student of ІАКІТ-19В group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: lekkimio15@gmail.com

Sydiuk Vladyslav Volodymyrovych – student of IACIT-19B group, Department of Automation and Intelligent Information Technologies, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: sidqk2002@gmail.com

Bogach Ilona Vitaliivna – 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.