

АНАЛІЗ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ ВЕБСИСТЕМ ФРЕЙМВОРКУ SPRING BOOT

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розкрито широкі можливості розробки вебсистем засобами фреймворку Spring Boot. Розкрито всі ключові частини фреймворку та описано їх вклад в екосистему Spring Boot. Показано, що розробка вебсистем засобами Spring Boot є актуальною.

Ключові слова: розробка вебсистем, серверна частина вебсистем, Spring Boot, Java.

Abstract

The work reveals the broad possibilities of developing web systems using the Spring framework. All key parts of the framework are disclosed and their contribution to the Spring ecosystem is described. It is shown that the development of web systems using Spring is relevant.

Keywords: development of web systems, server part of web systems, Spring Boot, Java.

Вступ

У світі все більш розвиваються різноманітні вебсистеми та створюються нові. Для розробки цих вебсистем необхідні різні модулі та бібліотеки, що відкривають специфічні функціональні можливості. Через це є актуальною можливість динамічного підключення та вилучення різних модулів, і використання засобів розробки, що підтримують такі можливості. Такий підхід дозволяє пришвидшити розробку та підвищити якість кінцевого продукту.

У цьому допоможе Spring Boot – фреймворк для розробки вебсистем із розвиненою екосистемою модулів. Можливість їх швидкого підключення та простота їх пошуку дозволяє розробляти як невеликі, так і значні за об'ємом можливостей вебсистеми.

Результати дослідження

Spring Boot – фреймворк для швидкої розробки та розгортання вебзастосунків мовою програмування Java [1]. Він є частиною екосистеми Spring, а саме надбудовою що має на меті спрощення рутинного налаштування застосунків на основі фреймворку Spring. Це дозволяє розробникам витрачати якомога менше часу уникаючи необхідності виконувати ті самі дії перед створенням нового вебзастосунку чи модифікацією вже існуючого.

Загалом, актуальність вибору Spring Boot для розробки вебзастосунків можна довести наступним:

1. Швидкий старт розробки та спрощене налаштування проектів.
2. Вбудовані сервери для швидкого розгортання вебзастосунків.
3. Підтримка мікросервісної архітектури, що все більш розповсюджується в світі.
4. Багата можливостями екосистема, що дозволяє реалізувати будь-який функціонал.
6. Докладна документація та офіційні посібники для навчання.
7. Реалізація патерну програмування «ін'єкція залежності», що дозволяє підтримувати чітку структуру програмного коду та забезпечує зниження його зв'язності.

Класичний вебзастосунок на основі Spring Boot має таку інфраструктуру: класи з анотацією Controller відповідають за отримання обробку та відповідь HTTP-запитів, використовуючи класи із бізнес-логікою, позначені анотацією Service. В свою чергу класи з бізнес логікою взаємодіють із базою даних чи з іншими вебсистемами для забезпечення необхідного результату чи відповіді. За реалізацію зв'язку з базою даних відповідають інтерфейси з анотацією Repository. Справжнім досягненням розробників фреймворку Hibernate – одним із складових Spring Boot, стало те, щоб отримати можливість взаємодіяти з базою даних та записувати, зчитувати чи оновлювати складні Java-об'єкти для більшості операцій немає необхідності писати жодного рядка SQL-запиту [2]. На рисунку 1 зображено програмну інфраструктуру типового вебзастосунку на основі фреймворку Spring Boot.

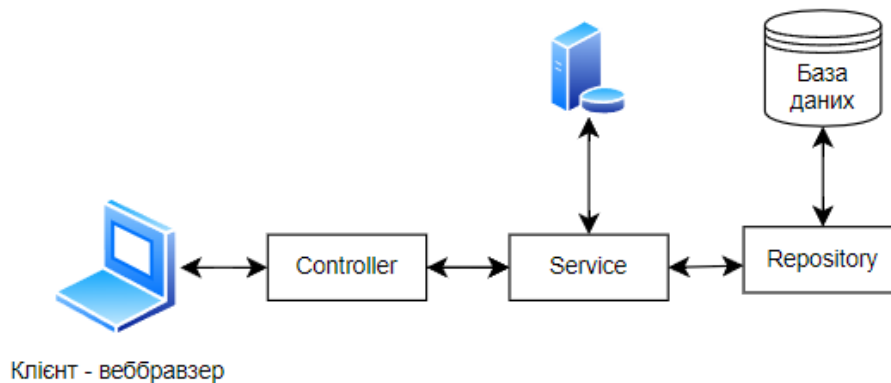


Рисунок 1 – Інфраструктура вебзастосунку

Серед найпопулярніших компонентів фреймворку можна виокремити такі:

1. Spring Data JPA – дозволяє автоматично генерувати SQL-запити для взаємодією з базою даних. Використовує реалізацію програмного інтерфейсу зберігання даних Hibernate.
2. Spring Web – є основним компонентом та дозволяє створювати та розгортувати програмні вебінтерфейси.
3. Spring Security – дозволяє налаштовувати доступ до ресурсів чи взаємодією з вебсистемою лише авторизованим користувачам.
4. Thymeleaf [3] – серверний шаблонізатор розроблений з метою створення легко підтримуваних і розширюваних HTML-шаблонів. Він дозволяє розробникам писати HTML-шаблони, які можуть відображатися в браузері як статичні сторінки і одночасно оброблятися на сервері для динамічної генерації контенту.

Спільнотою було розроблено проект, що дозволяє створювати початкові проекти фреймворку Spring Boot – Spring Initializr [4]. Він дозволяє обрати всі необхідні компоненти – залежності, що дозволяють досягнути поставлених задач в розробці.

Висновки

Spring Boot є потужним фреймворком, що значно спрощує розробку та розгортання вебзастосунків на Java. Його основна перевага полягає у швидкому старті розробки завдяки мінімальним налаштуванням та можливості автоматичного конфігурування компонентів. Завдяки вбудованим серверам, як-от Tomcat, Spring Boot дозволяє легко розгортати вебзастосунки без додаткових зусиль.

Фреймворк підтримує мікросервісну архітектуру, що дозволяє створювати масштабовані та гнучкі системи. Spring Initializr спрощує початок роботи з Spring Boot, дозволяючи швидко створювати початкові проекти з необхідними залежностями. Велика спільнота та докладна документація забезпечують доступ до ресурсів та прикладів, що допомагають розробникам ефективно вирішувати завдання.

Таким чином, Spring Boot є ідеальним вибором для розробки сучасних вебзастосунків, забезпечуючи швидкість, зручність та надійність в процесі розробки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Spring Boot [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://spring.io/projects/spring-boot>.
2. Hibernate [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/how-to-use-hibernate>.
3. Thymeleaf [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.thymeleaf.org>.
4. Spring Initializr [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://start.spring.io>.

Юркевич Дмитро Сергійович — студент групи ІПІ-206, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dmytroyurkevich@gmail.com

Науковий керівник: Хошаба Олександр Мирославович – канд. техн. наук, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: oleksandr.khohaba@gmail.com

Dmytro Sergeyevich Yurkevich — student of group ІPI-20b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dmytroyurkevich@gmail.com

Supervisor: Khoshaba Oleksandr M. – Cand. Sc. (Eng), Associate Professor of the Department of Software, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia email: oleksandr.khohaba@gmail.com