

УДК 004.75:004.451(043.2)

*Мазурук О.В., студент 4 курсу спеціальності
«Комп'ютерні науки»*

*Січко Т.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри
комп'ютерних наук та інформаційних
технологій*

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ SPRING BOOT ТА РЕАКТИВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Реактивне програмування – це парадигма програмування, яка побудована на потоках даних та розповсюдженні отриманих змін. Тобто, з боку мови програмування має бути надана можливість легко описати статичні або динамічні потоки даних, а реалізована модель повинна автоматично розсилати зміни через вказані потоки даних. Перелік вимог до реактивних застосунків є наступним [1]:

- подієво-орієнтованість;
- масштабованість;
- відмовостійкість при високих навантаженнях;
- стабільність роботи при високих навантаженнях.

Парадигма реактивного програмування може бути реалізована за допомогою більшості популярних мов програмування [2]. Розглянемо реалізацію для фреймворку «Spring Boot», а саме модуль «Spring WebFlux». Згідно статистичних даних «Maven central repository», даний модуль не є популярним, але має позитивну динаміку завантажень серед розробників, яка в середньому збільшується на 65% у рік [3]. Для того, щоб оцінити перспективність реактивного програмування і зокрема модуля «Spring WebFlux» розглянемо їх переваги та недоліки.

Переваги реактивного програмування:

- контроль потоку трафіку;
- уникнення проблем із переповненням пам'яті;
- можливість використовувати функціональні трансформації над потоками подій;
- прогнозована відмовостійкість;
- одночасне обслуговування великої кількості запитів;
- спрощене додання оновлень та модифікацій.

Недоліки реактивного програмування [4]:

- складність у розмінні та реалізації;
- складність у відслідковуванні помилок;
- важкість переносу застосунку із декларативного у реактивний стиль.

Переваги «Spring WebFlux» [5]:

- заснований на реактивному рівні HTTP;

- автоматична конфігурація;
- спрощення масштабованості;
- відповіді сервера мають однакову затримку;
- асинхронний ввід/вивід;
- використання пакету «Java NIO»;
- проєкт є безкоштовним;
- активна підтримка даного проєкту.

Недоліки «Spring WebFlux»:

- важкий для розуміння новачкам;
- важко виявити помилки, пов'язані із роботою ядра;
- високий поріг входження.

Насьогодні реактивне програмування у поєднанні із Spring Boot набуває популярності і все частіше використовується для розробки веб-додатків. Враховуючи вищесказане, поєднання цих технологій є досить ефективним інструментом для розробки web-застосунків.

Вимоги для налаштування і запуску Spring Boot застосунків є наступними:

- Java версії 8+;
- Spring Framework версії 4.3.24+ RELEASE;
- Apache Maven версії 3.2+ або Gradle версії 3.x+ .

Останнім часом спостерігається позитивна динаміка розвитку і підтримки Spring Boot та Spring WebFlux. Тому дані технологія і надалі будуть активно використовуватись у високонавантажених проєктах, де потрібна стабільна робота застосунка.

Список літературних джерел

1. The reactive manifest: веб-сайт. URL: <https://www.reactivemanifesto.org/> (дата звертання: 20.11.2020)
2. Реактивні бібліотеки RX: веб-сайт. URL: <https://dou.ua/lenta/articles/reactive-libraries/> (дата звертання: 21.11.2020)
3. Spring WebFlux MVNCentral: веб-сайт. URL: <https://mvnrepository.com/artifact/org.springframework/spring-webflux> (дата звертання: 21.11.2020)
4. Переваги та недоліки реактивного програмування: веб-сайт. URL: <https://issue.life/questions/42062199> (дата звертання: 20.11.2020)
5. What are the advantages of Spring WebFlux: веб-сайт. URL: <https://stackoverflow.com/ru/q/12774812> (дата звертання: 21.11.2020)
6. Мазурук О.В., Січко Т.В. Особливості створення розподілених систем із використанням spring boot. Прикладні інформаційні технології: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції для студентів, аспірантів та молодих вчених. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2020. С. 36-38.