**Факултет техничких наука у Чачку**

**Универзитета у Крагујевцу**

**Никола Радовановић**

**Spring Boot framework и његова архитектура на чет апликације**

**дипломски рад**

**Чачак, октобар 2022.**

**Факултет техничких наука у Чачку**

**Универзитета у Крагујевцу**



**Spring Boot framework и његова архитектура на примеру чет апликације**

**Дипломски рад**

**Врста студија: Основне академске студије**

**Назив студијског програма: Информационе технологије**

**Предмет: Напредно објектно-оријентисано програмирање**

**Студент: Руководилац рада:**

**Никола Радовановић 54-2017 Др Олга Ристић, ванр. проф.**

**Чачак, октобар 2022.**

**Резиме**

Кључне речи:

* Java
* Spring
* Spring Boot
* Фрејмворк
* Веб сокет

**Summary**

Keywords:

* Java
* Sprin
* Spring Boot
* Framework
* Web socket
* Application

Садржај

[1. Увод 5](#_Toc114748279)

[2. Spring Framework 6](#_Toc114748280)

[2.1 Креирање Spring boot пројекта 6](#_Toc114748281)

[3. План развоја апликације 7](#_Toc114748282)

[3.1 Коришћени алати и програмска подршка 7](#_Toc114748283)

[3.1.1 Spring Boot 7](#_Toc114748284)

[3.1.2 Maven 7](#_Toc114748285)

[3.1.3 Websocket 7](#_Toc114748286)

[3.1.4 STOMP 7](#_Toc114748287)

[3.1.5 InteliJ 7](#_Toc114748288)

[3.1.6 JavaScript 7](#_Toc114748289)

[3.1.7 JPA 7](#_Toc114748290)

[3.2 Коришћене зависности 7](#_Toc114748291)

[3.3 Глобални опис 7](#_Toc114748292)

[3.3.1 Перспектива система 7](#_Toc114748293)

[3.3.2 Карактеристике система 7](#_Toc114748294)

[3.4 Дефинисање захтева апликације 7](#_Toc114748295)

[3.4.1 Функционални захтеви 7](#_Toc114748296)

[3.4.2 Нефункционални захтеви 8](#_Toc114748297)

[3.4.3 Процесни захтеви 9](#_Toc114748298)

[4. Архитектура апликације 11](#_Toc114748299)

[4.1 Spring Boot архитектура 11](#_Toc114748300)

[4.2 Spring Boot архитектура радног тока 11](#_Toc114748301)

[4.3 База података 11](#_Toc114748302)

[5. Изглед апликације 12](#_Toc114748303)

[6. Закључак 13](#_Toc114748304)

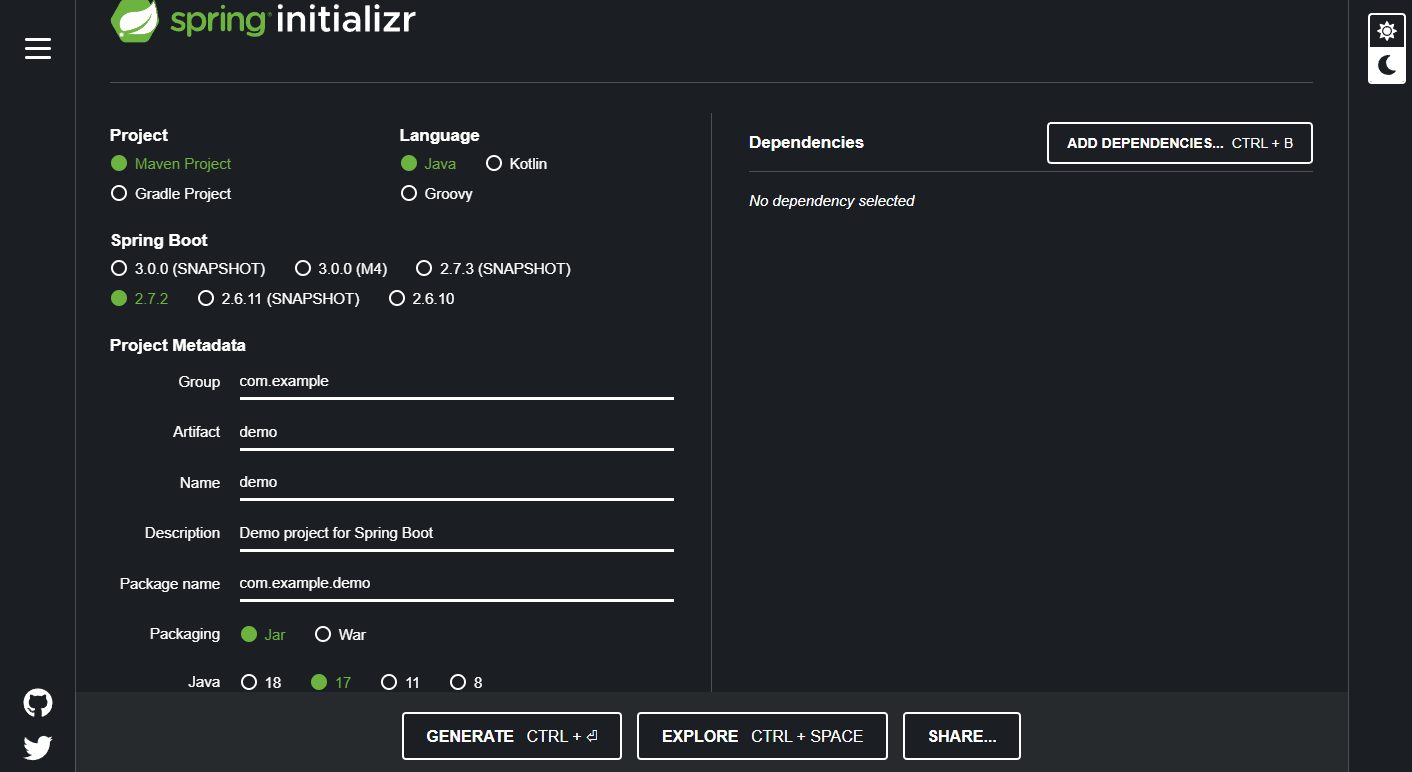
[7. Закључак 14](#_Toc114748305)

[8. Списак слика 15](#_Toc114748306)

# Увод

# Spring Framework

## Креирање Spring boot пројекта



*Слика 1. Spring Initializr*

# План развоја апликације

## Коришћени алати и програмска подршка

### Spring Boot

### Maven

### Websocket

### STOMP

### InteliJ

### JavaScript

### JPA

## Коришћене зависности

## Глобални опис

### Перспектива система

.

### Карактеристике система

## Дефинисање захтева апликације

### Функционални захтеви

*Табела 1. Функционални захтеви за корисника*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број | Захтев | Опис | Приоритет |
| 1. | Логовање | Систем треба да обезбеди приступ аутентификованом кориснику | 1 |
| 2. | Додавање ставки на рачун | Корисник може да дода жељене ставке на рачун | 1 |
| 3. | Наплаћивање | Корисник може да изврши наплату | 1 |
| 4. | Генерисање фактуре | Корисник моће да генерише фактуру за извршену продају | 1 |
| 5. | Додавање купаца | Додавање купаца у базу података | 1 |
| 6. | Измена података о купцу | Корисник може да мења податке о купцу | 1 |
| 7. | Преглед и претрага купаца | Корисник може да прегледа и претражује купце који се налазе у бази података | 1 |
| 8. | Преглед и претрага производа | Корисник може да прегледа и претражује производе | 1 |
| 9. | Сторнирање | Корисник може да изврши сторнирање рачуна | 1 |
| 10. | Преглед рачуна | Корисник може да прегледа ставке на рачунима | 2 |
| 11. | Преглед новости | Корисник може да прегледа новости | 2 |

У табели 2. приказани су функционални захтеви за администратора.

*Табела 2. Функционални захтеви за администратора*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број | Захтев | Опис | Приоритет |
| 1. | Логовање | Систем треба да обезбеди приступ администратору | 1 |
| 2. | Уређивање производа | Администратор може да прегледа, додаје, мења и брише производе | 1 |
| 3. | Уређивање купаца | Администратор може да прегледа, додаје, мења и брише купце | 1 |
| 4. | Уређивање корисника | Администратор може да прегледа, додаје, мења и брише кориснике | 1 |
| 5. | Преглед рачуна | Администратор има увид у рачуне | 1 |
| 6. | Издавање и сторнирање рачуна | Администратор може да издаје и сторнира рачуне | 1 |
| 7. | Додавање обавештења | Администратор може да додаје обавештења која ће бити приказана на почетној страни | 2 |

### Нефункционални захтеви

У табели 3. приказани су нефункционални захтеви.

*Табела 3. Нефункционални захтеви система*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број | Захтев | Опис | Приоритет |
| 1. | Перформансе | Систем треба да одговара на корисникове захтеве у што краћем року | 1 |
| 2. | Безбедност | Систем треба да забрани приступ неаутентификованим корисницима | 1 |
| 3. | Ограничење приступа | Корисници не смеју да имају приступ појединим деловима система | 1 |
| 4. | Поузданост | Систем треба да буде доступан 24/7 | 1 |
| 5. | Ажурност | Уколико се на систему открију грешке потребно их је уклонити у што краћем року | 1 |
| 6. | Интуитивност | Навигација кроз систем треба да буде што једноставнија | 1 |
| 7. | Windows подршка | Систем ће подржавати Windows оперативне системе | 1 |
| 8. | Скалабилност | Систем ће подржавати приступ више корисника истовремено | 1 |
| 9. | Дизајн | Систем ће имати савремени дизајн | 2 |
| 10. | Подршка за различите прегледаче | Систему ће моћи да се приступи са различитх веб прегледача | 2 |
| 11. | Техничка подршка корисницима | Корисници ће на располагању имати техничку подршку на даљину | 3 |

### Процесни захтеви

У табели 4. Приказани су процесни захтеви.

*Табела 4. Процесни захтеви система*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број | Захтев | Опис | Приоритет |
| 1. | Програмски језик | Апликација ће бити рађена у Java програмском језику | 1 |
| 2. | Фрејмворк | Апликација ће користити Spring Boot фрејмворк | 1 |
| 3. | База података | Апликација ће користити MariaDB базу података, и у њој ће бити чувани сви подаци | 1 |
| 4. | Генерисање фактура | За генерисање фактура користиће се Jasper Reports алат | 1 |
| 5. | Фронтенд | Фронтенд део система биће кодиран у HTML-у уз подршку Bootstrap-a и Thymeleaf-a | 1 |
| 6. | Развојно окружење | За развој апликације користиће се Eclipse развојно окружење | 2 |
|  |  |  |  |

# Архитектура апликације

## Spring Boot архитектура

## Spring Boot архитектура радног тока

## База података

# Изглед апликације

# Закључак

# Закључак

1. Spring Boot Reference Documentantion, преузето са: <https://docs.spring.io/spring-boot/docs/current/reference/htmlsingle/>, приступано јула 2022.
2. Greg L. Turnquist: Learning Spring Boot 2.0 Second Edition: Simplify the development of lightning fast applications based on microservices and reactive programming, Novembar 2017, 370p.
3. Dinesh Rajput: Mastering Spring Boot 2.0: Build modern, cloud-native, and distributed systems using Spring Boot, Maj 2018, 380p.
4. Joshua Block: Effective Java: Second Edition, 2004, 262p.
5. Learn Spring Boot, преузето са: <https://www.baeldung.com/spring-boot>, приступано јула 202.
6. Spring Boot – Quick Guide, преузето са: <https://www.tutorialspoint.com/spring_boot/spring_boot_quick_guide.htm>, приступано јула 2022.
7. JasperReports Documentation, преузето са: <https://community.jaspersoft.com/documentation?version=61916>, приступано јула 2022.
8. Top 10 Java Frameworks to Use in 2022, преузето са: <https://hackr.io/blog/java-frameworks>, приступано јула 2022.
9. Securing a Web Application, преузето са: <https://spring.io/guides/gs/securing-web/>, приступано јула 2022.
10. Learn Java, преузето са: <https://dev.java/learn/>, приступано јула 2022.

# Списак слика

[*Слика 1. Spring Initializr* 8](#_Toc111817976)

[*Слика 2. Изглед пројекта након импорта* 8](#_Toc111817977)

[*Слика 3. Изглед pom фајла* 10](#_Toc111817978)

[*Слика 4. Изглед Eclipse радног окружења* 12](#_Toc111817979)

[*Слика 5. Spring Boot архитектура* 18](#_Toc111817980)

[*Слика 6. Spring Boot архитектура радног тока* 20](#_Toc111817981)

[*Слика 7. Контролер класа* 21](#_Toc111817982)

[*Слика 8. Entity класа* 22](#_Toc111817983)

[*Слика 9. Пример репозитуријума* 23](#_Toc111817984)

[*Слика 10. Пример сервис класе* 23](#_Toc111817985)

[*Слика 11. Изглед архитектуре унутар пројекта* 24](#_Toc111817986)

[*Слика 12. Структура базе података* 26](#_Toc111817987)

[*Слика 13. Страница са формом за логовање* 27](#_Toc111817988)

[*Слика 14. Изглед почетне стране* 28](#_Toc111817989)

[*Слика 15. Страница за продају* 29](#_Toc111817990)

[*Слика 16. Страница за продају - део за наплату* 29](#_Toc111817991)

[*Слика 17. Изглд генерисане фактуре* 30](#_Toc111817992)

[*Слика 18. Страница за преглед рачуна* 31](#_Toc111817993)

[*Слика 19. Преглед ставки са рачуна* 31](#_Toc111817994)

[*Слика 20. Страница „Artikli“* 32](#_Toc111817995)

[*Слика 21. Страница за измену артикла* 32](#_Toc111817996)

[*Слика 22. Страница „Kupci“* 33](#_Toc111817997)

[*Слика 23. Грешка при отварању „Admin“ странице* 33](#_Toc111817998)

[*Слика 24. „Admin“ страница* 34](#_Toc111817999)