УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

ЗАВРШНИ РАД

Тема: Развој веб апликације електронске књижаре применом Јава технологије

Ментор: Студент:

доц. др. Душан Савић Растко Митровић 172/2015

Београд, 2021. Године

Contents

[1. Увод 6](#_Toc66646292)

**No table of figures entries found.**

**No table of figures entries found.**

# Увод

Са развојем технологије и све већом употребом исте расла је и потреба за развојем квалитетног и употребљивог софтвера. У почетку су најзаступљеније биле десктоп апликације које су се користиле у локалном окружењу без могућности контакта са другим корисницима. Са развојем и популаризацијом интернета у фокус улазе потребе као што су умрежавање са другим корисницима и пружање различитих услуга путем веба. Све ово довело је до експанзије развоја веб апликација и алата који се користе за пројектовање истих. Овај тип апликација се у великом броју случаја развија применом трослојне архитектуре у којој претпостављамо да је наша апликација састављена од три „слоја“ а то су:

1. Слој података – овде се налазе сви подаци које апликација користи
2. Апликациони слој – овде се извршава читава логика веб апликације
3. Презентациони слој – суштински представља веб претраживач и оно што корисник види

Сваки слој апликације има специфичне технологије и алате који олакшавају његову имплементацију. Временом су се од ова три слоја и раздвојила два типа софтверског инжењерства а то су инжењерство база података, „Backend“ инжењерство и „Frontend“ инжењерство.

Замисао веб апликације књижаре је да омогући корисницима овог система лако поручивање књига које им стижу на адресу као и администраторима система лако управљање садржајем система.

У овом раду прећићемо све слојеве описане веб књижаре и описати технологије и алате који су коришћењи за њену имплементацију. За конкретно документовање самог софтвера коришћена је упрошћена Ларманова метода.

# Преглед коришћених технологија

У овом поглављу дат је опис технологија и алата који су коришћени у имплементацији описане веб књижаре.

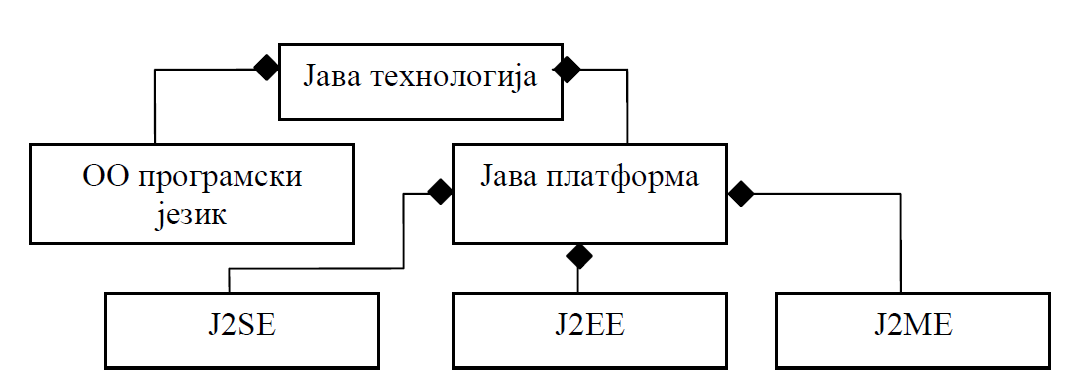
## Java

Под Јавом можемо сматрати програмски језик или платформу, то јест рачунарско окружење на ком се извршавају програми написани у Јава програмском језику. Ову платформу је развио Џејмс Гослинг са колегама из „Sun Microsystems“ фирме почетком деведесетих година.

Јава се за разлику од других програмских језика не компајлира у машински код или интерпретира од изворног кода током извршавања већ се компајлира у Јава бајткод који се потом извршава на Јава Виртуелној Машини(JVM). Ово нам омогућава да код испишемо и компајлирамо једном а након тога извршавамо билогде без потребе прилагођавања специфичном оперативном систему или хардверу на ком се извршава.

Јава платформа се састоји од три развојна окружења:

1. J2SE(Standard Edition)
2. J2EE(Enterprise Edition)
3. J2ME(Micro Edition)



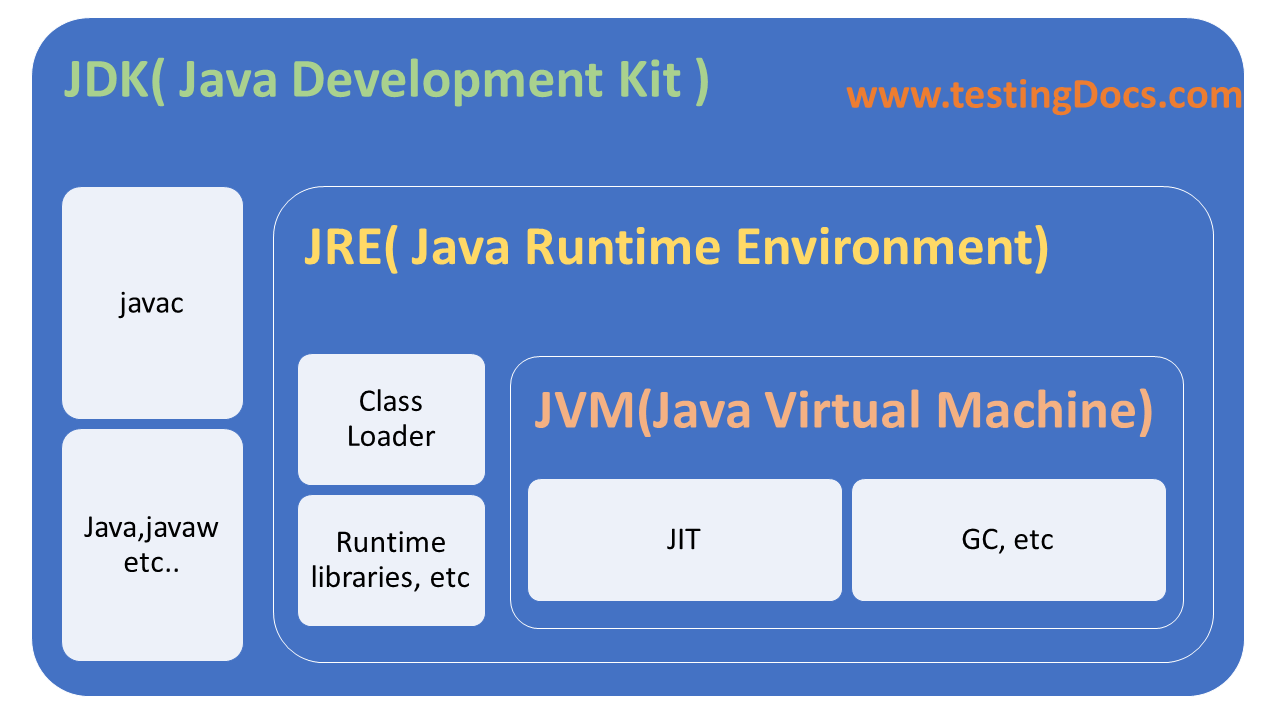
Слика 1: Јава Технологија

У оквиру овог рада коришћена је J2EE едиција која се састоји од више технологија које се класификују у три групе:

1. Веб технологије:
   1. Java Servlet
   2. Java Server Pages(JSP)
   3. Java Server Pages Standard Tag Library(JSTL)
   4. Java Server Faces (JSF)
   5. Интернационализација и локализација Веб апликација
2. Enterprise JavaBeans(EJB) технологија:
   1. Session beans
   2. Entity beans
   3. Message-driven beans
3. Java XML технологија[[1]](#footnote-1)

Јава платформа се такође састоји од три компоненте:

1. Java Virtual Machine (JVM) - Виртуелна машина која претвара Јава бајткод у машински код за извршавање.
2. Java Runtime Environment (JRE) – Садржи минималне конфигурације за извршавање Јава апликације. Сасјтоји се од Јава виртуелне машине, основних класа и библиотека.
3. JDK (Java Development Kit) – Састоји се од JRE окружења, компајлера и свих осталих неопходних компонента за изградњу и покретања Јава апликација.



Слика : Јава платформа[[2]](#footnote-2)

## Kotlin

Котлин је програмски језик развијен у оквиру JetBrains корпорације и у употреби је од 2016. године. Намењен је за употребу као објектно оријентисани и као функционални програмски језик. Представља званично подржани програмски језик од стране компаније Google за развој Android апликација. Котлин код се компајлира у Јава бајткод и због тога се може извршавати на Јава виртуелној машини. Употребом овог језика убрзава се развој апликација и смањује број грешака у коду.

## Spring

Spring је апликациони оквир који олакшава креирање Java Enterprise апликација. Поред Јаве подржава и Kotlin и Groovy програмске језике. Настао је 2003. године као одговор на велику комплексност J2EE спецификације.

Он се интегрише само са одређеним спецификацијама J2EE платформе као што су на пример:

* Servlet API
* WebSocket API
* Concurrency Utilities
* JSON Binding API
* Bean Validation
* JPA
* JMS

Неке од основних технологија Spring оквира који су коришћени у оквиру овог рад су:

* Inversion of Control (IoC) – Представља дефиницију Java Bean – ова (Јава класа које су нам потребне) и других Bean – ova који су им неопходни за извршавање својих операција. Овим путем се креира Application Context у којем ће се налазити сви објекти који су неопходни апликацији за извршавање. [[3]](#footnote-3)
* Dependency Injection – Процес повезивања објеката са другим објектима који су им неопходни.
* Spring Data JPA – Олакшава вршење упита над базом података применом JPA API – ја[[4]](#footnote-4)
* Spring Security – Пружа неопходне имплементација за валидацију корисника и обезбеђивање приступа одређеним деловима система.[[5]](#footnote-5)

## Spring Boot

Spring Boot олакшава креирање Spring апликација. Настао је након увиђања да велики део развоја апликације се троши на основна подешавања апликације. Омогућава нам да бирамо које све технологије желимо да користимо у оквиру апликације. Све ове и остале опције бирамо у оквиру сајта <https://start.spring.io/> који нам потом креира већ конфигурисани Spring пројекат. У оквиру овог пројекта налази се и application.properties фајл у који се могу уносити додатна подешавања која су потребна.[[6]](#footnote-6)

## Java Persistence API (JPA)

## Hibernate

## JSP стране

## Maven

## HTML

## CSS

## JavScript

## Lombook

1. Синиша Влајић, Душан Савић, Војислав Станојевић, Илија Антоновић, Милош Милић. Пројектовање софтвера – напредне јава технологије. Београд: Факултет организационих наука; 2008. [↑](#footnote-ref-1)
2. Преузето са сајта testingdocs.com: <https://www.testingdocs.com/java-platform-overview/>, посећен 27.03.2021 [↑](#footnote-ref-2)
3. Spring: https://docs.spring.io/spring-framework/docs/5.1.0.RELEASE/spring-framework-reference/ [↑](#footnote-ref-3)
4. Spring Data JPA: https://docs.spring.io/spring-data/jpa/docs/current/reference/html/#repositories.core-concepts [↑](#footnote-ref-4)
5. Spring Security: https://docs.spring.io/spring-security/site/docs/current/reference/html5/ [↑](#footnote-ref-5)
6. Spring Boot: https://spring.io/projects/spring-boot [↑](#footnote-ref-6)