**GESTIUNEA PORTOFOLIILOR DE PRACTICĂ ALE STUDENȚILOR**

**Candidat: Christian-Alexandru Drăgoi**

**Coordonator științific: Asist.Conf.dr.ing. Ciprian-Bogdan Chirilă**

Sesiunea: Iunie 2025

**REZUMAT**

Lucrarea propune realizarea unei aplicații web pentru gestionarea portofoliilor de practică ale studenților din cadrul unei instituții de învățământ superior. Aplicația este dezvoltată folosind tehnologii precum Java, Spring Boot, Thymeleaf pentru integrarea cu partea de interfață, și MySQL pentru gestionarea datelor. Pentru generarea documentelor PDF semnate este utilizată biblioteca open-source OpenPDF.

Aplicația oferă funcționalități adaptate fiecărui tip de utilizator: prodecan (administrator), student, tutore și cadru didactic. Prodecanul are acces la funcționalități avansate precum importul studenților din fișiere CSV si generarea automată de parole pentru conturile lor, salvate într-un alt fisier CSV, urmând ca aceștia să poată schimba parola urlterior. De asemenea, acesta poate adăuga și șterge manual conturile oricărui altui utilizator și poate semna digital documentele generate. Studenții pot completa un formular electronic pentru generarea portofoliului de practică, îl pot semna și descărca în format PDF, iar prin introducerea email-ului tutorelui, acesta este automat înregistrat în sistem. Tutorii și cadrele didactice pot vizualiza și semna portofoliile aferente, fără a le putea modifica.

La nivel tehnic, aplicația este organizată pe o arhitectură de tip MVC, folosind, și oferă o interfață web intuitivă realizată cu ajutorul Thymeleaf. Parolele sunt generate automat pentru utilizatori și gestionate securizat, prin Spring Security.

Prin această soluție, procesul administrativ de colectare, semnare și arhivare a portofoliilor de practică este semnificativ simplificat și digitalizat, oferind o experiență eficientă și modernă pentru toți actorii implicați.

**ABSTRACT**

This paper presents the development of a web application for managing student internship portfolios within a higher education institution. The application is built using technologies such as Java, Spring Boot, Thymeleaf for frontend integration, and MySQL for data management. For generating signed PDF documents, the open-source OpenPDF library is used.

The application provides role-based functionalities for each type of user: vice-dean (administrator), student, tutor, and faculty member. The vice-dean has access to advanced features such as importing students from CSV files and automatically generating passwords for their accounts, which are saved in another CSV file. Students can later change their passwords. Additionally, the administrator can manually add or delete any user account and digitally sign the generated documents. Students can fill out an electronic form to generate their internship portfolio, digitally sign it, and download it as a PDF. When a student enters the tutor’s email address, the tutor is automatically registered in the system. Tutors and faculty members can view and sign the portfolios assigned to them, without the ability to modify them.

From a technical perspective, the application is based on an MVC architecture and provides an intuitive web interface implemented using Thymeleaf. User passwords are automatically generated and securely managed via Spring Security.

This solution significantly simplifies and digitizes the administrative process of collecting, signing, and archiving internship portfolios, offering an efficient and modern experience for all users involved.

# INTRODUCERE

## MOTIVAȚIE

Digitalizarea proceselor educaționale reprezintă o direcție esențială pentru modernizarea învățământului superior. În contextul în care tot mai multe activități academice și administrative se desfășoară online, gestionarea portofoliilor de practică ale studenților rămâne adesea un proces manual și consumator de timp. Transmiterea documentelor prin email sau fizic, semnarea fizică și lipsa unei baze de date centralizate îngreunează monitorizarea eficientă a practicii obligatorii a studenților și colaborarea dintre părțile implicate (studenți, tutori coordonatori din firme, cadre didactice).

Această lucrare își propune dezvoltarea unei aplicații web care să răspundă acestor nevoi, oferind un cadru pentru completarea, semnarea și vizualizarea portofoliilor de practică.

## STRUCTURA LUCRĂRII

Capitolul 1: INTRODUCERE

Capitolul 2: TEHNOLOGII FOLOSITE

Capitolul 3: SPECIFICAȚIILE PROIECTULUI

Capitolul 4: PROIECTAREA APLICAȚIEI WEB

Capitolul 5: IMPLEMENTAREA APLICAȚEI WEB

Capitolul 6: TESTARE

Capitolul 7: CONCLUZII

BIBLIOGRAFIE

# TEHNOLOGII FOLOSITE

## LIMBAJUL JAVA

Java este un limbaj de programare orientat pe obiecte, flexibil și portabil, care a fost introdus pentru prima dată de Sun Microsystems în 1995 și menținut acum de Oracle. Este unul dintre cele mai populare limbaje de programare datorită portabilității sale și ecosistemului extins de biblioteci și framework-uri. Java este limbajul de bază al platformei Spring Boot, permițând dezvoltarea rapidă a aplicațiilor web scalabile și sigure. Java este un limbaj compilat într-un bytecode executabil pe Java Virtual Machine (JVM) și oferă utilizatorilor independență completă față de sistemul de operare.SPRING BOOT

## SPRING BOOT

Spring Boot este o extensie a frameworkului Spring, concepută pentru a simplifica procesul de creare a aplicațiilor Java moderne. Scopul său principal este de a reduce configurările manuale necesare într-o aplicație Spring tradițională, oferind o structură predefinită și un sistem de auto-configurare care permite dezvoltarea rapidă a aplicațiilor web.

Unul dintre cele mai importante avantaje ale Spring Boot este faptul că include un server web încorporat (precum Tomcat), permițând rularea aplicației direct, fără a mai fi necesară instalarea și configurarea unui server extern. De asemenea, integrează ușor alte module din ecosistemul Spring, precum Spring Data JPA pentru lucrul cu baze de date, Spring Security pentru autentificare și autorizare, și Spring Web pentru expunerea de interfețe web.

Datorită simplității în utilizare, flexibilității și suportului oferit de comunitate, Spring Boot a devenit una dintre cele mai populare opțiuni pentru dezvoltarea aplicațiilor web Java, fiind utilizat împreună cu modulele enumerate mai sus și în cadrul acestei lucrări pentru a implementa funcționalitățile propuse.

## THYMELEAF

Thymeleaf este un motor de template pentru Java, utilizat în principal în aplicațiile web Spring pentru a genera pagini HTML dinamice. Este proiectat să funcționeze atât în modul de rulare pe server (server-side rendering), cât și în modul de editare statică, ceea ce permite vizualizarea paginilor direct în browser fără a rula aplicația.

Unul dintre avantajele majore ale Thymeleaf este integrarea sa nativă cu frameworkul Spring Boot, permițând legătura directă între datele trimise de controlere și afișarea acestora în interfața utilizator. Acesta oferă un set de atribute speciale (ex. th:text, th:if, th:each) care permit inserarea de date, condiții și iterații direct în codul HTML, într-un mod lizibil.

În cadrul acestui proiect, Thymeleaf este utilizat pentru a construi toate interfețele aplicației: autentificare, completare de portofolii, vizualizare și semnare documente și așa mai departe. El face legătura între logica aplicației implementată în Java și experiența vizuală a utilizatorului, deoarece creează interfețe clare, coerente și ușor de utilizat.

## MYSQL

MySQL este un sistem de gestiune a bazelor de date relaționale (RDBMS) open-source, dezvoltat inițial de compania suedeză MySQL AB și în prezent întreținut de Oracle Corporation. Este unul dintre cele mai utilizate sisteme de baze de date în aplicații web, datorită performanței, fiabilității și ușurinței de utilizare.

Într-o bază de date MySQL, datele sunt organizate în tabele relaționale, iar accesul la acestea se face prin limbajul SQL (Structured Query Language). MySQL oferă suport pentru tranzacții, relații între tabele (chei primare și externe), constrângeri de integritate, precum și mecanisme de securitate prin conturi de utilizatori și drepturi de acces.

În cadrul aplicației dezvoltate în această lucrare, MySQL este utilizat pentru a stoca informații despre utilizatori (studenți, tutori, cadre didactice, prodecani), portofolii de practică și relațiile dintre aceștia. Comunicarea dintre aplicație și baza de date se face prin intermediul Spring Data JPA, care permite maparea obiectelor Java la tabelele din baza de date (prin tehnologia ORM – Object Relational Mapping). Astfel, persistarea și regăsirea datelor sunt realizate eficient și într-un mod transparent pentru dezvoltator.

Pentru vizualizarea și manipularea tabelelor în timpul dezvoltării aplicației a fost utilizată interfața grafica phpMyAdmin. Aceasta oferă posibilitatea de a vizualiza tabelele, a rula interogări SQL și a verifica relațiile dintre entități. De asemenea, pentru rularea aplicației web local, a fost folosit XAMPP, un pachet software care conține serverul Apache, serverul MySQL și phpMyAdmin menționat mai sus.

## JPA

# SPECIFICAȚIILE PROIECTULUI

# PROIECTAREA APLICAȚIEI WEB

# IMPLEMENTAREA APLICAȚIEI WEB

# TESTARE

# CONCLUZII

# BIBLIOGRAFIE

Exemple de referințe:

Coulouris, G., Dollimore, J., Kindberg, T., *Distributed systems, concepts and design*, 3rd edition, Pearson, Addison Wesley, 2001.

Tremblay, R., *Inelastic seismic response of steel bracing members,* Journal of Constructional Steel Research, 58, pp 665–701, 2001.

Neculau, A., Cozma, T. (coord.), Psiho -pedagogie - pentru examenul de definitivat şi gradul II, Iaşi, Editura Spiru Haret, 1994.

\*\*\* https://ro.wikipedia.org/wiki/Motor\_cu\_reac%C8%9Bie accesare februarie 2022)

Ultima pagină a lucrării de disertație trebuie să conțină „Declarația de originalitate a lucrării de finalizare a studiilor”, completată olograf, în conformitate cu cerinţele UPT. Declaraţia se descarcă de pe adresa de web:

<http://www.upt.ro/pdf/licenta&master/Declaratie_de_autenticitate_UPT.pdf>