

Nume student: Pavel Alina-Elena

Coordonator : Ș.l.dr.ing. Cristian Aflori

Raport nr. 1

Titlul lucrării

Aplicație web pentru managementul activității didactice

Datele necesare și scopul lucrării

În cadrul proiectului de diploma, se va urmări dezvoltarea unei aplicații software web pentru furnizarea informațiilor referitoare la activitatea didactică, atât studenților cât și profesorilor, sporind productivitatea, eficiența și comunicarea. Procesul de monitorizare a prezențelor este o rutină rudimentară astfel, aplicația dezvoltată în cadrul lucrării de licență propune un mod de gestionare eficient a prezențelor la orele de seminar/laborator care implică automatizarea procesului prin generarea de către cadrul didactic unui cod QR pe care studenții prezenți îl vor putea scana de pe laptop, telefon, tableta. Codul QR va redirecționa studenții către un chestionar cu întrebări din laboratorul curent, aceștia având o limită minimă de întrebări corecte pentru a se putea valida și completa automat prezența. Se vor trata și recuperările, studenții în acest caz trebuie să se programeze iar profesorul după ce va accepta cererea va trimite prin email studenților codul QR aferent laboratorului. Se vor afișa situații centralizatoare atât pentru studenți cât și pentru profesori. Aplicația, de asemenea va avea posibilitatea profesorilor de a realiza teste personalizate, de a programa testele/examenele într-un calendar pentru a avea studenți un mai bun management al timpului de pregătire pentru sesiunile de evaluare. Fiecare student va putea vedea notele în mod individual, va avea posibilitatea de vedea un clasament al studenților în funcție de notele obținute fără a fi precizate în mod explicit mediile și statistici referitoare la performanța studenților. În cadrul aplicației va exista o secțiune de bibliotecă virtuală unde fiecare profesor va putea pune la dispoziție articole științifice, e-books ce fac parte din bibliografia cursului predat. Acest sistem de management online ajută cadrele didactice să obțină cele mai precise informații pentru a lua decizii mai eficiente. Profesorii câștigă timp economisind instrumente administrative iar elevii își pot urmări propriul progres.

Dezvoltarea aplicației se bazează pe entitățile din cadrul unei instituții de învățământ și relațiile dintre acestea. Se va realiza prelucrarea acestor date, implementarea interacțiunilor dintre aceste entități și vizualizarea de către utilizator într-un mod cât mai prietenos a rezultatelor obținute.

Referințe și teme similare

Ideea unui sistem automatizat pentru a eficientiza gestionarea numărului de prezențe/absențe în mediul academic, posibilitatea studentului de a avea acces oricând și oriunde la informațiile cu privire la situația academică și îmbunătățirea interacțiunii dintre profesor și student au determinat crearea platformelor online puse la dispoziție instituțiilor de învățământ pentru a asigura un sistem de evidență și control al activității didactice.

- Victor Tirmann and Alexandru Tabusca într-un articol publicat pe Gale Academic propun o idee a unui sistem de evidență și control al acestor date referitoare la problema gestionării numărului de prezențe sau absențe în mediul academic. Articolul susține ideea unui sistem automatizat în registrele de prezență scrise de mână de zi cu zi pentru a facilita procesul generarea cu ușurință a rapoartelor ce vor fi utilizate pentru a crea statistici și pentru a ajuta în continuare la creșterea procesului academic corelat cu interesul studenților sau rata de participare la anumite clase.
- Există platforme de management al activității didactice dezvoltate online ce oferă instituțiilor de învățământ diferite funcționalități în funcție de pachetele disponibile alese de către acestea. Dintre aceste aplicații se pot enumera iSams, Salesforce for Education, SchoolIMint șmd.

Resurse software utilizate

- Pentru stocarea datelor, extragerea, procesarea și reprezentarea informațiilor se va utiliza un sistem de gestionare a bazelor de date relaționale de tip MySQL, open source. Este remarcat pentru prelucrarea rapidă, fiabilitatea dovedită, ușurința și flexibilitatea de utilizare.
- În dezvoltarea serviciilor Web care vor fi axate pe resursele sistemului și pe interacțiunile dintre acestea, se va utiliza modelul arhitectural REST.
- Partea de logică a aplicației va fi dezvoltată în Java utilizând frameworkul Spring Boot pentru a oferi o procesare și o gestionare eficientă a endpointurilor REST.
- Partea de client va fi formată dintr-un Single Page Application care interacționează cu utilizatorul rescriind dinamic pagina web curentă cu date noi de pe serverul web, în loc de metoda implicită a browserului care încarcă pagini noi întregi. Scopul este de a avea tranziții mai rapide, care fac ca site-ul web să se simtă mai mult ca o aplicație nativă.
- Pentru testarea funcționării optime și validarea cerințelor funcționale se va utiliza un framework de testare automată a aplicațiilor web, Selenium integrat cu limbajul de programare Java.

Algoritmi și metode alese

- Serviciile Web vor expune resursele sistemului clientului prin maparea acestora prin scheme URL/URI.
- Pentru integrarea codului QR în cadrul aplicației se va apela un API , exemplu QR.io, care prin aplicarea datelor de intrare va genera codul QR ce va conține un embedded URL către resursa ce reprezintă chestionarul.
- Pentru a trimite emailuri studenților/profesorilor se va crea un server de notificări în Node.js, utilizat pentru servere ce nu sunt blocante și bazate pe evenimente.
- Pe partea de client, pentru dezvoltarea interfeței web se va utiliza frameworkul Angular folosit în dezvoltarea Single Page Applications utilizând HTML și Typescript.
- Testarea aplicației se va concentra pe partea de client. Se vor crea teste automate pentru funcționalitățile principale simulând interacțiunea utilizatorilor cu aplicația web astfel validându-se corectitudinea rezultatelor.

Rezultate așteptate

Prin elaborarea acestei lucrări de diplomă se dorește obținerea unui sistem software ce conține o interfață web accesibilă utilizatorilor de pe orice browser al telefonului, laptopului sau a tabletei. Se așteaptă ca aceasta aplicație să susțină ideea unui sistem automatizat pentru a eficientiza gestionarea numărului de prezente/absente în mediul academic, precum și propunerea unui sistem de evidență și control al activității didactice economisindu-se astfel resurse umane, datele exacte pot fi accesate ușor și în timp real.