

# *Soluții bazate pe servicii Web pentru gestionarea situațiilor școlare în cadrul unei facultăți*

Andrei ZVORIȘTEANU

## **Rezumat**

Lucrarea de față își propune crearea unui sistem online care să faciliteze și să eficientizeze comunicarea dintre student și facultate și invers, reducând totodată și timpul necesar realizării acestei comunicări.

În mod tradițional, pentru eliberarea unei adeverințe, un student este nevoit să depună o cerere la secretariatul facultății. Odată primită această cerere, trebuie verificată situația studentului pentru a se determina dacă poate fi eliberată sau nu adeverința respectivă. Această verificare poate fi una extrem de complicată deoarece poate implica inclusiv consultarea completă a istoricului studentului respectiv.

Proiectul are ca scop final crearea unei platforme web prin intermediul căreia studentul, care deține în prealabil un nume de utilizator și o parolă, va putea depune orice tip de cerere online, nefiind necesară deplasarea până la secretariatul facultății. După depunerea cererii, aplicația va realiza o serie de verificări pentru a asigura îndeplinirea unor condiții minime necesare rezolvării cererii lansate. În cazul în care cererea satisface condițiile minime necesare, aplicația va notifica persoana căreia îi este adresată, spre exemplu un cadru didactic dacă studentul dorește refacerea disciplinei, echivalarea unor laboratoare sau susținerea unei reexaminări. La pasul următor cererea este revizuită de un membru din cadrul secretariatului iar studentul va primi răspunsul corespunzător cererii formulate. În cazul în care cererea nu îndeplinește măcar criteriile minime, aceasta va fi respinsă, utilizatorul primind o notificare în acest sens.

Aplicația va veni și în ajutorul facultății cu facilități pentru secretariat, precum: creare de grupe noi, afișare rapoarte, introducerea studenților, afișarea situației fiecărui student (note, restanțe, bursă, etc.).

Baza de date este structurată pe 2 categorii: SQL și NoSQL. În baza de date SQL se vor păstra datele confidențiale ale utilizatorilor, care nu sunt accesate de prea multe ori, urmând ca restul datelor să fie păstrate în NoSQL. Am ales ca datele să fie împărțite astfel deoarece în NoSQL accesarea datelor este mai puțin costisitoare ca timp atunci când vine vorba de a reuni mai multe tabele și a obține date din respectivul tabel reunit.

SQL este un limbaj de programare specific pentru manipularea datelor în sistemele de manipulare a bazelor de date relaționale (RDBMS), iar la origine este un limbaj bazat pe algebra relațională. Acesta are ca scop inserarea datelor, interogări, actualizare și ștergere, modificarea și crearea schemelor, precum și controlul accesului la date. A devenit un standard în domeniu (ANSI-ISO, ISO/IEC 9075), fiind cel mai popular limbaj utilizat pentru crearea, modificarea, regăsirea și manipularea datelor de către SGBD-urile (Sistemele de Gestionare a Bazelor de Date) relaționale. Pe lângă versiunile standardizate ale limbajului, există o mulțime de dialecte și variante, unele proprietare, fiind specifice anumitor SGBD-uri și de asemenea conținând extensii pentru a suporta SBD-urile (Sistemele de Baze de Date) obiectuale (obiectual-relaționale).

SQL permite atât accesul la conținutul bazelor de date, cât și la structura acestora.

Interfața sistemului de stocare a datelor a fost dezvoltată folosind servicii REST, pe baza

---

modelului de dezvoltare CRUD (Create, Read, Update, Delete). Metodele HTTP folosite sunt: GET, PUT, POST, DELETE. Citirea datelor se va face folosind metoda GET, crearea și update-ul folosind metodele PUT sau POST, iar ștergerea folosind metoda DELETE.

REST reprezintă acronimul sintagmei REpresentational State Transfer. REST descrie o arhitectură orientată pe resurse, aceasta fiind prezentată în detaliu pentru prima dată în cadrul tezei de doctorat a lui Roy Fielding. Motivul realizării unei astfel de arhitecturi a pornit de la faptul că serviciile de tip RPC (Remote Procedure Call) și cele care în general folosesc SOAP (Service Oriented Architecture Protocol) aduc o complexitate care nu este necesară uneori. Simplitatea WEB a reprezentat sursa de inspirație a serviciilor web de tip REST. Serviciile WEB de tip REST folosesc toate componentele ce au făcut web-ul un mare succes. REST aplică arhitectura web-ului asupra serviciilor web. Deși REST nu este privit ca un standard, acesta a devenit în prezent unul din modelele preferate de dezvoltare pentru astfel de componente. Acest model se bazează pe următoarele standarde:

- HTTP ( Hypertext Transfer Protocol)
- URI ( Uniform Resource Identifier)
- JSON/XML/HTML/GIF/JPEG

Practic REST presupune construirea unui serviciu web folosind HTTP, XML și URI așa cum a fost construit și web-ul.

Spre deosebire de SOAP, REST permite reprezentarea datelor nu numai în format XML ci și în alte formate cum ar fi JSON. Totodată REST are o performanță și o scalabilitate mai bună decât SOAP.

Proiectul își propune facilitarea relației dintre student și facultate, îmbunătățind prin intermediul acestei aplicații modul de interacționare și timpul petrecut pentru obținerea unui serviciu dorit de studenți.