

Aplicație pentru stocarea și gestionarea datelor medicale

Știrbalova Liliana

Rezumat

Prin alegerea acestui proiect, mi-am propus, încă de la început, obținerea unui produs software de calitate capabil să poată prelua date medicale și să le gestioneze într-un mod cât mai simplu și facil. Această idee, de a crea o astfel de aplicație, am preluat-o din propria experiență. Ne regăsim deseori printre persoanele care au deteriorat sau chiar din întâmplare au pierdut analize, sau fișe medicale importante din istoricul de sănătate.

Din dorința de a nu mai întâmpina astfel de situații neplăcute, mi-am propus, pentru început realizarea unei aplicații care să gestioneze datele medicale. O aplicație în care să fie înregistrate toate datele din istoricul medical al fiecărui pacient în parte. O altă problemă des întâlnită în domeniul medical, sunt datele primite în urma diferitelor analize, care de obicei trebuie prezentate la medicii specialiști, pentru a ne primi tratamentul corespunzător. Astfel, în urma analizării diferitor soft-uri existente deja pe piață, am hotărât să realizez o aplicație care să fie capabilă să preia semnale medicale, de la o serie de senzori, plasați pe un pacient și să le poată gestiona într-o manieră cât mai simplă. Prin gestionarea acestor date, mă refer la afișarea lor în timp real pe o interfață, la care are acces pacientul ale carui date sunt preluate și medicul acestuia.

Astfel am început realizarea proiectului de licență, exact în acest domeniu. Am creat, inițial, o structură semnificativă, a ceea ce ar trebui să obțin pentru rezultatul dorit. Am împărțit implementarea proiectului în trei mari niveluri de funcționare diferite. Acestea ar fi: nivelul de baze de date, nivelul de logică al aplicației și nivelul server.

În ceea ce privește primul nivel (nivelul bazei de date), am hotărât să folosesc o bază de date non relațională, din simplu motiv că aceasta nu are nevoie de o structură bine definită a datelor cu care se lucrează. Pentru un sistem NoSQL nu este importantă structura efectivă a datelor care se stochează, ceea ce conferă un plus considerabil de viteză. Practic aceste metode de stocare sunt preferate în domeniile de tip *big data*. Acest lucru este deosebit de util pentru analizele statistice sau pentru liste tot mai mari de elemente. Fiind vorba despre o instituție medicală reală, nu toți pacienții vor dispune de aceleași analize, acestea vor varia în funcție de utilizator și de starea de sănătate a acestuia.

În scopul de a realiza cel de-al doilea nivel (nivelul de logică al aplicației), am implementat modul de gestionare al datelor în baza de date. Acest nivel este compus din resursele ce încapsulează datele de lucru (cum ar fi, de exemplu, parametri fiziologici monitorizați), resurse pentru care am implementat comportamentul specific modelului CRUD. Astfel, pentru fiecare colecție, aflată în baza de date NoSQL utilizată, am implementat metodele POST, GET, PUT, DELETE pentru serviciile REST ce joacă rol de interfață de acces a resurselor menționate. În cadrul ultimului nivel implementat (nivelul server), am creat un script cu ajutorul căruia, colectez datele transmise de către o serie de senzori, prin intermediul unui modul Simaps folosit. Practic după achiziția datelor de la senzorii, aplicați asupra unui pacient, acestea vor fi transmise în timp real către medicul specialist, oferindu-i-se acestuia posibilitatea de a analiza direct starea de sănătate a pacientului. Astfel medicul poate observa diferite abateri (înrautățiri/îmbunătățiri) ale stării unui pacient, sau chiar acorda direct acestuia tratamentul necesar.