

Serviciu de identificare a melodiilor

Ciubotariu Andrei - Cătălin

Rezumat

Tema lucrării este realizarea unui serviciu de identificare a melodiilor, pe baza unui scurt fragment din acea melodie. Obiectivul principal este identificarea precisă a melodiei din care face parte secvența audio capturată prin intermediul microfonului. Acest lucru presupune înregistrarea unui semnal audio, convertirea acestuia din format analogic în format digital prin intermediul Convertorului Analog – Digital, procesarea datelor rezultate pentru a extrage informațiile stocate în semnal precum magnitudine, frecvență. Pe baza acestor informații sunt realizate semnături utilizate pentru identificarea melodiei, identificare realizată prin căutarea într-o bază de date de semnături ce se potrivesc cu semnăturile obținute din înregistrare.

Baza de date conține informațiile obținute prin aplicarea asupra unui catalog de melodii, a acelorași procese aplicate asupra semnalului audio capturat de la microfon.

Dacă la final se obține un număr suficient de mare de frecvențe coerente în timp între fragmentul înregistrat și una dintre melodiile procesate pentru a obține informațiile din baza de date, vor fi afișate denumirea melodiei precum și artistul care interpretează melodia originală.

Aplicația este formată din două componente principale: o componentă server ce are rolul de a procesa un catalog de melodii și de a stoca rezultatele obținute într-o bază de date, pentru a fi folosite ulterior în procesul de identificare a melodiilor și o componentă client ce înregistrează un scurt fragment dintr-o melodie și care în urma procesării acestuia va căuta potriviri în baza de date stocată pe server.

Pe viitor, cea mai importantă modificare ce trebuie adusă aplicației, este adaptarea acesteia pentru a putea fi utilizată pe dispozitive mobile, deoarece pentru a fi practică, aplicația trebuie să fie portabilă. De asemenea, în momentul identificării informației se pot afișa informații suplimentare pe lângă numele artistului și titlul melodiei, precum genul din care face parte cântecul, albumul de care aparține, compozitorul, anul apariției.

În același timp, se poate adăuga opțiunea ca pe lângă informațiile legate de melodie, utilizatorul să aibă posibilitatea de a distribui pe rețelele de socializare precum Facebook, Twitter, Instagram, informațiile despre cântec, sau să caute pe YouTube videoclipuri legate de melodia identificată.

Aplicația mai poate fi extinsă, prin adăugarea capacității de a identifica melodiile și din secvențe cântate sau fredonate, nu numai din secvențe din melodia originală.