Tema 2-Documentaţia proiectului TopMusic!*

Author: Andrieş Dumitru-Andrei

Facultatea de Informatică din cadrul Universităţii Alexandru Ioan Cuza, Iaşi

1 Introducere

Proiectul pe care mi l-am ales este "TopMusic" în care se cere să se realizeze o aplicaţie de tipul client/server pentru managmentul unui top muzical conţinând genuri diverse de muzică. Aplicaţia trebuie să aibă următoarele funcţionalităţi:

***** Înregistrarea utilizatorilor de mai multe tipuri: obişnuiţi, administrator;

***** Logarea în sistem;

Comenzile nu vor putea fi executate dacă utilizatorul nu este autentificat.

Operaţii ce trebuie implementate:

***** Adăugarea unei melodii la top;

***** Votarea unei melodii;

***** Afişarea topului general curent în funcţie de numărul de voturi;

***** Afişarea topului general curent în funcţie de numărul de voturi;

O melodie va avea un nume, o descriere, va aparţine unuia sau mai multor genuri muzicale, şi va avea asociat un link către videoclipul său pe *youtube* sau alte site-uri asemănătoare. Utilizatorii autentificaţi vor putea posta diferite comentarii asociate unei melodii.

Administratorul va putea şterge o melodie din top şi va putea restricţiona obţiunea de vot a unui utilizator.

Motivaţia: Am ales acest proiect deoarece vreau să-mi îmbunătăţesc cunoştinţele despre reţelistică şi totodată vreau să lucrez cu plăcere la el, deoarece fiecare se simte bine atunci când lucrează la una dintre pasiunile sale, iar fiecare dintre noi ascultă muzică indiferent de gusturi muzicale. Şi pot spune că muzica e pasiunea fiecărui om în parte.

2 Tehnologii de utilizare:

I) Protocolul TCP, am folosit această tehnologie deoarece:

*** TCP/IP** este o stivă de protocoale folosită pentu a conecta prin internet deispozitive diferite aflate la distaţa şi de obibei e folosită pentru a conecta dispozitive remote, dar poate fi folosită şi pentru o reţea privată.

***** asigură transmisia datelor între clienţi şi server şi ne asigură totodată că datele transmise de la clienţi vor ajunge la server cu exactitate (nu vor fi pierderi

* Supported by organization x.

în timpul transmisiei datelor iar datele vor ajunge la server exact în ordinea în care clientul le trimite).

***** **TCP** este un protocol orientat pe conexiune (adică TCP-ul mai întâi formaează o conexiune între cele două părţi, se asigură că celălalt server/calculator este dispus să comunice după care începe transmisia datelor).

***** Un server **TCP** concurent este capabil sa raspunda mai multor clienti in acelasi timp.

II) Baze de date, am folosit această tehnologie deoarece:

***** Asigură stocarea datelor şi prelucrarea lor.

***** Va fi structurată în tabele de forma:

-> Utilizatori(id-user, username, passwd, tipul-utilizatorului, permisiuni);

-> Melodii(id-melodie, nume-melodie, artist, link-YT, gen-muzical);

-> Recenzii(id-melodie, id-user, comentariu, like);

***** Se vor prelocra datele din baza de date cu ajutorul librariei C { SQLite }

III) Server multiprocessing, am folosit această tehnologie deoarece:

***** Clienţii pot face solicitări doar serverului pentu a primi sau a modifica baza de date asociate serverului.

***** Modificările făcute bazei de date, de un anumit client, vor fi disponibile tuturor clienţilor asociaţi altor procese deoarece conţinutul bazei de date nu depinde de memoria individuală a proceselor.

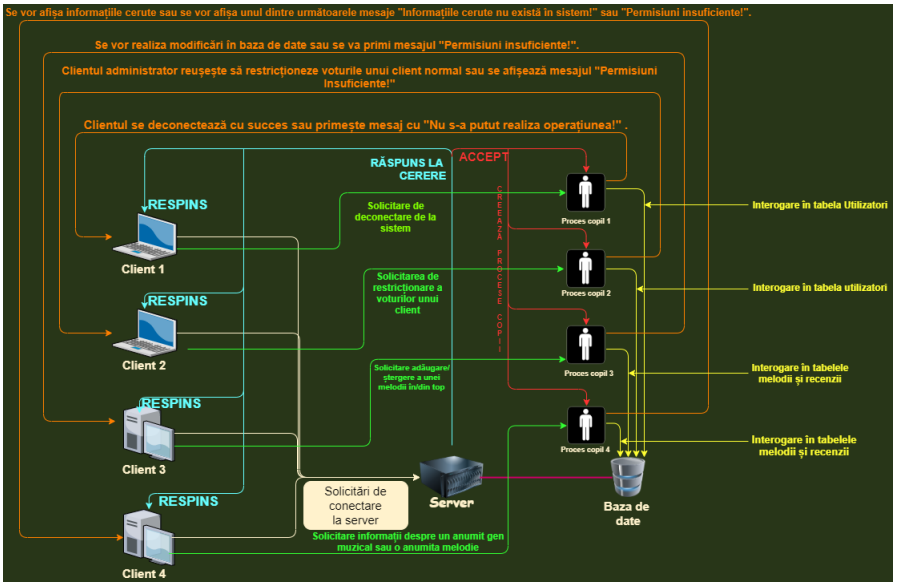
***** Clienţii nu au nevoie să comunice direct între ei şi acesta este motivul principal pentru care vreau să folosesc un server multiprocessing şi nu unul multithreading.

3 Arhitectura aplicaţiei:

Aplicaţia va funcţiona în felul următor:

Clienţii solicită conectarea la server pentru a avea acces la contentul din baza de date. În caz că un client nu există înregistrat în baza de date serverul îi va respinge request-ul şi îl va obliga să-şi facă cont dacă vor să obţina acces la server.

După ce un client se consectează cu succes la server, acesta poate folosi anumite comenzi care îi sunt sugerate la mumentul conectării la server, iar în momentul în care acesta trimite o comantd, serverul creează un proces copil pentru respectivul client care accesează baza de date pentru a vedea dacă comanda poate fi executaă sau nu şi în final procesul copil returnează un output (pozitiv sau negativ) clientului care a rulat comanda.



P.S. Dacă un client este logat la aplicaţie, şi acesta este **AFK** o perioadă mai mare de timp atunci, serverul îl va deconecta automat de la sistem.

4 Detalii de implementare:

Comenzile care vor fi inplementate:

I) Comenzi disponibile pentru toţi clienţii :

***** (**Login-usr** "username" "passwd") - pentru autentificarea unui client obişnuit

***** (**Login-adm** "username" "passwd") – pentru autentificarea unui administrator

***** (**Signup-usr** "username" "passwd") - pentru autentificarea unui client obişnuit

***** (**Signup-adm** "username" "passwd") – pentru autentificarea unui administrator

***** (**Like** "song name") – cu această comandă un utilizator poate da like unei melodii din baza de date

***** (**Comm** "song-name") – cu această comandă un utilizator poate adăuga un comentariu unei melodii

***** (**Show** "options") – cu această comandă un utilizator va cere serverul să-i transmită informaţii din baza de date (iar obţiunile pentru această comandă sunt:

- (**Show song-nr-likes** "X") – va fi afişată nr. de like-uri ale melodiei X

- (**Show type** "X") - vor fi afişate melodiile care se încadrează întrun anumit gen musical.

- (**Show song** "Song name") - vor fi afişate melodia/melodiile ce au numele respectiv împreună cu numele artistului care a compus-o şi link-ul de yt

- (**Show artist** "artist-name") – afişează toate melodiile unui artist transmis la comandă

- (**Show all**) – afișează înreg top-ul musical

***** (**Disconnect**) – pentru deconectarea utilizatorului

***** (**add** "song name" "song link" "artist name" "song type" "id-numeric") - adaugă o nouă melodie în topul muzical

II) Comenzi disponibile pentru administratori :

***** (**Ban-all-likes** "user") – comanda aceasta restrictionează toate drepturile unui utilizator de a da like-uri tuturor melodiilor

***** (**Ban-likes** "type" "user" - comanda aceasta restrictionează toate drepturile unui utilizator de a da like-uri melodiilor dintr-un anumit gen muzical

***** (**Delete-song** "song-id") – comanda aceasta sterge o melodie din topul general

5 Concluzii:

Cum ar putea fi îmbunătățită soluția propusă? Soliţia propusă ar putea fi îmbunătăţită dacă s-ar folosi un server multithreading, deoarece s-ar putea implementa un sistem de suport în care clienţii obişnuiţi să poată comunica cu administratorii prin mesaje pentru a putea face tot felul de request-uri.

O altă îmbunătăţire pe care aş aduce-o acestui proiect ar fi o bază de date care să reţină istoricul de căutare al fiecărui utilizator, iar serverul să-i afişeze recomandări fiecărui client în funcţie de căutările clientului respectiv.

O idee ar mai fi să se mai adauge două noi tipuri de utilizatori "**DJ**" respectiv "**Artist**" şi aş creea două topuri noi pentru fiecare din aceştia. Această idee ar putea ajuta oameni să se facă mai cunoscuţi.Un Artist apare în dreptul melodii pe care a creat-o chiar dacă acesta nu are cont de artist, totuşi el nu va intra în top dacă nu are cont de artist.

***** DJ-ul va creea playlist-uri care vor fi votate de utilizatori iar topul DJ-urilor s-ar forma după voturile de pe toate playlisturile adunate

***** Topul artiştilor se va fi în funcţie de voturile de pe toate melodiile create (Top cei mai ascultaţi artişti)

Un artist sau DJ îşi poate lăsa şi datele de contact ca să poată obţine posibili clienţi mai uşor.

Ca un client să-şi poată creea cont de DJ sau Artist vor trebui să plătească o subscripţie lunară pe platformă din care se vor oferi premii în bani pentru cel mai tare artist al lunii şi cel mai ascultat artist al lunii.

Platforma ar avea scopul atât de a mări şi de a ajuta comunitatea de cântăreţi şi de DJ din lume dar şi de a le oferi oamenilor cea ma bună muzică în funcţie de gusturile musicale ale lor.

6 Bibliografie

:

* https://www.youtube.com/watch?v=v_DgK06JayA ..... Protocolul TCP

* https://profs.info.uaic.ro/∼ *bd/wiki/index.php/GhidSQLPlus...Bazededate*

* draw.io ..... Diagrama

* https://www.youtube.com/watch?v=oIN488Ldg9k .....Multiprocessing vs Multithreading

* https://www.sqlite.org/index.html ..... SQLite

* https://profs.info.uaic.ro/∼ *ioana/.....paginalaboratorului*

* https://www.youtube.com/watch?v=BIJGSQEipEE ..... Multiple Client Server Program in C using fork — Socket Programming

* https://music.youtube.com/ and https://www.spotify.com/ro/ ..... Good music for programming