ConsoleShopper

Timon Roxana Mihaela

January 2022

1 Introducere

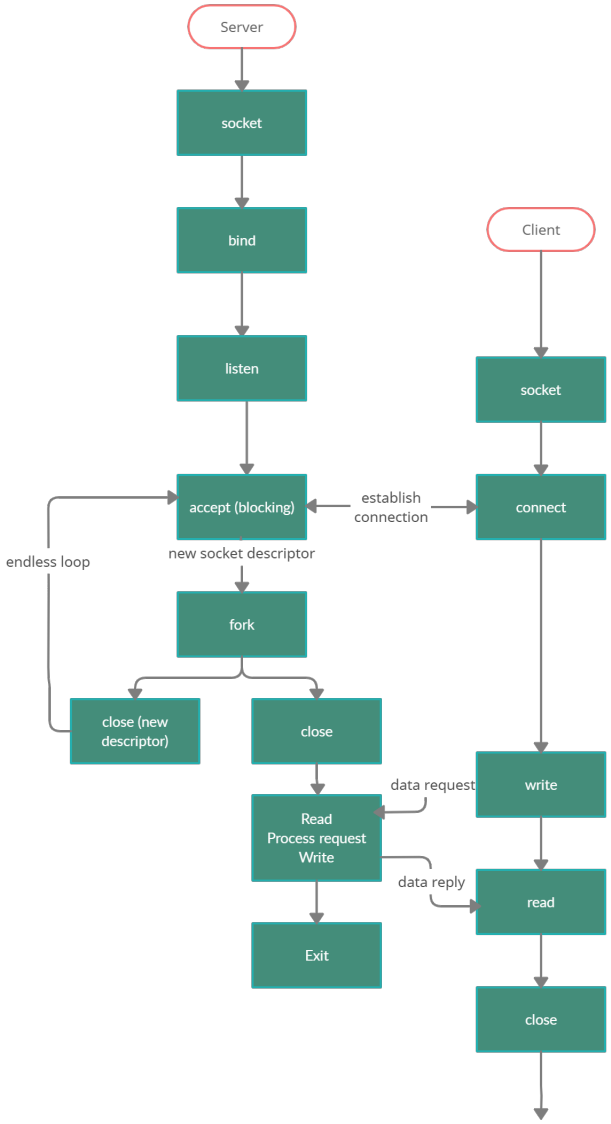
Acest document are rolul de a prezenta documentaţia corespunzătoare proiectului ConsoleShopper. Proiectul are la bază o aplicaţie client - server şi este realizat folosind limbajul de programare C. Aplicaţia implementată oferă funcţionalitatea unui magazin online de produse. Aceasta suportă autentificarea utilizatorilor pe baza unor conturi definite, organizarea produselor in diverse categorii, afişarea acestora, plasarea de comenzi, salvarea coşului de cumpărături etc.

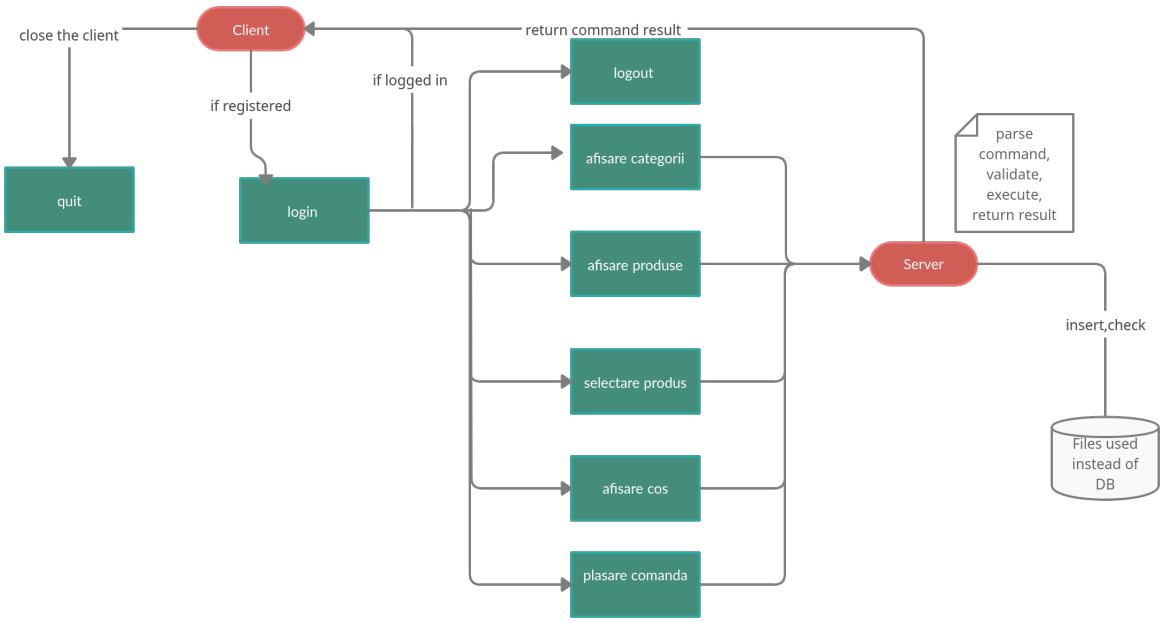
2 Tehnologii utilizate

Pentru realizarea acestui proiect am folosit mecanismul de comunicare TCP (Transmission Control Protocol) concurent. Acest protocol de comunicare orientat pe conexiunea permite conectarea mai multor clienţi la server. TCP este un protocol care face parte împreuna cu UDP din nivelul 4 al modelului OSI, mai exact nivelul Transport. O parte din caracteristicile corespunzatoare acestui protocol sunt : se asigură de integritatea datelor transmise, în cazul în care unele pachete cu date se pierd "pe drum" acesta asigura retransmiterea datelor, ordonează pachetele ajunse la destinaţie, stabileşte o conexiune între client şi server. Serverul TCP va crea câte un proces copil prin intermediul instrucţiunii fork(). Serverul va avea rolul de a înregistra date de la client prin intermediul socket-ului corespunzător, de a le procesa ¸ actualiza, şi de a transmite informatii cerute înapoi la cliet. Clientul la rândul sau păstreaza o conexiune cu serverul, recepţioneaza mesaje de la server, le procesează ¸ preia comenzi de la tastatură. Comunicarea dintre server şi client va putea fi observată mai bine prin intermediul digramei de la punctul 3. Pentru stocarea datelor cu privire la utilizatorii aplicaţiei şi produse ne vom folosi de fisiere.txt sau de configurare, în care vom memora date despre utilizatori, userii acceptaţi, respectiv date despre produsele din stoc, grupate pe categorii, cosul de cumpăraturi pentru fiecare utilizator in parte. In principiu la baza aplicaţiei se folosesc metode de operare (prelucrare) cu fişiere.

3 Arhitectura aplicaţiei

Arhitectura aplicaţiei am realizat-o dupa modelul TCP concurent. Concepte implicate: server, client, utilizator, fisiere folosite cu scop de baze de date.

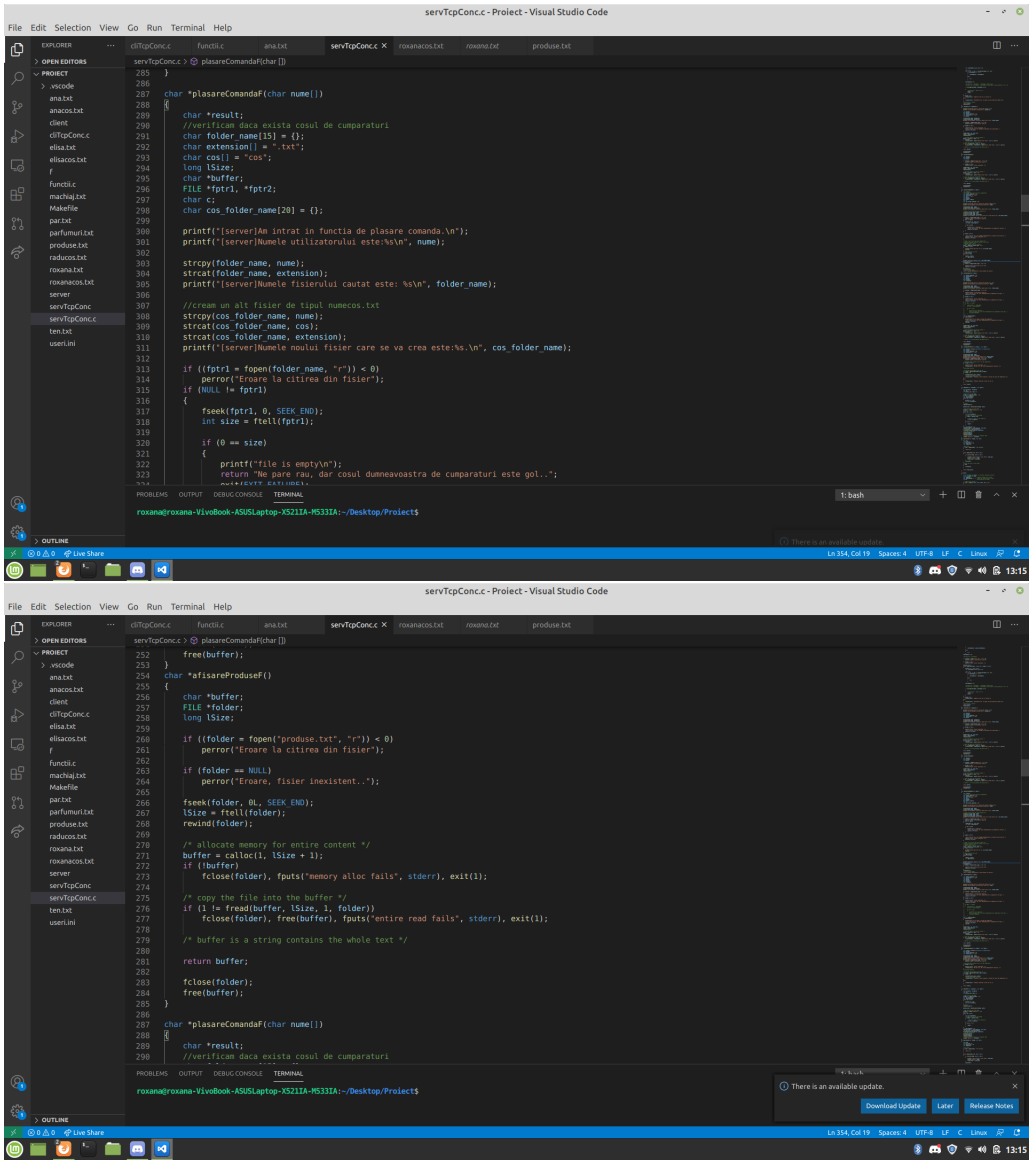


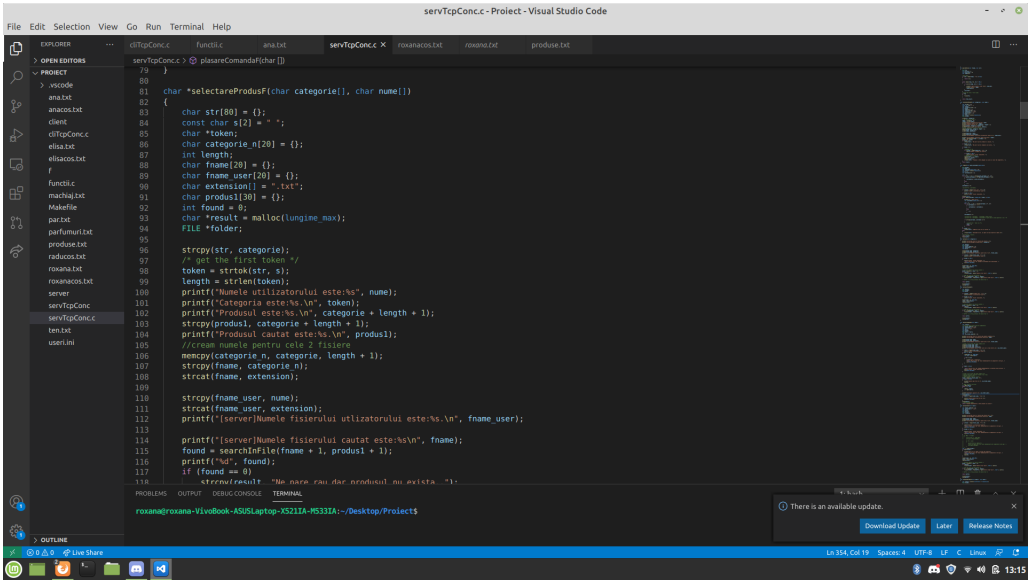


4 Detalii implementare

În ceea ce priveste implementarea, la nivelul serverului vom folosi mai multe funcţii cu diferite atribuţii. In functia main stabilim toate caracteristicile structurii ce indică la adresa serverului,respectiv a clientului, verficăm argumentele primite la linia de comanda si tratam erorile, creăm un socket, si il ataşăm la adresa serverului.Totodată realizam o bucla infinită in care acceptam pe rând cererile de clienţi. La conexiunea cu clientul prin intermediul primitivei accept vom reţine informaţiile despre client şi vom obţine file-descriptorul specific socketului cu care vom comunica cu clientul, vom prelua comanda (mesajul) pe care acesta ni-l transmite şi o vom prelucra. Fiecare mesaj primit reprezinta o comandă pe care serverul o va parsa, iar in cazul in care este validă, o va executa, va face modificarile in rigoare şi va trimite clientului un mesaj specific. În cazul in care comanda este gresita, clientul va fi anunţat. Functia de login are rolul de a loga un utilizator,doar daca username-ul acestuia se află în fisierul de configurare. Odată logat utilizatorul poate executa urmatoarele comenzi : afşare categorii, afişare produse, afişare categorie, selectare produs categorie produs, stergere produs, afişare coş, plasare comandă, logout si quit. Scenarii de utilizare: Nicio comandă nu va putea fi executată daca utilizatorul nu se loghează. Un utilizator al carui cont nu aparţine fisierului de configurare nu va putea sa se logheze in aplicatie. Utilizatorul poate sa selecteze produse care exista, din categorii care exista, altfel va primi un mesaj de eroare. Comanda poate fi plasată

doar in cazul în care coşul nu este gol. Afisarea coşului va fi posibila doar daca in acesta exista produse. În cazul in care clientul plasează o comanda, cosul va fi golit. Clientul se poate deloga, doar daca este logat, si poate iesi oricand din aplicaţie folosind functia quit. Exemple de funcţii folosite in implementarea aplicaţiei:





5 Concluzii

Aplicatia ConsoleShopper ar putea fi îmbunătăţită prin folosirea bazelor de date în schimbul fişierelor, prin adăugare de noi comenzi sau funţionalităţi precum, anulare comandă, salvarea unui buget, etichetarea produselor cu pret, calcularea pretului comenzii plasate.La nivelul tehnologiei utlizate, consider ca un server UDP ar aduce beneficii in ceea ce priveste viteza de transmitere a datelor, însa in acest mod nu s-ar mai pastra integritatea datelor. In ceea ce priveste aspectul aplicaţiei, sunt de părere ca o interfata grafica (GUI) ar fi mai atractiva.Totodată, posibilitatea de inregistrare, ar fi un plus pentru utilizatorii dornci sa utilizeze produsul nostru software.

6 Bibliografie

Site-uri utilizate pentru realizarea proiectului:

https://profs.info.uaic.ro/ computernetworks/

https://www.youtube.com/watch?v=cNdlrbZSkyQt=845s

https://ro.wikipedia.org/wiki/TransmissionControlProtocol

https://profs.info.uaic.ro/ gcalancea/Laboratorul7.*pdf*