

Proiect ChessC

☞Bobu Dragos-Andrei

6 decembrie 2021

Rezumat

Prezentarea tehnologiilor utilizate, a arhitecturii și a detaliilor de implementare a proiectului ChessC (B).

Cuprins

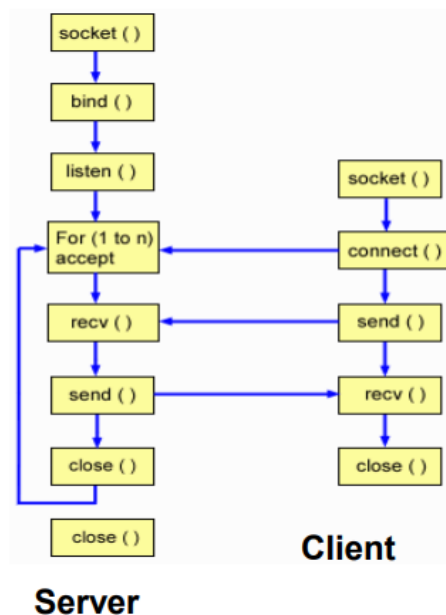
1	Introducere	2
2	Tehnologii utilizate	2
3	Arhitectura si detalii de implementare	3
3.1	Funcțiile grafice	4
3.1.1	drawLevel()	4
3.1.2	drawMove()	4
3.1.3	undoLastMove()	4
3.2	Username	4
3.3	Scorul	4
3.4	Verificarea mutării	4
4	Design	5
5	Utilizare	5
6	Concluzii	5

1 Introducere

Scopul acestui proiect este de a dezvolta o aplicație client/server care să pună la dispoziția utilizatorului un set de nivele interactive. În fiecare astfel de nivel, utilizatorului îi este oferită o situație posibilă a unui joc de șah oarecare, iar acesta va trebui să deducă cel mai optim set de mișcări pentru situația primită. Motivul din spatele acestei alegeri a fost pasiunea deja existentă față de jocul de șah.

2 Tehnologii utilizate

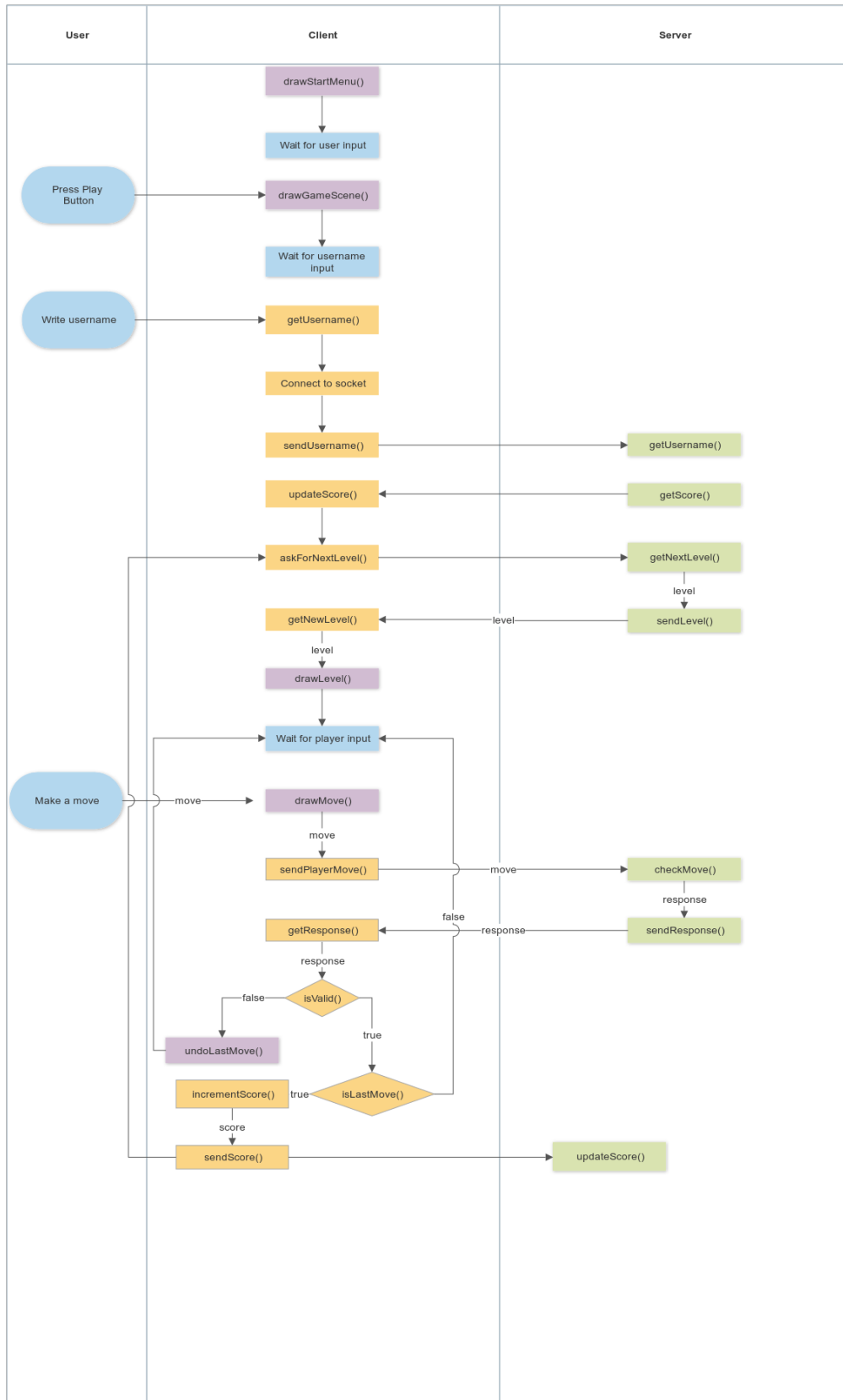
Pentru acest proiect am folosit Transmission Control Protocol (TCP). TCP este un protocol de transport orientat, cu conexiune, fără pierdere de informații, ce controlează fluxul de date. De asemenea, am folosit varianta TCP concurentă în defavorul celei iterative, deoarece clienții nu ar trebui să fie nevoiți să se aștepte între ei pentru a putea trimite o rezolvare către server. Pentru realizarea interfeței grafice am folosit librăria QT.



TCP server/client Model

3 Arhitectura si detalii de implementare

Arhitectura aplicației



3.1 Funcțiile grafice

Funcțiile "drawStartMenu()", "drawGameScene()", "drawLevel()" și "drawMove()" și "undoLastMove()" vor utiliza metode din cadrul bibliotecii QT și vor fi responsabile de interfața grafică.

3.1.1 drawLevel()

Această funcție va primi ca argument o matrice de 8x8 reprezentând o situație a unui joc de șah. Pe baza acestei matrici se vor așeza piesele pe tabla desenată precedent de către drawGameScene().

3.1.2 drawMove()

Această funcție va primi ca și argumente o poziție inițială și o poziție finală, prima indică ce piesă se dorește a fi mutată, urmând destinația acestei mutări. Verificarea dacă mutarea este una permisă va fi făcută ulterior de către server.

3.1.3 undoLastMove()

Această funcție va fi apelată în cazul în care serverul decide că mutarea sugerată de către utilizator nu este cea mai optimă și are rolul de a restabili jocul la situația precedentă mutării.

3.2 Username

Jucătorul va trebui să menționeze un username înainte de primirea nivelului, pe baza acestui username, serverul poate extrage din baza de date nivelul curent cât și scorul jucătorului. Dacă username-ul menționat nu este prezent în baza de date, acesta va fi adăugat și scorul lui va fi inițializat cu 0.

3.3 Scorul

Din perspectiva jucătorului, scorul său va fi în permanență afișat pe ecran și va fi incrementat după fiecare nivel completat. Din perspectiva aplicației, clientul va primi scorul de la server pe baza unui username, iar după fiecare nivel completat va trimite serverului noul scor.

3.4 Verificarea mutării

Fiecare mutare făcută de către user va fi trimisă către server pentru a fi verificată. Serverul va verifica mutarea sugerată după două criterii: dacă *este cea mai optimă mutare posibilă* și dacă *este ultima mutare din acest nivel*.

- În cazul în care ambele criterii sunt îndeplinite clientul va cere următorul nivel de la server.
- Dacă doar primul criteriu este îndeplinit, clientul va aștepta o nouă mutare din partea utilizatorului.
- Iar dacă nici măcar primul criteriu nu este îndeplinit, se va apela funcția undoLastMove() (3.1.3)

4 Design

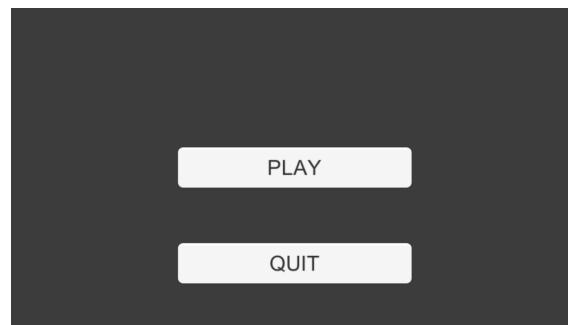


Figura 1: Main Menu

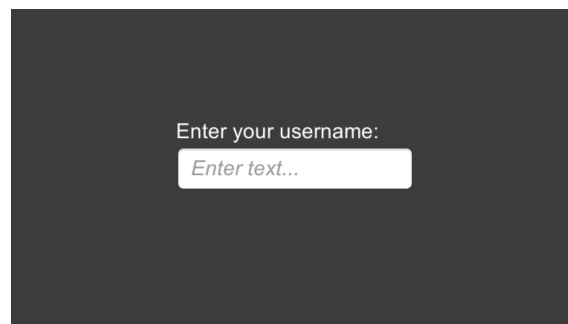


Figura 2: Username input field



Figura 3: GameView

5 Utilizare

Jucătorul va fi întâmpinat de o interfață grafică și de un buton "Play" (Figure 1). Ulterior va fi nevoit să se logheze folosind un username (Figure 2). După, va apărea primul nivel (Figure 3) și va putea interacționa cu piesele de șah astfel încât să determine cea mai optimă soluție a situației dată. La completarea primului nivel, scorul se va actualiza și următorul nivel va fi afișat.

6 Concluzii

Câteva dintre posibilele îmbunătățiri ale proiectului constau în posibilitatea utilizatorilor să sugereze propriile puzzle-uri, implementarea unui sistem de rating pentru fiecare puzzle și autentificarea prin username și parola.

Bibliografie

Site-ul cursului

SmartDraw (arhitectura aplicației)

Unity (design-ul aplicației)