

# NTSF

Mocanu Ioana-Isabela

Facultatea de Informatica Iasi

## 1 Introducere

Am ales proiectul care implementeaza jocul "Nu te supara frate" pentru ca am jucat acest joc atat fizic pe o tabla de joc, cat si online pe telefon/PC si am avut curiozitatea de a descoperi conceptele din spatele aplicatiei care implementeaza acest joc. Prin intermediul acestui proiect voi descoperi cum pot accepta un numar maxim de jucatori si cum acesti jucatori vor face mutarile pe rand, fiecare jucator asteptandu-si randul, pana cand jocul se termina.

## 2 Tehnologiile utilizate

TCP (Transmission Control Protocol) este unul dintre protocoalele de baza ale suitei de protocoale Internet. Protocolul TCP ofera incredere si asigura livrarea ordonata a unui flux de octeti de la un program de pe un computer la alt program de pe un alt computer aflat in retea. Acesta este de obicei folosit de aplicatii care au nevoie de confirmare de primire a datelor.

Pentru proiectul NTSF am ales sa utilizez protocolul TCP pentru ca in ciuda faptului ca nu este cel mai rapid, ofera siguranta transmiterii datelor, esentiala acestui joc. Este important ca toti jucatorii sa poata sa-si execute mutarea in fiecare tura a jocului, iar daca ar aparea o pierdere de date si o mutare nu s-ar executa, acel jucator ar fi dezavantajat. Deci, pentru acest proiect consider ca este mai important sa nu se piarda nimic pe tot parcursul jocului decat sa fie mai rapid.

## 3 Arhitectura aplicatiei

Proiectul are la baza urmatoarele componente: un server, un client si un fisier text, ce retine fiecare jucator impreuna cu punctajul obtinut de acesta de-a lungul timpului.

Comunicarea este de tipul client  $\rightarrow$  server  $\rightarrow$  fisier text.

Server-ul pregateste jocul, asteapta jucatorii, comunica cu fisierul text pentru a vedea daca apar jucatori noi sau care au mai jucat deja, se asigura ca acestia muta piesele in mod alternativ si executa mutari corecte, iar la final actualizeaza punctajul fiecarui jucator in functie de pozitia pe care a terminat jocul. Clientul vizualizeaza tabla de joc, da cu zarul si trimite spre server mutarea pe care doreste sa o faca.

## 4 Detalii de implementare

```

void CreateTable(){
    int i, j;

    for(i = 0; i <= 14; i++)
        for(j = 0; j <= 29; j++)
            table[i][j] = ' ';

    for(i = 1; i <= 14; i++)
        table[i][0] = table[i][29] = '|';

    for(i = 1; i <= 28; i++)
        table[0][i] = table[14][i] = '_';

    for(i = 10; i <= 18; i++)
        if(i % 2 == 0)
            table[1][i] = table[13][i] = '_';

    for(i = 5; i <= 9; i++)
        table[i][2] = table[i][26] = '_';

    for(i = 4; i <= 10; i += 2)
        table[5][i] = table[5][i + 14] = table[9][i] = table[9][i + 14] = '_';

    for(i = 1; i <= 3; i++)
        table[i + 1][10] = table[i + 9][10] = table[i + 1][18] = table[i + 9][18] = '_';

    for(i = 1; i <= 4; i++){
        table[i + 1][14] = 'g';
        table[i + 8][14] = 'v';
    }

    for(i = 4; i <= 10; i++){
        if(i % 2 == 0){
            table[7][i] = 'a';
            table[7][i + 14] = 'r';
        }
    }

    table[3][4] = table[3][6] = table[4][4] = table[4][6] = 'A';
    table[11][4] = table[11][6] = table[12][4] = table[12][6] = 'V';
    table[3][22] = table[3][24] = table[4][22] = table[4][24] = 'G';
    table[11][22] = table[11][24] = table[12][22] = table[12][24] = 'R';

    table[1][18] = table[5][2] = table[9][26] = table[13][10] = '*';
}

```

Funcția CreateTable() creează o tablă de joc de dimensiune 15x30 codificată în felul următor:

- ' ' reprezintă un spațiu liber
- '\*' reprezintă poziția de start a pieselor jucătorilor
- cu literele majuscule A, G, V, R sunt reprezentate piesele fiecărui jucător
- cu literele mici a, g, v, r, corespundente pieselor, sunt marcate pozițiile în care trebuie să ajungă fiecare piesă pentru a termina jocul

```

void Win(){
    int i, j, nr_piese;
    for(i = 0; i < 4; i++){
        if(Clasament[i] != 0){ //daca jucatorul nu a terminat jocul
            nr_piese = 0;
            for(j = 0; j < 4; j++){
                if(table[player[i].pozitie_final[j].x][player[i].pozitie_final[j].y] == player[i].symbol)
                    nr_piese++;
            }
            if(nr_piese == 4){
                Clasament[i] = pozitie_jucator;
                pozitie_jucator++;
            }
        }
    }
}

```

Funcția Win() verifică după fiecare mutare efectuată dacă există un jucător care a terminat jocul. Pentru fiecare jucător care nu a terminat jocul se verifică dacă pe toate cele 4 poziții de final corespunzătoare acelui jucător se află piese ale jucătorului. În caz afirmativ jucătorului îi este adăugată în clasament poziția pe care a terminat jocul.

```

void Punctaje(){
    int i, puncte[5];
    puncte[1] = 25 * nr_jucatori;
    puncte[2] = 15 * nr_jucatori;
    puncte[3] = 5 * nr_jucatori;
    puncte[4] = 1 * nr_jucatori;
    for(i = 0; i < nr_jucatori; i++)
        jucator[i].punctaj += puncte[Clasament[i]];
}

```

La finalul jocului funcția Punctaje() calculează și adaugă fiecărui jucător punctajul obținut în urma clasamentului. Punctajele standard sunt 25, 10, 5, 1, doar că având în vedere faptul că dacă sunt mai mulți jucători jocul devine mai dificil, acest punctaj se înmulțește cu numărul de jucători, deci în cazul jocului cu 4 jucători, punctajele devin 100, 40, 20, 4.

Cum se desfășoară un joc de "Nu te supara frate"?

În primul rând, se alege numărul de jucători care poate fi între 2 și 4. Serverul creează tabla de joc, iar apoi așteaptă să se conecteze numărul de clienți stabilit. Fiecare client este pus să aleagă culoarea pe care vrea să o folosească în timpul jocului: A(albastru), R(rosu), V(verde), G(galben). Acesta introduce litera corespunzătoare culorii, o trimite la server, iar server-ul verifică dacă este o culoare validă și dacă nu este deja aleasă de alt client. După ce toți jucătorii și-au ales culorile, server-ul începe jocul, la fiecare rundă clienții dau cu zarul și trebuie să aleagă ce piesă vor să mute. Mutarea este trimisă la server care verifică să fie o mutare validă și actualizează mutarea pe tabla de joc. Jocul se termină în momentul în care rămâne un singur jucător care nu are toate piesele puse pe pozițiile de final.

## 5 Concluzii

În viitor mi-ar placea să adaug acestui joc o interfață grafică, să fie mult mai intuitiv din punct de vedere vizual pentru jucători, să fie piese colorate în loc de litere într-o matrice. O altă îmbunătățire ar fi adăugarea opțiunii de a juca cu 4 jucători chiar dacă sunt doar unul, doi sau trei clienți. Locul celorlalți jucători să fie luat de server care să folosească o strategie inteligentă de joc sau poate chiar să învețe strategii de joc de la jucătorii reali.

## 6 Bibliografie

1. <http://www.linktionary.com/t/tcp.html>
2. [http://www.banglagym.com/wp-content/uploads/2016/06/Ludo\\_Rules.pdf](http://www.banglagym.com/wp-content/uploads/2016/06/Ludo_Rules.pdf)