

Prepared by
MUHAMMET ASIM UYANIK

Project Objective /Projenin Amacı

Bu programın amacı class yapılarını kullanarak takımlı TicTacToe oyununu ve operator overloading'leri kullanarak analizleri yapmaktır.

Description of Problem / Problem Tanımlama

Class yapısını kullanarak takımlı TicTacToe oyununun kodlanması ve oyun bittikten sonra 'X' ve 'O' için analizlerin yapılması.

Description of Method / Metodunun Tanımlaması

Öncelikle TicTacToe class'ını oluşturduk.Daha sonra çeşitli fonksiyonları, operator overloading'leri tanımladık ve oyunu oynattık.Oyunun sonucuna göre analizleri yapıp ekrana bastırdık.

Text of Program/ Programın Kodunu Tanımlaması

TicTacToe.h TicTacToe.cpp TicTacToe_main.cpp

```
1 #include<iostream>
2 #include<iomanip>
3 #include <string>
4 using namespace std;
5
6 class TicTacToe{
7 public:
8     int kontrol();
9     void ekran();
10    void analiz ekran();
11    void analiz();
12    void harfsecimi(int i,int t);
13    TicTacToe();
14
15 private:
16     friend ostream &operator<<(ostream &, TicTacToe & );
17     char square[17]= {'o','a','b','c','d','e','f','g','h','i','k','l','m','n','t','p','r'};
18     char tekran[17]={};
19     char harf;
20     int team,p,toplam,xtoplam,otoplam,okose,xkose,r=1;
21     float xyuzde,oyuzde,kosex,koseo;
22 };
```

TicTacToe.h TicTacToe.cpp TicTacToe_main.cpp

```
10
11 void TicTacToe::ekran(){//OYUN PANELİNİ EKRANA YAZDIRIYORUZ
12
13     system("cls");
14     cout<<"\n*****Tic Tac Toe*****";
15     cout<<"\n\n-----TEAM-1-----||-----TEAM-2-----";
16     cout << "\nPlayer 1 (X) - Player 3 (x) || Player 2 (O) - Player 4 (o)" << endl << endl;
17     cout << endl;
18
19     cout << " | | | | " << endl;
20     cout << " | << square[1] << " | " << square[2] << " | " << square[3]<<" | "<<square[4]<<" | " << endl;
21     cout << " | | | | " << endl;
22     cout << " | | | | " << endl;
23     cout << " | << square[5] << " | " << square[6] << " | " << square[7]<<" | "<<square[8]<<" | " << endl;
24     cout << " | | | | " << endl;
25     cout << " | << square[9] << " | " << square[10] << " | " << square[11]<<" | "<<square[12]<<" | " << endl;
26     cout << " | | | | " << endl;
27     cout << " | | | | " << endl;
28     cout << " | << square[13] << " | " << square[14] << " | " << square[15]<<" | "<<square[16]<<" | " << endl;
29     cout << " | | | | " << endl;
30     cout << "\n\n";
31 }
32 }
```

```

34 void TicTacToe::analizekran(){
35     cout<<"\n\n          ANALYSIS          ";
36     cout << endl;
37     cout << "          |          |          |          |          " << endl;
38     cout << "TEAM" << "          |          |          |          |          " << "COL" << "          |          |          |          " << endl;
39     cout << "          |          |          |          |          " << endl;
40     cout << "          |          |          |          |          " << endl;
41     cout << "          |          |          |          |          " << "xyuzde" << "          |          |          |          " << "kosex" << "          |          |          |          " << endl;
42     cout << "          |          |          |          |          " << endl;
43     cout << "          |          |          |          |          " << endl;
44     cout << "          |          |          |          |          " << "oyuzde" << "          |          |          |          " << "koseo" << "          |          |          |          " << endl;
45     cout << "          |          |          |          |          " << endl;
46     cout<<"\n\n";
47 }

49 void TicTacToe::harfsecimi(int i,int t){//OYNAYAN OYUNCUYA GÖRE HARF ATAMASINI YAPIYORUZ
50     if(i==1){
51         square[t]='X';
52     }
53     else if(i==2){
54         square[t]='O';
55     }
56     else if(i==3){
57         square[t]='x';
58     }
59     else if(i==4){
60         square[t]='o';
61     }
62 }

64 void TicTacToe::analiz(){
65     cout.precision(3);
66     xtoplaml=0,otoplaml=0,okose=0,xkose=0;
67     int b=1;
68     for(b;b<17;b++){//TOPLAM KAC GİRİŞ YAPILDIĞINI HESAPLIYORUZ
69         if(square[b]=='X'||square[b]=='x'||square[b]=='O'||square[b]=='o'){
70             toplaml++;
71         }
72     }
73     b=1;
74     for(b;b<17;b++){//KAC TANE "X" VE "O" OLDUĞUNU HESAPLIYORUZ
75         if(square[b]=='X'||square[b]=='x'){
76             xtoplaml++;
77         }
78         else if(square[b]=='O'||square[b]=='o'){
79             otoplaml++;
80         }
81     }
82     b=1;
83     while(b<17){//KÖŞEGENDE KAC TANE X VE O OLDUĞUNU HESAPLIYORUZ
84         if(square[b]=='X'||square[b]=='x'){
85             xkose++;
86         }
87         else if(square[b]=='O'||square[b]=='o'){
88             okose++;
89         }
90         b+=5;
91     }
92     xyuzde=(xtoplaml*1.0/toplaml*1.0)*100;//TEAM 1'İN SATIR VE SÜTUN ANALİZİ
93     oyuzde=(otoplaml*1.0/toplaml*1.0)*100;//TEAM 2'İN SATIR VE SÜTUN ANALİZİ
94     kosex=(xkose*1.0/toplaml*1.0)*100;//TEAM 1'İN KÖŞEGEN ANALİZİ
95     koseo=(okose*1.0/toplaml*1.0)*100;//TEAM 2'İN KÖŞEGEN ANALİZİ
96 }

104 TicTacToe::TicTacToe(){//DEFAULT CONSTRUCTOR
105     int b=1,a,w=1,y=1;
106     char secim;
107     do{
108         ekran();
109         r++;
110         u:
111         y:
112         if(b==5){
113             b=1;
114         }
115         cout<<"\nPlayer"<<b<<" istediginiz alani seciniz:";//KULLANICI OYNAMAK İSTEDİĞİ ALANI SEÇİYOR
116         cin>>secim;
117         //OLMAYAN BİR ALANI MI SEÇİYOR KONTROL EDİYORUZ
118         if(secim=='a'&&secim!='b'&&secim!='c'&&secim!='d'&&secim!='e'&&secim!='f'&&secim!='g'&&secim!='h'&&secim!='i'&&secim!='k'&&secim!='l'&&secim!='m'&
119             cout<<"Boyle bir alan yok.Lutfen tekrar seciniz:";
120             goto u;
121         }
122         //DAHA ÖNCE GİRİLEN BİR ALAN OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİYORUZ
123         if(tekrar[1]==secim||tekrar[2]==secim||tekrar[3]==secim||tekrar[4]==secim||tekrar[5]==secim&&tekrar[6]==secim&&tekrar[7]==secim&&tekrar[8]==secim&&te
124             cout<<"Seçtiğiniz alani tekrar secemezsiniz.Lutfen yeni bir alan seciniz:";
125             goto y;
126         }
127         tekrar[w]=secim;
128         for(int x=0;x<17;x++){//KULLANICININ GİRDİĞİ HARFİN KAÇINCI SIRADA OLDUĞUNU BULUYORUZ
129             if(square[x]==secim){
130                 p=x;
131             }
132         }
133         harfsecimi(b,p);
134         a=kontrol();//KAZANAN OLUP OLMADIĞINI KONTROL EDİYORUZ
135         b++;
136         w++;
137     }while(a==1);
138     b++;

```

```

234 while(v<4){//KÖŞEĞENİ KONTROL EDİYOR
235     if(square[v]=='X'&□[v+5]=='X'&□[v+10]=='X'&□[v+15]=='X'){
236         team=1;
237         return 1;
238     }
239     else if(square[v]=='O'&□[v+5]=='O'&□[v+10]=='O'&□[v+15]=='O'){
240         team=2;
241         return 1;
242     }
243     else if(square[v]=='O'&□[v+5]=='X'&□[v+10]=='O'&□[v+15]=='O'){
244         team=2;
245         return 1;
246     }
247     else if(square[v]=='X'&□[v+5]=='X'&□[v+10]=='X'&□[v+15]=='X'){
248         team=2;
249         return 1;
250     }
251     else if(square[v]=='X'&□[v+5]=='X'&□[v+10]=='X'&□[v+15]=='X'){
252         team=1;
253         return 1;
254     }
255     else if(square[v]=='O'&□[k+5]=='O'&□[v+10]=='O'&□[v+15]=='O'){
256         team=2;
257         return 1;
258     }
259     else if(square[v]=='O'&□[v+5]=='O'&□[v+10]=='O'&□[v+15]=='O'){
260         team=2;
261         return 1;
262     }
263     else if(square[v]=='X'&□[v+5]=='X'&□[v+10]=='X'&□[v+15]=='X'){
264         team=1;
265         return 1;
266     }
267     else{
268         v++;
269     }
270 }

```

```

156 int TicTacToe::kontrol(){//KAZANAN VAR MI KONTROL EDİYORUZ
157     int k=1,l=1,v=1;
158     while(k<16){//SATIRLARI KONTROL EDİYORUZ
159         if(square[k]=='X'&□[k+1]=='X'&□[k+2]=='X'&□[k+3]=='X'){
160             team=1;
161             return 1;
162         }
163         else if(square[k]=='O'&□[k+1]=='O'&□[k+2]=='O'&□[k+3]=='O'){
164             team=2;
165             return 1;
166         }
167         else if(square[k]=='O'&□[k+1]=='O'&□[k+2]=='O'&□[k+3]=='O'){
168             team=2;
169             return 1;
170         }
171         else if(square[k]=='X'&□[k+1]=='X'&□[k+2]=='X'&□[k+3]=='X'){
172             team=2;
173             return 1;
174         }
175         else if(square[k]=='X'&□[k+1]=='X'&□[k+2]=='X'&□[k+3]=='X'){
176             team=1;
177             return 1;
178         }
179         else if(square[k]=='O'&□[k+1]=='O'&□[k+2]=='O'&□[k+3]=='O'){
180             team=2;
181             return 1;
182         }
183         else if(square[k]=='O'&□[k+1]=='O'&□[k+2]=='O'&□[k+3]=='O'){
184             team=2;
185             return 1;
186         }
187         else if(square[k]=='X'&□[k+1]=='X'&□[k+2]=='X'&□[k+3]=='X'){
188             team=1;
189             return 1;
190         }
191         else{
192             k++;
193         }

```

(KODUN BAZI KISIMLARI BİRBİRİNİN TEKRARI OLDUĞU İÇİN EKLENMEMİŞTİR)

User's guide / Kullanıcı Rehberi

Kullanıcı programı çalıştırdıktan sonra oyun ekranındaki harflere dikkat ederek oynamalıdır.Eğer dikkat etmezse yanlış bir yere hakkını kullanabilir.

Results of the solution / Programın Sonuçları

```
*****Tic Tac Toe*****
-----TEAM-1-----||-----TEAM-2-----
Player 1 (X) - Player 3 (x) || Player 2 (O) - Player 4 (o)

|a|b|c|d|
|e|f|g|h|
|i|k|l|m|
|n|t|p|r|

Player1 istediginiz alani seciniz:_
```

```
*****Tic Tac Toe*****
-----TEAM-1-----||-----TEAM-2-----
Player 1 (X) - Player 3 (x) || Player 2 (O) - Player 4 (o)

|x|o|x|o|
|x|o|g|o|
|x|k|l|x|
|x|t|p|o|

TEAM 1 KAZANDI
```

```
*****TEAM 1 KAZANDI*****
```

ANALYSIS			
TEAM	%ROW	%COL	%DIA
Xx	54.5	54.5	9.09
Oo	45.5	45.5	18.2

Tekrar oynamak istiyorsanız 1'e , istemiyorsanız 2'ye basiniz..._

```

*****Tic Tac Toe*****
-----TEAM-1-----||-----TEAM-2-----
Player 1 (X) - Player 3 (x) || Player 2 (O) - Player 4 (o)

  X   O   x   o
  X   O   x   o
  X   O   x   o
  X   O   x   o

*****OYUN BERABERE BITTI*****

```

Conclusion and Remarks / Sonuç ve Notlar

Program düzgün bir biçimde çalışıyor.Bu projeyi yaparken class yapılarını daha iyi kullanmayı,class içinde oluşturduğum fonksiyonları kullanmayı ve “system(“cls”)” kodu ile ekranı yenilemeyi öğrendim.

Bu projeyi yaparken analiz kısmında float bir değeri ekrana bastırırken sorun yaşadım fakat hesaplama yaparken int değerleri ‘1.0’ ile çarparak bu sorunu çözdüm.Bunun haricinde class yapısıyla ilgili sorunlarla karşılaştım fakat araştırarak üstesinden geldim.Kod kullanıcı dostu ve yorum satırları açıklayıcı.Fakat karmaşık yapısı biraz daha basitleştirilebilirdi.

References / Kaynaklar

<https://www.frmttr.com/c-ve-c-/3877966-c-ta-virgulden-sonraki-basamak-sayisi.html>

<http://www.cppforschool.com/project/tic-tac-toe-project.html>

[How to program c++\(Deitel\)](#)