

SORU-6) Ali ve Veli bir şans oyunu oynamaktadır. Ali'nin elindeki A torbasında 10 kırmızı, 6 sarı, 3 adet de mavi renkli top vardır. Veli'nin elindeki B torbasında 10 kırmızı, 3 sarı, 6 adet de mavi renkli top vardır. Bu oyunun kuralı şu şekildedir. Oyuna herhangi bir kişi başlar ve sırayla birer top çekilir. Kendi torbasından rastgele bir top çeker. Çektiği top kırmızı ise topu torba dışına çıkartır değilse torbaya geri bırakır. Çektiği top kırmızı olsa da olmasa da sıra diğer oyuncuya geçer. Herhangi bir kişi torba dışında toplamda 3 kırmızı topa sahip olursa oyunu kazanır. **(35 Puan)**

Bu oyunu gerçekleştirecek bir C++ programı yazmanız isteniyor. Bu program içerisinde “**Torba**” isimli bir sınıf yazınız, bu sınıfın üye fonksiyonlarını (member functions) **public**, üye datalarını (data member) **private** olarak tanımlayınız. Buna göre,

- Bu sınıfın kurucu fonksiyonu (constructor) sırası ile kırmızı, sarı ve mavi renkli topların miktarlarını parametre olarak alır. Eğer herhangi bir renkteki top sayısı parametre olarak verilmez ise, o topun torba içerisindeki miktarını 10 olarak belirler.
- “**Goster**” isimli üye fonksiyon, bir torbanın içerisinde hangi renk toptan kaç adet olduğunu ve torbadaki toplam top sayısını ekranda yazdırır.
- “**ToplamTop**” isimli üye fonksiyon bir torbanın içerisinde bulunan toplam top miktarını döndürür.
- “**ToplarınOranı**” isimli üye fonksiyon, bir torba içerisinde her renkteki top için, o rengin, toplam top sayısına olan yüzdelik oranını hesaplar ve ekranda yazdırır.
- “**TopCek**” isimli üye fonksiyon, bir torbadan rastgele renkte bir tane top çeker ve değeri döndürür.
- “**TopCikart**” isimli üye fonksiyon, kendisine parametre olarak verilen değerdeki topu torbadan çıkartır.
- “**TopEkle**” isimli fonksiyon, kendisine parametre olarak verilen değerdeki topu torbaya ekler.

Buna göre oyun bittiğinde kazanan kişiyi, torbası içerisindeki topların sayısını ve torbasındaki topların yüzdelik oranını ekrana yazdıran bir program yazınız. **DİKKAT !!!** Yazacağınız kodu parçalara bölünmüş şekilde yazınız. (“main.cpp”, “Torba.h”, “Torba.cpp”)

```
Oyuna başlamadan önce, Ali'nin torbasi icindeki toplar...
Kirmizi = 10
Sari    = 6
Mavi    = 3
Toplam  = 19

Oyuna başlamadan önce, Veli'nin torbasi icindeki toplar...
Kirmizi = 10
Sari    = 3
Mavi    = 6
Toplam  = 19

Oyun basliyor...
OYUNU ALI KAZANDI.
Kirmizi = 7
Sari    = 6
Mavi    = 3
Toplam  = 16

YUZDELIK ORANLAR
KIRMIZI  : % 43.75
SARI     : % 37.5
MAVI     : % 18.75
Oyun bitti !
```

```

#include <iostream>
#include <time.h>
using namespace std;
#include "Torba.h"

void Torba::ToplariOrani()
{
    Goster();
    if(ToplamiTop()>0) {
        cout<<" YUZDELIK ORANLAR "<<endl;
        cout<<" KIRMIZI : % "<<(1.0*(KSM[0])/ToplamiTop())*100<<endl;
        cout<<" SARI : % "<<(1.0*(KSM[1])/ToplamiTop())*100<<endl;
        cout<<" MAVI : % "<<(1.0*(KSM[2])/ToplamiTop())*100<<endl;
    }
    else{
        cout<<" YUZDELIK ORANLAR "<<endl;
        cout<<" KIRMIZI : % 0"<<endl;
        cout<<" SARI : % 0"<<endl;
        cout<<" MAVI : % 0"<<endl;
    }
}

int Torba::ToplamiTop()
{
    return KSM[0] + KSM[1] + KSM[2];
}

int Torba::TopCek ()
{
    srand(time(NULL));
    switch(rand()%3){
        case 0: KSM[0]--; return 0; break; // ÇEKİLEN TOP KIRMIZI ÇIKTI
        case 1: KSM[1]--; return 1; break; // ÇEKİLEN TOP SARI ÇIKTI
        case 2: KSM[2]--; return 2; break; // ÇEKİLEN TOP MAVI ÇIKTI
    }
}

void Torba::TopCikart( int renkkodu)
{
    KSM[renkkodu]--;
}

void Torba::TopEkle( int renkkodu)
{
    KSM[renkkodu]++;
}

void Torba::Goster ()
{
    cout<<endl;
    cout<<" Kirmizi = "<<KSM[0]<<endl;
    cout<<" Sari = "<<KSM[1]<<endl;
    cout<<" Mavi = "<<KSM[2]<<endl;
    cout<<" Toplam = "<<ToplamiTop()<<endl;
    cout<<endl;
}

Torba::Torba(int k=10, int s=10, int m=10)
{
    KSM[0] = k;
    KSM[1] = s;
    KSM[2] = m;
    Goster();
}

```

```
// ----- Torba.h -----  
  
#ifndef TORBA_H  
#define TORBA_H  
class Torba {  
    public:  
        void ToplariOrani();  
        int ToplamTop();  
        Torba( int, int, int);  
        int TopCek( );  
        void TopCikart( int );  
        void TopEkle ( int );  
        void Goster();  
        int KirmiziAdeti();  
    private:  
        int KSM[3]; // Kirmizi[0] Sarı[1] Mavi[2] top adeti  
};  
#endif
```

```
// ----- Main.cpp -----
#include <iostream>
#include <time.h>
#include "Torba.h"
using namespace std;

int main()
{
    cout<<" \n\n Oyuna baslamadan once, Ali'nin torbasi icindeki
toplar...";
    Torba A(10,6,3);
    cout<<" Oyuna baslamadan once, Veli'nin torbasi icindeki toplar...";
    Torba B(10,3,6);
    int sirasira =1,renkkodu=0,Aadet=0,Badet=0;
    cout<<" Oyun basliyor...\n";

    while(Aadet!=3 && Badet!=3){

        // ALİNİN ELİNDEKİ A TORBASI İÇİN GEREKLİ İŞLEMLER

        if(sira%2){
            renkkodu=A.TopCek();
            if( renkkodu == 0 ){ //- KIRMIZI TOP İSE
                A.TopEkle(renkkodu); // TopCekin azalttığı değeri engelle
                A.TopCikart(renkkodu);
                Aadet++;

                if(Aadet == 3){
                    cout<<" OYUNU ALI KAZANDI.";
                    A.ToplariOrani();
                    cout<<" Oyun bitti !\n\n";
                }
            }
            else
                A.TopEkle(renkkodu);
        }
        //*****
        // VELİNİN ELİNDEKİ B TORBASI İÇİN GEREKLİ İŞLEMLER

        else{
            renkkodu=B.TopCek();
            if( renkkodu == 0 ){
                B.TopEkle(renkkodu);
                B.TopCikart(renkkodu);
                Badet++;
                if(Badet == 3){
                    cout<<" OYUNU VELİ KAZANDI.";
                    B.ToplariOrani();
                    cout<<" Oyun bitti !\n\n";
                }
            }
            else
                B.TopEkle(renkkodu);
        }
        //*****
        sirasira ++;
    }
    return 0; }

```