



**T.C.**  
**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**

**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**PROGRAMLAMA DİLLERİNİN PRENSİPLERİ ÖDEV RAPORU**

**C Projesi**

**B201210302 - Rabia Abdioğlu**

**1C**

**SAKARYA**

**Mayıs, 2022**

Programlama Dillerinin Prensipleri Dersi

# C Proje Ödevi

Rabia Abdioğlu

B201210302- 1C

## Özet

Mingw ortamında, C programlana dilinde şans oyunu programı yazdım. Yazdığım program makefile dosyası ile cmd de test edildi. Dosya hiyerarşisi derslerde gösterildiği gibidir. Ekran çıktısında tur sayısı, bulunan turdaki masa bakiyesi, şanslı sayısı ve en yüksek bakiye olan kişi ve onun bakiyesi yazıyor. Oyun bittiği zaman tur sayısı ve masa bakiyesi yazıyor.

© 2022 Sakarya Üniversitesi.

Bu rapor benim özgün çalışmamdır. Faydalanmış olduğum kaynakları içerisinde belirttim. Her hangi bir kopya işleminde sorumluluk bana aittir.

Anahtar Kelimeler: Nesne yönelimli benzetim, C , Makefile

## 1. KOD KISMI-HEADER DOSYALARI

### a. Dosya.h

“Dosya.h” içerisinde diğer sınıflarda kullanılacak olan kütüphanelerinde tanımlı yapılmıştır. ( “math.h”, “conio.h” vs.).

Okunacak dosya struct ında dosya adı, satır sayısı değişkenleri ve fonksiyon göstericileri bulunmaktadır. İki adet fonksiyonu bulunmaktadır.

### b. Kisi.h

Kisi özellikleri olan isim, bakiye, oran, para yatırdığı sayı ve oyunda olup olmadığını bilgilerini tutan değişkenler tanımlıdır. Uzunluk değişkeni, okunacak kişiler listesinin satır sayısıdır.

Dosya.h kütüphanesi tanımlıdır ve dosyayı kalıtım alması için “Dosya dosya2” şeklinde tanımlama yapılmıştır.

Beş fonksiyonu tanımlıdır;

- Kisi sayısı fonksiyonu: Her tur bakiyesi 1000 altına düşen kişilerin “oyundaMi” değişkenini false yapar. Aynı zamanda oyuna katılacak kişilerin sayısını döndürür. Bu şekilde oyuna katılacak kişi kalmayana dek oyun devam eder.
- Bakiye güncelle fonksiyonu: Her tur sonunda kişilerin bakiyesini tutan parametre diziden güncel bakiyeleri alır ve günceller.
- En zengin bul fonksiyonu: Her tur sonunda en yüksek bakiyeli kişinin indexini döndürür.
- Delete kişi fonksiyonu: Önce kişiye ait değişkenler için ayrılan bellek alanı sonra kişiler structı iade edilir.
- Dosya ayıkla 2 fonksiyonu: Dosya.h tan alınan soyut fonksiyondur. Okunan dosya içerisinde ayıklamalar yapılır.

### c. Oyun.h

Oyun özellikleri olan masa bakiyesi, tur sayısı , en zengin kişi, şimdiki şanslı sayı ve sansli sayıları tutan dizi değişkenleri vardır.

Kisi.h ve Dosya.h tan kalıtım alacağı için kütüphaneleri ve referans tanımları yapılmıştır.

Beş adet fonksiyonu vardır:

- Masa güncelle fonksiyonu: Masa bakiyesi, kişi bakiyeleri, oyundaki kişi sayısı, en zengin kişi güncellemeleri yapar. Yaz fonksiyonunu çağırır.
- Yaz fonksiyonu: Ekran çıktısı verir.
- Oyun başla fonksiyonu: Oyun içerisinde olacak her şeyin ayarlaması, döngüler, fonksiyon çağırımları, hesaplamalar ve karşılaştırmalar bu fonksiyonda yapılır.
- Dosya ayıkla fonksiyonu: Dosya.h tan alınan soyut fonksiyondur. Okunan dosya içerisinde ayıklamalar yapılır.

## 2. KOD KISMI-C DOSYALARI

### a. Dosya.c

Dosya.h ta tanımlanan değişken ve fonksiyonları kullanabilmek için dosya nesnesi oluşturulur. Dosya için bellekten alan ayrılır. ve fonksiyon, fonksiyon göstericisi eşleştirmesi yapılır. Gelen parametrelerin hangi değişkenlere ait olduğu belirtilir.

**Dosya oku fonksiyonu:** Dosya nesnesi oluşturulurken, dosya adı parametresi alır. Dosya adı ile yol değişkeni yazılır. “fopen” kullanılarak dosya içeriği alınır. “fgetc” ve “fgets” ile dosya içeriği okunarak satır sayısı ve dosya içeriğinin bulunduğu içerik değişkeni oluşturulur.

```
FILE *fp;
fp = fopen (yol, "r");
//dosya ayıklaya gidecek olan icerik icin bellek tahsis ediliyor
icerik=calloc(satirSayisi,sizeof(char*));

//satir sayisi kadar bellek alanı atanıyor
for(i=0;i<=satirSayisi;i++) icerik[i]=calloc(uzunluk,sizeof(char));

//satir sayisi kadar doner ve satir satir icerige atama yapar
while(k<=satirSayisi){
    fgets(icerik[k],uzunluk, fp);
    k++;
}
//dosya kapan
fclose(fp);
```

### b. Kişi.c

Kisi referansı oluşturulur ve daha sonra kullanabilmek için bellek ayrılır. “Kisi.h” ta oluşturulan dosya2 nesnesi ile “newDosya” ile okunacak dosya adı verilir. Dosya ayıkla fonksiyonu çağrılır. ve dosya ile iş bittiği zaman “dosya2” nesnesi için ayrılan bellek alanı iade edilir.

**Dosya ayıkla fonksiyonu:** “dosya2” kullanılarak dosya oku fonksiyonundan dönen değer, içerik değişkenine atılır. Daha sonra kullanabilmek için satır sayısı tutulur. Kişi structına ait değişkenler için bellek tahsisi yapılır. Daha sonra her birine, parçalanmış satırlardan olması gereken değerler atılır.

**En zengin bul fonksiyonu:** Kişilerin bakiyelerini karşılaştırarak, en yüksek bakiyeli kişinin index değerini döndürür.

**Kişi sayısı fonksiyonu:** Parametre olarak gelen kişi yapısını kullanarak, oyuna girebilecek kişi sayısını döndürür. Oyuna giremeyecek kişilerin “OyundaMi” boolean belirtilen enum yapısını false olarak değiştirir.

**Bakiye güncelle fonksiyonu:** Gelen kişi yapısındaki kişilerin bakiyelerini, gelen güncel bakiyeler dizisindeki bakiyeler ile değiştirir.

```
//oyuna girebilen kisi sayisini dondurur
int kisiSayisi(const Kisi this){
    int sayac = 0;
    int x=this->uzunluk;
    float y;

    for (int i = 0; i <x; i++) {
        y=atof((char*)this->bakiye[i]);

        //kisi bakiyesi 1000 altında iste oyundami de
        if(y<1000) this->OyundaMi[i] = (boolean*)0;
        else sayac++;
    }
    return sayac;
}
```

```
//oyunda her tur bakiyeler guncellenir
void bakiyeGuncelle (const Kisi this,double** guncelBakiyeler){
    int x=this->uzunluk;

    for (int i = 0; i <x; ++i)
        this->bakiye[i]=(double*)guncelBakiyeler[i];
}
```

### c. Oyun.c

Oyun referansı oluşturulur ve daha sonra kullanabilmek için bellek ayrılır. “Oyun.h” ta oluşturulan dosya nesnesi ile “newDosya” ile okunacak dosya adı verilir. Dosya ayıkla fonksiyonu çağrılır.

**Masa güncelle fonksiyonu:** Oyuna katılacak kişileri güncelleyen fonksiyonu kişi nesnesi kullanarak çağırır. Oyun nesnesine ait masa bakiyesi değişkenini ve tur sayısını this kullanarak günceller. Oyundaki en zengin değişkenine, kişi nesnesindeki en zengin bul fonksiyonunu çağırarak dönen değeri atar. Ekranı yazdırması için yaz fonksiyonunu çağırır.

**Yaz fonksiyonu:** Oyun boyunca ekrana tur sayısını, masa bakiyesini, bulunan turdaki şanslı sayısı ve en zengin kişi bilgilerini yazdırır. Oyun bittiği zaman tur sayısını ve kalan masa bakiyesini yazdırır.

**Oyun başla fonksiyonu:** Konsol ekranını temizleyerek başlar. Gerekli değişken tanımlamaları yapılır. Güncel bakiyeleri tutacak olan dizi tanımlı yapılır ve dizi için bellek tahsisi yapılır. Sebebi dizi “Kişiler.c” de bulunan fonksiyona yollandığında içerisinde bulunan bilgilerin hala mevcut olması gerekir.

Tura katılacak kişi kalmayana kadar dönen while döngüsü ile oyun başlar. İç içe döngülerden oluşan bir yapı vardır. İlk döngü şanslı sayı sayısı kadar döner. Kişi sayısı kontrolü yapılır. Kişi sayısı kadar dönen for döngüsü ile her kişinin, “oyundaMi” değişkeninin true olma durumu kontrol edilir. Oyuna girebilen kişilerin bakiye\*oran ile yatırdığı bahis miktarı bulunur. Şanslı sayıyı tutturma durumuna göre, parayı kaybeder veya on katını kazanır.

Toplam değişkenine tur içerisindeki masanın gelir veya gideri olacak bakiyesi atılır.

Sansli sayı döngüsü sonunda masa güncelle fonksiyonu çağırılır.

**Delete oyun fonksiyonu:** Sırasıyla bellek iadesi yapılır. Kişi sınıfındaki “delete\_KISI” fonksiyonu çağırılır.

```
//eger kişi 1000 bakiyenin altında değil ise oyundami degiskeni true olur
if((boolean)(this->kisi->OyundaMi[j]) == (boolean)1) {

//kişilerin parasının ne kadarını yatırdığını tutar
kar_zarar = atof((char*)this->kisi->bakiye[j])*atof((char*)this->kisi->oran[j]);

//kullanıcının oynadığı şanslı sayı değilse yatırdığı para gider
if(atof((char*)this->kisi->sayi[j])!=atof((char*)this->sansliSayi[i])) {

//x değişkeni kişinin guncel bakiyesini tutar
x=atof((char*)this->kisi->bakiye[j])-(kar_zarar);
//guncel bakiyeler listesine atılır
sprintf((char*)guncelBakiyeler[j], "%.2f", x);
//masaya gelen para

toplam+= kar_zarar;
```

#### d. Test.c

Başlangıç değerleri verilerek oyun nesnesi oluşturulur. “oyun” referansı ile oyun başla fonksiyonu çağırılır.

### 3. ÇIKTILAR

Hesaplamaların doğruluğu için ilk tur için yapılan bahislerin hesaplamaları:

```
77884.69 - ( 77884.69 * 0.89 ) + ( 7693.38 * 10 )= 77884.69
667537.50 - ( 667537.50 * 0.59 ) + ( 62416.34 * 10 )= 667537.50
11426.67 - ( 11426.67 * 0.35 ) = 11426.67
158489.89 - ( 158489.89 * 0.1 ) + ( 8341.57 * 10 )= 158489.89
1363.14 - ( 1363.14 * 0.53 ) = 1363.14
437836.81 - ( 437836.81 * 0.21 ) = 437836.81
16394.12 - ( 16394.12 * 0.18 ) = 16394.12
9574.63 - ( 9574.63 * 0.43 ) = 9574.63
23949.99 - ( 23949.99 * 0.21 ) = 23949.99
1561.66 - ( 1561.66 * 0.6 ) = 1561.66
1481.92 - ( 1481.92 * 0.58 ) = 1481.92
15324.63 - ( 15324.63 * 0.1 ) = 15324.63
15102.78 - ( 15102.78 * 0.1 ) = 15102.78
1283.94 - ( 1283.94 * 0.66 ) = 1283.94
2010.46 - ( 2010.46 * 0.49 ) = 2010.46
447.85 - ( 447.85 * 0.73 ) = 447.85
372155.44 - ( 372155.44 * 0.73 ) + ( 35888.17 * 10 )= 372155.44
655020.38 - ( 655020.38 * 0.32 ) + ( 54022.30 * 10 )= 655020.38
24607.05 - ( 24607.05 * 0.1 ) = 24607.05
291.94 - ( 291.94 * 0.74 ) = 291.94
191769.64 - ( 191769.64 * 0.55 ) = 191769.64
```

```
#####
##
#####
#####
##          TUR: 278          ##
##      MASA BAKIYE: 48502395.52      ##
##-----##
##          OYUN BITTI          ##
##
##
##
#####
```

Ekran çıktısı örnekleri :

```
#####
##          SANS LI SAYI:  1          ##
#####
##          TUR:    1          ##
##          MASA BAKIYE: 2668225.58      ##
##-----##
##          EN ZENGİN KİSİ          ##
##          Jeromy Jast              ##
##          BAKİYESİ:  766197.19      ##
##                                     ##
#####
```

```
#####
##          SANS LI SAYI:  3          ##
#####
##          TUR:    3          ##
##          MASA BAKIYE: -29946001.37    ##
##-----##
##          EN ZENGİN KİSİ          ##
##          Meri Spinka              ##
##          BAKİYESİ:  1500292.13      ##
##                                     ##
#####
```

#### 4. SONUÇ

C programlama ile nesne yönelimli benzetme ile program yazıldı. Bellek tahsisi detayları öğrenildi. Modüler programlama ve ödevde istenenler yapıldı.

“#” karakterinin devamlı yanması ve kayması gibi sorunlar çözülemedi.

Cmd ekranında “ mingw32-make” yazınca çalışıyor. Fakat biraz geç başlıyor.

#### Kaynaklar

- [1] [https://www.bilgigunlugum.net/prog/cprog/c\\_stdkut/string](https://www.bilgigunlugum.net/prog/cprog/c_stdkut/string)
- [2] <https://www.geeksforgeeks.org/enumeration-enum-c/>
- [3] <https://www.geeksforgeeks.org/atol-atoll-and-atof-functions-in-c-c/>
- [4] <https://github.com/mfadak/Concepts-Of-Programming-Languages/tree/main/Week9/ProjectInC>