

# 1. Ödev [Tüm Şubeler İçin]

## Teslim Tarihi

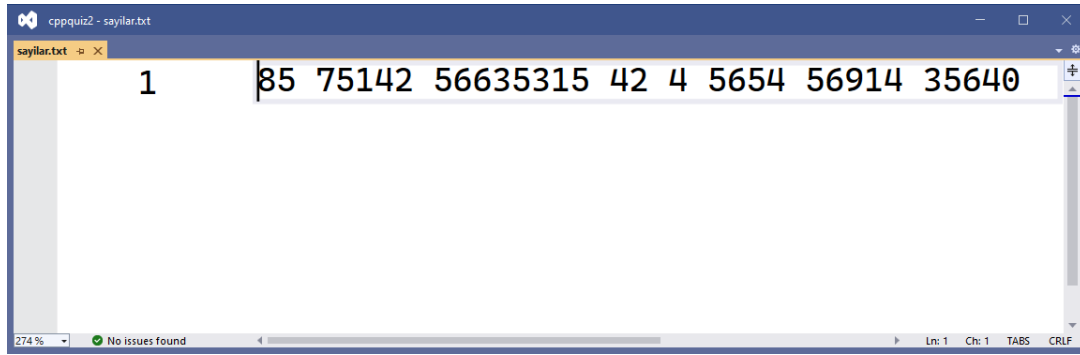
26 Kasım 2023 (Pazar günü saat 23:50'ye kadar.)

## Ödev İçeriği

MinGW C++ ortamında derlenen bir program yazılacaktır.

Bu ödevde tek yönlü bağlı listeler kullanarak tam sayılar üzerinde çeşitli işlemler yapılması istenmektedir.

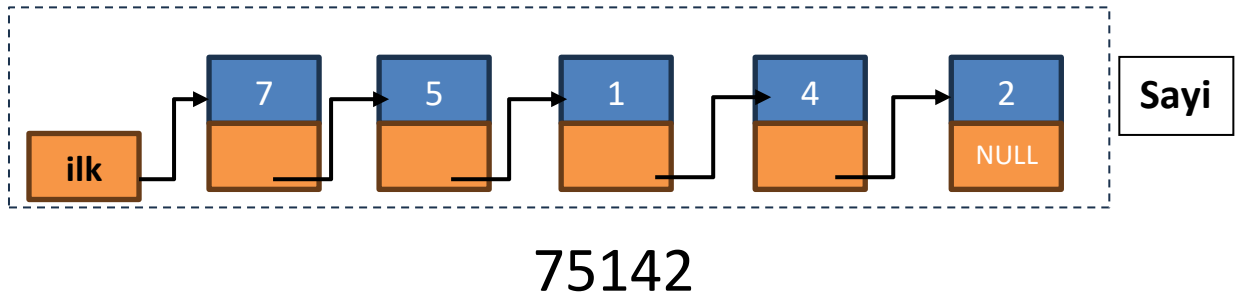
Uygulamanız Sayilar.txt dosyası içerisindeki tam sayıları okuyacaktır. Aşağıda bu dosyaya bir örnek verilmiştir (Dosya içerisindeki sayı adedi değişebilir). Sayılar arasında tek bir boşluk bulunacaktır.



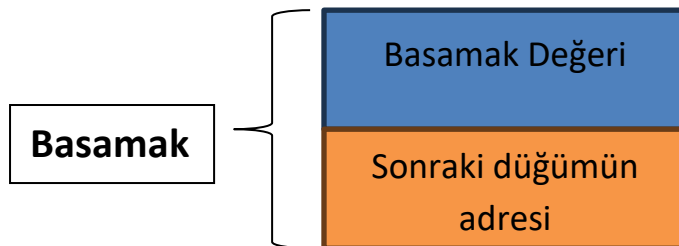
Şekil 1. Sayilar.txt dosyasının örnek içeriği

Her bir sayı bir bağlı listede tutulacaktır. Okunan sayının basamakları listenin düğümleri olacaktır. Aşağıda 75142 sayısının bir bağlı liste içerisindeki düğümlerle temsil edilmesi gösterilmektedir.

- Her bir basamağın tutulacağı düğüm sınıfı **Basamak** isminde olacaktır.
- Basamakları bir arada tutacak olan liste sınıfının ismi **Sayi** olacaktır



Şekil 2. Sayi listesinin içeriği



Şekil 3. Basamak düğümünün içeriği

Aşağıda geliştireceğiniz uygulamanın örnek bir ekran çıktısı verilmiştir. Ekran çıktısında ilk olarak her bir sayısı temsil eden liste ve düğümleri yatay olarak aşağıdaki gibi ekrana çıkartılacaktır. Bütün sayı listeleri ekrana çıkartıldıktan sonra programın kontrol menüsü ekrana çıkartılmalıdır. Buradaki menü kullanıcıdan seçim istemektedir.

```

#####
#00D78988# * 2a0 * * 2d8 *
#-----#
# 85# * 8 * * 5 *
#####

#####
#00D6C9F8# * 260 * * 128 * * 138 * * 80 * * 2c0 *
#-----#
# 75142# * 7 * * 5 * * 1 * * 4 * * 2 *
#####

#####
#00D7A7E8# * b8 * * 298 * * 1a8 * * 90 * * 330 * * 58 * * 3b0 * * 48 *
#-----#
#56635315# * 5 * * 6 * * 6 * * 3 * * 5 * * 3 * * 1 * * 5 *
#####

#####
#00D7A8C8# * 100 * * 368 *
#-----#
# 42# * 4 * * 2 *
#####

#####
#00D7A970# * 308 *
#-----#
# 4# * 4 *
#####

#####
#00D7A9E0# * 20 * * 2d0 * * 3d8 * * 250 *
#-----#
# 5654# * 5 * * 6 * * 5 * * 4 *
#####

#####
#00D7AC10# * 310 * * 1d0 * * 198 * * 160 * * 378 *
#-----#
# 56914# * 5 * * 6 * * 9 * * 1 * * 4 *
#####

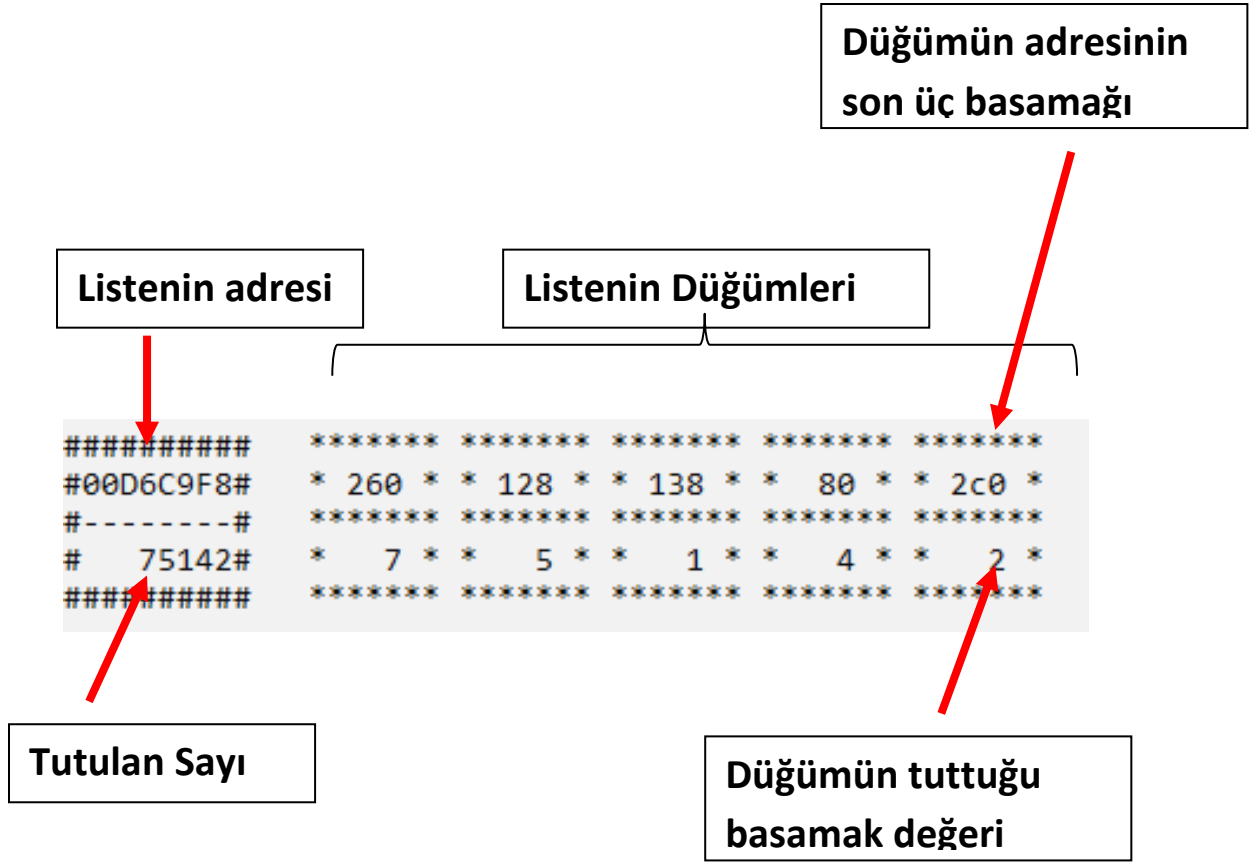
#####
#00D7B488# * 130 * * 98 * * 60 * * 268 * * 28 *
#-----#
# 35640# * 3 * * 5 * * 6 * * 4 * * 0 *
#####

1.Tek basamaklari Basa Al
2.Basamaklari Tersle
3.En Buyuk Cikar
4.cikis

```

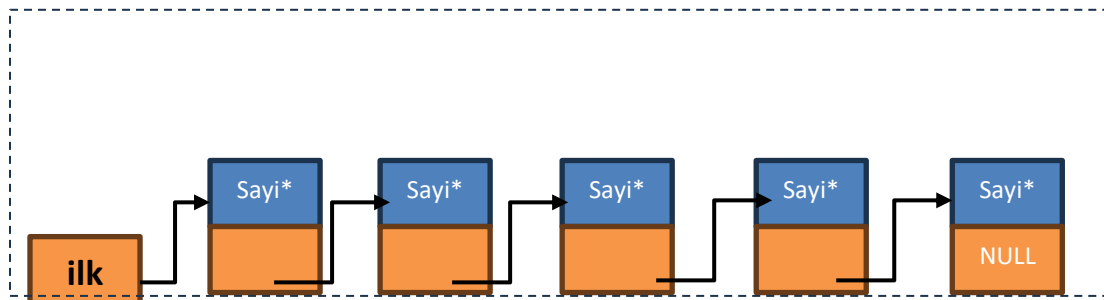
Şekil 4. Uygulamanın örnek ekran çıktısı

Aşağıda 75142 sayısını temsil eden listenin ekran çıktısı gösterilmektedir.

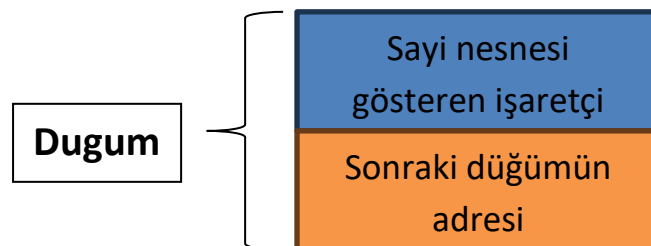


Şekil 5. **Sayı** listesinin ekrana çıkartılması

**Sayı** listelerini tutmak için **SayılarListesi** isimli bir bağlı liste sınıfı tasarlanacaktır. Bu listenin her bir düğümünde bir **Sayı** listesi barındırılacaktır. **SayılarListesi** listesinin düğümleri içinde **Dugum** isimli bir sınıf tasarlanması gerekmektedir. Bu sınıfın barındıracağı elemanların içeriği Şekil 7’de verilmiştir.



Şekil 6. **SayılarListesi** listesinin içeriği



Şekil 7. **Dugum** nesnelerinin içeriği

Uygulama çalıştığında Şekil 4'te gösterildiği gibi ekran çıktısı elde edilmelidir. Kullanıcı 1 değerini seçtiğinde her bir **Sayı** listesindeki basamak düğümlerinin tek değer tutanları listenin başına taşınmalıdır. Aşağıdaki şekilde bu işleme bir örnek göstermektedir. Tek olan düğümler listenin başına taşınmıştır. Eğer dikkat edecek olursanız taşınan düğümünün adresi değişmemiştir. Yani düğümlerinin değerlerinin değiştirilmesi kabul edilmeyecektir. **Düğümünün listede konum değiştirmesi gerekmektedir.**

```
#####
#00EBA788# * 2e8 * * 58 * * 90 * * c8 * * 1b8 *
#-----#
# 56914# * 5 * * 6 * * 9 * * 1 * * 4 *
#####
```

Seçimden önce

```
#####
#00EBA788# * 2e8 * * 90 * * c8 * * 58 * * 1b8 *
#-----#
# 59164# * 5 * * 9 * * 1 * * 6 * * 4 *
#####
```

Seçimden sonra

Şekil 8. Tek basamakların başa çekilmesi.

Kullanıcı 2.seçeneği seçtiğinde Sayıların basamak düğümleri sondan başa gelecek şekilde yer değiştirmelidir. Bir önceki seçenekte olduğu gibi düğümlerin verilerini değiştirmek yeterli değildir. Düğümlerin listedeki konumu değişmelidir. Bu işlem Şekil 9'da gösterilmektedir. Düğümlerin adreslerine dikkat edecek olursanız listedeki konumları değişse de hafızadaki konumları değişmemektedir.

```
#####
#0116A878# * 340 * * 308 * * 2d0 * * 318 * * b0 *
#-----#
# 56914# * 5 * * 6 * * 9 * * 1 * * 4 *
#####
```

Seçimden önce

```
#####
#0116A878# * b0 * * 318 * * 2d0 * * 308 * * 340 *
#-----#
# 41965# * 4 * * 1 * * 9 * * 6 * * 5 *
#####
```

Seçimden sonra

Şekil 9. Basamakların terslenmesi

Son olarak kullanıcı 3. Seçeneği seçerse SayılarListesi içerisindeki en büyük Sayı listeden çıkartılmalıdır.

[Uygulama Videosu](#)

Çok büyük dosyaları okuyabilecek şekilde program yazılmalıdır. Programda çöp oluşması puan kırılmasına neden olur.

**Hiçbir şekilde Şablon (Generic) veri yapısı kullanılamaz. Her sınıfın başlık ve kaynak dosyası ayrı olmalı ve başlık dosyasında metot gövdesi bulunmamalıdır. Hazır veri yapısı kullanılamaz.**

**Önemli Not: Raporunuz detaylı olmalı ve kendi cümleleriniz olmalıdır. Kopya ödevler sıfır olarak değerlendirilecektir. SABİS şifreniz sizin sorumluluğunuz altındadır eğer arkadaşınız sizden habersiz ödevinizi alırsa bundan sizde sorumlu tutulur ve sıfır alırsınız.**

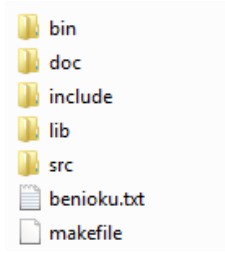
## Teslim Formatı

### Klasör Hiyerarşisi

- src Klasörü (Kaynak dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- **lib Klasörü** (.o dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- include Klasörü (Başlık dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- doc Klasörü (Raporunuzun bulunduğu klasör.)
- bin Klasörü (Çalıştırılabilir dosyalarınızın (.exe) bulunduğu klasör.)
- benioku.txt (Program için ayrıca belirtmek istedikleriniz. Önerileriniz. Boş kalabilir.)
- **makefile**

**makefile olmayan ödev derlenmemiş olarak kabul edilmektedir. (-50 puan)**

**Rapor Yoksa veya yetersiz ise (-15 Puan)**



**Rapor pdf formatında olmalıdır.** Raporu ayrıca çıktı olarak getirmenize gerek yoktur. Raporunuzda kısaca sizden istenilen, öğrendikleriniz, ödevde yaptıklarınız, eksik bıraktığınız yerler, zorlandığınız kısımlar anlatılabilir. **Ödev raporunda yazı boyutu 12 puntodan büyük olamaz ve en az 1 sayfa en çok 2 sayfa olabilir.**

Klasörlerinizi bir ana klasör içine koyarak .rar veya zip'leyip **SABİS** üzerinden gönderiniz. Ana klasörünüzün adı sadece sizin öğrenci numaranız (örn: B111210090) olmalıdır. Yukarıda belirtilen teslim tarihinden sonra gönderilen ödev **kesinlikle kabul edilmeyecektir.**

**Önemli: SABİS üzerinden bir ödev için dosya gönderme hakkınız 3 seferdir. Hoca ekranında en son yüklediğiniz dosya görünür.**

Yazmış olduğunuz bütün kaynak kodların en başında aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır. Bilgileri kendinize göre güncelleyiniz.

```
/**
 * @file           Dosya adı
 * @description    Programınızın açıklaması ne yaptığını dair.
 * @course         Dersi aldığınız eğitim türü ve grup
 * @assignment     Kaçınıcı ödev olduğu
 * @date           Kodu oluşturduğunuz Tarih
 * @author         Gruptakilerin yazar adları ve mail adresleri
 */
```

**Önemli: Yazacağınız kodlar MinGW derleyicisinde kesinlikle derlenmelidir. Derlenmeyen kod itibar görmez ve çok düşük puan üzerinden değerlendirilir. Sadece C++ kodları kullanılmalıdır.**

**Ödev Bireyseldir**

**KOPYA ÖDEV SIFIR OLARAK DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR\***

**\* Şubeler farklı dahi olsa kopya ödev gönderenler sıfır olarak değerlendirilecektir.**