

## Veri Yapıları 1. Ödev Raporu

Öğrenci No: G211210047

Adı, Soyadı: Mert Eser Meral

Grup: 1-A

Dersi Veren: Dr.Öğr.Üyesi MUHAMMED FATİH ADAK

---

### Projenin Amacı:

Bu proje, bir dosyadan okunan sayıları basamaklarına ayırarak her satırdaki sayıların onlar basamağındaki rakamları üst tek yönlü bağlı listeye; birler basamağındaki rakamları alt tek yönlü bağlı listeye ekleyip bağlı listeler oluşturuyor. Kullanıcıdan veri girişi alınarak seçilen üst ve alt bağlı listeleri yer değiştirilip en son haliyle bağlı listelerin aynı sıradaki düğümlerin ortalamaları alınıp toplanıyor. Sonucu üst ve alt olarak ekrana çıkartıyor. Bu işlemler C++ dilinde gerçekleştirilmiştir.

### Proje İçeriği:

BagliListe.hpp ve BagliListe.cpp:

"BagliListe" sınıfı, tek yönlü bağlı liste yapısını temsil eder ve "Dugum" sınıfı için bir işaretçi içerir. Bu sınıf, bağlı listenin başını (ilk elemanı) tutmak için "ilk" işaretçisini ve liste üzerinde temel operasyonları gerçekleştiren bir dizi yöntem içerir.

Bağlı liste yapısına eklemek ve değiştirmek için "ekle" ve "degistir" fonksiyonları oluşturulmuştur. "dugumAl" fonksiyonu belirli bir sıradaki düğümü almak için kullanılırken, "dugumSayisi" fonksiyonu listenin toplam düğüm sayısını döndürür.

Dugum.hpp ve Dugum.cpp:

"Dugum" sınıfı, bağlı listedeki her bir düğümü temsil eder. Her düğüm, içerisinde bir "veri" değeri ve bir sonraki düğümün adresini gösteren "sonraki" işaretçisi içerir. Bu yapı, bağlı listenin temel yapısını oluşturur.

Main.cpp:

Program, "Sayilar.txt" adlı metin dosyasından sayıları okuyarak bağlı listeler oluşturur. Dosya satır satır okunur ve sayılar basamaklarına göre ayrıştırılarak "birlerListe" ve "onlarListe" adında iki bağlı liste oluşturulur. Bu işlem, her satır için tekrar eder ve veriler bağlı listelere eklenir. onlarListe bağlı listeleri yukarı yönlü bağlı listeleri, birlerListe bağlı listeleri aşağı yönlü bağlı listeleri temsil etmektedir.

Sonrasında kullanıcıdan "Konum A" ve "Konum B" olarak iki değer alınır. Bu değerler, oluşturulan bağlı listeler arasında değişim yapmak için kullanılır. Eğer girilen değerler, geçerli

bir aralıkta değilse hata mesajı verilir ve program sonlandırılır. Aksi takdirde, belirtilen konumlardaki bağlı listeler yer değiştirir.

Değiştirme işleminden sonra, "ortalamaHesapla" fonksiyonu ile her bir sıradaki sayıların basamaklarına göre ortalamaları hesaplanır. Bu fonksiyon, "onlarListe" ve "birlerListe" bağlı listelerini ve satır sayısını alır. Her sıradaki bağlı liste elemanlarına göre ortalama hesaplanır ve sonuçlar ekrana yazdırılır.

Zorlandığım Kısımlar:

Bağlı listelerin dinamik olarak oluşturulması ve yönetilmesi konusunda bazı zorluklar yaşadım. Özellikle, bellek yönetimi ve düğümlerin doğru bir şekilde silinmesi konusunda dikkatli olmak gerekiyordu. Ayrıca, ortalama hesaplama fonksiyonunun doğru bir şekilde çalıştığından emin olmak için çeşitli testler yapmak zorunda kaldım. Beni en çok zorlayan kısım ortalama hesaplayan fonksiyonu oluşturmaktı.

Ekran Çıktısı:

```
C:\Windows\System32\cmd.e x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.1992]
(c) Microsoft Corporation. Tüm hakları saklıdır.

C:\Users\mertm\OneDrive\Desktop\G211210047>mingw32-make
g++ -c -I ".\include" ./src/Dugum.cpp -o ./lib/Dugum.o
g++ -c -I ".\include" ./src/BagliListe.cpp -o ./lib/BagliListe.o
g++ -c -I ".\include" ./src/main.cpp -o ./lib/main.o
g++ ./lib/Dugum.o ./lib/BagliListe.o ./lib/main.o -o ./bin/program
./bin/program.exe
Konum A: 0
Konum B: 2
Ust: 16.1
Alt: 15.4

C:\Users\mertm\OneDrive\Desktop\G211210047>|
```