



T.C.

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ

BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ

VERİ YAPILARI ÖDEV RAPORU

**BAĞIL LİSTELERDEN ORTALAMA TOPLAMI HESAPLAYAN
PROGRAM**

G201210005 - TUĞBA DİRMENCİ

SAKARYA

TEMMUZ, 2023

VERİ YAPILARI DERSİ

TUĞBA

DİRMENCİ

^a G201210005 DERS GRUBU:2(A)

Özet

Okunan txt dosyasındaki iki basamaklı sayıları birler ve onlar basamağı olarak her birini ayırıp sırasıyla aşağı ve yukarı bağlı listelere kaydedip kullanıcıdan iki indeks istemekte ve bu bağlı listeleri yer değiştirdikten sonra oluşan bağlı listelerin satır satır okunup ortalamalarını hesapladıktan sonra ekranda üst: yukarı yönlü bağlı listelerin ortalama toplamı, alt: aşağı yönlü bağlı listelerin ortalama toplamını yazdıracak şekilde çalışmaktadır.

© 2023 Sakarya Üniversitesi. Bu rapor benim özgün çalışmamdır. Her hangi bir kopya işleminde sorumluluk bana aittir.

1. GELİŞTİRİLEN YAZILIM

1. Kod, gerekli kütüphaneleri içeri alır, bağlı liste için `struct Node` tanımlar ve bağlı listeleri yazdırmak için `printDownwardLinkedList` ve `printUpwardLinkedList` fonksiyonlarını tanımlar.
2. Ayrıca, tüm bağlı listeleri yazdırmak için `printAllDownwardLists` ve `printAllUpwardLists` fonksiyonlarını, ve her sütun için ortalama değerleri hesaplamak için `calculateAverage` fonksiyonunu tanımlar.
3. `main` fonksiyonu içinde:
 - "Sayilar.txt" adlı bir dosya açar ve başarıyla açılıp açılmadığını kontrol eder. Eğer dosya açılamazsa, bir hata mesajı yazdırır ve 1 döndürerek hata olduğunu belirtir.
 - Dosyadaki satır sayısını hesaplayarak bağlı listelerin kaç satır olduğunu belirler.
4. Dosya okuma kısmı:
 - Dosyanın okuma hatası bayraklarını temizler ve dosya okuma göstericisini dosyanın başına ayarlar.
 - İki dizi (`konumA` ve `konumB`) için dinamik olarak bellek tahsis eder. Bu diziler, dosyadaki her satırın yukarı yönlü ve aşağı yönlü bağlı listelerinin başlangıç düğüm pointerlarını tutmak için kullanılır.
 - Ardından, dosyadan her satırı okur ve her sayıyı işleyerek yukarı yönlü ve aşağı yönlü bağlı listeleri oluşturur. Dosyadaki her basamak, bağlı listeleri oluşturmak için iki ayrı düğüm olarak ayrılır (onlar basamağı için bir düğüm, birler basamağı için başka bir düğüm).
 - Her satır için yukarı yönlü ve aşağı yönlü bağlı listelerin baş düğüm pointerları `konumA` ve `konumB` dizilerinde saklanır.
5. Kullanıcıdan iki indeks alır:
 - Bu iki indeksi kullanarak `konumA` ve `konumB` dizilerindeki bağlı listelerin yerlerini değiştirir.
6. Tüm bağlı listeleri sırasıyla alt alta yazdırır:
 - `printAllDownwardLists` fonksiyonu ile aşağı yönlü bağlı listeleri alt alta yazdırır.
 - `printAllUpwardLists` fonksiyonu ile yukarı yönlü bağlı listeleri alt alta yazdırır.
7. Tüm bağlı listelerin sütun ortalamalarını hesaplar ve yazdırır:
 - `calculateAverage` fonksiyonu ile her sütundaki elemanların ortalamalarını hesaplar ve bunları toplayarak yukarı ve aşağı yönlü bağlı listelerin ortalama değerlerini bulur. Bu değerleri ekrana yazdırır.
8. Belleği temizler:
 - Bağlı listeler için ayrılan belleği serbest bırakarak programın sonunda oluşabilecek bellek sızıntılarını önler.
 - `delete` işlemleri ile dinamik bellek tahsis edilen düğümler bellekten silinir.
9. Programın sonunda 0 döndürerek başarılı bir şekilde çalıştığını belirtir ve programı sonlandırır.

3.SONUÇ

Bu C++ programı, "Sayilar.txt" adlı bir dosyadan veri okuyarak yukarı ve aşağı yönlü bağlı listeler oluşturur. Her satırdaki her sayı, onlar ve birler basamağı olarak ayrı düğümler olarak bağlı listelere eklenir. Daha sonra kullanıcıdan iki indeks alarak bu bağlı listelerin yerlerini değiştirir.

Program, tüm bağlı listeleri sırasıyla alt alta yazdırır ve ardından bağlı listelerin sütunlarındaki elemanların ortalamalarını hesaplar ve ekrana yazar.

Son olarak, program belleği temizler ve işlemler başarıyla tamamlandıktan sonra 0 döndürerek programı sonlandırır. Bu şekilde, dosya işleme, bağlı liste oluşturma ve yer değiştirme, bağlı listeleri yazdırma ve ortalama hesaplama gibi farklı işlemleri gerçekleştiren bir C++ programıdır.