

VERİ YAPILARI PROJE RAPORU

Çift Yönlü Bağlı Listelerde İşlemler

1. Giriş

Bu rapor'da veri yapıları ödevinin yapımında izlenen yollar, kullanılan kütüphaneler, karşılaşılan sorunlar ve çözümlerinden bahsedilmiştir.

2. İzlenen Yollar

2.1. Dosya Okuma

Dosya okuma işlemleri için 'fstream' ismindeki kütüphaneyi kullandım. Bu kütüphanede bulunan ifstream nesnesi ile konumdaki dosyada bulunan bir satırı okudum ve işlemek üzere bir string değişkeninde tuttum.

2.2. Metinlerin İşlenmesi

Dosya okuma işleminde elde ettiğim string değişkenindeki iki ayrı sayıyı aralarındaki '#' karakterinden ikiye bölmem gerekiyordu, bunun için tokenize isminde bir metot oluşturdum. Bu metot, # karakterinden itibaren her kelimeyi ayırarak bir vektöre aktarmaktadır. Bu vektörü daha sonra sayıları parçalamak için kullanacaktım. İki uzun sayı değerini 'string' tipinde elde ettikten sonra bu değerleri 3'er hane olarak parçalayıp birer 'int' değişkenine aktarmam ve sonrasında bağlı listeye aktarmam gerekiyordu. Bunu gerçekleştirirken önce o sayının kaç adet parçaya ayrılabilirdiğini 3'e bölerek elde ettim, ardından bir döngü içinde 'substr' ismindeki hazır metodu kullanarak sırasıyla 0. indisten, kelime sonuna kadar bölmeye devam ettim. Bölme işlemini gerçekleştirdikten sonra 'atoi' (C fonksiyonu) ile bu string verisini(c_str() metodu ile char* tipine çevirdim) int tipine çevirdim ve değişkene aktardım. Daha sonra bu veriyi bağlı listeye ekledim ve işlem tamamlandı.

2.3. Bağlı Listeler

Bağlı listeleri bir header dosyasında tanımladım, bu dosya içinde Node isminde bir sınıf bulunuyor. Bu sınıfın 3 adet 'public' verisi bulunmaktadır, bunlar:

Int tipinde 'data'

Node* tipinde 'prev'

Node* tipinde 'next'

Bunlar, çift yönlü bağlı listelerin standard elemanlarıdır. Ardından bu elemanların kullanıldığı fonksiyonları oluşturdum.

2.4. Bağlı Liste Fonksiyonları

addNode metodu – Liste başına yeni bir düğüm eklemek için kullanılır.

printList metodu – Parametre olarak verilen liste elemanlarını ekrana bitişik bir şekilde yazdırır.

reverseList metodu – Parametre olarak verilen listeyi ters çevirir.

3. Karşılaşılan Sorunlar ve Çözümleri

3.1. Bağlı listeyi ters çevirme

Bağlı listeleri ters çevirirken, önceki ve sonraki düğümleri de hesaba katmam gerekiyordu. Bu durumda yapmam gereken işlemleri önce kağıda çizdim. Listeyi baştan sona dolaşmam gerekiyordu, dolaşma esnasında her düğümün bir önceki düğümünü de elimde tutmam gerekiyordu. Önce geçici bir düğüm değişkenine mevcut düğümün önceki düğümünü aktardım, ardından mevcut düğümün önceki elemanını, sonraki elemanına eşitledim. Mevcut düğümün sonraki elemanını ise geçici düğüm değişkenine eşitledim, böylece yer değiştirme işlemi sağlandı. Mevcut düğümün yerini sonraki ile değiştirerek işlemi tamamladım. Bu işlemi farklı yöntemler deneyerek, sıkça hatalar alarak geliştirdim. Sonuç olarak başarılı bir şekilde ters çevirme işlemi sağlandı.