

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
BSM207 VERİ YAPILARI

ÖDEV NO: 1

ÖĞRENCİ ADI: Yasemin MUZİROĞLU

ÖĞRENCİ NO: B191210054

DERS GRUBU: C

ÖĞRETİM TÜRÜ: 1. Öğretim

DR. ÖĞR. ÜYESİ Kayhan AYAR

ÖDEV RAPORU

Ödevin Konusu: Dosyadan Veri Okuma, Okunan Veriyi İşleme, İki Yönlü Bağlı Liste Oluşturma, Listeye Eleman Ekleme ve Eleman Silme

Ödevde İstenilenler:

- ✓ Düzgün bir şekilde çalışan iki yönlü bağlı liste oluşturulacak fakat eleman ekleme ve eleman silme işlemlerinde liste sanki bir diziymiş gibi davranacaktır.
- ✓ Listenin verileri ve verilerin eklenip silineceği indeksler Veri.txt dosyasından okunacaktır.
- ✓ Eğer belirtilen indeks yoksa listenin sonuna eleman eklenecek ya da listenin sonundaki eleman silinecektir.
- ✓ Dosyadaki komutlar bittikten sonra, oluşan liste, Liste başından başlayıp listenin sonuna kadar ekrana yazdırılacaktır.

Ödevdeki Sınıflar ve Ödevin Çalışma Prensibi:

Dugum Sınıfı:

İçerisinde public olarak dugum sınıfının kurucu fonksiyonu, string tipindeki veri, pointer tipinde düğüm gösteren önceki ve sonraki tanımlandı.

Kurucu fonksiyon parametre olarak aldığı veriyi yeni oluşturulan düğümün verisine atayacak ve önceki ve sonraki pointerlarına ilk değer olarak sıfır atayacaktır.

İkiYonluBagliListe Sınıfı:

Aslında bu sınıf ödevdeki en önemli ve en çok fonksiyona sahip sınıftır.

İçerisinde public olarak sınıfın kurucu ve yıkıcı fonksiyonları, `dugumEkle()` ve `dugumSil()` fonksiyonları, ekleme ve silme fonksiyonlarında yardımcı olması için `sonDugumGetir()` fonksiyonu ve son olarak çıktıyı alabilmek için yazdır fonksiyonu bulunur.

Private olarak ise, aldığı parametreye göre `dugum` döndüren bir `dugumGetir()` fonksiyonu ve eleman sayısını tutabilmek için `int dugumSayisi` bulunmaktadır.

Kurucu fonksiyon ilk değer olarak ilk düğüm ve düğüm sayısına 0 değerini atarken , yıkıcı fonksiyon geçici olarak kullanılmak üzere oluşturulmuş gec düğümü ile tüm bağlı listeyi gezer ve teker teker düğümleri siler. `DugumGetir()` fonksiyonu aldığı indekste bulunan düğümü döndürürken, `sonDugumGetir()` fonksiyonu ise çağrıldığı yere bağlı listedeki son düğümü döndürür. `DugumGetir()` ve `sonDugumGetir()` fonksiyonları diğer fonksiyonlarda kullanılmak üzere oluşturulmuş yardımcı fonksiyonlardır. `dugumEkle()` fonksiyonu düğümü ekleyeceği indisi ve eklenecek olan veriyi parametre olarak alır. Bu fonksiyon ödevde istenildiği şekilde veriyi istenilen indise eklemek için en sonda yeni bir düğüm oluşturur. Daha sonra veriyi ekleneceği indise geldiğinde orada aynı veriden iki adet olduğu için verilerden birini siler. Eğer dosyadan gelen indis kadar listede düğüm bulunmuyorsa eleman listenin sonuna eklenir. `dugumSil()` fonksiyonu parametre olarak sadece indis alır. Aldığı indiste bulunan veriyi ödevde istenilen şekilde siler. Silme işleminde istenilen indisin bir sağındaki indis istenilen indisin yerine kopyalanır. Bu şekilde sola kaydırma işlemi listenin son elemanına gelinceye kadar tekrar edilir. Son elemana gelindiğinde sonda bulunması gereken veriden iki adet olduğu için son düğüm silinir ve silme işlemi tamamlanmış olur. Eğer listede hiçbir eleman yoksa silme işlemi gerçekleşmez. İstenilen indis yoksa en sondaki düğüm silinir.

Main.cpp:

Main fonksiyonunda ilk önce `ifstream` ile içinde veriyi bulunduran dosya açıldı. İki yönlü bağlı liste sınıfından liste isimli bir nesne oluşturuldu. `while` döngüsü içinde `getline` fonksiyonu ile dosyadan satır satır okunan veriler veriler stringine atıldı. Ödevde gösterilen şekliyle dosyadaki verinin ilk karakteri hangi fonksiyonu kullanacağımızı belirttiği için ilk karakter `secim` isimli `char` değişkenine atandı.

Artık elimde hangi işlemi yapacağım bilgisi ve parçalanmamış veri var. Öncelikle `secime` göre koşul blokları oluşturdum. Eğer ekleme yapacaksam yani `secimin` içinde E değeri varsa `substr` fonksiyonu kullanılarak veri parçalandı ve ekleme yapılacak indis ve eklenilecek veri değişkenlerde saklandı. Indis ilk parçalandığı anda `string` tipinde olacağı için `stoi` fonksiyonuyla `int` tipine dönüştürüldü ve listenin ekle fonksiyonu bu değerleri parametre olarak alarak çağrıldı. Eğer silme işlemi yapılacaksa yani `secimin` içinde S değeri olursa diğer bloğun içine girilecektir. Silme işleminde sadece indis değeri olacaktır. Ekle işleminde olduğu gibi indis parçalanarak alınır ve `int` tipine dönüştürülür. Bu indis parametre olarak verilerek silme fonksiyonu çağrılır.

Tüm ekleme ve silme işlemleri bittikten ve dosyadaki verilerin sonuna gelindikten sonra listedeki verileri ekrana yazdıracak `yazdır()` fonksiyonu çağrılır ve açılan dosya kapatılır. Main fonksiyonu burada sonlanır.