

**SAKARYA ÜNİVERSİTESİ**  
**BİLGİSAYAR VE BİLİŞİM FAKÜLTESİ**  
**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**  
**VERİ YAPILARI DERSİ ÖDEV 3**

Ödevde kullandığım sınıf hiyerarşisi **KuyrukDugum> Kuyruk> AgacDugum> IkiliAramaAgaci> Sirala** şeklinde kurulmuştur. Sirala sınıfı genel olarak bizden ödevde istenilen işi main tarafında kapsüllemek test kullanıcılarına olabildiğince az veri gösterilmek adına oluşturulmuştur.

#### **KuyrukDugum.cpp**

KuyrukDugum sınıfı içerisindeki tüm değişkenler public olarak tanımlanmış olup yapacağım projenin temelini bu sınıf oluşturmaktadır. Proje için sınıf tasarımları düşünülürken Kuyruk Sınıfı Array olarak değil liste şeklinde yeni değerler eklendikçe limite takılma riski olmadan tasarlamanın uygun olacağını düşündüm. İkili bağlı liste nin de düğümler şeklinde kurulduğunu dikkate alarak temel bir düğüm sınıfı yazmak yerine iki farklı düğüm sınıfı kullandım. Bu sınıf kuyruktaki diğer düğümlerle bağ kurulmasında ve text dosyasından okunan verileri tutmakta kullanılmaktadır.

#### **Kuyruk.cpp**

Kuyruk sınıfında ise bizden istenilen işi gerçekleştirmeyi düşünüyoruz. Kuyruğa eklenen her eleman yeni bir kuyrukdugumunun içerisine new anahtar kelimesiyle eklenmektedir. Daha sonra yıkıcı metotla bu değişkeni silmekteyiz. Text dosyasından okunan her bir satır Sirala sınıfının içerisinde parse edilerek bir kuyruk düğümüne atandı. Daha sonra kuyruk sınıfının içerisinde yer alan KuyrukDegerleriniTopla() fonksiyonuyla bu değerler toplandı ve işlem sonunda bu değer ağaç yapısına aktarılması sağlandı. Kuyruk boş mu yoksa dolu mu gibi kontroller de yine ilgili sınıfta yapılmıştır.

#### **AgacDugum.cpp**

Yukarıda belirttiğim üzere projenin yapısı gereği 2 farklı türde düğüme ihtiyacımız vardı. AgacDugum yapısı içerisinde ağacın sol tarafını ve sağ tarafını işaret eden pointer ağaçlarla birlikte kuyruk sınıfından bir pointer tutmaktadır. Kuyruk sınıfı içerisinde kuyrukta tutulan düğümlerin değerlerinin toplanması ile oluşacak ve ağaç yapısının verisi haline gelecek integer cinsinden olan agacVeri de yine bu yapı içerisinde tutulmaktadır. Bu yapının parametrelili kurucusu daha sonra IkiliAramaAgaci.cpp sınıfında Ekle fonksiyonu içerisinde oldukça işimize yarayacaktır.

#### **IkiliAramaAgaci.cpp**

Burada ikili arama ağacı mantığından faydalanılarak gerekli işlemler yapılmıştır. InOrder, PreOrder ve PostOrder sıralamalar bu yapı içerisinde gerçekleştirilir. Yine satır bazında parse edilen ve toplanarak AgacDugum içerisindeki agacVeri değişkenine atanan verilerin ağaca eklenmesi yine bu sınıf içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Eğer aynı toplamdan varsa bunu ağaca atamayı engelledim.

#### **Sirala.cpp**

Bu sınıfta dosyadan okuma işlemi yapılmıştır. Private değişken olarak tanımlanan bir IkiliAramaAgaci değişkeni sayesinde yukarıda bahsedilen işlemleri gerçekleştirebildik. Burada kurulan mantık tam olarak şöyle ilerlemektedir. Her satır '\n' yani ascii karşılığı 10 olan bu ifadeyi görene kadar tek tek kuyruk değişkenine eklenir. Normalde ağaca integer türünden veri yollamayı düşündüm fakat bunun mevcut durumlar için kapsülleme adına sıkıntı yaratacağını hesaba katarak ağacın içine Ekle fonksiyonuyla direk burada oluşturulan kuyruk değişkenini yolladım. Ağac bu kuyruk değişkenini ve içerisindeki KuyrukDegerleriniTopla() fonksiyonunu kullanarak kendine gereken değer atamalarını yaptı. Sonra kuyruk değişkenini sıfırlayıp kaç satır varsa o kadar tekrar aynı işlemi yaptım ve

fonksiyonun sorununda sıralama işlemlerini gerçekleştirdim. KarakterdenSayıya fonksiyonu ile text dosyasından karakter olarak okuduğum değerleri ascii karşılıkları-48 yaparak gerçek birer rakama dönüştürdüm. Rakama dönüştürülmüş bu hallerini de tek tek o satır için kuyruk değişkenine atayıp sonrasında bu kuyruk değişkenini ağaca ekledim.

### **Sonuç**

Projede benden istenilenleri yerine getirebildiğimi düşünüyorum. Projede en çok zorlandığım kısımlar dosyadan okutmalar ve okuttuktan sonra nasıl ağacın içerisinde tuttuğum kuyruk veri yapısını kullanacağımdı. Fakat bir şekilde doğru çözümü sunduğumu düşünüyorum.

Farklı 2 veri yapısını bir arada kullanabilmek adına benim için oldukça değerli ve öğretici bir ödev oldu.