

### 3. Ödev [Tüm Şubeler İçin]

#### Teslim Tarihi

**20 Aralık 2015 (Pazar günü saat 23:59'a kadar.)**

#### Ödev İçeriği

C++ programlama dili ile yazacağınız program **İkili Arama Ağacı ve Tek Yönlü Bağlı Liste** veri yapısı kullanmalıdır. İkili Arama Ağacı veri yapısının içerisinde Bağlı liste veri yapısı bulunmaktadır. Program çalıştığında bir txt dosyasından verileri almalıdır. Örnek txt dosyası aşağıda verilmiştir. Txt dosyasından alınan ilk satırdaki boşluğa kadar olan kısım ağacın verisini boşluktan sonraki kısım ise ağacın içindeki listenin verisini belirtmektedir. Okunan her bir satırda eğer ağaçta ilgili düğüm yoksa ağaç düğümü oluşturulmalıdır ve liste verisi eklenmelidir, eğer ilgili ağaç düğümü varsa ilgili düğümün sadece liste verisi listenin sonuna eklenmelidir. Düğümler oluştuktan sonra oluşan ağaç inorder, preorder ve postorder şeklinde ekrana yazılmalıdır. Yazdırılma işleminde her düğüm ekrana yazdırılacağı sırada düğümün içerisinde barındırılan liste baştan sona kadar ekrana yazdırılmalıdır.

#### Dosya Formatı

```
Anakartlar AMD
Bellekler DDR3L
Bellekler DDR4
Islemciler AMD
Bellekler DDR
Bellekler DDR2
Anakartlar Intel
Bellekler DDR3
Islemciler Intel
```

**İlgili yazım formatı aşağıda verilmiştir.**

Inorder Yazım

```
Anakartlar
    AMD    Intel
Bellekler
    DDR3L  DDR4  DDR    DDR2  DDR3
Islemciler
    AMD    Intel
```

Tasarlayacağınız sınıf yapısı aşağıdaki gibi olmalıdır.

Düğüm Sınıfı(Bağlı Liste)

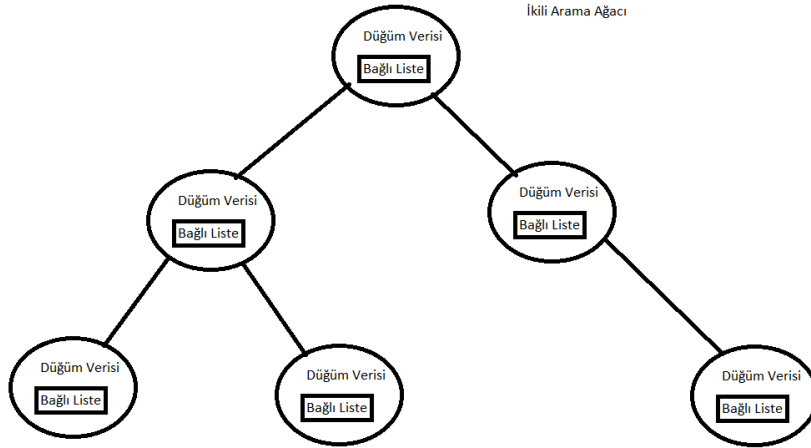
Düğüm Sınıfı(Ağaç)

Ağaç Sınıfı

Bağlı Liste Sınıfı (Dizi ile **gerçekleştirilmemelidir.**)

Test Programı (Sınıf değil, Uygulamanın kendisi)

Sınıf yapısını daha iyi anlayabilmek için aşağıdaki şekil incelenebilir. Düğüm verisi ağacın içerisindeki veriyi temsil etmektedir.



Oluşturulacak bütün nesneler **Heap Bellek Bölgesinde** oluşturulmalı ve program süresince ve kapandığında kesinlikle çöp oluşmamalıdır. Sınıfların alt alanları private olmalı ve bu alt alanlara gerektiğinde erişim metotlar yardımıyla yapılmalıdır. Programda goto kullanılamaz. Sınıflar laf olsun diye tasarlanmamalı görevlerini yapmalıdırlar.

**Önemli Not:** Raporunuz detaylı olmalı ve kendi cümleleriniz olmalıdır. Kopya ödevler sıfır olarak değerlendirilecektir. SABİS şifreniz sizin sorumluluğunuz altındadır eğer arkadaşınız sizden habersiz ödevinizi alırsa bundan sizde sorumlu tutulur ve sıfır alırsınız.

## Teslim Formatı

Yazacağınız tüm sınıfların başlık ve kaynak dosyaları ayrı olmalıdır. **Şablon sınıf veya Şablon fonksiyon kullanılamaz.**

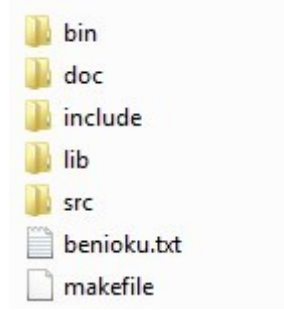
Klasör Hiyerarşisi

- src Klasörü (Kaynak dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- lib Klasörü (.o dosyalarının bulunduğu klasör)

- include Klasörü (Başlık dosyalarının bulunduğu klasör)
- doc Klasörü (Raporunuzun ve eğer varsa diğer dokümanların bulunduğu klasör.)
- bin Klasörü (Çalıştırılabilir dosyalarının (.exe) bulunduğu klasör.)
- benioku.txt (Program için ayrıca belirtmek istedikleriniz. Önerileriniz. Boş kalabilir.)
- makefile

**makefile olmayan ödev derlenmemiş olarak kabul edilmektedir.**

**Rapor Yoksa (-15 Puan)**



Rapor pdf formatında olmalıdır. Raporu ayrıca çıktı olarak getirmenize gerek yoktur. Raporunuzda kısaca sizden istenilen, öğrendikleriniz, ödevde yaptıklarınız, eksik bıraktığınız yerler, zorlandığınız kısımlar anlatılabilir. **Ödev raporunda yazı boyutu 11 punto olmalıdır ve rapor en az 1 sayfa en çok 2 sayfa olabilir.**

Klasörlerinizi bir ana klasör içine koyarak .rar'layıp <http://www.csodev.sakarya.edu.tr> adresi üzerinden gönderiniz. Bu sistem üzerinden ödevin nasıl gönderileceği

[http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/50105/28982/odev\\_nasil\\_gonderilir.pdf](http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/50105/28982/odev_nasil_gonderilir.pdf) dosyasında gösterilmektedir. Yukarıda belirtilen teslim tarihinden sonra gönderilen ödev **kesinlikle kabul edilmeyecektir.**

Yazmış olduğunuz bütün kaynak kodların en başında aşağıdaki bilgiler bulunmalıdır. Bilgileri kendinize göre güncelleyiniz.

```
/**
 * @file          Dosya adı
 * @description   Programınızın açıklaması ne yaptığını dair.
 * @course        Dersi aldığınız eğitim türü ve grup
 * @assignment    Kaçıncı ödev olduğu
 * @date          Kodu oluşturduğunuz Tarih
 * @author        Gruptakilerin yazar adları ve mail adresleri
 */
```

**Önemli: Yazacağınız kodlar GNU derleyicisinde (MinGW) kesinlikle derlenmelidir. Derlenmeyen kod itibar görmez ve çok düşük puan üzerinden değerlendirilir. Ödevi bireysel gönderebileceğiniz gibi grup olarak gönderebilirsiniz gruplar en fazla 2 kişiden (Herkes kendi şubesinden bir arkadaş ile grup kurabilir) oluşabilir.**

**KOPYA ÖDEV SIFIR OLARAK DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR\***

\* Şubeler farklı dahi olsa kopya ödev gönderenler sıfır alacaklardır.