

## 5. Ödev [Tüm Gruplar İçin]

### Teslim Tarihi

18 Aralık 2014 (Perşembe günü saat 23:59'a kadar.)

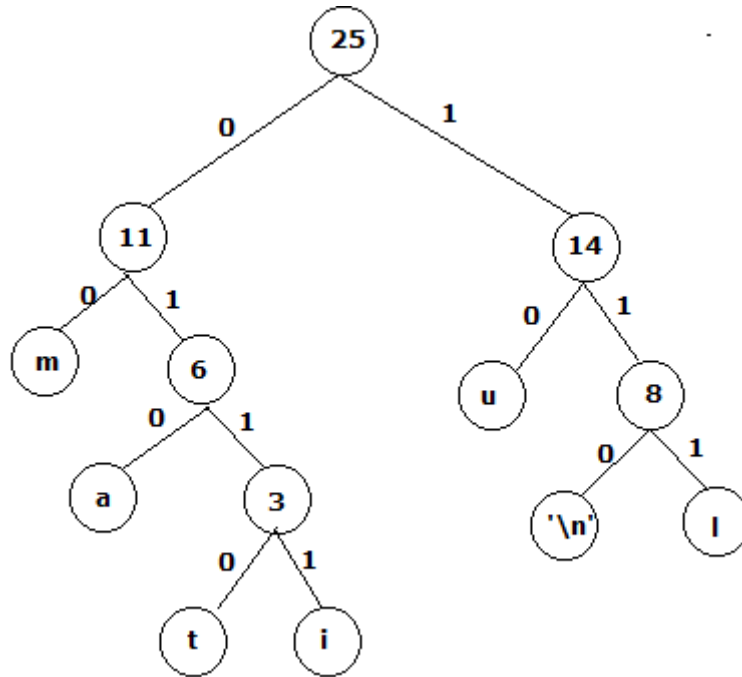
### Ödev İçeriği

Yazacağınız program C++ konsol uygulaması olup çalıştırıldığında bilgi.txt dosyasını okuyacak ve içinde aşağıdaki gibi saklanmış isimleri okuyacaktır. Dosyada bütün karakterler küçük yazılmalı ve her satırda sadece 1 adet boşluksuz isim bulunmalıdır.

Örnek Dosya (Aşağıdaki sadece bir örnektir çok daha uzun dosyaları programınız okuyabilmelidir.)

muallim  
umut  
alim  
ulu  
uma  
...

Okuduğu karakterleri sayıp bir **Huffman** ağacı oluşturacaktır. Ağaç oluştuğunda her karakterin bir binary kod karşılığı olacaktır. Dolayısıyla her ismin bir binary kod karşılığı olacaktır. Yukarıdaki örnek üzerinden gittiğimizde oluşan Huffman ağacı aşağıda gösterilmiştir.

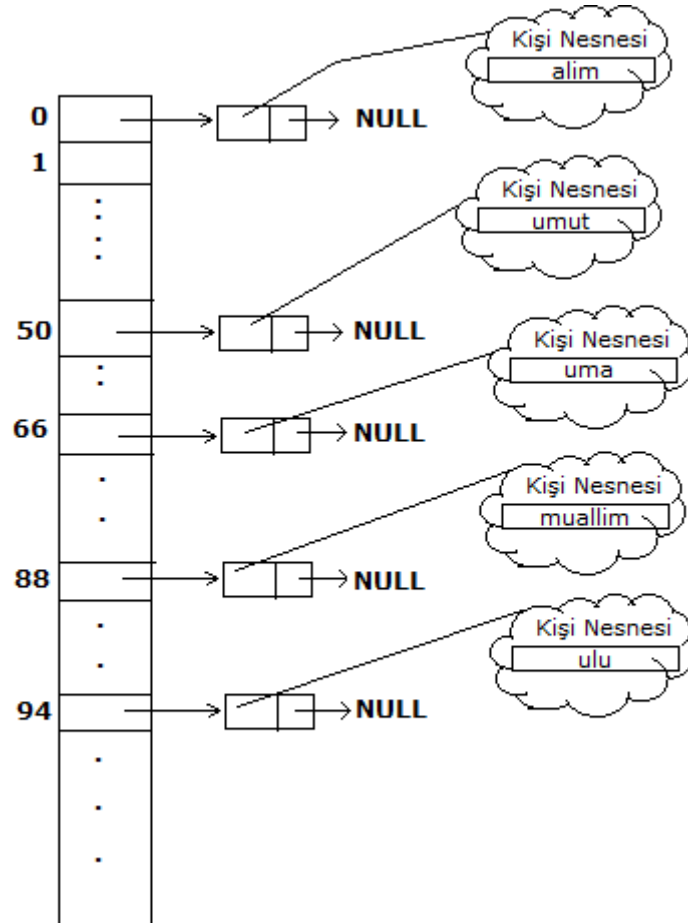


Karakter	Adet	Huffman Kodu
m	5	00
a	3	010
t	1	0110
i	2	0111
u	6	10
\n	4	110
l	4	111

Yukarıdaki karakterlerin binary kodlarından giderek isimlerin binary kodlarını bulabiliriz.

İsim	Binary Kodu	Onluk Sistemde Karşılığı	Hash Index (MOD 100)
muallim	0010010111111011100	77788	88
umut	1000100110	550	50
alim	010111011100	1500	0
ulu	1011110	94	94
uma	1000010	66	66

Oluşan binary kodu onluk sisteme çevirdiğimizde yukarıdaki tabloyu elde ederiz. Her onluk sistemdeki sayı, 100'e bölündüğünde kalan değer bize isim verisinin Hash tablosunda hangi indekste saklanacağını verir. **Birden çok elemanın aynı Hash indeksi olabileceği için hash tablosunda her indekste liste tutulmalıdır.** Bu listelerin her düğümünde, listenin bulunduğu hash indekse denk gelen kişi nesneleri tutulacaktır.



Yukarıdakine benzer oluşacak Hash tablosunu yazdığınız program oluşturmalı ve ekrana aşağıdaki gibi basıp program kapanmalıdır.

```
Hash Tablosu:
Hash[0]->alim->NULL
Hash[50]->umut->NULL
Hash[66]->uma->NULL
Hash[88]->mua11im->NULL
Hash[94]->ulu->NULL
```

Burada dikkat edilmesi gereken ekrana yazılan isimler kişi nesnesinin alt elemanıdır.

Oluşturulacak nesnelerinin hepsi **Heap Bellek Bölgesinde** oluşturulmalı ve program süresince ve kapandığında kesinlikle çöp oluşmamalıdır. Sınıfların alt alanları private olmalı ve bu alt alanların gerekli olanlarına erişim metotlar yardımıyla yapılmalıdır. Programda goto kullanılamaz. Sınıflar laf olsun diye tasarlanmamalı görevlerini yapmalıdırlar. Hiçbir şekilde şablon sınıf kullanımı kabul **edilmemektedir**.

Bütün sınıfların başlık dosyaları ile kaynak dosyaları ayrı olmalıdır. Başlık dosyasında metot gövdesi bulunamaz.

**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

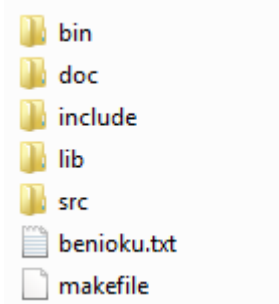
Yazacağınız tüm sınıfların başlık ve kaynak dosyaları ayrı olmalıdır.

Klasör Hiyerarşisi

- src Klasörü (Kaynak dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- **lib Klasörü** (.o dosyalarının bulunduğu klasör)
- include Klasörü (Başlık dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- doc Klasörü (Raporunuzun ve eğer varsa diğer dokümanların bulunduğu klasör.)
- bin Klasörü (Çalıştırılabilir dosyalarınızın (.exe) bulunduğu klasör.)
- benioku.txt (Program için ayrıca belirtmek istedikleriniz. Önerileriniz. Boş kalabilir.)
- **Makefile**

**Makefile olmayan ödev derlenmemiş olarak kabul edilmektedir. (-50 puan)**

**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 12 puntodan büyük olamaz ve 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 nasıl gönderileceği [https://dosya.sakarya.edu.tr/Dokumanlar/2014/BSM207/232313732\\_odev\\_nasil\\_gonderilir.pdf](https://dosya.sakarya.edu.tr/Dokumanlar/2014/BSM207/232313732_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 grup olarak göndermelisiniz gruplar en az 2 en fazla 3 kişiden oluşabilir. Bireysel ödev kabul edilmemektedir.**

**KOPYA ÖDEV SIFIR OLARAK DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR**