

Veri Yapıları Dersi

4. Ödev [Tüm Şubeler İçin]

Teslim Tarihi

21 Aralık 2017 (Perşembe günü saat 23:59'a kadar.)

Ödev İçeriği

C++ programlama dili ile yazacağınız konsol uygulamasında SABİS'te yüklü olan ve adı deneme.txt olan dosyayı okuyup **Huffman Ağacı** oluşturup karakterlerin bit karşılık tablosu ve kelimelerin bit karşılıklarını oluşturmaldır. Daha sonra deneme.txt dosyasında bulunan kelimelerin hepsinin Huffman ağacından faydalanarak bit karşılığını yeni bir dosyaya ("Bit.dat") yazılmalıdır. **Burada dikkat edilmesi gereken bitlerin Bit.dat dosyasına direk bit şeklinde yazılmasıdır (Karakter türünde yazılmamalıdır).** Hangi karakterin hangi bite karşılık geldiğini de ayrıca Tablo.txt dosyasına text olarak yazılacaktır. Program kapatılıp tekrar açıldığında Tablo.txt dosyasındaki tablo yardımıyla Bit.dat dosyası açılıp dosyadan bitler okunup ekrana karakter karşılıkları yazılacaktır. Dolayısıyla program başladığında iki seçenek ekrana gelmelidir.

- 1- Dosyayı Sıkıştır
- 2- Sıkıştırılmış Dosyayı Ekrana Yaz

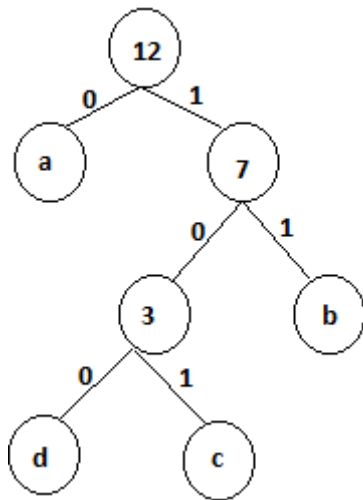
Deneme.txt Dosyası : SABİS'ten indiriniz.

Ödevin daha iyi anlaşılması için aşağıdaki örneği inceleyin.

Deneme.txt örnek içerik:

aaaaabbbbcccd

Huffman Ağacı



Tablo.txt içeriği

Karakter	Bit Karşılığı
a	0
b	11
c	101
d	100

Bit.dat Dosya içeriği (Binary Dosya Olacak)

000001111111101101100

Program çalışıp eğer 2. Seçenek seçilirse bu örnek için ekrana aşağıdaki gibi bir çıktı verecektir.

aaaaabbbbcccd

Önemli: Sıkıştırma sonrası oluşan 2 dosyanın toplam boyutu deneme.txt dosyasından daha küçük olmalıdır. Eğer daha küçük değilse hesaplamalarınızda veya bit olarak yazma kısmında **hata** vardır.

Karakterler üzerinde yapılacak işlemlerde boşluk karakteri '@' ile satır sonu karakter ise '>' karakteri ile ifade edilmelidir. En sonunda ekrana yazılacağı vakit boşluk ve satır sonu ekrana doğru bir şekilde yazılmalıdır.

Oluşturulacak nesnelerin hepsi **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 (Örnek rapora <https://ebs.sabis.sakarya.edu.tr/DersTumDetay/tr/2017/255/21/2/50105/0> sayfasından erişilebilir). 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

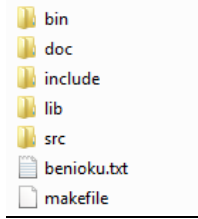
Yazacağınız tüm sınıfların başlık ve kaynak dosyaları ayrı olmalıdır. **Şablon sınıf veya Şablon fonksiyon kullanılamaz.**

Klasör Hiyerarşisi

- src Klasörü (Kaynak dosyalarınızın bulunduğu klasör)
- **lib Klasörü** (.o dosyalarının bulunduğu klasör)
- include Klasörü (Başlık 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 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 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    Kaçınıcı 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. 1A ve 2A şeklinde şubeler farklı şube kabul edilmektedir ve grup oluşturamazlar.) oluşabilir.

KOPYA ÖDEV SIFIR OLARAK DEĞERLENDİRİLMEKTEDİR*

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