

VERİ YAPILARI

2018 – 2019 Bahar Dönemi

Ödev - 2

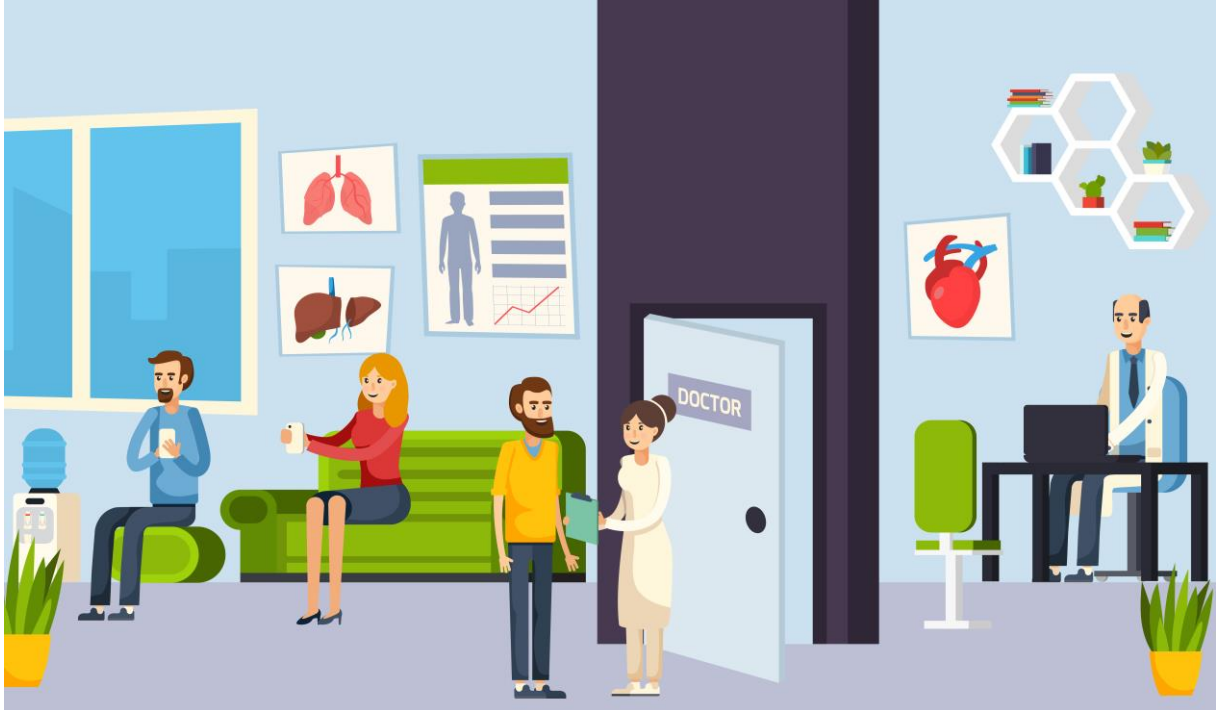
Ödev Duyurulma Tarihi : 20 Nisan 2019 Cumartesi

Ödev Teslim Tarihi : 28 Nisan 2019 Pazar, Saat 23:59

1. TANIMLAMA

Bu ödevde bir hastanede hastaların muayeneye giriş sırasını belirleyen C++ kodunu yazmanız beklenmektedir. Kodu yazarken heap veri yapısını kullanınız. Ayrıca ihtiyaç dahilinde diğer veri yapılarını da kullanabilirsiniz.

- Hastanede Muayene Sıra Sistemi oluşturulacaktır. Hastanede sadece bir doktor ve sadece bir muayene odası bulunduğu kabul edilecektir (*Bakınız Şekil-1*).
- Hastalar muayene olmadan önce sisteme kayıt yaptırmaktadır.
- Kayıt yaptıran hastaların, hasta bilgilerine ve hastanın öncelikli durum bilgilerine göre muayene sırası verilmektedir.
- Hastalar bu muayene sırasına göre muayene odasına alınmaktadır.
- Hastaların muayene süreleri de hastanın bilgilerine göre değişmektedir.



Şekil 1- Muayene sırası bekleyen hastalar

2. PROBLEM

Hastanede hasta Muayene Sıra Sistemi kullanılmaktadır. Hastalara ait hasta adı, hasta yaşı, cinsiyeti, mahkûm durum bilgisi, engellilik oranı, kanamalı hasta durum bilgisi ve hasta kayıt saati gibi bilgiler bulunmaktadır. Elimizde olan bu hasta bilgilerine göre hastaların muayene sıralarının belirlenmesi istenmektedir. Problem adımları;

1. Hastalara hasta kayıt saatine göre numara verilecektir. Örneğin ilk gelen hasta 1'den başlar ve sıra ile devam eder.
2. Hastaların kayıt bilgilerine göre öncelik puanı hesaplanacaktır. Hastaların öncelik puanları $oncelikPuan(Hesapla)$ fonksiyonu ile hesaplanır.
3. Engellilik oranı bilgisi 0 – 100 arasında değişen değerler alabilir.
4. Kanamalı hasta durum bilgisi kanama yok, kanama ve ağır kanama olmak üzere 3 şekilde değerlendirilir (*Bakınız Tablo-1*).
5. Mahkumluk durum bilgisi “true” ise hasta mahkumdur, “false” ise hasta mahkum değildir.
6. Hastalar öncelik puanlarına göre sıralı bir şekilde muayeneye alınmaktadır. Yeni bir hasta kayıt yaptığında veya hasta muayeneye alındığında öncelik puanlarına göre muayene sıraları değişebilir.
7. Hastanede kayıt saat 08:00'de muayene ise saat 09:00'da başlamaktadır.
8. Bir hastanın muayene süresi hasta bilgilerine göre değişiklik gösterebilir.
9. Bir hastanın muayenesi biter bitmez, sıradaki hasta muayeneye alınmaktadır. (Örn; Muayenede olan hasta 09:35'de muayeneden çıkar ise sıradaki hasta 09:35'de muayeneye giriş yapmaktadır.)

3. OLUŞTURULACAK SINIFLAR

Hasta.h

- hastaNo (Integer)
- hastaAdi (Char[30])
- hastaYasi (Integer)
- cinsiyet (Char[1])
- mahkumlukDurumBilgisi (Boolean)
- engellilikOrani (Integer)
- kanamaliHastaDurumBilgisi (Char[15])
- hastaKayitSaati (Double)
- muayeneSaati (Double)
- muayeneSuresi (Integer)
- oncelikPuan (Integer)

Main.cpp

hastaKayitEkle() : Hasta, kayıt saatine göre hastaneye giriş yapar. Kayıt yapan hastanın hasta numarası belirlenerek hastaNo değişkenine atanır.

oncelikPuaniHesapla(): Hastanın öncelik puanı hesaplanması aşağıdaki formüllere göre yapılır ve oncelikPuani değişkenine atanır.

$$yasPuani = \begin{cases} 0 \leq yas < 5 & 20 \\ 5 \leq yas < 45 & 0 \\ 45 \leq yas < 65 & 15 \\ yas \geq 65 & 25 \end{cases} \quad mahkumlukDurumBilgisi = \begin{cases} false & 0 \\ true & 50 \end{cases}$$

$$engellilikPuani = \frac{engellilikOrani}{4}$$

$$kanamaliHastaDurumBilgisi = \begin{cases} kanamaYok & 0 \\ kanama & 20 \\ agirKanama & 50 \end{cases}$$

$$oncelikPuani = yasPuani + engellilikPuani + mahkumlukDurumBilgisi + kanamaliHastaDurumBilgisi$$

muayeneSirasinaEkle() : Hasta numarası ve öncelik puanı belirlenen hasta muayene sırasına eklenir.

muayeneSuresiHesapla() : Hastanın bilgilerine göre muayene süresi hesaplanır ve muayeneSuresi değişkenine atanır. Her hastanın 10 dakika standart muayene süresi bulunmaktadır. Ancak hastanın durum bilgilerine göre muayene süreleri artmaktadır. Muayene süresi aşağıdaki formüllere göre hesaplanır.

$$yasPuani = \begin{cases} 65 < yas & 0 \text{ dakika} \\ 65 \geq yas & 15 \text{ dakika} \end{cases} \quad engellilikPuani = \frac{engellilikOrani}{5} \text{ dakika}$$

$$kanamaliHastaDurumBilgisi = \begin{cases} kanamaYok & 0 \text{ dakika} \\ kanama & 10 \text{ dakika} \\ agirKanama & 20 \text{ dakika} \end{cases}$$

$$muayeneSuresi = yasPuani + engellilikPuani + kanamaliHastaDurumBilgisi + 10 \text{ dakika}$$

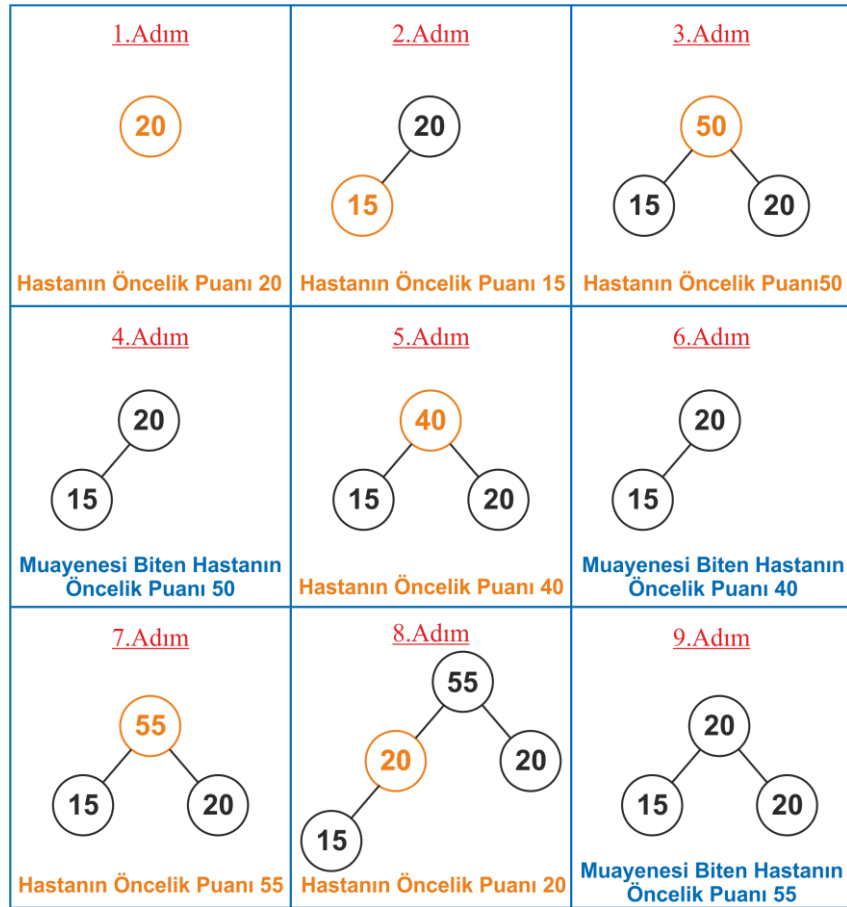
hastaMuayeneyeGonder() : Sırası gelen hasta muayene alınır ve muayene saati belirlenir. Muayeneye alınan hasta sıradan çıkarılır. Muayene saati hasta bilgilerine yazılır.

4. GİRDİ VERİ DOSYALARI

Hasta.txt içeriği Tablo-2’de gösterilmiştir.

hasta No	hasta Adi	hasta Yasi	cinsiyet	mahkum lukDurumBilgisi	engellilik Orani	kanama Durumu	kayit Saati	mayene Saati	muayene Suresi	oncelik Puani
*	Mert	22	E	false	60	kanama Yok	09.00	*	*	*
*	Fatma	68	K	false	20	kanama Yok	11.06	*	*	*
*	Ahsen	63	E	false	44	kanama Yok	10.42	*	*	*
*	Meryem	33	K	false	0	agir Kanama	13.30	*	*	*
*	Ekrem	22	E	true	50	kanama	15.32	*	*	*
...

Tablo 1 – Hasta Bilgileri (Hasta.txt)



Şekil 2 Muayene Sırası Örneği

5. YAPILACAKLAR

1. Hasta sınıfı “**Oluşturulacak Sınıflar**” başlığı altında belirtildiği gibi yapılacaktır.
2. Hastalar, kayıt saatine göre hastaKayitEkle fonksiyonu ile hastane muayene sistemine kaydedilir ve hasta numarası belirlenir.
3. Hasta.txt dosyasından okunan hasta bilgileri kullanılarak oncelikPuaniHesapla fonksiyonu ile oncelikPuani hesaplanacaktır.
4. Hasta numarası ve öncelik puanı hesaplanan hasta, muayeneSirasinaEkle fonksiyonu ile hastane muayene sırasına eklenir.
5. Hastanın muayene süresi muayeneSuresiHesapla fonksiyonu ile hesaplanıp, muayene süresi değişkenine atanacaktır.
6. hastaMuayeneyeGonder fonksiyonu ile öncelik puanına göre sıradaki hasta muayene gönderilir ve muayene sırasından çıkarılır. Ayrıca hastanın muayeneye girdiği saat hastanın muayeneSaati bilgisine kaydedilir.
7. Bütün hastaların muayene giriş sırası, hasta numarası, öncelik puanı, muayene süresi ve muayene giriş saati ekranda yazdırılacaktır. (Bakınız Şekil-3).

1.sırada **02** hasta numaralı **Hüseyin** adlı hasta muayene olmuştur.
Öncelik Puanı:**50** Muayene Süresi: **20 dakika** Muayene Giriş Saati: **10:00**
2.sırada **03** hasta numaralı **Akif** adlı hasta muayene olmuştur.
Öncelik Puanı:**60** Muayene Süresi: **10 dakika** Muayene Giriş Saati: **12:00**
3.sırada **01** hasta numaralı **Ayten** adlı hasta muayene olmuştur.
Öncelik Puanı:**40** Muayene Süresi: **40 dakika** Muayene Giriş Saati: **14:00**
.....

Şekil 3 – Çıktı

6. DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

1. Ödevleriniz değerlendirilirken elimizdeki farklı test dosyaları (**Hasta.txt**) kullanılacaktır. Bu test dosyaları sizinle paylaştığımız örnek “*.txt” dosyaları ile aynı formatta olacaktır. Bu yüzden kodunuzun farklı boyutlarda veri alıp veri yazma işlemine izin verdiğinden emin olunuz.

2. Ödev C++ programlama diliyle yazılacaktır (C++ dili, C dilini desteklediğinden kodunuzun çalışıyor olması C++’a özgü hazırlanmış anlamına gelmez. C++ dilinde hazır **STL kütüphanelerini** kullanmayınız. Kullandığınız takdirde ödev değerlendirmeye alınmayacaktır. C++ diline özgü olmasına dikkat edin, nesne kullanımı, bellekte yer ayırma gibi işlemlerde dikkatli olun, malloc yerine new, free yerine delete gibi).

3. Ödevi hazırlarken doğru veri yapısını ve doğru algoritmayı kullandığınızdan emin olun!

4. Ödevlerinizi **veriyapilariodevi@gmail.com** adresine aşağıdaki formatta gönderiniz!

Örneğin, ödevi gönderen kişi Ertuğrul Kılıç olsun ve öğrenci numarası 123145344 olsun.

Öncelikle, ödev dosya ismi

123145344_Ertugrul_Kilic_odev2.zip

şeklinde olacaktır. Yani göndereceğiniz ödev dosyasını, kendi öğrenci numaranız ve ad soyadınıza göre örnekte gösterildiği gibi adlandırın (dosyayı isimlendirirken Türkçe karakter kullanmayınız, boşluk bırakmayınız, ayırmayı alt çizgiler kullanarak yapınız).

5. Gönderdiğiniz e-postalarınızda karışıklık olmaması adına, ödevinizi gönderirken posta başlığı

(e-mail başlığı):

Veri Yapıları Ödev-2

şeklinde olmasına dikkat ediniz.

6. Ödevlerinizi en geç teslim tarihi saatine (ilk sayfada) kadar göndermiş olduğunuzdan emin olunuz.

Ödev teslim tarih saatinden sonra gönderilen ödevler değerlendirilmeye alınmayacaktır!

7. Bu ödevin, genel dönem puanına etkisi **7 puandır**. Kopya ödev, İnternetten hazır kopyala yapıştır ödev teslim etmeyiniz. Bu tür durumların tespitinde genel dönem puanına **-7 puan** verileceği gibi ilgili öğrencinin **disiplin kuruluna sevk**i de yapılacaktır. O yüzden ödevinizi kendiniz yapınız!

8. Göndereceğiniz kodun **Linux konsol (terminal)** ortamında çalışıyor olduğuna dikkat ediniz.

9. Ödevi Gönderirken sadece “*.cpp”, “*.h” dosyalarınızı gönderiniz. Ödevi gönderirken proje halinde göndermeyiniz. Aksi Takdirde ödev değerlendirmeye alınmayacaktır. Ayrıca ödevi gönderirken lütfen “*.exe” dosyası göndermeyiniz.

10. Ödev ile ilgili sorularınızı ceng.harran haber grubumuzda Veri Yapıları kategorisinde sorabilirsiniz.