

Adı Soyadı:
No:

VERİ YAPILARI
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
11.01.2022

Sınav süresi 80 dakikadır. Soruların tamamı cevaplanacaktır. Sınav süresi boyunca öğrenci kimliğini veya nüfus cüzdanını masanın üzerinde bulundurunuz. Cep telefonlarınızı kapatınız. Sınav sorumlularının talimatlarına uyunuz. Sınav başlangıcından itibaren ilk 15 dakikada sınavı terk etmeyiniz.

SORULAR

BMÜ-221 Veri Yapıları Genel Sınav Soruları

1. (2p)a) Aşağıda verilen postfix ifadenin değerini $a=10$, $b=3$ ve $c=-2$ için hesaplayınız?

$aa+bc-*=$

- b) (4p) Aşağıdaki sayıları doğrusal sına ve quadratik sına göre Hash tablolarına yerleştiriniz?

a) Quadratik probing

12, 5, 19, 2, 23

0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

b) Lineer probing

9, 18, 19, 27, 8, 17

0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

- c) (4p) Elimizde [3 8 5 4 1 9 -2] şeklinde bir dizi bulunmaktadır. Dıştaki döngü 4 kez işletilene kadar Insertionsort ve Selectionsort'a göre dizinin adım adım değişimini yazınız?

i	Dizi
	[3 8 5 4 1 9 -2]
1	
2	
3	
4	

Insertion sort(Eklemeli sıralama)

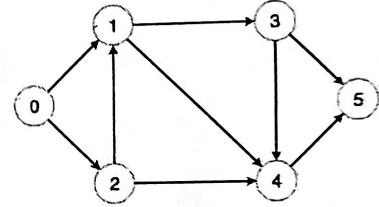
i	Dizi
	[3 8 5 4 1 9 -2]
0	
1	

2	
3	

Selection sort(Seçmeli sıralama)

- d) (5p) Aşağıdaki graf üzerinde BFS ve DFS yöntemine göre dolaşım esnasında yığıt/kuyruk'a eklenen ve çıkarılan elemanlar ekrana yazılmaktadır. Buna aşağıdaki gratta "0" nolu düğümden dolaşılırsa ziyaret edilen düğümlerin sırasını veriniz. Örneğin 0 yığıta eklenmiş ise ekrana 0E çıkarılmış ise 0C yazılacaktır.

NOT: Gidilebilecek iki düğüm var ise daha küçük nolu düğüm ziyaret edilecektir.



DFS	BFS

2. (10p) Elinizde tam sayıları tutan iki adet sıralı bağlı liste olduğu varsayılmaktadır. Bu iki bağlı listeyi sıralı birleştirip listeyi döndüren bir public Liste birleştir(Liste L1, Liste L2){ } metodunu yazınız?

L1: 1→3→4→6→Null

L2: 0→2→5→7→Null

L3: 0→1→2→3→4→5→6→7→Null

3. (10p) Kendisine parametre olarak bir dizi alan ve dizinin max-heap olup olmadığını döndüren boolean maxheapmi(int[] d){ } metodunu yazınız?
4. (15p) Elimizde yönsüz ve ağırlıksız bir grafi oluşturmak için sadece her düğümün derecesini tutan bir dizi bulunmaktadır. Bu diziyi kullanarak grafi

temsil eden komşuluk matrisini oluşturunuz? `int[][] kmatris(int [] derece) {}` metodu yazılmalıdır. Örneğin `derece[]={2,2,1,1}` ise komşuluk matrisi aşağıdaki gibi oluşur.

(0) (1) (2) (3)

(0) 0 1 1 0

(1) 1 0 0 1

(2) 1 0 0 0

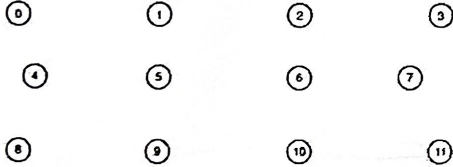
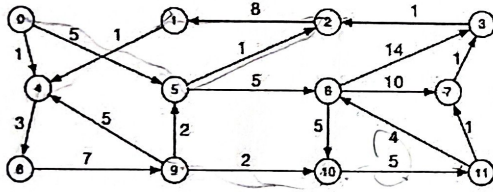
(3) 0 1 0 0

5. (15p) Aşağıda verilen A dizisini ilk elemanı pivot seçerek QuickSort algoritmasına göre sıralayınız. Sıralama yaparken her adımda dizinin değişimini gösteriniz.

$A[] = \{35, 6, 56, 43, 23, 19, 2\}$;

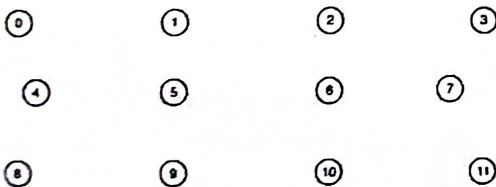
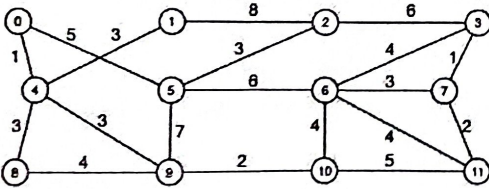
5.

a) (5p) Aşağıda verilen graf için 0 düğümünden başlayarak Dijkstra's algoritması ile en kısa yolu çizin ve toplam yol ağırlığını bulunuz.



Toplam Ağırlık:

b) (5p) Aşağıda verilen graf için Minimum Kapsayan Ağacı çizin ve çizdiğiniz ağacın toplam ağırlığını yazınız.



Toplam Ağırlık:

6. (10p) 1 ile 100 arasından rastgele üretilen 20 adet sayıyı bir bağlı listeye ekleyen ve ekleme yaparken Rastgele üretilen sayı eğer bağlı listede var ise bu sayı bağlı listeye eklemeyerek yeni bir sayı üretilmesini sağlayan programı yazınız?
7. (15p) Bir bağlı yığıt veri yapısında bulunan elemanlardan verilen bir parametrenin değerine eşit olan tüm elemanları silerek yığıtın yeni halini döndüren `hepsini_sil()` isimli bir metot yazınız. Örneğin $\{9, 1, 9, 2, 3, 9, 4, 9, 9\}$ elemanlarını içeren bir yığıt için 9 elemanı parametre olarak verilerek `hepsini_sil(9)` metodu çağrıldığında $\{1, 2, 3, 4\}$ elemanlarını içeren bir yığıt geri döndürülecektir. Not: Bu metodu yazarken başka bir veri yapısı tanımlanmayacaktır (başka bir yığıt, bağlı liste veya kuyruk vb.).

Başarılar Dilerim.
Doç. Dr. İlhan AYDIN
Dr. Öğr. Üyesi Gülşah KARADUMAN