

İsim	Numara
------	--------

Mühendislik Fakültesi-Yazılım Mühendisliği Veri Yapıları Dersi Bütünleme Sınav Soruları

1-4. sorular için: Aşağıda verilen her bir fonksiyonun çalışma zamanının (run time) karmaşıklığını Big-O cinsinden tahmin ediniz.
I- O(1) II- O(n) III- O(nlogn) IV- O(n²) V- O(n³)

1) $T(n)=(n/2+n-1)^2$ a) I b) II c) III d) IV e) V
2) $T(n)=(2n^2)(2n)$ a) I b) II c) III d) IV e) V
3) $T(n)=(2n-1)^2(1/n + 1)$ a) I b) II c) III d) IV e) V
4) $T(n)=3(2n-1)+5n$ a) I b) II c) III d) IV e) V

5-7.sorular için: Bir LIFO yapısı için sırası ile aşağıdaki komutlar verilmiştir. (Soruları birbirinden bağımsız olarak düşünün)
push(a), push(b),pop(), push(c), top(), push(d), pop()

I- a, II- b, III- c, IV- d, V- e

5) Bu LIFO yapısında top() komutu çıktısı ne olur? a) I b) II c) III d) IV e) V
6) Bu LIFO yapısında sırası ile push(e), size() komutu çıktısı ne olur? a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4
7) Bu LIFO yapısında sırası ile pop(), pop() komutu çıktısı ne olur? a) I b) II c) III d) IV e) V

8-10.sorular için: Bir FIFO yapısı için sırası ile aşağıdaki komutlar verilmiştir. (Soruları birbirinden bağımsız olarak düşünün)
insert(c), insert(b),insert(a), remove(),insert(d), remove()

I- a, II- b, III- c, IV- d, V- e

8) Bu FIFO yapısında sırası ile front() komutu çıktısı ne olur? a) I b) II c) III d) IV e) V
9) Bu FIFO yapısında sırası ile remove(), front() komutu çıktısı ne olur? a) I b) II c) III d) IV e) V
10) Bu FIFO yapısında sırası ile remove(), insert(e), front() komutu çıktısı ne olur? a) I b) II c) III d) IV e) V

11-13.sorular için: 16-bitlik tamsayılardan oluşan 1024 elemanlı bir dizi için: [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.... şeklinde sıralı dizi]

11) Bellekte kaç ne kadarlık bir alan tahsis edilmelidir? a) 1MB b) 1KB c) 2MB d) 2KB e) 2Byte
12) Bellek adreslerinin 0'dan başladığı 0,1,2 sıralı gittiği ve her bir adresin 8-bit uzunluğunda olduğu düşünülürse 100 başlangıç adresinde hangi sayı yerleşir? a) 25 b) 12 c) 50 d) 100 e) 13

13) Bu dizide *binary search* ile aranan herhangi bir eleman en fazla kaç adımda bulunur?
a) 1024 b) 8 c) 9 d) 10 **e) 11**

14-15.sorular için: $((a+b)*(c-d))$ infix işleminin?

14) Postfix karşılığı nedir?

- a) $*+ab-cd$
b) $abcd*-+$
c) $abcd+-*$
d) $ab+cd-*$
e) $*-+abcd$

15) Prefix karşılığı nedir?

- a) $*+ab-cd$**
b) $abcd*-+$
c) $abcd+-*$
d) $ab+cd-*$
e) $*-+abcd$

16) $1\ 3\ +\ 6\ 4\ -\ /$ işlem türü ve sonucu nedir?

- a) infix, 2
b) postfix,2
c) infix, -2
d) postfix, -2
e) hiçbir

17) Çok görevli bir işletim sisteminde bir görev kendisine ayrılan süre kadar çalışıp, tekrar çalışma sırasını bekliyorsa, bunu en iyi hangi veri yapısı ile modellersiniz?

- a) LIFO
b) FIFO
c) Tek yönlü dairesel bağlı liste
d) Çift yönlü dairesel bağlı liste
e) Ağaç

18) Ağaçlar için hangi ifade yanlıştır?

- a) Herhangi bir düğümün yüksekliği, kökten o düğüme olan kenar sayısıdır.
b) İkili ağaçta her düğümün en fazla iki alt düğümü vardır.
c) 2ⁿ elemanlı ikili ağaçta bir düğüm en fazla n adımda bulunabilir.
d) Ağaç yapıları sıralama algoritmaları için kullanılabilir.
e) Ağaç yapıları infix işlemler için kullanılabilir.

19) Rekürsif programlama ile ilgili hangi ifade yanlıştır?

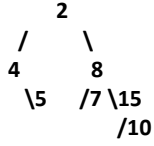
- a) Maksimum derinlikte bellek/işlemci hatası verebilir.
b) Bitiş şartı yazılmazsa varsayılan terkar sayısında sonuç otomatik olarak üretilir ve program bitirilir.
c) Metot/Fonksiyon kendi kendini çağırarak çalışır.
d) Programın bitmesi için uygun bir şart ifadesi yazılmalıdır.
e) Tüm ifadeler doğrudur.

20) Her düğüm kendinden önceki ve sonraki düğümün adresini tutuyor, ilk düğümde *head*, son düğümde *tail* bilgisi var ise bu liste türü hangisidir?

- a) Doğrusal liste (dizi)
b) Tek yönlü bağlı liste
c) Çift yönlü bağlı liste
d) Tek yönlü dairesel bağlı liste
e) Çift yönlü dairesel bağlı liste

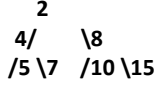
21) [2,4,8,5,7,15,10] dizisini ikili ağaca yerleştirin, ağaç aynı zamanda *min heap* olmalıdır. (15p)

Bu soruyu birçok kişi hatalı çözmüş
(Doğru kabul edilen)



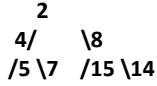
Sırası ile yerleşeceği için 2 köke gelecek, yukarıdaki gösterime uymayanlara da puan verdim, örneğin

(Doğru kabul edilen)



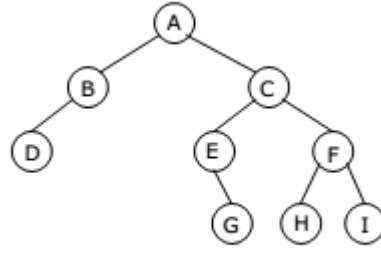
Gibi çizenlerde tam puan aldı. Ama soruda min-heap olma şartı var yani kökler atadan küçük olacak ve en önemlisi kökten küçük olan sola, büyük olan sağa gelecek.

(Yanlış kabul edilen)



Yukarıdaki gibi yada benzeri çözenler yanlış çünkü 15 8 den büyük olduğu için sağda olmalı.

22) aşağıda verilen ağaç Preorder, Postorder, Inorder olarak dolaşıldığında oluşacak çıktıyı yazınız. (15p)



Cevap.22)

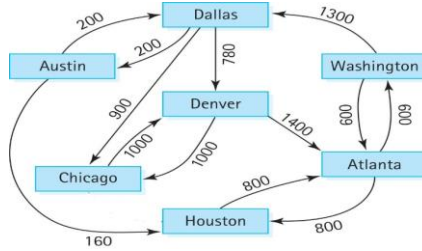
Preorder=> ABDCEGFHI

Postorder=> DBGEHIFCA

Inorder=> DBAEGCHFI

Genel olarak preorder doğru yapılmış, ama postorder ve/veya inorder karıştırılmış.

23) Aşağıda verilen Graf türü nedir? Bu graf için komşuluk matrisini oluşturunuz. (15p)



Önemli: komşuluk matrisinde kaynaklar satır, hedefler sütun olarak yerleşecek (nerden başladığı önemli değil). Harf yada rakam koyanlarda (belirtmek şartıyla) ve matrisin doğru olması şartı ile doğru olarak kabul edilmiştir.

	Washington	Houston
Atlanta	600	800	
Houston	Boş beya sonsuz		
....			

Yukarıdaki gibi çözenler doğru, matrisi 1 ve 0 larla dolduranlar var yanlış olarak kabul edilir, ağırlıklar belirtilmeli.

