

İsim	Numara
------	--------

**Mühendislik Fakültesi-Yazılım Mühendisliği Veri Yapıları Dersi Ara Sınav**

**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(n<sup>2</sup>) V- O(n<sup>3</sup>)

1) T(n)=(n/2+n-1) <sup>2</sup>
a) I      b) II      c) III <b>d) IV</b> e) V
2) T(n)=(2n <sup>2</sup> )(2n)
a) I      b) II      c) III      d) IV <b>e) V</b>
3) T(n)=(2n-1) <sup>2</sup> (n + 1)
a) I      b) II      c) III      d) IV <b>e) V</b>
4) T(n)=3(2n-1)+5n
a) I <b>b) II</b> 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 <b>c) III</b> d) IV      e) V
6) Bu LIFO yapısında sırası ile push(e), size() verilirse çıktısı ne olur?
a)0      b) 1      c) 2 <b>d) 3</b> e) 4

7) Bu LIFO yapısında sırası ile pop(), pop() komutu çıktısı ne olur?
<b>a) I</b> 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 front() komutu çıktısı ne olur?
<b>a) I</b> 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 <b>d) IV</b> e) V

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

**11-14.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 yaklaşık ne kadarlık bir alan tahsis edilmelidir?
a) 1MB      b) 1KB      c) 2MB <b>d) 2KB</b> 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 <b>c) 50</b> d) 100      e) 13

**13)** Bu dizide *binary search* ile aranan herhangi bir eleman en fazla kaç adımda bulunur?

a) 1024      b) 16      **c) 10**      d) 5      e) 4

**14)** Bu dizide *jump search* algoritması için aşağıdakilerden hangisi en uygun atlama sayısı olarak seçilebilir?

a) 4      b) 8      c) 16      **d) 32**      e) 64

**15)** [1, 3, 10, 99] sayılarını Counting Sort algoritması ile sıralamak için seçilebilecek en uygun dizi boyutu aşağıdakilerden hangisidir?

a) 4      b) 32      c) 50      **d) 100**      e) 105

**16)** Toplam 4 slot tan oluşan bir Hash table için 1-16 arasındaki sayılar yerleştirildiğinde ilk slotta ki bağlı listenin eleman sayısı kaç olur?

a) 1      b) 2      c) 3      **d) 4**      e) 5

**17)** Listeler için verilen ifadelerle ilgili doğru olan seçeneği işaretleyiniz.

- a) Tek yönlü bağlı listede geriye doğru hareket mümkündür.
- b) Çift yönlü bağlı listelerde iki yönlü hareket mümkündür.**
- c) Tek yönlü dairesel bağlı listede iki yönlü hareket mümkündür.
- d) Çift yönlü dairesel bağlı listede her **node** sadece bir adres tutar.
- e) Bağlı listelerde her **node** farklı iki **node** adresini tutar.

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

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

**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)** Aşağıda verilen kod hangi algoritmaya aittir?

6) Java	Python
<pre>void sort(int arr[]) {     int n = arr.length;     for (int i=1; i&lt;n; ++i) {         int key = arr[i];         int j = i-1;         while (j&gt;=0 &amp;&amp; arr[j] &gt; key) {             arr[j+1] = arr[j];             j = j-1; }         arr[j+1] = key;     } }</pre>	<pre>def sort(arr):     for i in range(1, len(arr)):         key = arr[i]         j = i-1         while j &gt;=0 and key &lt; arr[j] :             arr[j+1] = arr[j]</pre>

a) Bubblesort      b) Binarysearch      c) Selectionsort, **d) Mergesort, e) Insertionsort**

(6) Harici bir cevap kağıdı kullanılmayacaktır. Soruları ayrılan yerlere cevaplayınız.

**Kurallar**

- (1) 1-20 sorular her biri 2 puandır.
- (2) Test soruları cevap anahtarına, diğerleri ayrılan yere cevaplanacaktır.
- (3) Cevaplarınız **okunaklı** ve gerekli açıklamaları içermelidir.
- (4) Ön yüzde ve cevap anahtarı kısmında isim/numara yazmayı unutmayınız.
- (5) Sınav süresi 50 dk.



	A B C D E		A B C D E
1	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	11	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	12	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	13	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
4	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	14	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
5	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	15	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
6	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	16	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
7	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	17	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
8	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	18	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
9	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	19	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
10	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	20	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Test Version: A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Get this form and more at: [ZipGrade.com](https://www.zipgrade.com)

Copyright 2018 ZipGrade LLC. This work is available under Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 license.

23) Büyükten küçüğe sıralı bir diziyi, 2.bir dizi ve hazır fonksiyon vb. kullanmadan küçükten büyüğe sıralı hale getiren programı kodlayınız. Algoritmanızı ayrıca bir cümle ile özetleyin (20p).

```
x=[10,9,8,7,6,5,4,3,2,1]
boyut=len(x)-1
for i in range(len(x)//2):
    x[i],x[boyut-i]=x[boyut-i],x[i]

print(x)
```

**Not:** Soruda 2.bir dizi ve hazır fonksiyon vb. yapı kullanılmayacağı belirtilmişti. Algoritma basitçe, simetrik olarak ilk elemanla son elemanı, 2.elemanla (n-1).elemanı yer değiştirilmesine dayalı olarak çalışıyor. Dizinin tersten ekrana yazdırılması gibi bir yaklaşımın doğru cevap olarak kabul edilmesi söz konusu değildir.

21) [38, 27,43, 3, 9, 82, 10,15] dizisini MergeSort algoritmasına göre sıralayınız (20p).

adımlar	[38, 27,43, 3, 9, 82, 10,15]							
1	[38,27,43,3]				[9,82,10,15]			
2	[38,27]		[43,3]		[9,82]		[10,15]	
3	[38]	[27]	[43]	[3]	[9]	[82]	[10]	[15]
4	[27, 38]		[3, 43]		[9, 82]		[10, 15]	
5	[3, 27, 38, 43]				[9, 10, 15, 82]			
6	[3, 9,10, 15, 38,43, 82]							

22) Quicksort algoritmasını sayıları büyükten küçüğe ve rekürsif olarak sıralayacak şekilde kodlayınız (20p).

```
def quicksort(list):
    if len(list)<=1:
        return list
    else:
        pivot = list[0]
        buyuk = [ i for i in list[1:] if i > pivot ]
        kucuk = [ i for i in list[1:] if i <= pivot ]
        return quicksort(buyuk) + [pivot] + quicksort(kucuk)

x=[10,2,8,6,3,1,4,7,9,-1]

print(quicksort(x))
```

**Not:** Büyükten küçüğe sıralama için sadece else kısmında programın tekrar çağırırken alt dizilerin yerinin değiştirilmesi yeterli