

(ABY114) ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA

1. BÖLÜM

1. Algoritmalar için doğruluk kriterinin tanımı aşağıdakilerden hangisinde doğru şekilde verilmiştir?

- A) Algoritmanın bazı girdi değerleri için doğru sonuç üretmesi
- B) Algoritmanın doğru sonuç üretemediği girdi değerlerinin bulunamaması
- C) Algoritmanın bütün geçerli girdi değerleri için herhangi bir sonuç üretmesi
- D) Algoritmanın bütün geçerli girdi değerleri için doğru sonuç üretmesi
- E) Algoritmanın geçerli olmayan bir girdi değeri için doğru sonuç üretememesi

2. BÖLÜM

I. Alt problemlerin çözümleri birleştirilerek verilen problemin çözümü elde edilir.

II. Verilen problem alt problemlere ayrılır.

III. Alt problemler özyinelemeli bir biçimde çözülür.

Yukarıda böl & fethet tasarım tekniğinin aşamaları verilmiştir. Buna göre böl & fethet tasarım tekniğinde bu aşamaların hangi sırayla uygulandığı aşağıdakilerden hangisinde doğru şekilde verilmiştir?

- A) I – II – III
- B) II – I – III
- C) II – III – I
- D) III – II – I
- E) I – III – II

3. BÖLÜM

3. Aşağıdakilerden hangisi tek yönlü bağlı listenin özelliklerinden birisidir?

- A) Her düğümde en az iki işaretçiye sahip olması
- B) Liste üzerinde tek yönde gezinmeye imkan vermesi
- C) Çift yönlü bağlı listeye göre fazla bellek kullanımı olması
- D) Bir listede en az iki NULL işaretçi olması
- E) Listenin sabit boyutlu olması

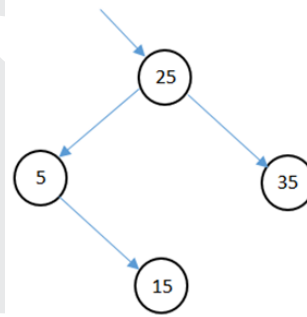
4. BÖLÜM

4. Boş bir yığına sırasıyla önce 24, sonra 45, 12 ve daha sonra sırasıyla 57 ve 32 değerleri push fonksiyonu ile eklenmiştir. Daha sonra sırasıyla 3 kez pop işlemi uygulanmıştır. Bu durumda yığında hangi elemanlar vardır?

- A) 12 57
- B) 57 32
- C) 24 32
- D) 24 45
- E) 45 12

5. BÖLÜM

5.



Yukarıda verilen ikili arama ağacında yer alan değerler, aşağıdaki hangi sırada ağaca eklenmiş olabilir?

- A) 25-35-15-5
- B) 25-35-5-15
- C) 35-25-5-15
- D) 25-15-35-5
- E) 5-15-25-35

6. BÖLÜM

6. Aşağıdakilerden hangisi açık adresleme yönteminde, hash tablosundan silme işleminde dikkat edilmesi gereken durumlardan birisidir?
- A) Silinen alana, bu alanda silinme işlemi olduğunu gösteren bir değer yazılması
 - B) Silinen alanın hiçbir değer girilmemiş gibi boş bırakılması
 - C) En fazla iki silme işlemi gerçekleşmesi
 - D) Silme işlemine izin verilmemesi
 - E) Ardışık silme işleminin engellenmesi

7. BÖLÜM

7.

```
Dizi(n)
temp1 ← 0
for (i = 1 to n){
  for (j = i to n){
    temp2 ← 1
    for (k = j to n){
      temp1 ← temp1 + temp2
      temp2 ← temp2 + 1
    }
  }
}
return temp1
```

Yukarıda sözde kod ile gösterimi verilen algoritmanın zaman karmaşıklığı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $O(\log n)$
- B) $O(n)$
- C) $O(n \log n)$
- D) $O(n^2)$
- E) $O(n^3)$

8. BÖLÜM

8. Aşağıdaki arama algoritmalarından hangisinde, karşılaştırma işleminde eğer aranan değer bulunamazsa listedeki elemanların sadece 1 tanesi elenir?
- A) Doğrusal arama
 - B) İkili arama
 - C) Enterpolasyon arama
 - D) Atlamalı arama
 - E) Hiçbiri

9. BÖLÜM

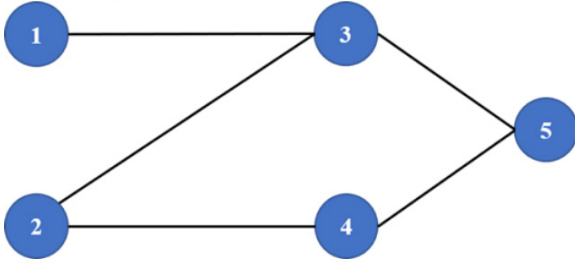
9. Hızlı sıralama algoritması kullanarak sekiz tam sayıdan oluşan bir diziyi sıraladığımızı ve ilk bölümlleme metodunun gerçekleştirilmesinden sonra dizinin görünümünün aşağıdaki gibi olduğunu farz edelim. Bu durumda bölümlleme metodu hangi değeri pivot olarak kullanılmıştır?

2	6	5	7	1	4	3	8
---	---	---	---	---	---	---	---

- A) 2
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

10. BÖLÜM

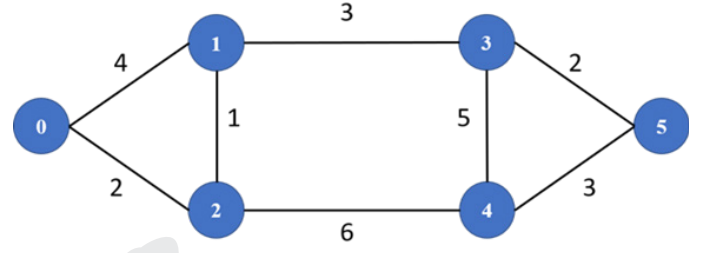
10. Aşağıda verilen çizge üzerinde, başlangıç düğümü "1" olacak şekilde önce derinlik arama algoritması çalıştırılacaktır. Bir düğümün birden fazla komşusu varsa, bu komşular küçükten büyüğe doğru ziyaret edilecektir. Buna göre çizgedeki düğümlerin ziyaret edilme sırası seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?



- A) 1,2,3,4,5
- B) 1,3,2,4,5
- C) 1,3,5,4,2
- D) 1,3,4,5,2
- E) 1,2,4,3,5

11. BÖLÜM

11. Aşağıda verilen çizge üzerinde, başlangıç noktası "0" düğümü olacak şekilde Dijkstra en kısa yol algoritması çalıştırılacaktır.



Algoritmanın çalışması sonrasında başlangıç düğümü ile "5" düğümü arasında en kısa mesafe değeri nedir?

- A) 6
- B) 8
- C) 9
- D) 10
- E) 12