

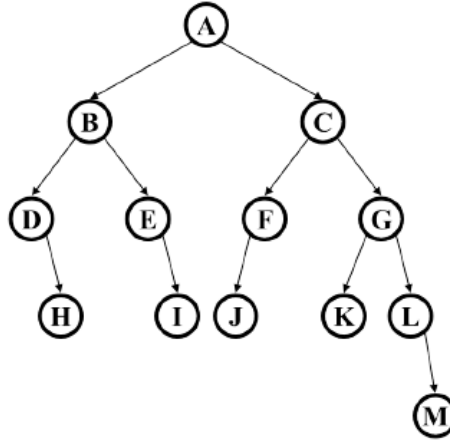
Manisa Celal Bayar Üniversitesi Yazılım Mühendisliği Bölümü
YZM 2116 – Veri Yapıları Dersi

Quiz#2

Bahar 2018

Adı ve Soyadı	YANIT ANAHTARI	Öğrenci Numarası	
Grubu		İmza	
Tarih		Not	/100

Soru#1 (35 puan): Aşağıda bir **ikili arama ağacı** (*binary search tree*) verilmiştir:



İlgili ikili arama ağacında, düğümlerde yer alan anahtar değerleri **belirtilmemiştir** ve **düğümlerdeki harfler yalnızca ilgili düğümleri isimlendirmek için kullanılmaktadır**. İkili arama ağaçlarında, bir düğümün kendinden sonra gelen (kendinden büyük) en küçük değer, “successor” olarak tanımlanmaktadır. **Buna göre, seçeneklerdeki soruları yanıtlayınız:**

a) A düğümünün “successor” düğümü hangisidir?

J

b) B düğümünün “successor” düğümü hangisidir?

E

c) C düğümünün “successor” düğümü hangisidir?

K

d) İlgili ikili arama ağacının yüksekliğini yazınız.

4

e) İlgili ikili arama ağacının yüksekliğini artırmadan, ilave edilebilecek maksimum düğüm sayısını belirleyiniz.

18

Soru#2 (30 puan): Aşağıda bir *hash tablosu* verilmiştir:

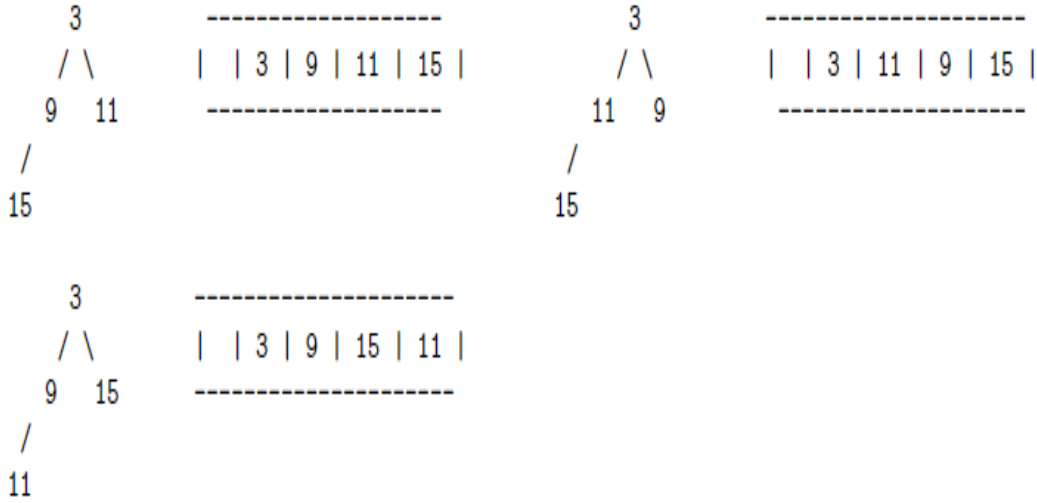
0	1	2	3	4	5	6	7	8
18	10	19	26					35

Yukarıda verilen tabloya herhangi bir k nesnesi, $k \bmod 9$ hash fonksiyonuna göre yerleştirilmektedir ve hashing işlemi sonucunda farklı anahtarlara sahip iki eleman için aynı değer üretildiği (çakışma olduğu) takdirde, **karesel ölçüm** (*quadratic probing*) yöntemi kullanılmaktadır. Buna göre, **10, 35, 18, 19 ve 26** anahtar değerlerini yukarıda verilen tabloda uygun yerlere yerleştiriniz.

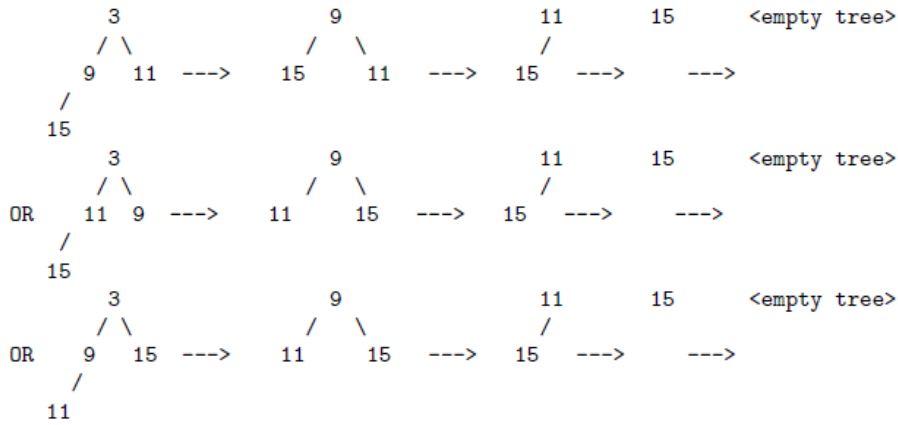
Soru#3 (35 puan): H **min-heap** (*minimum yığın ağacı*) veri yapısı, dört düğümden oluşmaktadır ve bu düğümlerin değerleri **3, 9, 11 ve 15** şeklindedir. Buna göre, (a) ve (b) seçeneklerindeki soruları yanıtlayınız:

(a) Yukarıda belirtilen tanımlamaya uygun, **tüm olası H minimum heap yapılarını çizerek ve dizi tabanlı temsil** ile gösteriniz.

(a) İlgili tanımlamaya uygun üç tane heap çizilebilir:



(b) (a) seçeneğinde çizmiş olduğunuz herhangi bir H min-heap veri yapısı üzerinde, **4 kez deleteMin (minimum elemanın silinmesi)** işleminin gerçekleşmesi sonucu oluşan yapıya ilişkin ağacı ve tüm ara adımları çizerek gösteriniz.



(b)