

**BMÜ-221 VERİ YAPILARI
UYGULAMA SORULARI**

Ödevin Verilme Tarihi: 11.12.2018
Teslim Tarihi: 24.12.2018

1. Sadece “0” ve “1” lerden oluşan bir L dili $L=\{0^n1^m0^n, n \geq 1, m \geq 1\}$ olarak veriliyor. Örneğin $n=2$ ve $m=3$ ise üretilen ifade 0011100011 şeklindedir. String olarak verilen bir ifadenin bu dil tarafından üretilip üretilmediğini yığıt kullanarak bulan programı yazınız.
2. Taban (Radix) sıralaması algoritmasına göre sıralanacak olan değerler hanelerine (digits) göre sıralanır. En değersiz haneden (Least significant digit) en değerli haneye (most significant digit) doğru sıralama işlemi yapılır. Örneğin en fazla 3 basamaklı sayıların bulunduğu bir sayı kümesinde en değersiz basamak 1’ler basamağı en değerli basamak ise yüzler basamağıdır. Taban sıralama algoritması ile verilen bir liste sıralanacağı zaman kuyruklar dizisi kullanılabilir. Örnek bir kuyruk dizisi üzerinde gösterimi aşağıda verilmiştir.

a. Sıralanmamış sayılar={170, 45, 75, 90, 2, 24, 802, 66}

b. Birler basamağından başlayarak her sayı ilgili basamağa denk gelen kuyruğa eklenir. Her basamak için bu adım tekrarlanır.

Birler basamağı	Onlar basamağı	Yüzler basamağı
Kuyruk 0→170, 90	Kuyruk 0→2,802	Kuyruk 0→2,24,45,66,75,90
Kuyruk 1→	Kuyruk 1→	Kuyruk 1→170
Kuyruk 2→2, 802	Kuyruk 2→24	Kuyruk 2→
Kuyruk 3→	Kuyruk 3→	Kuyruk 3→
Kuyruk 4→24	Kuyruk 4→45	Kuyruk 4→
Kuyruk 5→45, 75	Kuyruk 5→	Kuyruk 5→
Kuyruk 6→66	Kuyruk 6→66	Kuyruk 6→
Kuyruk 7→	Kuyruk 7→75,170	Kuyruk 7→
Kuyruk 8→	Kuyruk 8→	Kuyruk 8→ 802
Kuyruk 9→	Kuyruk 9→90	Kuyruk 9→

c. İlk kuyruktan son kuyruğa kadar bütün kuyrukları boşaltarak sıralanmış sayılar elde edilir. Yukarıda bahsedilen yapıyı oluşturarak sıralama için gerekli kodları yazınız.

Not: Kuyruk [] k=new Kuyruk[10] şeklinde bir tanımlama ile dizi kuyruk yapısı tanımlaması ile 10 kuyruk oluşturulabilir.

3. Bir ikili arama ağacının her bir düğümünde öğrencilere ait numara, ad, soyad bilgisi tutulmaktadır. Gerekli veri yapısını tanımlayarak aşağıdaki işlemleri yapan metotları yazınız?
 - Öğrenci numarasına göre ağaca ekleme yapan metodu yazınız?
 - Kendisine parametre olarak öğrenci numarası alan ve öğrenci ağaçta var ise bilgilerini gösteren bir metot yazınız?
 - Ağaç üzerinde inorder, preorder ve postorder dolaşımları yapan metotları yazınız?
 - Verilen ikili arama ağacında tüm yaprakları silen bir metot yazınız?
4. Elimizde tam sayıları tutan iki adet Max heap bulunmaktadır. Heap için gerekli olan ekleme, silme ve arama metotlarını yazınız. Kendisine parametre olarak iki heap alan ve iki heap’i büyükten küçüğe sıralı şekilde birleştiren diziyi oluşturarak geri döndüren kodu yazınız?

NOT: ÖDEVLERİNİZİ FLASH İLE TELAFİ HAFTASI DERSİN UYGULAMA SAATİNDE GETİRMENİZ GEREKMEKTEDİR. FALSH’IN ÇALIŞMAMASI VE BENZERİ MAZERETLER KABUL EDİLMEMEYECİKTİR. LAB’TA ÖDEVLER İLE İLGİLİ UYGULAMA YAPILACAKTIR. ÖDEVLERİN BÜTÜN

**MODÜLLERİNİN ÇALIŞMASI
GEREKMEKTEDİR. ÇALIŞMAYAN ÖDEV
KABUL EDİLMEMEYECİTİR.**