

BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
Algoritma Analizi Uygulama Dersi #06

Soru 1

Matris çarpımlarının özyinelemeli (recursive) olarak böl ve fethet yöntemiyle yapılabilmesini sağlayan Strassen Algoritması'nı kodlayınız. Fonksiyonunuz A ve B parametreleri ile verilen iki matrisin boyutlarını kontrol etmeli ve hata yoksa çarpımlarını özyinelemeli olarak hesaplayıp sonucu global scope'ta bulunan yeni bir C matrisine yerleştirmelidir. (Dönüş tipi değiştirilerek yeni matris döndürülebilir.) Gerekli durumlarda girdi matrislerine (A ve B) padding (sıfır ile doldurma) işlemini yapınız.

```
void Strassen(A, B);
```

Soru 2

En küçük sayısı kökte (dizinin 0. indisinde) olan yığın (heap) ağacı fonksiyonlarından aşağıda belirtilenleri kullandığınız dilde kodlayınız. Ağacınızın düğümleri en fazla (teorik olarak) 2 alt düğüme sahip olabilir. Yığınınız verileri **sadece** bir tam sayı dizisinde tutmalıdır (nesne/düğüm kullanmayınız). Aşağıdaki fonksiyonları dönüş tiplerine dikkat ederek implement ediniz:

```
void HeapEkle(heap[], yeni_veri);  
//heap'te uygun bir yere yeni_veri'deki değeri ekler  
  
int HeapAl(heap[]);  
// heap'teki en küçük elemanı heap'ten çıkarır ve  
döndürür
```

Soru 3

2. soruda oluşturduğunuz heap'te ağaç taraması yapan ve verileri normal bir diziye küçükten büyüğe sıralı bir şekilde yerleştiren ve bu sıralı diziyi döndüren fonksiyonu yazınız.

```
int[] Heap2Array(heap);
```

Sorularda istenen fonksiyonların isimlerine sadık kalınız. Sorularda gerekli parametreler verilmiştir. Parametreleri eksiltmeyiniz. Fazladan parametreler ve fonksiyonlar ekleyebilirsiniz. Programınızı **tek bir dosyaya** kodlayınız ve zamanından önce E-kampüs'teki ders sayfamıza **arşiv dosyasına çevirmeden, doğrudan okunabilir biçimde, kullandığınız programlama dilinin kendi formatında (.c, .cs, .java, .py, .js vb.) veya .txt formatında** yükleyiniz. Diğer formatlarda (.rar, .zip, .7z, .pdf, .word vb.) yüklenen ödevler geçersizdir.