

2022-2023 Güz Yarıyılı

Algoritma Analizi

Ödev – 1

Ders Yürütücüleri

Prof. Dr. M. Elif KARSLIGİL

Doç. Dr. M. Amaç GÜVENSAN

Konu : Asymptotic Analysis, Mathematical Analysis of Non-Recursive and Recursive Problems

1. "Sequential Search" algoritmasının zaman karmaşıklığını, matematiksel analiz yardımı ile hesaplayıp Big-Oh, Big-Omega ve Big-Theta gösterimlerinden en uygun olanı ile aşağıdaki üç durum için ifade ediniz. **(20 Puan)**
 - a. Best Case
 - b. Average Case
 - c. Worst Case
2. $\frac{1}{2}n(n-1) \in \Theta(n^2)$ ifadesinin doğruluğunu ispat eden çözümünüzü adım adım yazınız. **(20 Puan)**
3. Aşağıda verilen ifadeleri çözümleyerek "n" cinsinden sonucu yazınız. **(20 Puan)**
 - a. $\sum_{i=3}^{n+1} i$
 - b. $\sum_{i=0}^{n-1} i(i+1)$
4. Aşağıda verilen rekürans bağıntısını "backward substitution" yardımı ile çözünüz. **(20 Puan)**
$$x(n) = x(n/2) + n \text{ for } n > 1, \quad x(1) = 1 \text{ (solve for } n = 2^k \text{)}$$
5. Verilen d tabanındaki m basamaklı bir sayıyı "Decimal" olarak ifade eden algoritmanın sözde kodunu yazıp karmaşıklığını ifade ediniz. **(20 Puan)**

Ödev Teslimi ile ilgili önemli bilgiler:

Aşağıda verilen bütün bilgileri içeren tek bir doküman hazırlayarak **19.10.2022 saat 23:59'a** kadar online.yildiz.edu.tr üzerinden **HW1_OgrenciNumarasi.pdf** dosyasını yükleyiniz.

Classroom Sayfasında paylaşılan Ödev Teslim Kuralları başlığındaki kurallara uyulması gerekmektedir.

Teslim Edilecekler:

1. Soruların adım adım çözümünü içeren pdf formatlı dosya.
2. Soruları bilgisayar ortamında veya manuel olarak cevaplayabilirsiniz, cevapların okunabilir olması önemlidir.
3. **Teslim Edilecekler**
 - a. HW#_OgrenciNumarasi.pdf