

# 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)**  
 $x(n) = x(n/2) + n$  for  $n > 1$ ,  $x(1) = 1$  (solve for  $n = 2^k$ )
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](https://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