

UYGULAMA 1 SORULARI

1. Aşağıdaki ifadelerin büyüme derecelerini hesaplayıp Big-Oh notasyonu ile gösteriniz.

$$\sum_{i=0}^{n-1} i(i+1)$$

a.

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n ij$$

b.

2. Aşağıda verilen rekürans bağıntısını

$$T(n)=2T(n/2)+1, T(1)=0$$

a. "backward substitution"

b. "forward substitution" yardımı ile çözünüz.

3. Aşağıdaki ifadenin doğruluğunu ispatlayınız.

$$n(2n+1)/2 \in \Theta(n^2)$$

4. Aşağıda verilen algoritma için basic operation kaç kere çalışır? Rekürans bağıntısını yazınız ve çözünüz. Algoritma nonrecursive olsa nasıl yazılırdı?

ALGORITHM $S(n)$

//Input: A positive integer n

//Output: The sum of the first n cubes

if $n = 1$ **return** 1

else return $S(n - 1) + n * n * n$

5. Aşağıda elemanlar arası en kısa uzaklığı bulmak için bir algoritma verilmiştir. Bu algoritmayı nasıl iyileştirebiliriz?

ALGORITHM $MinDistance(A[0..n - 1])$

//Input: Array $A[0..n - 1]$ of numbers

//Output: Minimum distance between two of its elements

$dmin \leftarrow \infty$

for $i \leftarrow 0$ **to** $n - 1$ **do**

for $j \leftarrow 0$ **to** $n - 1$ **do**

if $i \neq j$ **and** $|A[i] - A[j]| < dmin$

$dmin \leftarrow |A[i] - A[j]|$

return $dmin$