

ALGORİTMA ANALİZİ

Ödev – 2

Dinamik Programlama

BİLAL KAHRAMAN

17011062



YÖNTEM

Problem başlangıç süreleri, uzunluk süreleri ve elde edilecek kazançları bilinen reklam verilerinden en yüksek kazancı elde edebilecek şekilde reklamların seçilmesine dayanır. İlk olarak verileri okuruz ve bunu içerisinde ekstra olarak bitiş sürelerini de bizim hesapladığımız bir değer ve okunduğu sırayı temsil eden bir değer olmak üzere 5 değişkenden oluşan struct yapısından bir diziye yerleştiririz. Ardından bitiş sürelerine göre sıralanan dizide yapılması gereken 3 adım vardır.

1. Bir önceki çakışmayan reklama kadar olan kazanç ile şimdiki reklam kazancı elde edilen kazançtan daha büyük ise yeni reklam kabul edilir ve kazanç güncellenir.
2. Eğer çakışmayan reklam bulunmaz ancak gelen yeni reklam eldeki kazançtan yüksek gelir getirecekse ise yeni reklam kabul edilir ve kazanç olarak yeni reklam geliri yazılır.
3. Son olarak yukarıdaki iki şart sağlanmaz ise yeni reklamdan gelir elde edilemeyeceği için yeni kazanç ile eski kazanç aynı olur.

Karmaşıklıklar:

- Verilerin okunması ve diziye yazılması
 - Okuma ve yazma karmaşıklığı $O(n)$
 - Depolama karmaşıklığı $O(n)$
- Sıralama Karmaşıklığı $O(n \log n)$
- Kazanç hesaplama
 - Depolama karmaşıklığı $O(n)$
 - Arama karmaşıklığı (worst case) $O(n^2)$

UYGULAMA

Başlangıç	Uzunluk	Bitiş	Kazanç
1	3	4	2
2	5	7	4
5	4	9	4
2	9	11	7
10	2	12	2
2	13	15	7
9	7	16	1

Reklam verilerinin sıralanmış halleri yukarıdaki gibidir. Hesaplama yapılırken kazanç dizisi ilk olarak 0 değerleri ile doldurulmuştur. Çıktı aşağıdaki gibidir.

2	0	0	0	0	0	0
2	4	0	0	0	0	0
2	4	6	0	0	0	0
2	4	6	7	0	0	0
2	4	6	7	8	0	0
2	4	6	7	8	8	0
2	4	6	7	8	8	8

Okunduğu sıra ile reklamların sırasını yazdırmak için struct yapısındaki order değeri kullanılır.

Maksimum kazanç : 8

Seçilen reklamlar : 5 3 1