

Greedy Approach

- Prim algoritması
- Kruskal algoritması
- Shortest path
- Huffman algoritması

Sırt Çantası Problemi (Greedy Yaklaşımı)

$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ boyutlarında ve V_1, V_2, \dots, V_n değerlerinde n adet elemanımız olsun. Çantanın kapasitesi C ise

$$\sum_{i=1}^n X_i \cdot V_i \text{ 'yi maksimize etmek, } \sum_{i=1}^n X_i \cdot S_i \leq C$$

Hangi X 'ler çantaya konur?

★ Eleman bölümleniyorsa; Fractional Knapsack (Kısırlı Sırt Çantası) Problemi Halini Alır!!!

- ① Her bir eleman için $Y_i = \frac{V_i}{X_i}$ hesaplanır.
- ② Elemanlar Y_i değerine göre azalan sırada sıralanır.
- ③ Çantaya mümkün olduğunca 1., 2., 3., ... elemanlar konur.

Ör= $C = 5 \text{ kg}$

Eleman	1	2	3	4
Değer	12	10	20	15
w	2	1	3	2

Sırt çantasına girecek eleman ve değerlerini greedy yaklaşımı ile çözümleyiniz.

Fractional Knapsack Algoritması (V, w, W)

$yük = 0$

$i = 1$

while $yük < W$ and $i \leq n$

if $w_i \leq W - yük$ then

 elemanın hepsini al

else

$(W - yük) / w_i$ kısmını al,

end if

i 'yi artır

Alınan ağırlığı yüke ekle.

end while

return yük