

Warehouse Location Problem - WLP (Depo Yerleşim Problemi)

Bir dağıtım şirketi birçok farklı müşteriye ürün sağlamak için depoları kullanır. Bu problemin amacı, müşterilere hizmet vermek için hangi depoların en uygun maliyetli olacağını belirlemektir. Sorunun karmaşıklığı, her deponun farklı maliyetlere ve depolama kapasitelerine sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

AMAÇ: Bu ödevde, WLP' yi çözmek için bir algoritma yazmanız beklenmektedir. Problem optimizasyon problemi olarak şu şekilde formüle edilmiştir.

$$\begin{aligned} \text{minimize: } & \sum_{w \in N} \left((|a_w| > 0) s_w + \sum_{c \in a_w} t_{cw} \right) \\ \text{subject to: } & \sum_{c \in a_w} d_c \leq \text{cap}_w \quad (w \in N) \\ & \sum_{w \in N} (c \in a_w) = 1 \quad (c \in M) \end{aligned}$$

Seçilebilecek $N = 0 \dots n-1$ depo ve hizmet verilmesi gereken $M = 0 \dots m-1$ müşteri vardır.

Her deponun bir kapasitesi (cap_w) ve kurulum maliyeti (s_w) vardır.

Her müşteri hizmet aldığı depoya bağlı olarak bir talep kapasitesi (d_c) ve seyahat maliyetine (t_{cw}) sahiptir.

Son olarak tüm müşterilere sadece 1 depo hizmeti verilmelidir. a_w , w deposuna atanan müşterileri gösteren bir dizi değişkeni ifade eder.

ÖDEV AÇIKLAMASI

Son Teslim Tarihi: 9 Haziran 2023 Saat: 23:59

Ödevler bireysel yapılacaktır.

Ödevle ilgili sorularınız için Arş. Gör. Tuğba Çelikten ile iletişime geçebilirsiniz.

VERİ: Geliştirilecek algoritma 3 farklı boyuttaki (16, 200, 500) her bir dosya için çalıştırılacaktır. Algoritma geliştirilirken istenilen programlama dili kullanılabilir.

Input Example:

3 4

100 100.123

100 100.456

500 100.789

50

100.1 200.2 2000.3

50

100.4 200.5 2000.6

75

200.7 100.8 2000.9

75

200.10 200.11 100.12

3: Depo Sayısı

4: Müşteri Sayısı

100, 100, 500: Depo Kapasiteleri

100.123, 100.456, 100.789: Depoların kurulum maliyetleri

50, 50, 75, 75: Müşteri Talepleri

100.1, 200.2, 2000.3: 1.Müşterinin her bir depo için maliyeti

100.4, 200.5, 2000.6: 2.Müşterinin her bir depo için maliyeti

200.7, 100.8, 2000.9: 3.Müşterinin her bir depo için maliyeti

200.10, 200.11, 100.12: 4.Müşterinin her bir depo için maliyeti

Output Example:

1002.888

1 1 0 2

1002.888 = optimal maliyet

1 1 0 2 = müşterilere atanan depolar

1 : 1. Müşteriye atanan depo no

1 : 2. Müşteriye atanan depo no

0 : 3. Müşteriye atanan depo no

2 : 4. Müşteriye atanan depo no

(Depolara 0, 1 ve 2 olarak numara verilmiştir.)

ÖDEVE YÜKLENECEK DOSYALAR:

1. ÇALIŞIR KOD (Projenin Tamamı- .rar veya .zip olarak)
2. Aşağıdaki şablonda bir excel dosyası

1.satır	Öğrenci Numarası, Ad Soyad		
2.satır	Dosya Boyut	Optimal Maliyet	Müşteriye atanan depolar(itemler arasında SADECE bir boşluk bırakılmalı, '.', ',', '-' vb. karakterler kullanılmamalıdır)
3.satır	3	1002.888	1 1 0 2
4.satır	200		
5.satır	500		

Bu satırdaki bilgiler: yukarıdaki 3 boyutlu (input example) dosya çıktısına göre örnek amaçlı oluşturulmuştur. Siz kendi bilgilerinize göre doldurunuz.