

**İnönü Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü**  
**Veri Yapıları Laboratuvar Sınavı Sorusu**

Javazon A.Ş. mühendisleri, şirket merkezindeki malzemelerin quadcopter filosu ile dağıtım noktalarına en az ulaşım maliyetiyle aktarılması için bir algoritma geliştirmek istemektedir. Bir dağıtım noktası adı ve kapasitesi ile ifade edilmektedir. Kapasitesi dolan bir dağıtım noktasının civarındaki noktalar ile irtibatı kesilmektedir.

Merkezdeki 250 konteyner malzemenin dağıtılacağı dağıtım noktalarının adları ve kapasiteleri şu şekildedir.

D1: 13 konteyner	D2: 5 konteyner	D3: 22 konteyner
D4: 35 konteyner	D5: 8 konteyner	D6: 66 konteyner
D7: 47 konteyner	D8: 30 konteyner	D9: 24 konteyner

Dağıtım noktalarının birbirleri ve şirket merkezi arasındaki yollar ve uzunlukları şu şekilde verilmektedir.

Merkez - D1: 4	D6 - D9: 3	D2 - D9: 4	D5 - D4: 3
D1 - D7: 6	Merkez - D2: 8	D5 - D8: 7	D3 - D6: 5
Merkez - D4: 3	D3 - D7: 2	D4 - D3: 6	D9 - D5: 4
D5 - D2: 5	D6 - D5: 2	D2 - D1: 5	D1 - D4: 2
Merkez - D7: 11	Merkez - D5: 10	D8 - D9: 10	D6 - D8: 4

Yazacağınız program girdi olarak komut satırından herhangi bir veri **okumayacak**, soruda verilen statik veriyi **kullanacaktır**.

Çıktı olarak her dağıtım noktası için kapasite ve merkezden itibaren dağıtım noktasına en az maliyetle varılabilen yol gösterilecektir.

**Örnek:** Merkezden 5 km uzaklıkta (doğrudan) 15 konteyner kapasiteli A, 2 km uzaklıkta 5 konteyner kapasiteli B ve 8 km uzaklıkta 5 konteyner kapasiteli C noktaları olsun. A ve B noktaları arasında 2 km, A ve C noktaları arasında 2 km, B ve C noktaları arasında da 1 km uzaklık olsun. Merkezde 25 konteyner olan bir durumda programın çıktısı şu şekilde olacaktır.

A: 15 konteyner  
En az maliyetli yol: Merkez - B - A  
B: 5 konteyner  
En az maliyetli yol: Merkez - B  
C: 5 konteyner  
En az maliyetli yol: Merkez - C

#### AÇIKLAMALAR

- Ders kapsamında anlatılan veri yapıları ve ilgili algoritmaların kombinasyonları ile bir çözüm geliştirmeniz beklenmektedir. Problemi farklı yapılar kullanarak farklı şekillerde çözmeniz olasıdır.
- Bir dağıtım noktasına kısmi malzeme yüklenmesi söz konusu değildir, ya hiç aktarılmamış ya da tamamen doldurulmuş olmalıdır.
- Kapasitesi dolan bir dağıtım noktasından diğer noktalara olan yollar **kullanılamaz hale gelir**.
- Merkezdeki 250 konteynerin tamamı dağıtılmış olmalıdır.
- Java' daki hazır sınıfları kullanabilirsiniz.
- Kullanacağınız veri yapılarında dinamik olarak veri değişikliği sağlayan fonksiyonları tanımlamanıza gerek yoktur.
- Lütfen programın girdi ve çıktısı için size verilen biçimi kullanın. Bu husus notlandırmada göz önünde bulundurulacaktır.