

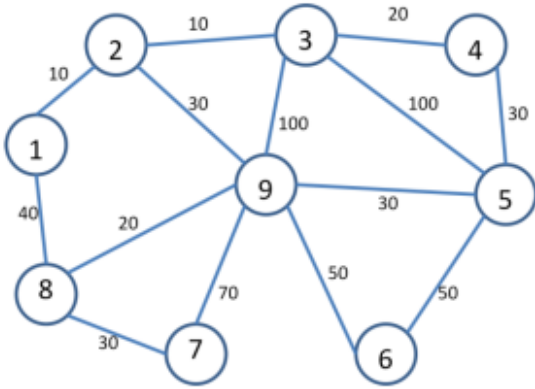
Galatasaray Üniversitesi
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
INF224 - Veri Yapısı ve Algoritmalar

18 Aralık 2023
TP 08 - Dijkstra

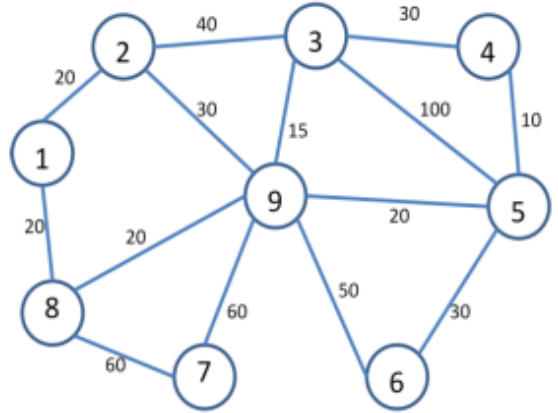
Dikkat!

- Soruların açıklamalarını dikkatlice okuyup, cevaplarınızı sizden istenen şekilde teslim edin.
- Dosya, değişken, vb. isimlerinde Türkçe veya özel karakter kullananlardan puan kıracağım.
- Programı derleme hatası tetikleyenler doğrudan sıfır alacaktır. Ödevinizi göndermeden önce kodlarınızın çalıştığını mutlaka kontrol edin, eksik olsa da düzgün şekilde çalışan bir kod gönderin. Gerekirse hatalı kısımları yorum satırına alıp, bana not yazın.
- Kopya durumunda başınıza ne geleceğine dair uyarı yapmama gerek yoktur herhalde...

Şekil 1’de sizinle 9 şehir arasında uçuş yapan 2 firmanın şehirler arası seferlerini ve bu seferlerin bilet fiyatlarını temsil eden 2 çizge paylaşılmıştır.



(a) 1. Firma



(b) 2. Firma

Şekil 1: İki firmanın sefer güzergahları ve bilet fiyatları

Çizgelerde yer alan sayısal düğümlerin hangi şehirleri temsil ettikleri ise aşağıdaki listede verilmiştir:

1. Gaziantep
2. Adana
3. İzmir
4. Eskişehir
5. Ankara
6. Antalya
7. Trabzon
8. Kars
9. İstanbul

Bir iş insanının işi gereği sürekli bu 9 şehir arasında seyahat ettiğini ve bilet fiyatları çok yükseldiği için ekonomi yapmak istediğini varsayalım. En kısa yol (en düşük maliyet) bulma algoritmalarından biri olan Dijkstra'dan faydalanarak bu iş insanına yardımcı olmaya çalışalım:

- Öncelikle şekilde verilen çizgeleri kullanarak her iki firma için de komşuluk matrislerini çıkarın.
- Bu matrisleri kullanarak her bir firma için Dijkstra algoritmasını kullanarak herhangi iki şehir arasındaki en ucuz uçuşların maliyetini listeyen maliyet listelerini ekrana bastırın.
- Son olarak da kullanıcıdan aldığınız iki şehir arasındaki en uygun uçuşu ve firmayı ekrana bastıran basit bir uygulama yazın.

Örnek ekran görüntüsü aşağıda verilmiştir:

```
Cities:
1. Gaziantep
2. Adana
3. Izmir
4. Eskisehir
5. Ankara
6. Antalya
7. Trabzon
8. Kars
9. Istanbul

From and To? (Please enter the city code): 4-9

1st option (Cost Matrix):
      1      2      3      4      5      6      7      8      9
      --      --      --      --      --      --      --      --      --
1|      -      10      20      40      70      90      70      40      40
2|      10      -      10      30      60      80      80      50      30
3|      20      10      -      20      50      90      90      60      40
4|      40      30      20      -      30      80      110      80      60
5|      70      60      50      30      -      50      80      50      30
6|      90      80      90      80      50      -      100      70      50
7|      70      80      90      110      80      100      -      30      50
8|      40      50      60      80      50      70      30      -      20
9|      40      30      40      60      30      50      50      20      -

2nd option (Cost Matrix):
      1      2      3      4      5      6      7      8      9
      --      --      --      --      --      --      --      --      --
1|      -      20      55      70      60      90      80      20      40
2|      20      -      40      60      50      80      90      40      30
3|      55      40      -      30      35      65      75      35      15
4|      70      60      30      -      10      40      90      50      30
5|      60      50      35      10      -      30      80      40      20
6|      90      80      65      40      30      -      110      70      50
7|      80      90      75      90      80      110      -      60      60
8|      20      40      35      50      40      70      60      -      20
9|      40      30      15      30      20      50      60      20      -

The best option for the flight Eskisehir-Istanbul is the second one (30 < 60)
```

Ödev teslimi için main.c dosyasını her zamanki gibi, TP09_OgrenciNo_AdSoyad.zip ismiyle zipleyip

yüklemeniz gerekmektedir.