Gebze Technical University
Computer Engineering

CSE 222 - 2018 Spring

HOMEWORK 7 REPORT

Burak Özdemir
141044027

Course Assistant: Fatma Nur Esirci

1 Q1

This part about Question1 in HW7

1.1 Problem Solution Approach

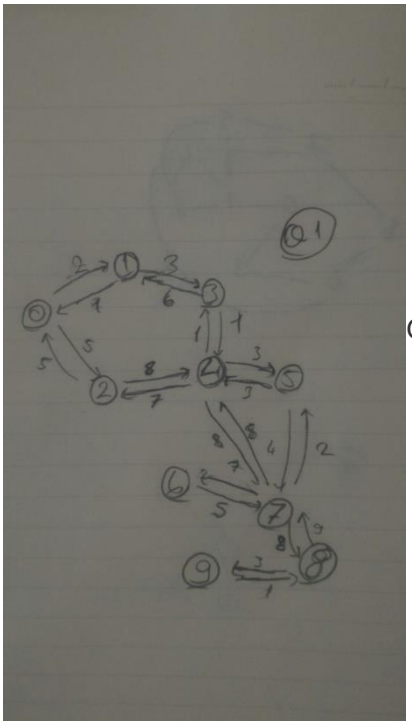
Graf vertex sayısını dosyanın ilk elemanı olarak alınır . Graph objesi olusturulur ve dosyadan teker teker edge bilgileri alınıp graph objesine insert edilir . Shortest_path metodunda dijkstra algoritması kullanıldı . Specific vertexlerin sınır kabul edıldıgı pathı 'Result' sınıfının ıcıne vector olarak koyuyor ve distance degerinide 'Result' sınıfının icine koyuyor . Daha sonra bu sınıfı return edıyor .

NOT==> "acycle" ifadesini döngüsel olmayan olarak anladım ve soruyu ona göre yaptım.

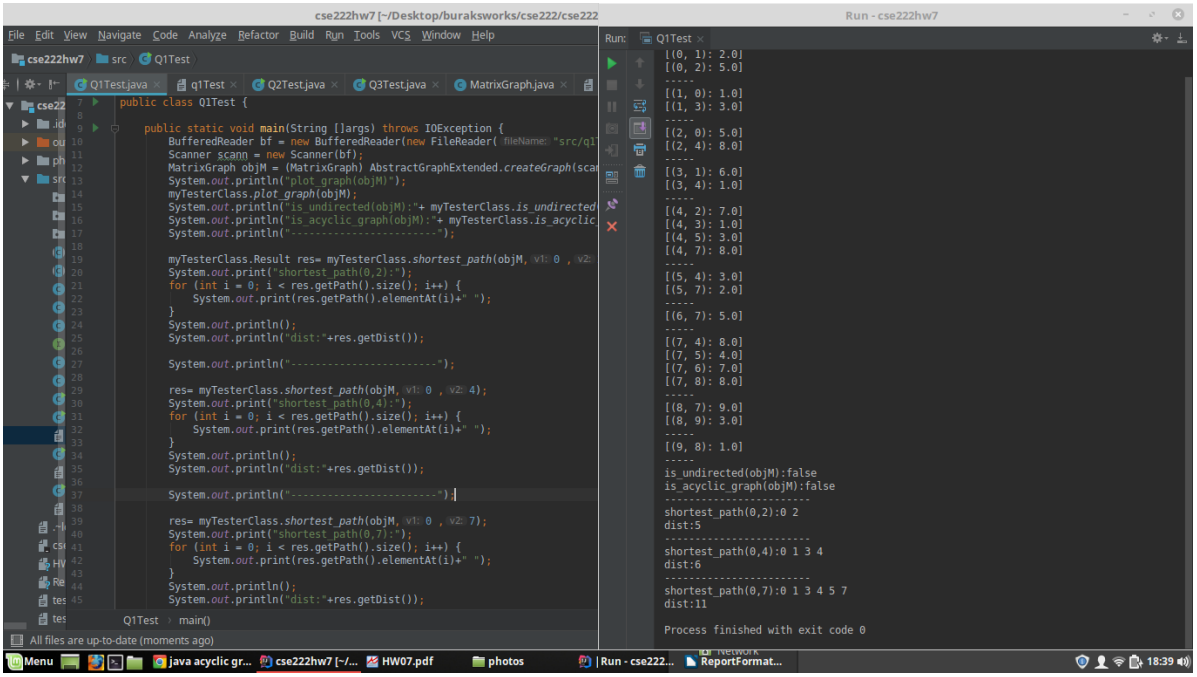
1.2 Test Cases

Show that this func results ->

- plot_graph
  Test edildi(Basarılı)
- is_undirected
  Test edildi(Basarılı)
- is_acyclic_graph
  Test edildi(Basarılı)
- shortest_path (use least 3 different label pair)
  shortest_path(0,2):Basarılı , shortest_path(0,4):Basarılı , shortest_path(0,7):Basarılı



GRAF ÇİZİMİ(Q1)



Main Test(Q1)

2 Q2

This part about Question2 in HW7

2.1 Problem Solution Approach

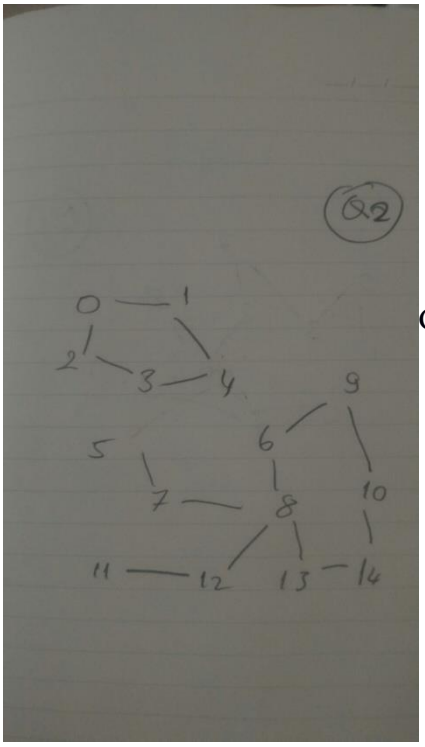
Graf vertex sayısını dosyanın ilk elemanı olarak alınır . Graph objesi olusturulur ve dosyadan teker teker edge bilgileri alınıp graph objesine insert edilir . Shortest_path metodunda dijkstra algoritması kullanıldı . Specific vertexlerin sınır kabul edıldıgı pathı ‘Result’ sınıfının ıcıne vector olarak koyuyor ve distance degerinide ‘Result’ sınıfının icine koyuyor . Daha sonra bu sınıfı return edıyor .

NOT==> “acycle” ifadesini döngüsel olmayan olarak anladım ve soruyu ona göre yaptım.

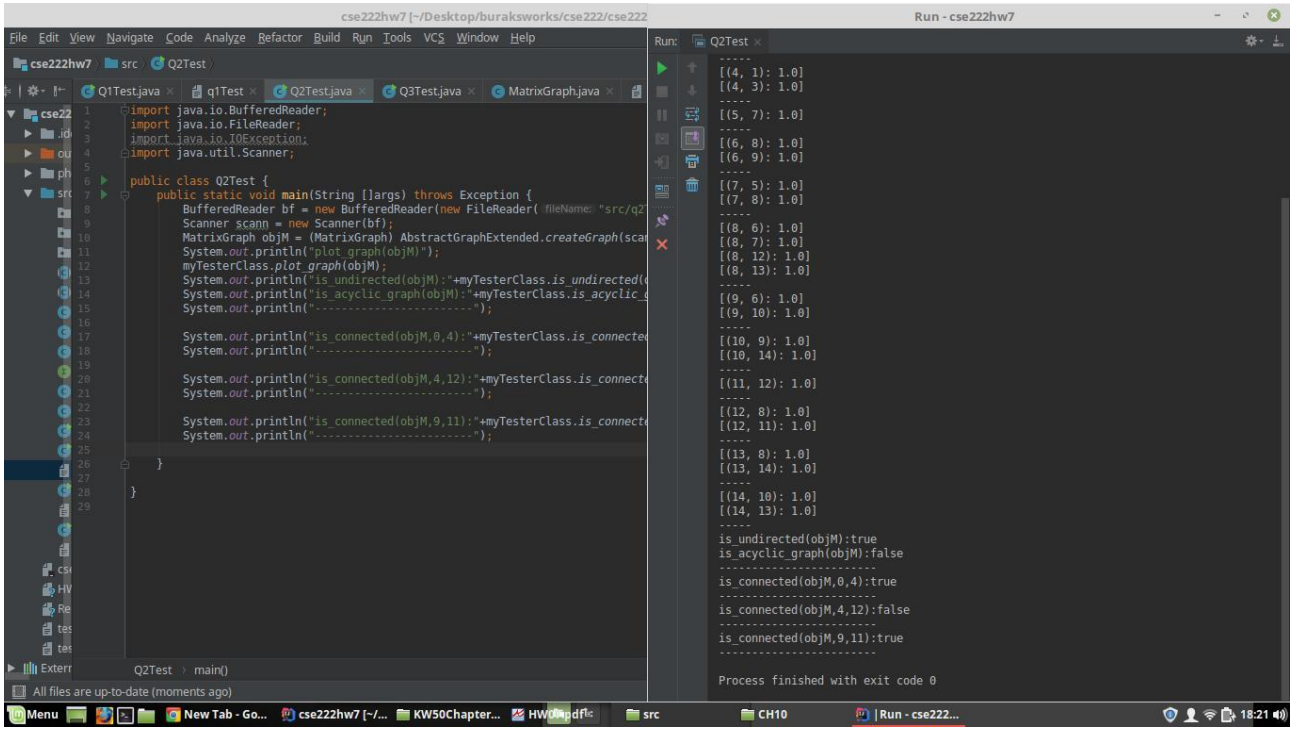
2.2 Test Cases

Show that this func results ->

- plot_graph
  Test edildi(Basarılı)
- is_undirected
  Test edildi(Basarılı)
- is_acyclic_graph
  Test edildi(Basarılı)
- is_connected function (use least 3 different label pair)
  is_connected(0,4):Basarılı ,is_connected(4,12):Basarılı , is_connected(9,11):Basarılı



GRAF ÇİZİMİ (Q2)



Main Test(Q2)

3 Q3

This part about Question3 in HW7

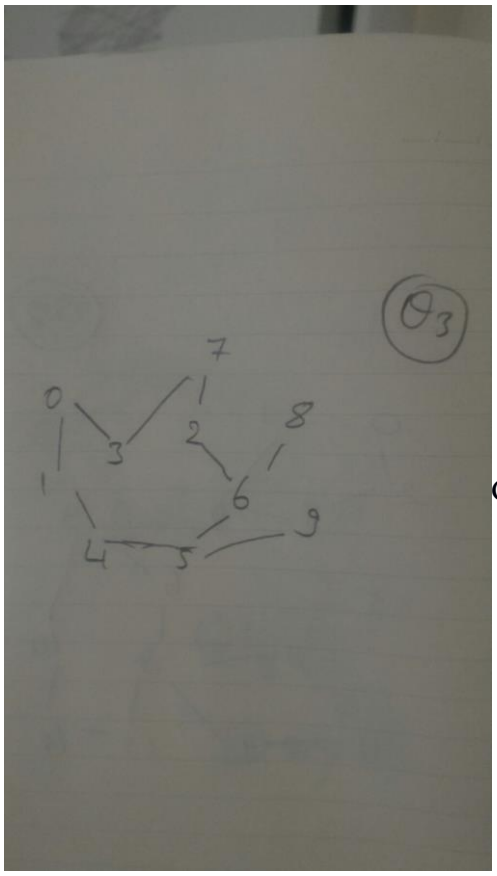
3.1 Problem Solution Approach

Graf vertex sayısını dosyanın ilk elemanı olarak alınır . Graph objesi olusturulur ve dosyadan teker teker edge bilgileri alınıp graph objesine insert edilir . Shortest_path metodunda dijkstra algoritması kullanıldı . Specific vertexlerin sınır kabul edıldıgı pathı ‘Result’ sınıfının ıcıne vector olarak koyuyor ve distance degerinide ‘Result’ sınıfının icine koyuyor . Daha sonra bu sınıfı return edıyor .
NOT==> “acycle” ifadesini döngüsel olmayan olarak anladım ve soruyu ona göre yaptım.

3.2 Test Cases

Show that this func results ->

- plot_graph
  Test edildi(Basarılı)
- is_undirected
  Test edildi(Basarılı)
- is_acyclic_graph
  Test edildi(Basarılı)
- DepthFirstSearch (Show that spanning tree)
- BreathFirstSearch (Show that spanning tree)

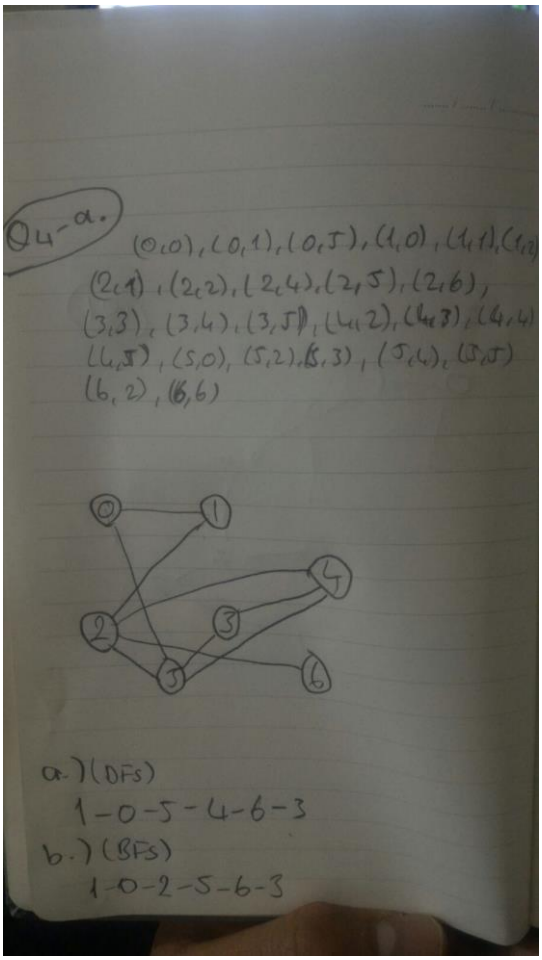


GRAF ÇİZİMİ(Q3)

4 Q4

BFS :
- BFS de kök vertexten baslayınca level level diger vertexlere dogru traverse eder.
- Implement edilirken queue data yapısından yardım alınır .
- Tek asamada calısır . Ziyaret edilen koseler queue yapısından cıkartılır .
- DFS ye göre daha yavastır
- DFS ye göre daha cok memory kullanır.
- Shortest path bulunurken daha faydalıdır .

DFS:
- DFS de vertexlerin sureklı en dip kısmına kadar ilerlenir . Null olunca geri dönülür.
- Implement edilirken stack data yapısından yardım alınır .
- Algoritma 2 aşamada çalışır . Ilk asamada zıyaret edılen koseler stack e konulur . Daha sonra zıyaret edılecek vertex olmadıgında teker teker stackten cıkartılarak dıger vertexler ıslenır .
- BFS e gore daha hızlıdır .
- BFS e gore daha az memory kullanır .
- Shortest path bulurken faydalı değildir.



QUESTION 4 (a,b)