

Gebze Technical University  
Computer Engineering

CSE 222  
2017 Spring

HOMEWORK 9 REPORT

Furkan AKTAŞ  
141044029

Course Assistant:Ahmet SOYYİĞİT

## Problem Solutions Approach-)

### Fonksiyon `addRandomEdgesToGraph (int edgeLimit):`

Limit sınırında random sayı üretildi ve yine farklı bir random sayı kadarı graph'a kendi insert fonksiyonu ile insert edildi.

### Fonksiyon `breadthFirstSearch (int start):`

Kitap source kodların dan yararlanılarak yapıldı.

### Fonksiyon `getConnectedComponentUndirectedGraph ():`

visited adlı toplam vertex sayısı boyutlu private boolean array tutuldu.Burdaki her bir index vertex i ifade ediyor ve hepsi true olana kadar yani tüm vertexler gezilene kadar döngü çalışıyor.Connected graph'ın edge'leri elde edildikten sonra bu edlerin vertexleri bulunur ve küçükten büyüğe sıralanır.Burdaki konumuna göre yeni src dest ile yeni edgeler yeni grapha eklenir.

### Fonksiyon `isBipartiteUndirectedGraph ():`

painter adlı toplam vertex sayısı boyutlu private int array tutuldu.Bu array'in ilk değerleri -1 dir.Boyama fakları 0 ve 1 olarak ayırt edilir.Edge'ler belirlendikten sonra painter da, edlere göre 0 ve 1 olarak boyanır.Eğer her hangi bir yerde yanyana aynı renkler gelirse false, normal bir şekilde tamamlanırsa true olarak program sonlanır.

### Fonksiyon `writeGraphToFile (String fileName):`

Bu fonksiyon basit bir for ile tüm vertexleri gezer ve bunların source destination olarak edge olup olmadığını kontrol eder.Edge olanlar "out.txt" dosyasına yazılır.

## Test Cases-)

Doğru syntax ile dosyaya yazılmış olması halinde dosyadan okuyarak grap üretilir ve istenilen fonksiyon denenebilir

## Running results -)

```
Main (1)
/usr/lib/jvm/java-8-oracle/bin/java ...
Test breadthFirstSearch
-----
0 --> -1 0 1 0 1 1 3 4 6
1 --> 1 -1 1 0 1 1 4 4 6
2 --> 1 2 -1 0 1 2 4 5 7
3 --> 3 0 1 -1 6 1 3 4 6
4 --> 1 4 1 6 -1 1 4 4 6
5 --> 1 5 5 0 1 -1 4 5 7
6 --> 3 4 1 6 6 1 -1 4 6
7 --> 1 4 5 6 7 7 4 -1 7
8 --> 3 4 5 6 6 7 8 8 -1

Test isBipartiteUndirectedGraph
-----
Not Bipartite!

Test addRandomEdgesToGraph
-----
random : 8
Eklenenler :
5,8
1,6
4,4
6,2
(Eğer undirected ise tersleride eklenir!)
Eklenme miktarı: 4

Test getConnectedComponentUndirectedGraph
-----
Graph 0:
0 1
0 3
1 0
1 2
1 4
1 5
2 1
2 5
3 0
3 6
4 1
4 6
4 7
5 1
5 2
5 7
6 3
6 4
6 8
7 4
7 5
7 8
8 6
8 7

Process finished with exit code 0
```

```
out.txt x
1 9
2 0 1
3 0 3
4 1 2
5 1 4
6 1 5
7 1 6
8 2 5
9 2 6
10 3 6
11 4 4
12 4 6
13 4 7
14 5 7
15 5 8
16 6 8
17 7 8

Example1Graph x
1 9
2 0 1
3 0 3
4 1 2
5 1 4
6 1 5
7 2 5
8 3 6
9 4 6
10 4 7
11 5 7
12 6 8
13 7 8
```

All files are up-to-date (a minute ago)