Gebze Technical University
Computer Engineering

CSE 222
2017 Spring

HOMEWORK 9 REPORT

EMRE ÇELİK
141044024

Course Assistant:
AHMET SOYYİĞİT

Problem Solutions Approach

Önce AbstractGraphExtended sınıfı oluşturdum.addRandomEdgesToGraph methodunda limit parametresini kullanarak 0,limit aralığında random sayı oluşturup o kadar edge ekliyorum.Edge zaten varsa eklemedim.Eklenen sayıyı return ettim.

breadthFirstSearch methodunu kitaptan alıp , static olan methodu sınıf methodu olarak değiştirdim. Method , verilen parametreyle o indisten başlayıp breadh first search yapıp int(parentlar) arrayi return ediyor.

getConnectedComponentUndirectedGraph methodunda ise önce directed ise null döndürdüm.Matrix ya da List mi olduğunu instanceof ile kontrol ettim.
Birbiriyle komsuluğu olan edge leri ayrı ayrı graphlar yapıp.Bu graphları Graph arrayi olarak return ettim.Bunu yaparken Linkedlist ,Queue ,ArrayList veri yapılarını kullandım.Her vertex için breadthfirst methodunu çağırıp gezdiğim yerleri çıkardım ve bu sekilde ayrı ayrı graphlar elde ettim.

isBipartiteUndirectedGraph methodunda önce graph directed sa false döndürdüm.Sonrasında color arrayi tutup -1 ile initialize ettim.Vertexleri tutacağım bir Queue veri yapısı kullandım.Queue deki her eleman için tüm vertexleri ile bu elemanın edge olusturup olusturmadığına bakarak , eğer edge varsa ve color arrayinde o dest -1 ise queue ya bunu ekledim.Aksi halde ise bu elemandan dest e edge varsa ve bu 2 elemanın renkleri aynıysa false döndürdüm.Method ,queue boşalınca true döndürdü.

writeGraphToFile methodunda ise example dosyasındaki formatla aynı şekilde , bulunulan graphı dosyaya yazdım.

Test Cases

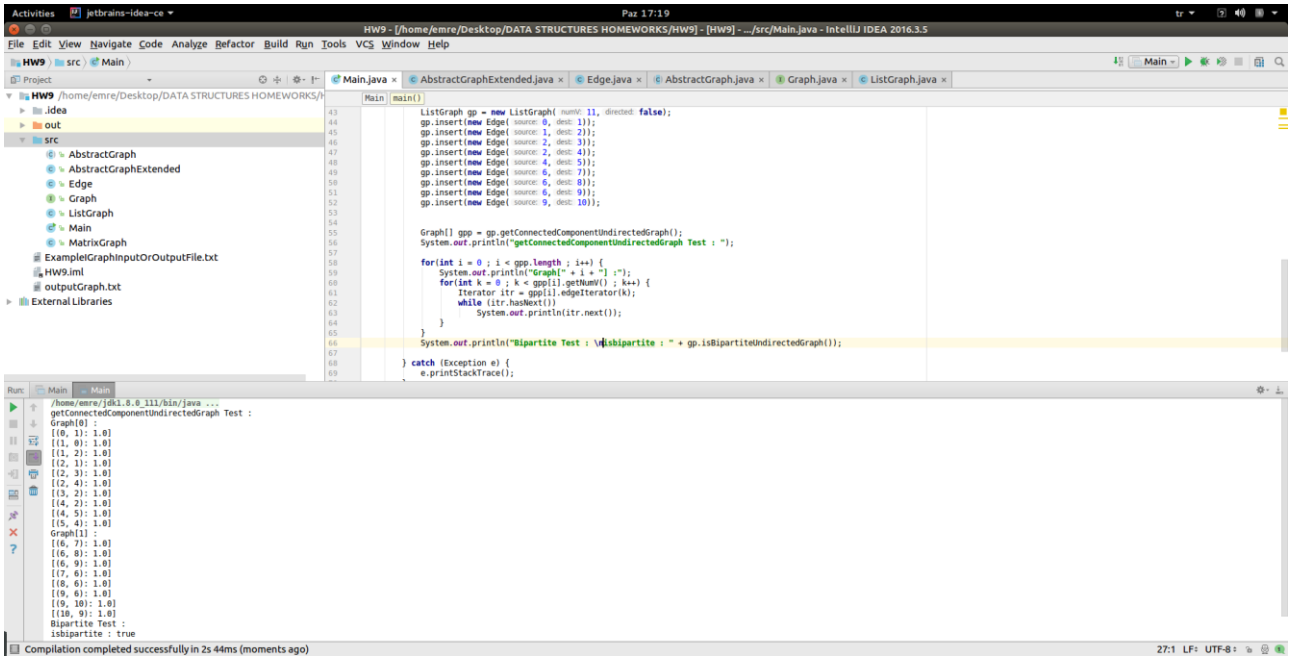
Test 1 : Undirected ListGraph oluşturup içine edge'ler ekledim ve getConnectedComponentUndirectedGraph ve isBipartite methodları için test yaptım ve oluşan graph iki ayrı connected graph olarak bölündü.Ve bipartite olduğu sonucuna varıldı.

Test 2 : Directed MatrixGraph ile breadthFirstSearch ve writeGraphToFile methodları için test yaptım.BreadthFirstSearh çıktısı gezilen vertexlerin parent arrayi olarak geldi. writeGraphToFile'da ise input dosyasıyla aynı formatta yazıldı.

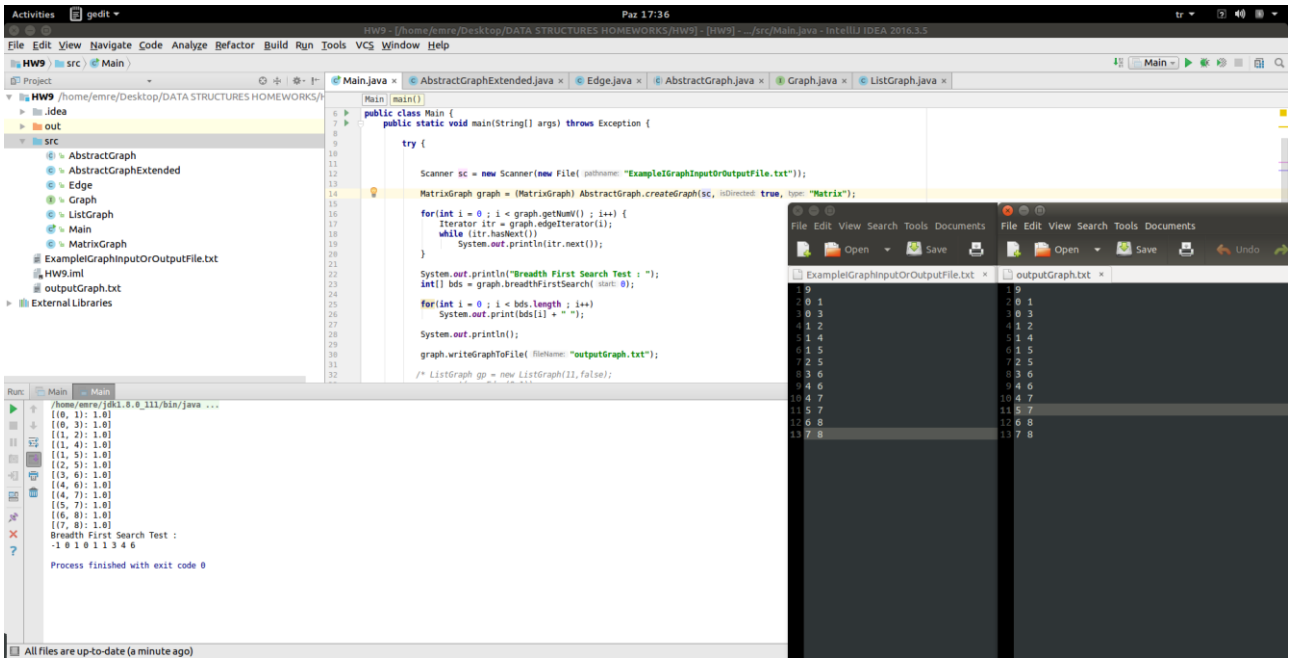
Test 3 : Directed MatrixGraph ile breadthFirstSearch , addRandomEdgesToGraph ve writeGraphToFile methodları için test yaptım.Dosyadan okunan graphın üstüne 20 limit verip random edge ekledim(10 tane eklendi). Graph ,yeni eklenen edge'lerle birlikte output dosyasına yazılmıştır.

Running and Results

Undirected ListGraph ile getConnectedComponentUndirectedGraph ve isBipartite methodları testi

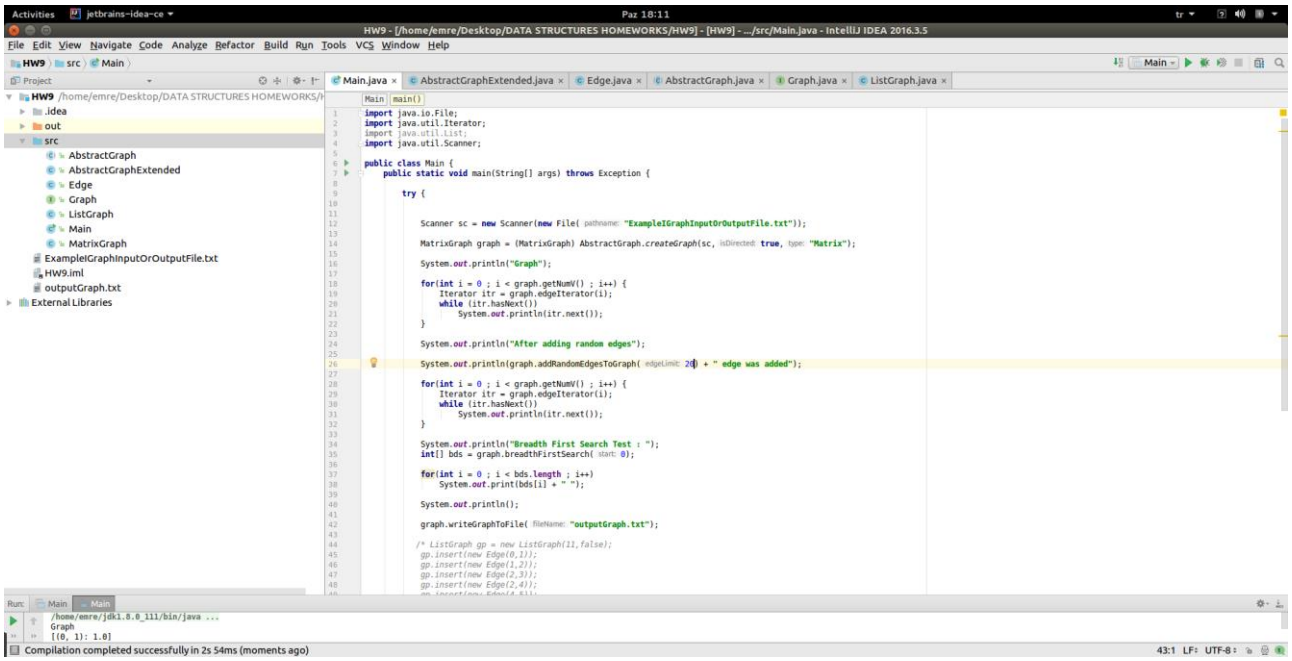


Directed MatrixGraph ile breadthFirstSearch ve writeGraphToFile methodları testi

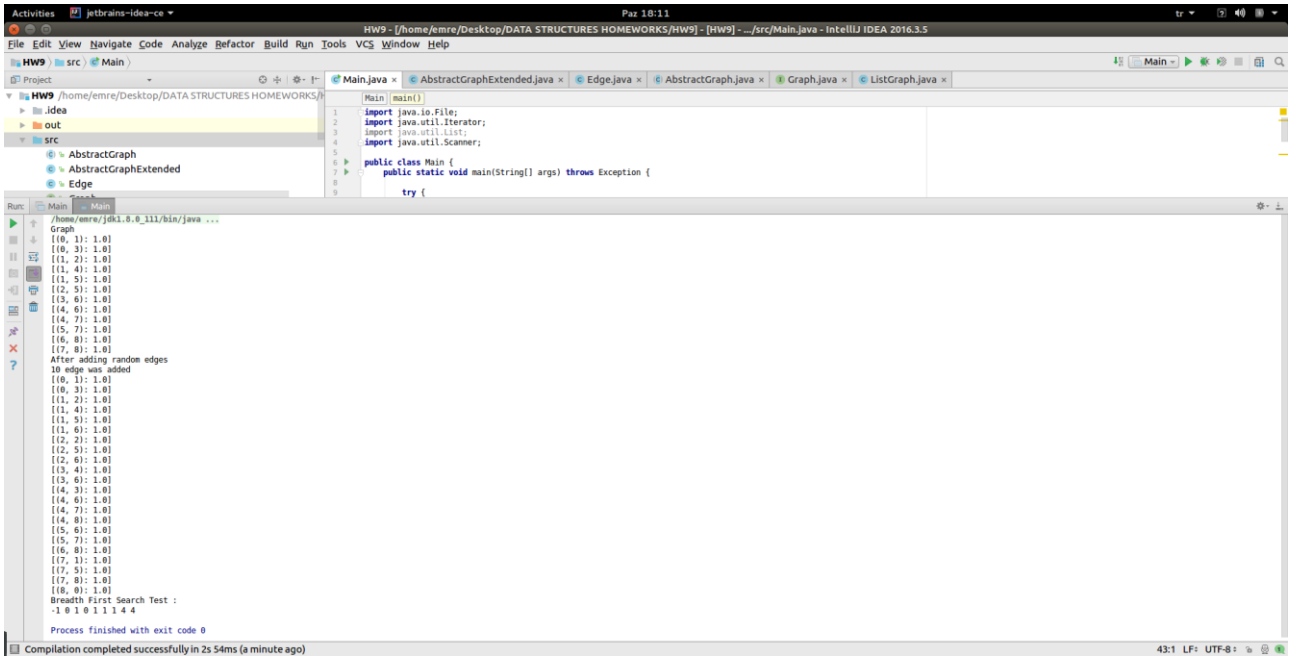


Directed MatrixGraph ile breadthFirstSearch , addRandomEdgesToGraph ve writeGraphToFile methodları testi

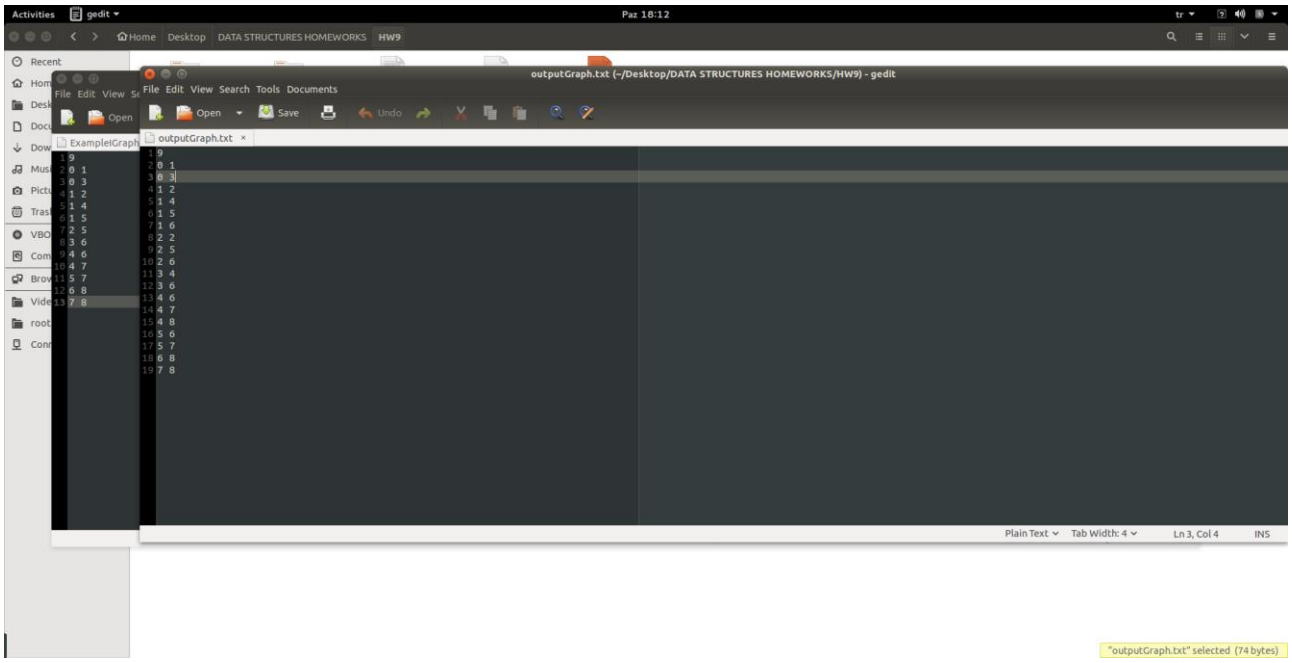
Kod



Output



File Output


Activities
gedit
Paz 18:12
Home
Desktop
DATA STRUCTURES HOMEWORKS
HW9
outputGraph.txt (~/Desktop/DATA STRUCTURES HOMEWORKS/HW9) - gedit
File Edit View Search Tools Documents
Open
Save
Undo
outputGraph.txt
9
0 1
0 3
1 2
1 4
1 5
1 6
2 2
2 5
2 6
3 4
3 6
4 6
4 7
4 8
5 6
5 7
6 8
7 8
Plain Text
Tab Width: 4
Ln 3, Col 4
INS
"outputGraph.txt" selected (74 bytes)