

Gebze Technical University
Computer Engineering

CSE 222
2017 Spring

HOMEWORK 04 REPORT

Büşra ARSLAN
131044021

TABLE OF CONTENTS

1)System Requirements.....	
2)Problem Solutions Approach.....	
2.1) Part 1 Solution.....	
2.1.1) Part 1 -1 Solution.....	
2.1.2) Part 1 -1 Solution.....	
2.1.3) Part 1 -1 Solution.....	
2.1.4) Part 1 -1 Solution.....	
2.2) Part 2 Solution.....	
2.3) Part 3 Solution.....	
3) Test Cases	
4) Running Command and Results	

1. System Requirements

Not: JavaDoc projenin içerisinde Javadoc klasörünün içerisinde mevcuttur.
Github' a tüm partlar upload edilmiştir.

Part1

- Bu partta 4 ayrı stack implementi yapıldı.
- Arraylist extends edilerek, arraylist,node ve queue composition edlerek stackler kullanıldı.
- Push, pop, isEmpty ve size fonksiyonları yazıldı.
- Tüm stackler stack mantığına göre çalışarak aynı sonucu dosyaya yazdılar.

Part2

- Bu partta 2 tane recursive fonksiyon yazıldı.
- İlki iterative olarak yazıldı. Diğer recursive olarak yazıldı. İterative olarak yazılarda temp node kullanılmadı ve myQueue objesi aldı. Diğerinde Queue objesi alındı .

Part3

- Bu partta dosyadan okunan her türlü tipteki elemanların en düşük değerli olanını delete eden bir method yazıldı. Bunun dışında insert, isEmpty ve size methodları da implement edildi.
- Bu işlemlerden biri extends LinkedList ile diğer composition LinkedList ile yapıldı.

2. Problem Solutions Approach

2.1) Part 1 Solution

1) ArrayList extends edildi ve Stack interface implement edildi.
Stack arraylist üzerinden implement edildi.
Arraylistin add methodu ile stack push methodu implement edildi.
Size methodu ile stack size methodu implement edildi.

2) Burda ise Arraylist composition edilerek private bir arraylist tanımlandı. Bu arraylist objesi üzerinden arraylist fonksiyonlarına erişilerek stack methodları implement edildi.

3) StackC de node inner classı kullanılarak node composition sağlandı. Node head ve nexti ile stack methodları implement edildi.

4) Stack için queue composition ile oluşturuldu. Queue'nin tüm methodları implement edilmedi. Queue için linkedlist ile yer alındı. Oluşturulan bu obje üzerinden queue methodları kullanılarak stack implement edildi.

2.2) Part 2 Solution

- Ters çevirme işlemi için ilk yazılan myQueue objesi alan fonksiyon iterative olarak implement edilmiştir. Temp node kullanılmamıştır. KWLinkedList myQueue tarafından extends edildiği için KWLinkedList'in mthodları kullanılarak iterative fonksiyon yazılmıştır.
- Queue objesi alan reverseQueue methodu için Queue'ye linkedlist ile yer alınmıştır. Stack mantığı gibi düşünülerek base case durumu olarak size kontrolü yapılarak reverseQueue methodu implement edilmiştir.

2.3) Part 3 Solution

- En küçük elemanı çıkarıyor.
- Eleman eklemek için implement edilen insert metodu kullanıldı.
- Character ve string için alfabetik sıraya göre en küçük ascii karşılığı olanı çıkarıyor.
- Ascii karşılaştırması yapıldı. Integer, double, char ve string için.

3. Test Cases

PART 1

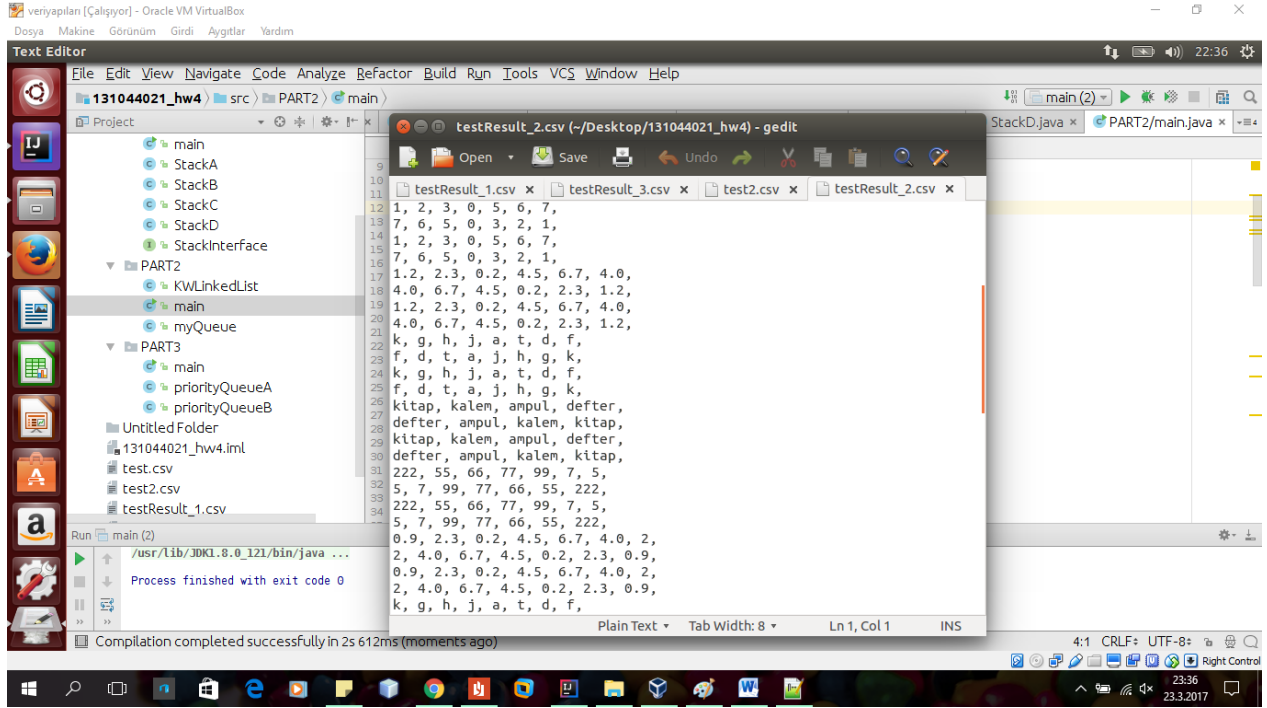
StackA, StackB, StackC, StackD farklı dosyalarda test case durumları.

```
testResult_1.csv x testResult_3.csv x
7: 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1
5: 4.0, 6.7, 4.5, 2.3, 1.2
5: 4.0, 6.7, 4.5, 2.3, 1.2
5: 4.0, 6.7, 4.5, 2.3, 1.2
5: 4.0, 6.7, 4.5, 2.3, 1.2
7: f, d, t, j, h, g, a
7: f, d, t, j, h, g, a
7: f, d, t, j, h, g, a
7: f, d, t, j, h, g, a
7: f, d, t, j, h, g, a
3: defter, kalem, kitap
3: defter, kalem, kitap
3: defter, kalem, kitap
7: 7, 6, 5, 0, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 0, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 0, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 0, 3, 2, 1
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
4: defter, ampul, kalem, kitap
```

```
testResult_1.csv x testResult_3.csv x test2.csv x
7: 0, 8, 7, 3, 2, 4, 6
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
4: bavul, defter, ampul, kalem
4: bavul, defter, ampul, kalem
4: bavul, defter, ampul, kalem
4: bavul, defter, ampul, kalem
7: 7, 6, 5, 0, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 0, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 0, 3, 2, 1
7: 7, 6, 5, 0, 3, 2, 1
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
6: 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
8: f, d, t, a, j, h, g, k
4: defter, ampul, armut, kitap
4: defter, ampul, armut, kitap
4: defter, ampul, armut, kitap
4: defter, ampul, armut, kitap
```

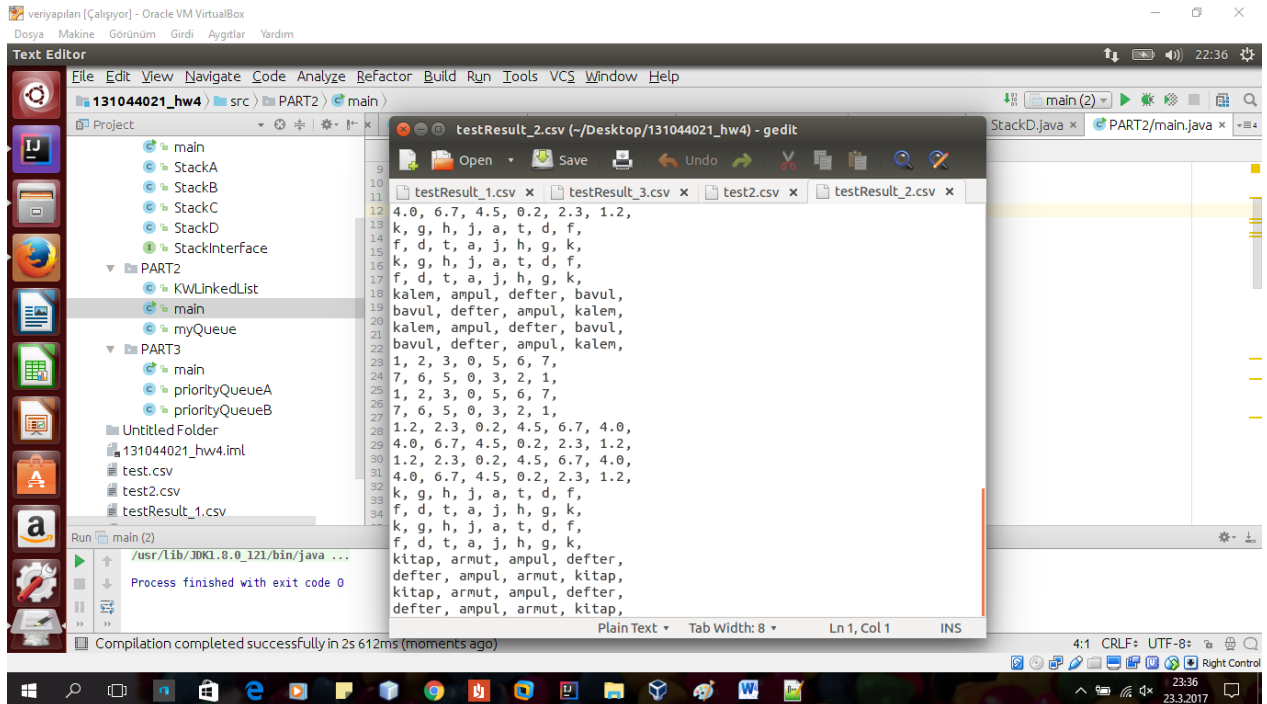
PART 2

Ters çevirme için 2 fonksiyonda test edilmiştir. İlk önce satırın düz hali daha sonra column olarak ters hali bastırılmıştır.



The screenshot shows an IDE window titled "131044021_hw4" with a project structure on the left. The project structure includes a "PART2" package containing "main", "myQueue", and "myQueueA". The "main" class is selected. The "Run" button is clicked, and a "testResult_2.csv" window is open, displaying the following content:

```
1, 2, 3, 0, 5, 6, 7,
7, 6, 5, 0, 3, 2, 1,
1, 2, 3, 0, 5, 6, 7,
7, 6, 5, 0, 3, 2, 1,
1.2, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0,
4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2,
1.2, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0,
4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2,
k, g, h, j, a, t, d, f,
f, d, t, a, j, h, g, k,
k, g, h, j, a, t, d, f,
f, d, t, a, j, h, g, k,
kitap, kalem, ampul, defter,
defter, ampul, kalem, kitap,
kitap, kalem, ampul, defter,
defter, ampul, kalem, kitap,
222, 55, 66, 77, 99, 7, 5,
5, 7, 99, 77, 66, 55, 222,
222, 55, 66, 77, 99, 7, 5,
5, 7, 99, 77, 66, 55, 222,
0.9, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0, 2,
2, 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 0.9,
0.9, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0, 2,
2, 4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 0.9,
k, g, h, j, a, t, d, f,
```



The screenshot shows the same IDE window with the "testResult_2.csv" window open, displaying the following content:

```
4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2,
k, g, h, j, a, t, d, f,
f, d, t, a, j, h, g, k,
k, g, h, j, a, t, d, f,
f, d, t, a, j, h, g, k,
kalem, ampul, defter, bavul,
bavul, defter, ampul, kalem,
kalem, ampul, defter, bavul,
bavul, defter, ampul, kalem,
1, 2, 3, 0, 5, 6, 7,
7, 6, 5, 0, 3, 2, 1,
1, 2, 3, 0, 5, 6, 7,
7, 6, 5, 0, 3, 2, 1,
1.2, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0,
4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2,
1.2, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0,
4.0, 6.7, 4.5, 0.2, 2.3, 1.2,
k, g, h, j, a, t, d, f,
f, d, t, a, j, h, g, k,
k, g, h, j, a, t, d, f,
f, d, t, a, j, h, g, k,
kitap, armut, ampul, defter,
defter, ampul, armut, kitap,
kitap, armut, ampul, defter,
defter, ampul, armut, kitap,
```

PART 3

1,2,3,4,5,0,6,7

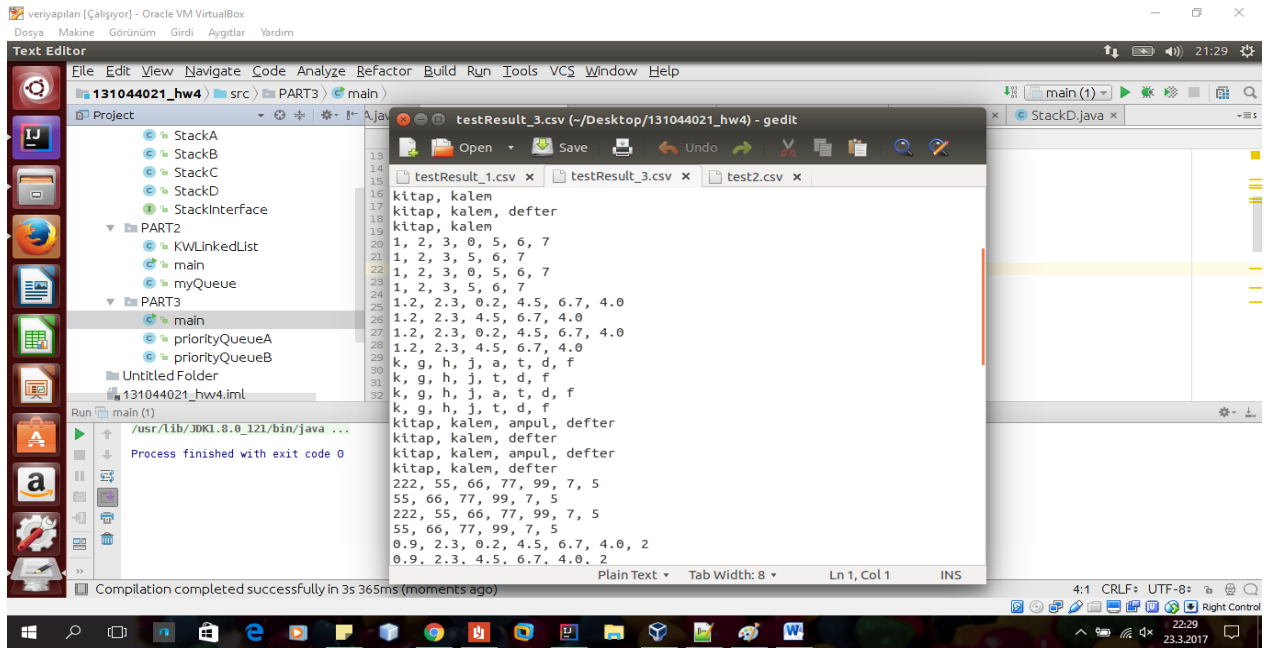
0 'ı delete eder.

0.2 double sayılar arasında en küçüğüdür delete edilir.

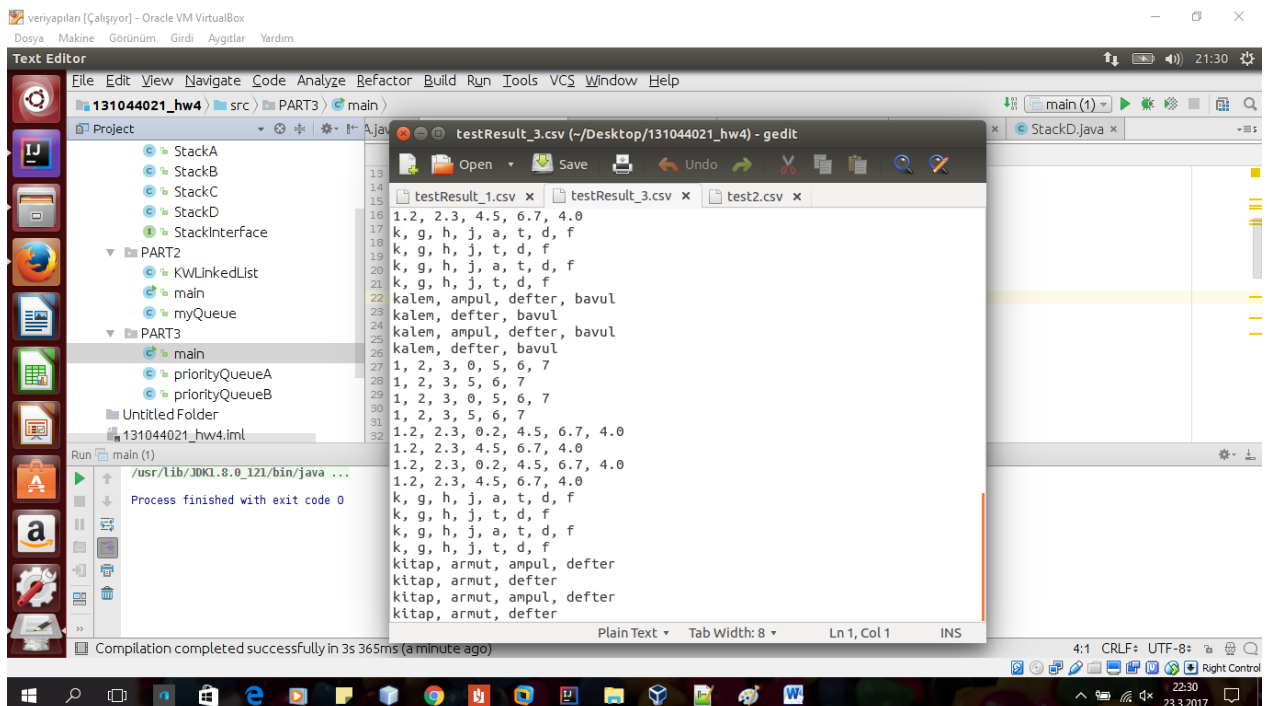
Kitap, kalem, ampul, defter stringinden alfabetik sıralama kontrolü ile ampul 'ün en küçük asciisini olduğunu bulup delete ediyor.

Armut ve ampul durumunda m harfi önceliğinden ampulu çıkarır.

PriorityA ve PriorityB classları üzerinde test edilmiştir.



```
13 kitap, kalem
14 kitap, kalem, defter
15 kitap, kalem
16 1, 2, 3, 0, 5, 6, 7
17 1, 2, 3, 5, 6, 7
18 1, 2, 3, 0, 5, 6, 7
19 1, 2, 3, 5, 6, 7
20 1.2, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0
21 1.2, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0
22 1.2, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0
23 1.2, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0
24 k, g, h, j, a, t, d, f
25 k, g, h, j, a, t, d, f
26 k, g, h, j, a, t, d, f
27 k, g, h, j, t, d, f
28 kitap, kalem, ampul, defter
29 kitap, kalem, defter
30 kitap, kalem, ampul, defter
31 kitap, kalem, defter
32 222, 55, 66, 77, 99, 7, 5
33 55, 66, 77, 99, 7, 5
34 222, 55, 66, 77, 99, 7, 5
35 55, 66, 77, 99, 7, 5
36 0.9, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0, 2
37 0.9, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0, 2
```

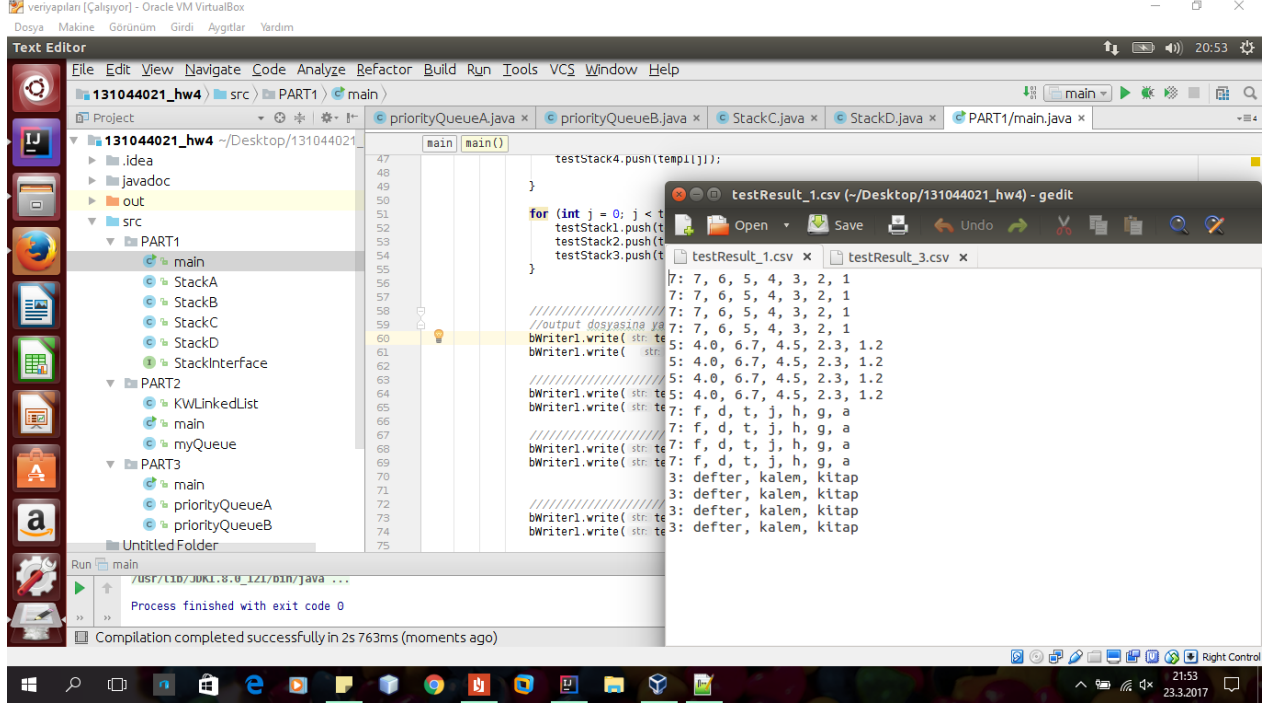


```
13 1.2, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0
14 k, g, h, j, a, t, d, f
15 k, g, h, j, t, d, f
16 k, g, h, j, a, t, d, f
17 k, g, h, j, t, d, f
18 kalem, ampul, defter, bavul
19 kalem, defter, bavul
20 kalem, ampul, defter, bavul
21 kalem, defter, bavul
22 1, 2, 3, 0, 5, 6, 7
23 1, 2, 3, 5, 6, 7
24 1, 2, 3, 0, 5, 6, 7
25 1, 2, 3, 5, 6, 7
26 1.2, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0
27 1.2, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0
28 1.2, 2.3, 0.2, 4.5, 6.7, 4.0
29 1.2, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0
30 k, g, h, j, a, t, d, f
31 k, g, h, j, t, d, f
32 k, g, h, j, a, t, d, f
33 k, g, h, j, t, d, f
34 kitap, armut, ampul, defter
35 kitap, armut, defter
36 kitap, armut, ampul, defter
37 kitap, armut, defter
```

4. Running and Results

PART 1

StackA, StackB, StackC, StackD 4 sızelik dosya için output çıktısı



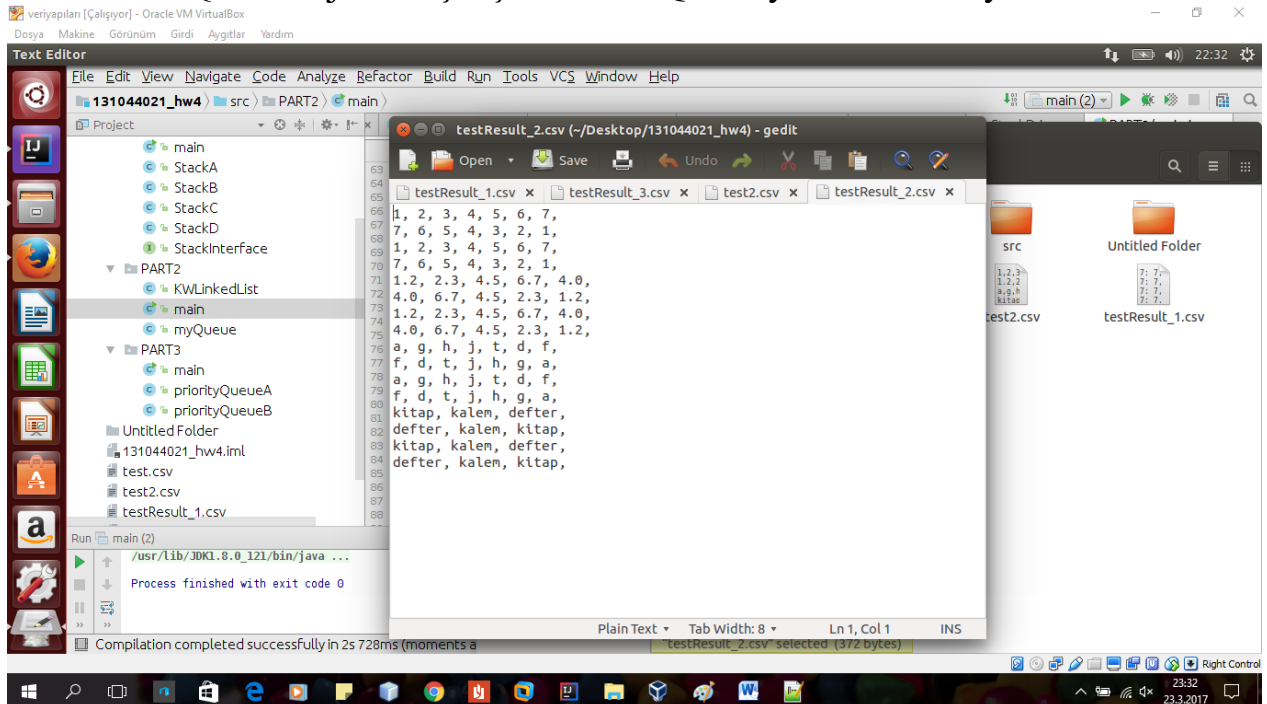
```
Text Editor
File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help
131044021_hw4 src PART1 main
Project
131044021_hw4 ~/Desktop/131044021
src
PART1
main
StackA
StackB
StackC
StackD
StackInterface
PART2
KWLinkedList
main
myQueue
PART3
main
priorityQueueA
priorityQueueB
Untitled Folder
Run main
Process finished with exit code 0
Compilation completed successfully in 2s 763ms (moments ago)
```

PART 2

İlk önce düzden bastırdım daha sonra tersten yazdırdım.

İlk önce myQueue objesi ile çalışanı reverse'ü ekrana basıyor.

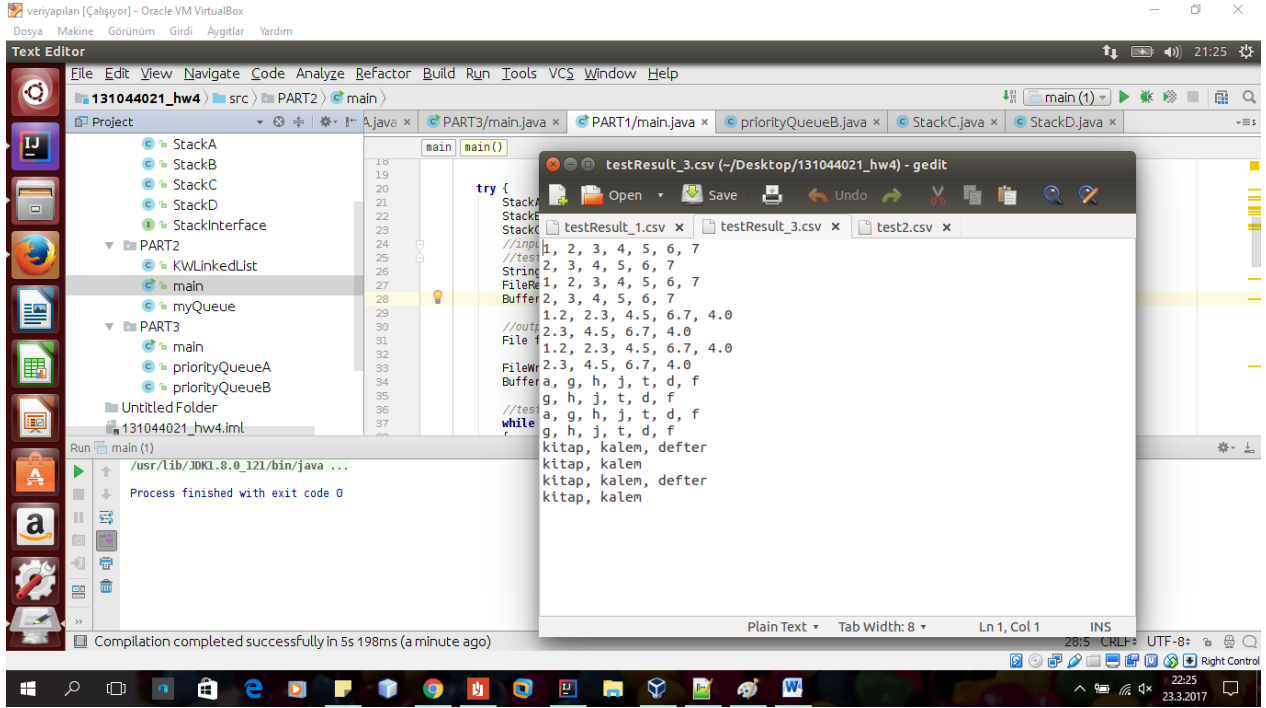
Daha sonra Queue objesi ile çalışan reverseQueue'yu ekrana basıyor.



```
Text Editor
File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help
131044021_hw4 src PART2 main
Project
main
StackA
StackB
StackC
StackD
StackInterface
PART2
KWLinkedList
main
myQueue
PART3
main
priorityQueueA
priorityQueueB
Untitled Folder
131044021_hw4.iml
test.csv
test2.csv
testResult_1.csv
Run main (2)
Process finished with exit code 0
Compilation completed successfully in 2s 728ms (moments ago)
```


PART 3

Asci kontrolü ile en küçük değeri dosyadan siler.



The screenshot shows an IDE window titled "131044021_hw4" with a project structure on the left. The project contains several classes: StackA, StackB, StackC, StackD, StackInterface, PART2 (containing KWLinkedList, main, and myQueue), and PART3 (containing main, priorityQueueA, and priorityQueueB). The main method in PART2 is currently selected. A run window at the bottom shows "Process finished with exit code 0". A gedit window is open in the foreground, displaying the contents of "testResult_3.csv". The CSV file contains a list of numbers and strings, with the first two columns being numbers and the third column being strings. The strings are "a, g, h, j, t, d, f" and "g, h, j, t, d, f". The strings "kitap, kalem, defter" are also present. The gedit window shows the following content:

```
testResult_3.csv (-/Desktop/131044021_hw4) - gedit
testResult_1.csv x testResult_3.csv x test2.csv x
//input
//test
String 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
File 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Buffer 2, 3, 4, 5, 6, 7
//output
File 1.2, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0
2.3, 4.5, 6.7, 4.0
1.2, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0
2.3, 4.5, 6.7, 4.0
File 1.2, 2.3, 4.5, 6.7, 4.0
Buffer a, g, h, j, t, d, f
g, h, j, t, d, f
a, g, h, j, t, d, f
g, h, j, t, d, f
//test
while kitap, kalem, defter
kitap, kalem
kitap, kalem, defter
kitap, kalem
```