

**Gebze Technical University
Computer Engineering**

CSE 222 - 2019 Spring

HOMEWORK 2 REPORT

**FATİH DURAL
151044041**

Course Assistant: Ayşe Şerbetçi Turan

1 INTRODUCTION

1.1 Problem Definition

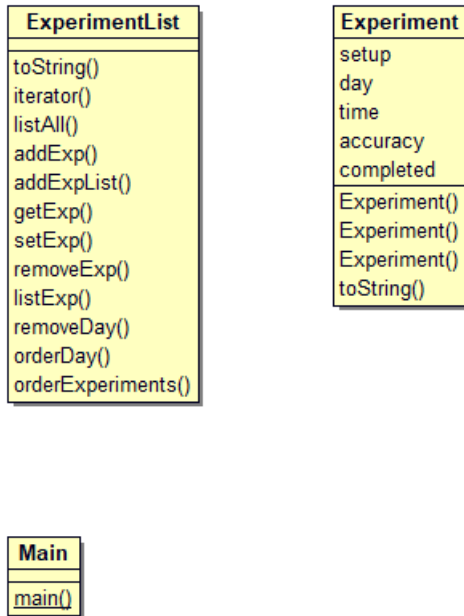
Bir linked-list yapısı oluşturulmamız istendi. Bu yapıda listenin elemanları experimentlerden oluşuyor. Her experiment Setup, Day, Time, Completed, Accuracy instance variablelarına sahip. Her günün experimentları kendi aralarında bağlı iken, o günün ilk experiment ı diğer günün ilk experiment ı nı göstermelidir. ExperimentList sınıfı Iterable Interface ini implement eder, ve istenen methodları tanımlar. Java Collection Library kullanmak yasaktır.

1.2 System Requirements

ExperimentList ve experiment classlara ihtiyaç var. ExperimentList içinde experimentlar tutacak, linkedlist yapısı gereği içinde experimentları gösterecek bir düğüm tutmalıyım, bu inner class olmalı. Node class experiment tipinde data tutmalı, aynı zamanda next datayı ve nextDay i tutmalı. İterator() methodu bir iteratör döndürdüğünden kendi iteratör inner classi mi yazıp, implement etmeliyim. Ekrana basmak için toString methodu override edilmeli. İstenen methodlar üstteki bağlantılarla kurulabilir.

2 METHOD

2.1 Class Diagrams



2.2 Use Case Diagrams

Add use case diagrams if required.

2.3 Other Diagrams (optional)

Add other diagrams if required.

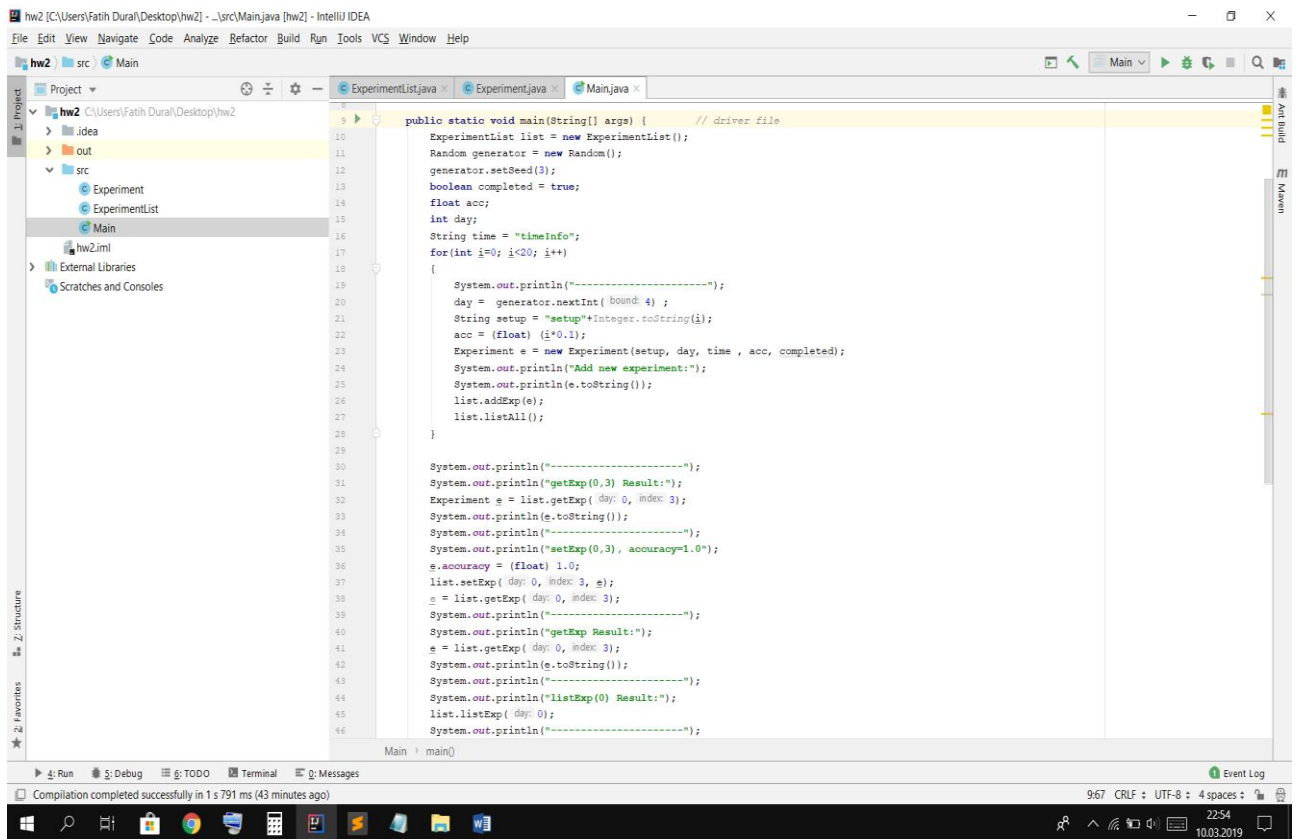
2.4 Problem Solution Approach

ExperimentList class Iterable Interface ini implement eder. ExperimentList sınıfı, Node inner class objesi olan head ile Experiment class objelerini gösterir. Experiment tipinde obje oluşturulur. `addExp(Experiment obj)` methodu ile elemanlar eklenir, bu method verilen eklenmesi istenen objenin day bilgisini kontrol eder ve day in sonuna ekler. İlk elemanın day'ı objenin day'ına eşitse o zaman day değişene kadar gider ve nodu day in sonuna ekler. Eğer ilk day serisinde değilse döngü ile day i bulur, aynı işlemi yapar. Time complexity $O(n)$ olur. Verilen gün ve indexteki elemanı döndüren `getExp(day, index)` methodu mevcut. Döngü dolaşırken verilen günü bulur, counter artırır, indexle eşit olduğunda o elemanı döndürür. Time complexity $O(n)$ olur. `addExp` methodundan ayrı

olarak `sexExp(day, index, Experiment obj)` methodu verilen gündeki `index` elemanı ekler ve üzerine yazar. Time complexity tek döngü olduğundan $O(n)$ olacaktır. Herhangi bir elemanı silmek için `removeExp(day, index)` methodu mevcut. Döngü içinde verilen gün bulunur, `index` sıfır olmadığında istenilen elemandan önceki elemanın `next` i diğer elemana bağlanırken, `index` sıfır olduğunda, sonraki elemanın `nextDay` i de düzeltilmelidir. Time complexity aynı şekilde $O(n)$ olacaktır. `removeDay` methodu ise verilen `day` deki tüm experimentları siler. Time complexity $O(n)$ dir. Tüm elemanları print eden `listAll()` methodu ise döngü ile tüm elemanları gezer ve her elemanın `toString()` methodunu çağırır. `OrderDay` ve `OrderExperiments` methodları ise eleman sıralaması yapar. Time complexity $O(n^2)$ olacaktır, çünkü iç içe iki döngü mevcut. İlk döngü genel döngüdür, ikincisi de her elemanın küçüklüğünü test eder yeni listeye ekleyerek en sonu döndürür.

3 RESULT

3.1 Test Cases

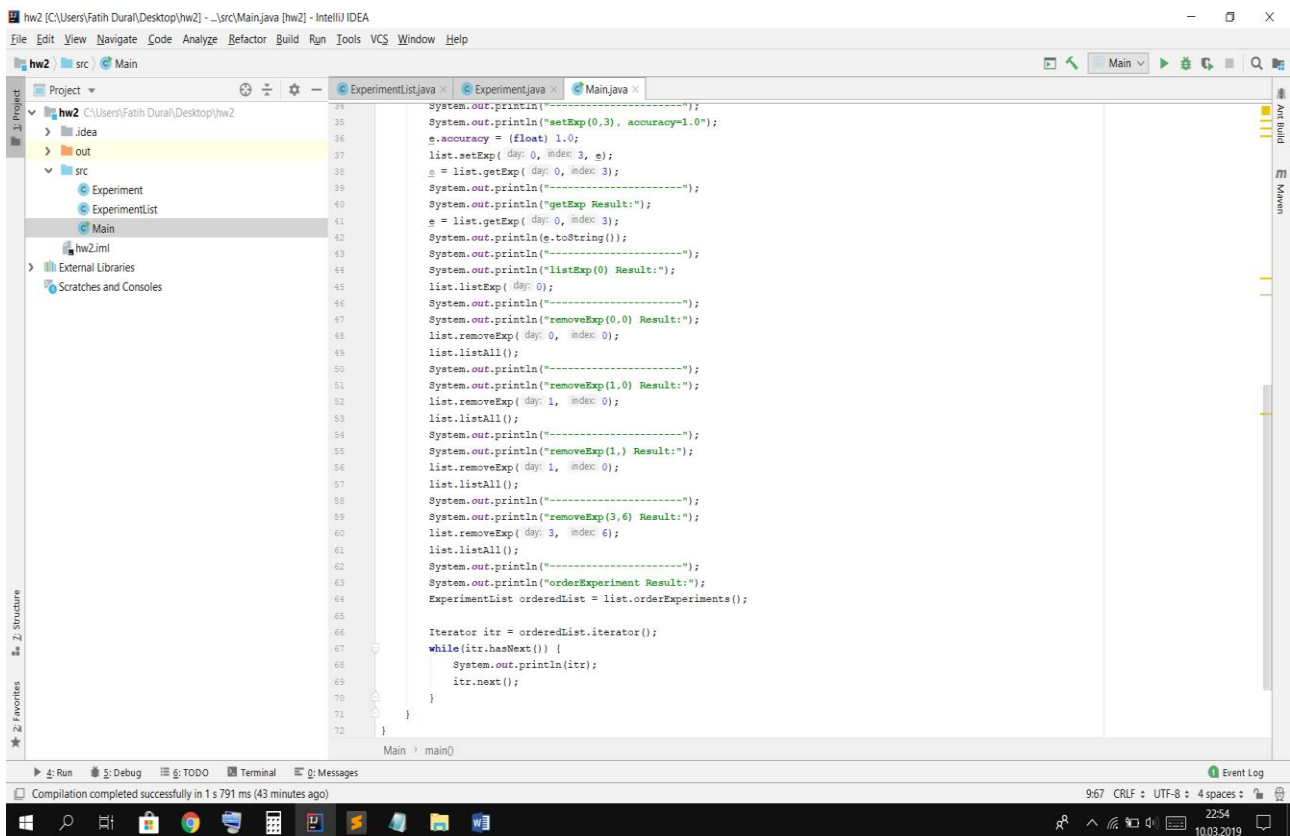


```
hw2 [C:\Users\Fatih Dural\Desktop\hw2] - ...src>Main.java [hw2] - IntelliJ IDEA
File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help

hw2 src Main
Project hw2 C:\Users\Fatih Dural\Desktop\hw2
  > idea
  > out
  > src
    > Experiment
    > ExperimentList
    > Main
  > hw2.iml
  > External Libraries
  > Scratches and Consoles

ExperimentList.java Experiment.java Main.java
9 public static void main(String[] args) { // driver file
10     ExperimentList list = new ExperimentList();
11     Random generator = new Random();
12     generator.setSeed(3);
13     boolean completed = true;
14     float acc;
15     int day;
16     String time = "timeInfo";
17     for(int i=0; i<20; i++)
18     {
19         System.out.println("-----");
20         day = generator.nextInt( bound: 4 );
21         String setup = "setup"+Integer.toString(i);
22         acc = (float) (i*0.1);
23         Experiment e = new Experiment(setup, day, time , acc, completed);
24         System.out.println("Add new experiment:");
25         System.out.println(e.toString());
26         list.addExp(e);
27         list.listAll();
28     }
29
30     System.out.println("-----");
31     System.out.println("getExp(0,3) Result:");
32     Experiment e = list.getExp( day: 0, index: 3);
33     System.out.println(e.toString());
34     System.out.println("-----");
35     System.out.println("setExp(0,3), accuracy=1.0");
36     e.accuracy = (float) 1.0;
37     list.setExp( day: 0, index: 3, e);
38     e = list.getExp( day: 0, index: 3);
39     System.out.println("-----");
40     System.out.println("getExp Result:");
41     e = list.getExp( day: 0, index: 3);
42     System.out.println(e.toString());
43     System.out.println("-----");
44     System.out.println("listExp(0) Result:");
45     list.listExp( day: 0);
46     System.out.println("-----");
47 }
```

Run Debug TODO Terminal Messages
Compilation completed successfully in 1 s 791 ms (43 minutes ago)
967 CRLF : UTF-8 : 4 spaces :
22:54
10.03.2019



3.2 Running Results

