

Gebze Technical University
Computer Engineering

CSE 222
2017 Spring

HOMEWORK 7 REPORT

Muhammed Selim Dursun
131044023

Course Assistant: Şeyma Yücer

1. Problem Solutions Approach

Q1

Bu kısımda key,value pairleri map'a eklenecek fakat key'lerin unique olduğunu varsayarak bu işlemi yapacaktık. Bunları yaparken verileri BinarySeachTree saklamamız istenmiş. HW5'te yazdığım binaryseachtree,binarytree ve node yapılarını aynen proje dosyasına ekledim. AbstractMap ve NavigableMap dan gelen metodları implement ettim. Metodların bir çoğu birbirinin çok benzeri. Bir kaçını yaptıktan sonra kalanları hızlı şekilde implement ettim. Binary search tree üzerinde gezinmek zor olduğu için traverse için arraylist de kullandım.

Q2

Bu kısımda girilen verilerin keylerinin tek olmadığı belirtilmiş bu yüzden chaining yapmamız gerekiyor. Chaining normalde linked list ile yapılır fakat open adressing de kullanmamız açısından open adressing yöntemini birden fazla key durumunda yapmamız istenmiş. Bu part'ı yapmak için kitaptaki open adressing ve channing(linked listli) kodlarını düzenleyerek kullandım. Bir eleman ekleneceği zaman hash kodunun, table length'e göre modunu alıp, o index için open adressing classının put metodu çağırılır. Bu metod da tekrar hashden mod alarak ilgili yere entry'i yerleştirir. Eğer ilgili yer doluysa index'i birer arttırarak capacity aşmayacak şekilde yerleştirir. Remove yaparken tekrar hashden uygun index bulunur, o indexteki ilk rastlanılan entry silinir. Size güncellenir. Get yaparken ise; hashden index bulunur, o index de lenght kadar arama yapılır null değilse, orada bulunan tüm entryler string olarak return edilir.

2. Test Cases

İmplement ettiğim tüm metodları bize verilen main metodunda çağırıp sırayla test ettim.

```
System.out.println("\n\nQ1 TEST:\n");

System.out.println("The original set odds is " + turkey);
NavigableMap<String,String> m = turkey.subMap("uskudar",true,"gebze",false);
System.out.println("The ordered set m is " + m);
System.out.println("Lower entry is " + turkey.lowerEntry("foca"));
System.out.println("Lower key is " + turkey.lowerKey("foca"));
System.out.println("Floor entry is " + turkey.floorEntry("foca"));
System.out.println("Floor key is " + turkey.floorKey("foca"));
System.out.println("Ceiling entry is " + turkey.ceilingEntry("foca"));
System.out.println("Ceiling key is " + turkey.ceilingKey("foca"));
System.out.println("Higher entry is " + turkey.higherEntry("foca"));
System.out.println("Higher key is " + turkey.higherKey("foca"));
System.out.println("First entry is " + turkey.firstEntry());
System.out.println("First key is " + turkey.firstKey());
System.out.println("Last entry is " + turkey.lastEntry());
System.out.println("Last key is " + turkey.lastKey());
System.out.println("First entry is removed. First entry:" +
turkey.pollFirstEntry());
System.out.println("The original set odds is " + turkey);
System.out.println("Last entry is removed. Last entry:" +
turkey.pollLastEntry());
System.out.println("The original set odds is " + turkey);
System.out.println("Descending order map " + turkey.descendingMap());
System.out.println("Navigable key set " + turkey.navigableKeySet());
System.out.println("Descending key set " + turkey.descendingKeySet());
System.out.println("Sub map:" + turkey.subMap("kadıkoy","kahta"));
System.out.println("Head map:" + turkey.headMap("aksaray",false));
System.out.println("Tail map:" + turkey.tailMap("aksaray",false));
```

```

System.out.println("\n\nQ2 TEST:\n");
System.out.println("pınarbasi ilçesine sahip olan iller: " +
turkey.get("pınarbasi"));
System.out.println("Türkiye size" + turkey.size());
System.out.println("Pınarbasi ilçesine sahip bir entry silindi.");
turkey.remove("pınarbasi");
System.out.println("Türkiye size" + turkey.size());
System.out.println("pınarbasi ilçesine sahip olan iller: " +
turkey.get("pınarbasi"));
System.out.println("golbasi ilçesine sahip olan iller: " +
turkey.get("golbasi"));
System.out.println("Golbasi ilçesine sahip bir entry silindi.");
turkey.remove("golbasi");
System.out.println("Türkiye size" + turkey.size());
System.out.println("golbasi ilçesine sahip olan iller: " +
turkey.get("golbasi"));
System.out.println("cayirova, kocaeli listeye eklendi.");
turkey.put("cayirova","kocaeli");
System.out.println("Türkiye size" + turkey.size());
System.out.println("cayirova ilçesine sahip olan iller: " + turkey.get(
"caıirova"));
System.out.println("cayirova, mardin listeye eklendi.");
turkey.put("cayirova","mardin");
System.out.println("cayirova ilçesine sahip olan iller: " + turkey.get(
"caıirova"));
System.out.println("Türkiye size" + turkey.size());

```

3. Running and Results

Q1 TEST:

```

The original set odds is [uskudar,istanbul][kadıkoy,istanbul][cekirge,bursa][niksar,tokat][aksaray,istanbul][gebze,kocaeli][kecioren,ankara][manavgat,antalya][foca,izmir][kahta,adiyaman][biga,canakkale]
The ordered set m is [biga=canakkale, foca=izmir, kecioren=ankara, uskudar=istanbul]
Lower entry is [niksar,tokat]
Lower key is niksar
Floor entry is [biga,canakkale]
Floor key is biga
Ceiling entry is [cekirge,bursa]
Ceiling key is cekirge
Higher entry is [cekirge,bursa]
Higher key is cekirge
First entry is [uskudar,istanbul]
First key is uskudar
Last entry is [biga,canakkale]
Last key is biga
First entry is removed. First entry:[uskudar,istanbul]
The original set odds is [kadıkoy,istanbul][niksar,tokat][cekirge,bursa][aksaray,istanbul][gebze,kocaeli][kecioren,ankara][manavgat,antalya][foca,izmir][kahta,adiyaman][biga,canakkale]
Last entry is removed. Last entry:[biga,canakkale]
The original set odds is [kadıkoy,istanbul][niksar,tokat][cekirge,bursa][aksaray,istanbul][gebze,kocaeli][kecioren,ankara][manavgat,antalya][foca,izmir][kahta,adiyaman]
Descending order map [aksaray=istanbul, cekirge=bursa, foca=izmir, gebze=kocaeli, kadıkoy=istanbul, kahta=adiyaman, kecioren=ankara, manavgat=antalya, niksar=tokat]
Navigable key set [aksaray, cekirge, foca, gebze, kadıkoy, kahta, kecioren, manavgat, niksar]
Descending key set [niksar, manavgat, kecioren, kahta, kadıkoy, gebze, foca, cekirge, aksaray]
Sub map:[aksaray=istanbul, foca=izmir, gebze=kocaeli, kadıkoy=istanbul, kecioren=ankara]
Head map:[kadıkoy=istanbul, niksar=tokat]
Tail map:[cekirge=bursa, foca=izmir, gebze=kocaeli, kahta=adiyaman, kecioren=ankara, manavgat=antalya]

```

Q2 TEST:

```

pınarbasi ilçesine sahip olan iller: kastamonu kayseri
Türkiye sizel6
Pınarbasi ilçesine sahip bir entry silindi.
Türkiye sizel5
pınarbasi ilçesine sahip olan iller: kayseri
golbasi ilçesine sahip olan iller: adiyaman ankara
Golbasi ilçesine sahip bir entry silindi.
Türkiye sizel4
golbasi ilçesine sahip olan iller: ankara
cayirova, kocaeli listeye eklendi.
Türkiye sizel5
cayirova ilçesine sahip olan iller: kocaeli
cayirova, mardin listeye eklendi.
cayirova ilçesine sahip olan iller: kocaeli mardin
Türkiye sizel6

```

Your tests is done.

Process finished with exit code 0