

Gebze Technical University
Computer Engineering

CSE 222
2017 Spring

HOMEWORK 07 REPORT

Elif Şeyma ARMAĞAN
151044042

Course Assistant:
Şeyma YÜCER

Q1

1. Problem Solutions Approach

Kitabın kodlarından aldığım BinarySearchTree class ını private bir değişken olarak tuttum. Abstract map in sağladığı put() metodunu override ettim. Burada ilk önce tree nin içinde verilen keyden var mı diye baktım. Eğer yoksa verilen key ve value yu entry haline getirip tree ye ekledim. Eğer varsa öncelikle o key in bulunduğu pair ı tree den silip verilen key ve value yu entry halinde tree ye ekledim. Böylelikle verilen key için değer değiştirilmiş oldu.

2. Test Cases

Implement edilen tüm metodlar çağrılıp sonuçları ekrana basılarak test edilmiştir.

3. Running commands and results

Ekran çıktısı net okunamadığı için text hali koyulmuştur.

The original set odds: {manavgat=antalya, kadıkoy=istanbul, aksaray=istanbul, foca=izmir, uskudar=istanbul, kecioren=ankara, gebze=kocaeli, niksar=tokat, cekirge=bursa, biga=canakkale, kahta=adiyaman}

The sub map for [gebze, uskudar): {kecioren=ankara, niksar=tokat, manavgat=antalya, gebze=kocaeli, kadıkoy=istanbul, kahta=adiyaman}

The tail set for kahta (exclusive): {uskudar=istanbul, niksar=tokat, manavgat=antalya, kecioren=ankara}

The head set for kahta (exclusive): {gebze=kocaeli, kadıkoy=istanbul, foca=izmir, aksaray=istanbul, biga=canakkale, cekirge=bursa}

First and last key: aksaray – uskudar

lowerKey(gebze): foca

lowerEntry(gebze): foca=izmir

floorKey(gebze): gebze

floorEntry(gebze): gebze=kocaeli

ceilingKey(gebze): gebze

ceilingEntry(gebze): gebze=kocaeli

higherKey(gebze): kadıkoy

higherEntry(gebze): kadıkoy=istanbul

The first entry: aksaray=istanbul

The last entry: uskudar=istanbul

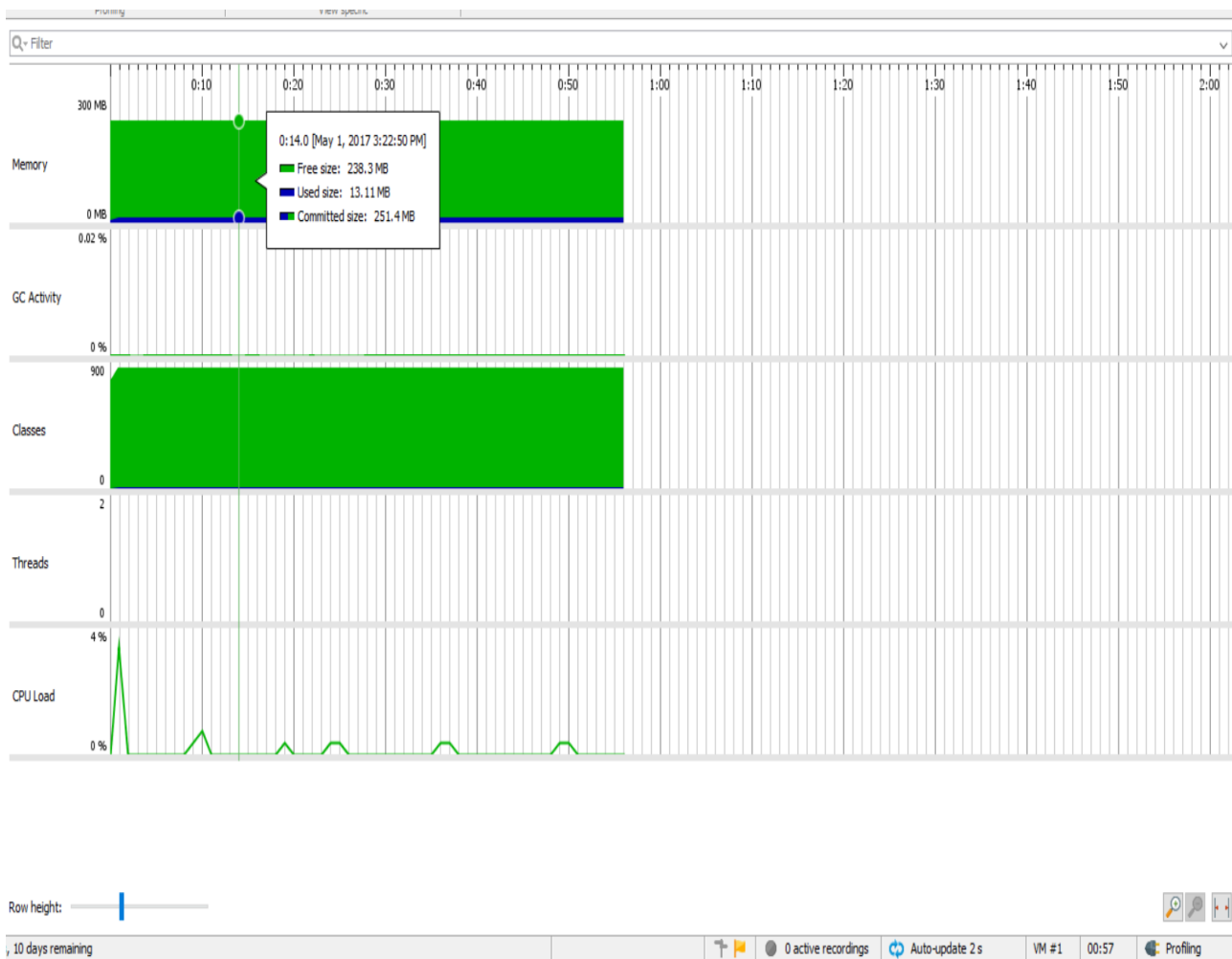
pollFirstEntry called: {manavgat=antalya, kadıkoy=istanbul, foca=izmir, uskudar=istanbul, kecioren=ankara, gebze=kocaeli, niksar=tokat, cekirge=bursa, biga=canakkale, kahta=adiyaman}

pollLastEntry called: {manavgat=antalya, kadıkoy=istanbul, foca=izmir, kecioren=ankara, gebze=kocaeli, niksar=tokat, cekirge=bursa, biga=canakkale, kahta=adiyaman}

put("gebze", "owww") called: {manavgat=antalya, kadıkoy=istanbul, foca=izmir, kecioren=ankara, niksar=tokat, cekirge=bursa, biga=canakkale, gebze=owww, kahta=adiyaman}

put("battalgazi", "malatya") called: {manavgat=antalya, kadıkoy=istanbul, battalgazi=malatya, foca=izmir, kecioren=ankara, niksar=tokat, cekirge=bursa, biga=canakkale, gebze=owww, kahta=adiyaman}

4. Bonus



Aggregation level: **Classes**

Name	Instance count	Size
char[]	23,132	1,883 kB
java.lang.String	14,037	336 kB
java.lang.StringBuilder	3,653	87,672 bytes
byte[]	2,468	343 kB
java.lang.Object[]	1,789	108 kB
int[]	1,718	9,814 kB
java.lang.Object	1,518	24,288 bytes
java.lang.ref.WeakReference	1,028	32,896 bytes
sun.nio.fs.WindowsPathParser\$Result	1,028	24,672 bytes
sun.nio.fs.WindowsFileAttributes	1,026	65,664 bytes
sun.nio.fs.WindowsPath\$WindowsPathWithAttributes	1,026	49,248 bytes
java.lang.Class	1,012	115 kB
java.util.Hashtable\$Entry	1,011	32,352 bytes
sun.nio.fs.WindowsPath	771	30,840 bytes
com.jprofiler.agent.util.m	591	37,824 bytes
java.lang.management.MemoryUsage	564	27,072 bytes
java.util.ArrayList\$itr	410	13,120 bytes
java.util.HashMap\$Node	363	11,616 bytes
sun.misc.FDBigInteger	341	10,912 bytes
java.lang.reflect.Field	315	22,680 bytes
java.util.Hashtable\$Entry[]	309	24,176 bytes
java.util.Vector	303	9,696 bytes
java.lang.String[]	281	9,048 bytes
java.util.Hashtable	280	13,440 bytes
java.util.Hashtable\$Enumerator	273	13,104 bytes
com.jprofiler.agent.triggers.nanoxml.XMLElement	271	13,008 bytes
java.lang.Integer	258	4,128 bytes
java.util.ArrayList	244	5,856 bytes
java.util.LinkedHashMap\$Entry	224	8,960 bytes
java.io.File	219	7,008 bytes
java.lang.ref.ReferenceQueue\$Lock	207	3,312 bytes
java.lang.ref.ReferenceQueue	205	6,560 bytes
java.util.concurrent.atomic.AtomicInteger	190	3,040 bytes
com.jprofiler.agent.util.a.a.b.n\$m	188	12,032 bytes
java.util.concurrent.atomic.AtomicReferenceArray	188	3,008 bytes
java.util.concurrent.locks.ReentrantLock\$NonfairSync	188	6,016 bytes
Total:	66,282	13,422 kB

Q- Class View Filters

10 days remaining 0 active recordings Auto-update 2 s VM #1 01:33 Profiling

Q2

1. Problem Solutions Approach

Birden fazla hash table ımız olacağı için bir tane Hashtable class ı yapılmıştır. Bu class içinde entry array i tutmaktadır. Bu class ın tıpkı bir map gibi put get ve remove metodları vardır. Put metodu içerisinde array in doluluk oranına bakarak eğer gerekiyorsa resize yapılmıştır.

HashTableChaining class ı içerisinde Hashtable ların tutulduğu bir ArrayList oluşturulmuştur.

Hem Hashtable hem de HashTableChaining içerisinde array ler için initial capacity vardır. Resize işlemi gerektiğinde capacity 2 katına çıkarılır ve böylelikle array büyümüş olur.

HashTableChaining class ındaki put metodunda öncelikle verilen key e denk gelen Hashtable index i hash code u alınıp capacity ile mod u alınarak bulunur. Daha sonra bulunan bu Hashtable ın put metodu çağırılır.

Ödevde aynı key e denk gelen birden fazla value saklanması istendiği için Hashtable ın put metodunda sadece open addressing ile uygun index bulunmuş ama key karşılaştırılması yapılmamıştır.

Get() ve remove() metodları verilen key için map eklenen ilk value yu işlemiştir.

Kullanım kolaylığı için entrySet() metodu yazılmıştır. Böylelikle aynı key e sahip olanlar da dahil tüm entry ler ele alınabilmektedir.

2. Test Cases

Implement edilen tüm metodlar çağırılıp sonuçları ekrana basılarak test edilmiştir.

3. Running commands and results

Ekran çıktısı net okunamadığı için text hali koyulmuştur.

Initial map:

Size: 16

- 1 -> biga=canakkale
- 2 -> edremit=balikesir
- 3 -> edremit=van
- 4 -> eregli=konya
- 5 -> eregli=tekirdag
- 6 -> eregli=zonguldak
- 7 -> golbasi=adiyaman
- 8 -> golbasi=ankara
- 9 -> kecioren=ankara
- 10 -> kemalpasa=bursa
- 11 -> kemalpasa=izmir
- 12 -> ortakoy=aksaray
- 13 -> ortakoy=corum
- 14 -> ortakoy=istanbul
- 15 -> pinarbasi=kastamonu
- 16 -> pinarbasi=kayseri

get("kecioren") called: ankara

New state after *put("hekimhan", "kars")* called (return value = kars):

Size: 17

- 1 -> biga=canakkale
- 2 -> edremit=balikesir
- 3 -> edremit=van
- 4 -> eregli=konya
- 5 -> eregli=tekirdag
- 6 -> eregli=zonguldak
- 7 -> golbasi=adiyaman
- 8 -> golbasi=ankara
- 9 -> hekimhan=kars
- 10 -> kecioren=ankara
- 11 -> kemalpasa=bursa
- 12 -> kemalpasa=izmir
- 13 -> ortakoy=aksaray
- 14 -> ortakoy=corum
- 15 -> ortakoy=istanbul
- 16 -> pinarbasi=kastamonu
- 17 -> pinarbasi=kayseri

New state after *put("hekimhan", "malatya")* called (return value = malatya):

Size: 18

- 1 -> biga=canakkale
- 2 -> edremit=balikesir
- 3 -> edremit=van
- 4 -> eregli=konya
- 5 -> eregli=tekirdag
- 6 -> eregli=zonguldak
- 7 -> golbasi=adiyaman
- 8 -> golbasi=ankara
- 9 -> hekimhan=kars
- 10 -> hekimhan=malatya
- 11 -> kecioren=ankara
- 12 -> kemalpasa=bursa
- 13 -> kemalpasa=izmir
- 14 -> ortakoy=aksaray
- 15 -> ortakoy=corum
- 16 -> ortakoy=istanbul
- 17 -> pinarbasi=kastamonu
- 18 -> pinarbasi=kayseri

New state after *remove("hekimhan")* called: (return value = kars):

Size: 17

- 1 -> biga=canakkale
- 2 -> edremit=balikesir
- 3 -> edremit=van
- 4 -> eregli=konya
- 5 -> eregli=tekirdag
- 6 -> eregli=zonguldak
- 7 -> golbasi=adiyaman
- 8 -> golbasi=ankara
- 9 -> hekimhan=malatya
- 10 -> kecioren=ankara
- 11 -> kemalpasa=bursa
- 12 -> kemalpasa=izmir
- 13 -> ortakoy=aksaray
- 14 -> ortakoy=corum
- 15 -> ortakoy=istanbul
- 16 -> pinarbasi=kastamonu
- 17 -> pinarbasi=kayseri

Note: these results are sorted while printing so that you can see easily.

4. Bonus

