

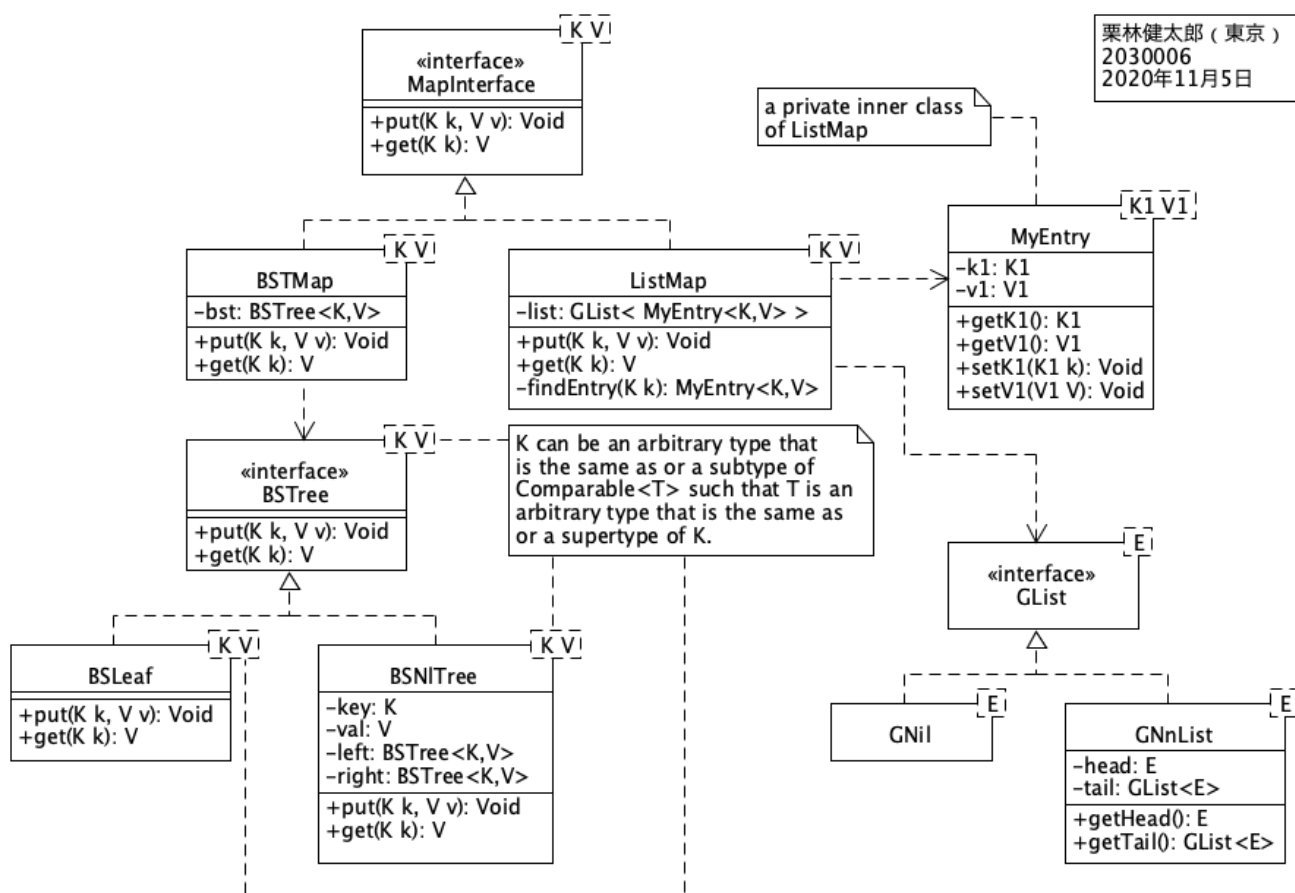
Assignment 8

- 氏名: 栗林健太郎
- 学生番号: 2030006
- 作成日: 2020年11月5日

MapInterfaceを実装したクラス群

本課題では、**MapInterface**インタフェースを導入することで、異なる実装のMapを同じインタフェースの元で設計・実装する。**BSTMap**は、二分探索木を用いたMap実装である。**ListMap**は、リストによるMap実装である。

クラス図の全体像



先述の通り、**BSTMap**クラスと**ListMap**クラスとは、**MapInterface**インタフェースを実装している。以下、それぞれについて述べる。

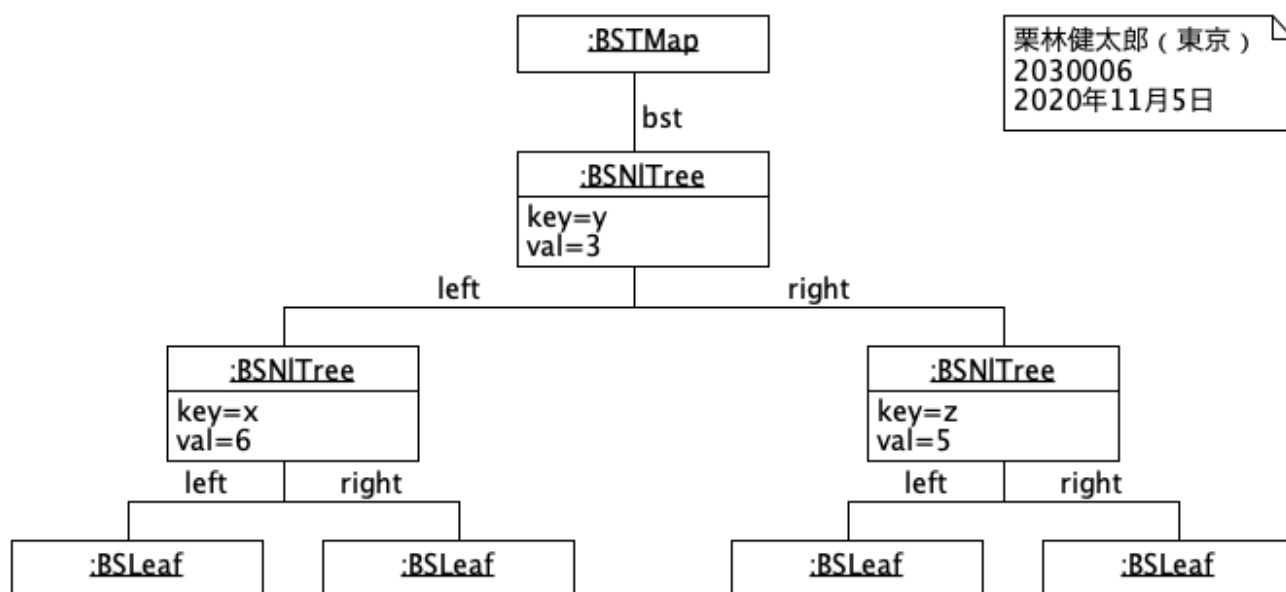
BSTMap

BSTMapは、二分探索木によるMap実装である。そのノードとして**BSTree**インタフェースを実装した**BSLeaf**クラス、および、**BSNlTree**クラスのインスタンスを持つ。

オブジェクト図

以下のコードを実行した際のオブジェクト図を示す。

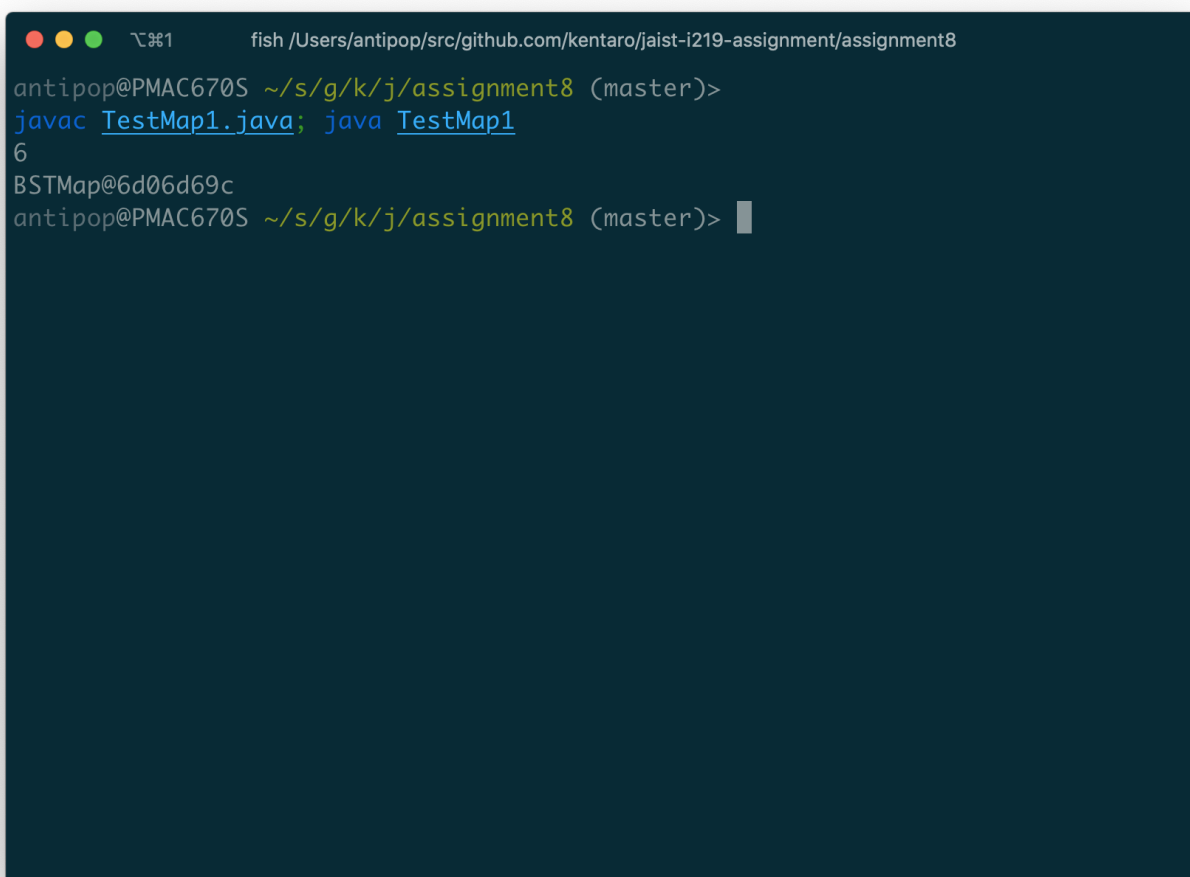
```
MapInterface<String,Integer> map = new BSTMap<String,Integer>();
map.put("y",3);
map.put("x",4);
map.put("z",5);
map.put("x",6); // ← この時点
```



keyを比較して、小さいものは左、大きいものは右のノードに配置されるため、ソースコード内のコメント「この時点」の時点においては、このオブジェクト図の通りの形になる。

実行結果

TestMap1.javaを実行することで、BSTMapの動作を以下の通り確認した。



```
fish /Users/antipop/src/github.com/kentaro/jaist-i219-assignment/assignment8
antipop@PMAC670S ~/s/g/k/j/assignment8 (master)>
javac TestMap1.java; java TestMap1
6
BSTMap@6d06d69c
antipop@PMAC670S ~/s/g/k/j/assignment8 (master)>
```

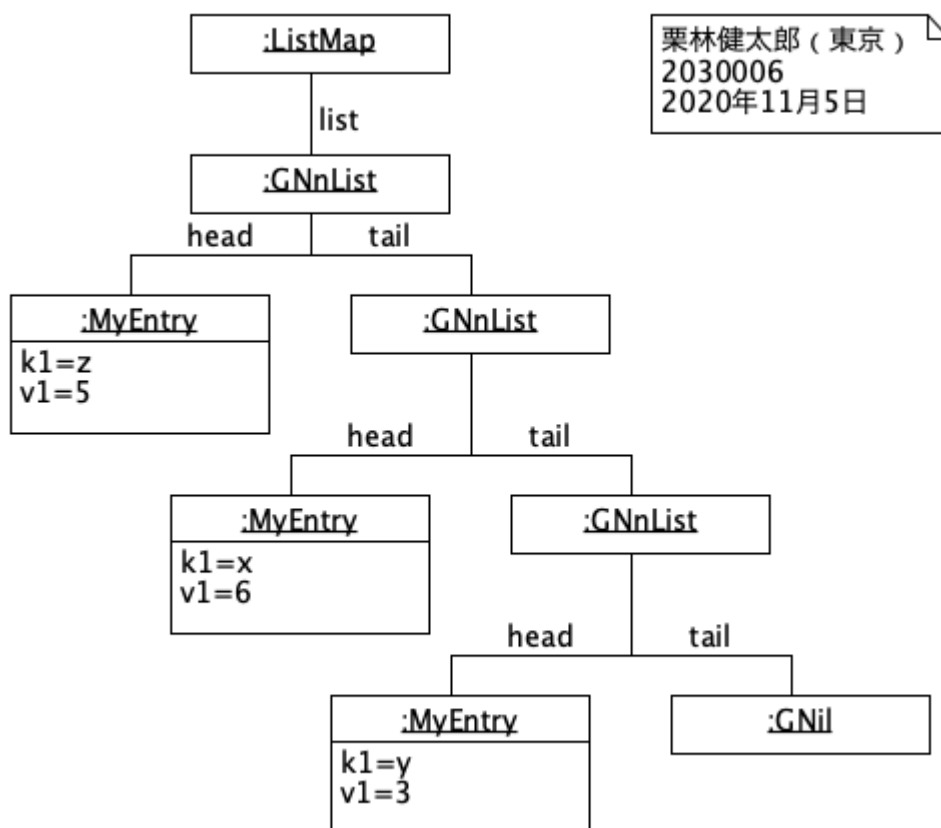
ListMap

ListMapは、リストによるMap実装である。その要素として**GList**インタフェースを実装した**GNil**クラス、および、**GNnList**クラスのインスタンスを持つ。

オブジェクト図

以下のコードを実行した際のオブジェクト図を示す。

```
MapInterface<String,Integer> map = new ListMap<String,Integer>();
map.put("y",3);
map.put("x",4);
map.put("z",5);
map.put("x",6); // ← この時点
```

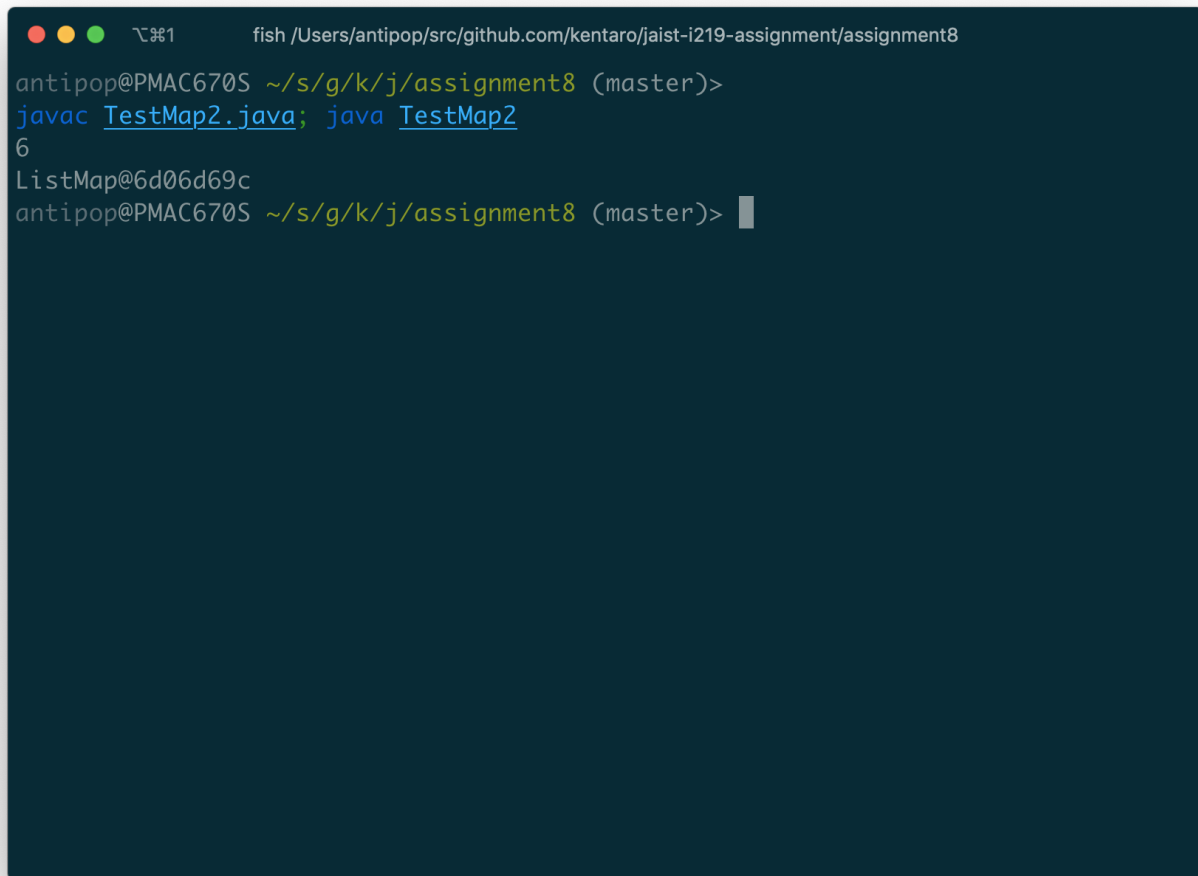


栗林健太郎（東京）
2030006
2020年11月5日

keyに対応するMyEntryクラスのオブジェクトがない場合には、新たにMyEntryクラスのオブジェクトを作る。そして、それをhead、元のlistをtailとするGNnListを新たに生成し、ListMapクラスのオブジェクトのlistとおきかえる。そのため、ソースコード内のコメント「この時点」の時点においては、このオブジェクト図の通りの形になる。

実行結果

TestMap2.javaを実行することで、ListMapの動作を以下の通り確認した。



```
fish /Users/antipop/src/github.com/kentaro/jaist-i219-assignment/assignment8
antipop@PMAC670S ~/s/g/k/j/assignment8 (master)>
javac TestMap2.java; java TestMap2
6
ListMap@6d06d69c
antipop@PMAC670S ~/s/g/k/j/assignment8 (master)>
```