

Lista de exercícios 4

Programação Orientada a Objetos II

1) Busque o código fonte da classe HashMap e da classe Entry e analise:

- os construtores de HashMap
- o método put
- o método get

Explique o que acontece em cada um dos métodos acima, quais as estruturas internas da classe HashMap e como elas se relacionam com as estruturas. Se preferir, faça um desenho mostrando o que acontece com os métodos put e get (inclusive em caso de colisão). Você pode achar o código de HashMap em:

[http://greppcode.com/file/repository.greppcode.com/java/root/jdk/openjdk/6-b14/java/util/HashMap.java#HashMap.put\(java.lang.Object%2Cjava.lang.Object\)](http://greppcode.com/file/repository.greppcode.com/java/root/jdk/openjdk/6-b14/java/util/HashMap.java#HashMap.put(java.lang.Object%2Cjava.lang.Object))

Uma dica de leitura é (até a seção HashMap):

<https://www.cs.cmu.edu/~adamchik/15-121/lectures/Hashing/ hashing.html>

2) Faça um programa que armazena informações de locais em um mapa (estilo Google Maps). O sistema deverá ter usuários modelados através da classe Usuario. Usuario tem um atributo HashMap meusLocais da forma:

`Map<String, Localizacao> meusLocais`

que usa como chave o nome do local guardado pelo usuário e como valor um objeto da classe Localização que possui apenas os atributos latitude e longitude. Usuario possui um método

`void adicionarLocal(String nome, int latitude, int longitude)`

que adiciona locais aos locais do usuário. Além disso, usuário tem um atributo nome indicando o nome do usuário. O mapa deverá ser implementado como uma classe Mapa, que possui um método público:

`void listaLocaisPublicos(int latitudeInicial, int latitudeFinal, int longitudeInicial, int longitudeFinal)`

que lista o nome, a latitude e a longitude de todos locais entre as localizações especificadas pelo método. Reflita como fazer a conexão entre objetos da classe Mapa e objetos da classe Usuário.

Além disso, a classe Mapa deverá ter um método:

`Localizacao pesquisaLocal(String nome)`

que retorna a localização do local procurado (reflita como resolver o problema de ter mais de um local com o mesmo nome e o caso de não existir nenhum local com esse nome).