

Orientação a Objetos II

HashMap

Prof. Felipe Scheidt

2016

Instituto Federal do Paraná

Introdução

- Em muitos cenários de sistemas precisamos buscar rapidamente uma informação.
- Numa lista, temos que percorrer posição por posição para encontrar esta informação.
- Isso pode demorar bastante e apresentar assim um problema sério de performance de acordo com o número de registros da lista.
- Um mapa permite criar uma associação direta entre um objeto e uma chave.
- Assim, para recuperar um registro, basta saber a chave. O tempo de busca é constante, independente do número de registros.

Introdução

- Alguns tipos de problemas, são caracterizados por um mapeamento entre uma chave e um valor.
- Por exemplo:
- Mapear o CPF a uma pessoa física.

Mapeamento

977.491.911-82



MAPA



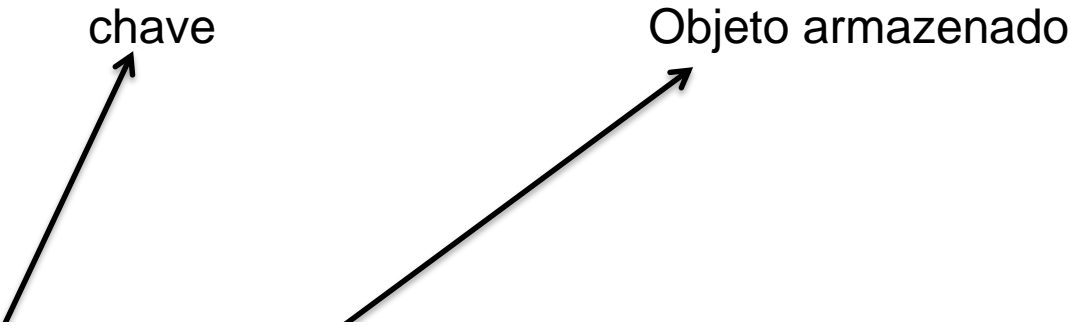
Fulano

chave

objeto

Declaração de um Map

Exemplo de um mapeamento de um objeto Long -> objeto Pessoa



```
Map<Long, Pessoa> pessoas =  
    new HashMap<Long, Pessoa>();
```

The diagram consists of two arrows. The first arrow starts below the word 'Long' in the code and points to the word 'chave' above it. The second arrow starts below the word 'Pessoa' in the code and points to the words 'Objeto armazenado' above it.

Mais exemplos

- Exemplo da placa do Carro e Proprietário
- Exemplo do CPF e da Pessoa

Métodos

- `put(k, v)` – insere um valor `v` com uma chave `k` no `HashMap`
- `get(k)` – retorna o valor associado a chave `k`
- `remove(k)` – remove o valor que estiver associado a chave `k`
- `containsKey(k)` – procura se existe algum valor associado a chave `k`
- `containsValue(v)` – procura se existe algum valor `v`
- `size()`
- `clear()`

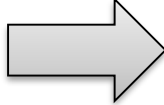
Percorrendo um hashmap

```
Map<String,String> map = new HashMap<String,String>();
map.put("111", "juca");
for (Map.Entry<String, String> entry : map.entrySet())
{
    System.out.println(entry.getKey() + "/" + entry.getValue());
}
```


Exercício 1

- Faça o mapeamento entre o nome de uma cor, e o seu código Hexadecimal usando HashMap:

red  #FF0000

blue  #0404B4

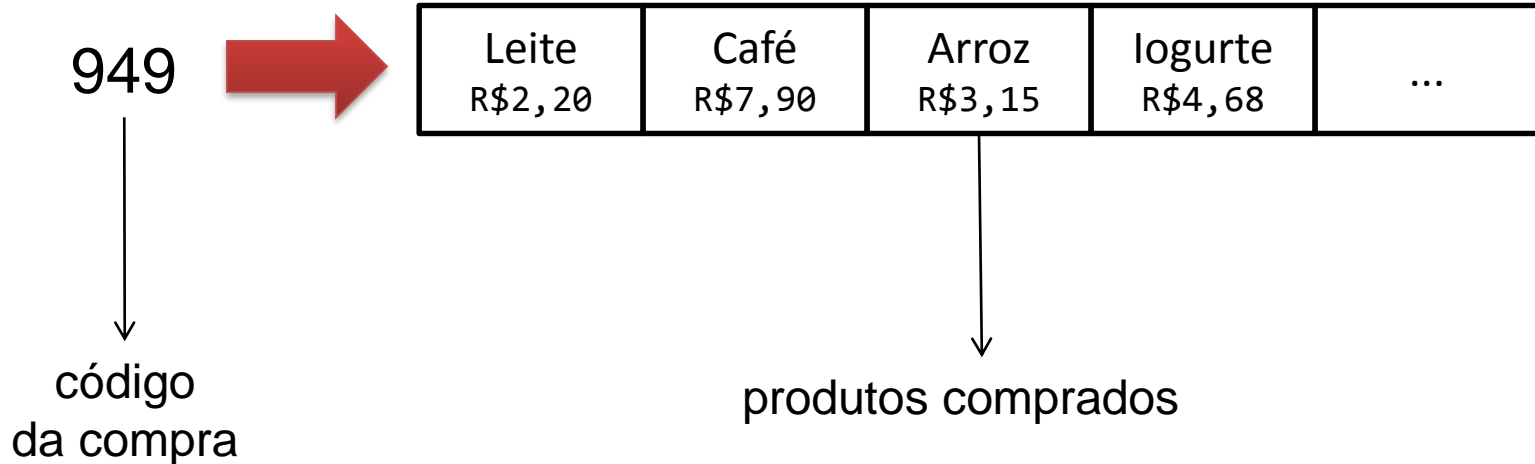
- Deixe pré-cadastrado 8 cores. Solicite ao usuário digitar o nome da cor e imprima o código hexadecimal.

Exercício 2

- Faça um Mapeamento entre CEP e endereço. Crie uma classe endereço, com os seguintes atributos: rua, número, bairro, cidade, CEP, estado.
- Depois defina um Mapa, que associa um CEP a um objeto endereço. Quando o usuário digita o CEP, o sistema imprime os dados referentes a aquele endereço.

Exercício 3

- Cenário: quando um cliente faz compras em um supermercado, um código é gerado que representa.
- Faça o mapeamento do número ou código da compra para uma lista de itens de compras.
- Quando o usuário digita o número da compra, deve ser mostrado na tela o preço total das compras



Exercício 4

- Faça um mapa de aeronaves.
- Quando o usuário fornece o código da aeronave (ex.: AV405), o sistema retorna a aeronave correspondente.
- Faça um método que mostre todas as aeronaves que estão no patio.
- Faça um método que mostra cada aeronave e a quantidade de passageiros.