

Programação Efetiva com Java - 2017

1. Dadas as classes Product (id : Integer, name: String, price : Double) e Item (product:Product, amount:Integer) e a interface ShoppingCart listada logo a seguir, implemente três classes distintas, todas herdando dessa mesma interface, cada uma delas fazendo uso de uma das interfaces List, Set e Map como estrutura básica de armazenamento dos dados. Implemente também uma classe principal que demonstra o funcionamento adequado dessas classes.

```
import java.util.Collection;
import java.util.Iterator;

public interface ShoppingCart {
    /**
     * Adiciona um novo Item no carrinho de compras
     */
    public Item addItem(Product product, Integer amount);

    /**
     * Retorna uma coleção dos produtos contidos no carrinho, ordenados pelo nome (asc).
     */
    public Collection<Product> getProductsOrderByNameAsc();

    /**
     * Retorna um iterator contendo todos os itens do carrinho.
     */
    public Iterator<Item> getItems();

    /**
     * Remove um item da lista, pelo id do produto associado.
     */
}
```

```

    public void removeItemByProductId(Integer productId);

    /**
     * Retorna o preço total dos itens contidos no carrinho.
     */
    public Double getTotal();
}

```

2. Implemente uma classe concreta que herde da seguinte interface e atenda aos comportamentos definidos para a mesma, sem fazer uso de classes e interfaces das Collections.

Atenção: internamente em sua classe você só pode fazer uso de arrays (vetores) para isso!

```

/**
 * Representa um conjunto (elementos sem repetição) de números inteiros entre 0 e 100.
 */
public interface IntegerSet {
    /**
     * this = {1, 2, 3} e n = 4 -> this = {1, 2, 3, 4}
     */
    public void add(Integer n);

    /**
     * this = {1, 2, 3} e n = 2 -> this = {1, 3}
     */
    public void remove(Integer n);

    /**
     * this = {1, 2, 3} e set = {3, 4, 5}
     * @return {1, 2, 3, 4, 5}
     */
    public IntegerSet union(IntegerSet set);

    /**
     * this = {1, 2, 3} e set = {3, 4, 5}
     * @return {3}
     */
    public IntegerSet intersection(IntegerSet set);

    /**
     * this = {1, 2, 3} e set = {3, 4, 5}
     * @return {1, 2}
     */
    public IntegerSet diff(IntegerSet set);
}

```