

## Lista de exercícios - Genéricos

1. (Não entregar) Implemente e entenda os exemplos da aula de hoje.
2. **(Tarefa 4)** Construir uma classe genérica de pilha (nome: Pilha) sem usar nenhuma classe de Collection. Use o first-in – last-out (FILO). Sobrescreva o método toString() para que imprima a lista no seguinte formato:

```
[ Elemento01 , Elemento02 , Elemento03 ]
```

A seguinte classe deve ser utilizada para testar a sua pilha:

```
public class UsaPilha {
    public static void main(String[] args) throws Exception{
        Pilha <Integer> p1 = new Pilha <Integer>();
        p1.empilha(10);
        p1.empilha(20);
        p1.empilha(30);
        System.out.println(p1.toString());
        p1.desempilha();
        p1.desempilha();
        System.out.println(p1.toString());
        Pilha <String> p2 = new Pilha <String>();
        p2.empilha("Isto");
        p2.empilha("é");
        p2.empilha("uma");
        p2.empilha("pilha");
        p2.empilha("FILO");
        System.out.println(p2.toString());
        p2.desempilha();
        p2.desempilha();
        p2.desempilha();
        System.out.println(p2.toString());
    }
}
```

O seguinte resultado deve ser apresentado para a execução acima:

```
[ 30 , 20 , 10 ]
[ 10 ]
[ FILO , pilha , uma , é , Isto ]
[ é , Isto ]
```

3. **(Tarefa 4)** Defina uma classe (nome: SomaArea) que contenha um método genérico capaz de efetuar a soma das áreas de arrays contendo apenas objetos do tipo Quadrado ou Circunferência. As classes Quadrado e Circunferência devem implementar a interface Superficie.

```
public interface Superficie {
    public double area();
}
```

A seguinte classe deve ser utilizada para testar a classe implementada:

```
public class UsaSomaArea {

    public static void main(String[] args) {
        Quadrado quad[] = {new Quadrado(2.0), new Quadrado(5.0)};
        Circunferencia circ[] = {new Circunferencia(3.0), new
Circunferencia(2.0)};
        Superficie superf[] = new Superficie[quad.length + circ.length];
        superf[0] = quad[0];
        superf[1] = quad[1];
        superf[2] = circ[0];
        superf[3] = circ[1];
        SomaAreas soma = new SomaAreas();
        System.out.println("Area dos quadrados = " + soma.calculaArea(quad));
        System.out.println("Area das circunferencias = " +
soma.calculaArea(circ));
    }
}
```

```
        System.out.println("Soma de todas as áreas = " +  
soma.calculaArea(superf));  
    }  
}
```

O seguinte resultado será apresentado:

```
Area dos quadrados = 29.0  
Area das circunferencias = 40.840704496667314  
Soma de todas as áreas = 69.84070449666731
```

Agora, pense na mesma solução sem utilizar genérico. Neste caso é possível obter o mesmo resultado, somente com aplicação de polimorfismo por meio da interface Superficie.