

Mac 212 - Laboratório de Computação

Segunda lista de exercícios - Primeiro Semestre de 2001

Entregar até: 17/05/2001

1. Escreva um programa que calcula o fatorial de 10 e 125 através de números long e de objetos BigInteger.
2. Verifique a que a construção automática de classes derivadas funciona, através do seguinte exemplo:

```
class Base {
    Base() {
        System.out.println("Constrói Base");
    }
}
public class Derivada {
    Derivada () {
        System.out.println("Constrói Derivada");
    }
    public static void main(String []argc){
        Derivada obj = new Derivada();
    }
}
```

Tente prever o que acontece se adicionamos um parâmetro inteiro ao construtor da classe Base ? Veja se a mensagem de erro corresponde ao que você pensou. Corrija este erro sem alterar a classe Base.

3. Crie uma classe base com dois métodos¹. No primeiro método chame o segundo. Crie uma classe derivada que altera o segundo método. Crie um objeto da classe derivada, transforme-o no seu tipo base, chame o primeiro método e verifique o que acontece. Explique.
4. No seguinte exemplo temos uma classe interna que serve de acesso aos elementos da classe externa.

```
interface Seletor {
    boolean fim();
    Object atual();
    void prox();
}
```

¹Do ponto de vista didático, estes métodos devem apenas imprimir uma mensagem, de forma a sinalizar a sua chamada. Note que raramente imprime-se mensagens em métodos!

```

public class Sequencia {
    private Object[] obs;
    private int next = 0;
    public Sequencia(int tam) {
        obs = new Object[tam];
    }
    public void add(Object x) {
        if(next < obs.length) {
            obs[next] = x;
            next++;
        }
    }
    private class Seletor1 implements Seletor {
        int i = 0;
        public boolean fim() {
            return i == obs.length;
        }
        public Object atual() {
            return obs[i];
        }
        public void prox() {
            if(i < obs.length) i++;
        }
    }
    public Seletor novoSeletor() {
        return new Seletor1();
    }
    public static void main(String[] args) {
        Sequencia s = new Sequencia(10);
        for(int i = 0; i < 10; i++)
            s.add(Integer.toString(i)); // adiciona um objeto qquer
        Seletor sl = s.novoSeletor();
        while(!sl.fim()) {
            System.out.println(sl.atual());
            sl.prox();
        }
    }
}

```

Altere este exemplo da seguinte forma:

- (a) Crie um outro Seletor s2, e verifique que s1 e s2 são independentes;
- (b) Crie mais dois tipos de seletores, um que "percorre" o vetor na ordem inversa, e outro que "pula" os elementos em índices pares. Mostre que todos estes Seletores podem ser usados em conjunto.