

# Introdução à Programação (IF-669)

## 1º Exercício Escolar

Adriano Sarmiento  
Centro de Informática-UFPE  
20 de maio de 2009

### 1ª Questão

Explique o que é “Leak” de Memória. Qual é o suporte que Java para minimizar isto? E em C, como podemos minimizar “leaks”? (2,0p)

### 2ª Questão

Explique a diferença entre erro semântico e erro sintático em um programa. Dê exemplos em Java para cada tipo de erro. Em Java, qual (is) destes erros pode(m) gerar erros de compilação? Qual (is) deles pode(m) gerar erros de execução? (2,0p)

### 3ª Questão

A classe ColecaoCliente descrita abaixo representa uma coleção de Clientes de um banco.

```
public class ColecaoCliente {
    private Cliente[] clientes;
    /*próxima posição livre do array, inserção deve ser feita
    nesta posição */
    private int posicaoLivre;
    private int tamanhoMaximo;
    public ColecaoCliente() {
        tamanhoMaximo = 100;
        clientes = new Cliente[tamanhoMaximo];
        posicaoLivre = 0;
    }
    ...
}
```

A classe Cliente oferece os métodos abaixo:

```
public String getNome();
public int getIdade();
public String getCPF();
```

Complete a classe ColecaoCliente com a definição (implementação) de dois métodos:

- `inserirArrayCliente` - Recebe como parâmetro um array de clientes e adiciona todos os clientes do array passado na coleção **QUE JÁ NÃO ESTEJAM NA COLEÇÃO**. Caso seja passada como parâmetro uma referência nula, o método deve lançar a exceção `ArrayVazioException` já implementada, que possui um construtor que não recebe parâmetros(2,0p)

- `removerRepetidos` - Não recebe nada como parâmetro e deve retirar da coleção todos os clientes repetidos. Clientes se diferenciam pelo CPF. (2,0p)

**Obs :** Pode-se usar métodos existentes e definir métodos adicionais para a resolução

#### 4ª Questão

Considere o seguinte trecho de código escrito na linguagem Java :

```
public class ConjuntoInteiros {
    private int[] inteiros;
    private int posicaoLivre;
    private int tamanhoMaximo;
    public ConjuntoInteiros(int tamanho) {
        tamanhoMaximo = tamanho;
        inteiros = new int[tamanho];
        posicaoLivre = 0;
    }
    /**
     * Insere valor passado como parametro no conjunto
     */
    public void inserir(int valor){
        ...
    }
    ...
}
```

Dada a definição da estrutura em C abaixo que representa classe `ConjuntoInteiros`:

```
struct ConjuntoInteiros {
    int* inteiros;
    int posicaoLivre;
    int tamanhoMaximo;
};
```

- Defina (implemente) uma função em C que seja equivalente ao construtor da classe `ConjuntoInteiros`. (1,0p)
- Defina(implemente) a função `inserir` em C, que insere um inteiro em um conjunto de inteiros