



Prof. Robson L. F. Cordeiro

### **Lista 5 – Stack e heap**

- 1) Escreva em Java a classe `MeuVetorDinamico` que representa um vetor alocado na heap. A área de memória alocada deve ser definida em função do tamanho do vetor. Este é informado ao construtor `MeuVetorDinamico(int tamanho)`, o qual faz a alocação e preenche o vetor com zeros. Escreva ainda métodos para: a) preencher uma posição  $i$  do vetor com um valor  $v$ , em que  $i$  e  $v$  são recebidos por parâmetro; b) preencher o vetor todo de uma vez, de forma que cada posição  $i$  receba o valor  $100*i$ ; e c) imprimir o vetor.
- 2) Escreva em Java a classe `MinhaMatrizDinamica` que representa uma matriz alocada na heap. A área de memória alocada deve ser definida em função do número de linhas e do número de colunas da matriz. Estes são informados ao construtor `MinhaMatrizDinamica(int numLinhas, int numColunas)`, o qual faz a alocação e preenche a matriz com zeros. Escreva ainda métodos para: a) preencher uma posição  $[i, j]$  da matriz com um valor  $v$ , em que  $i, j$  e  $v$  são recebidos por parâmetro; b) preencher a matriz toda de uma vez, de forma que cada posição  $[i, j]$  receba o valor  $i + j$ ; e c) imprimir a matriz.
- 3) Escreva em Java a classe `MinhaListaEncadeada` que representa uma lista encadeada simples para armazenar números inteiros com alocação na heap. O construtor deve criar uma lista vazia. Escreva ainda métodos para: a) inserir um novo elemento no final da lista, com um valor recebido por parâmetro; b) remover da lista o elemento com um valor recebido por parâmetro, caso o elemento exista; c) inserir  $n$  elementos no final da lista, com valores  $1, 2, \dots, n$ ; d) percorrer a lista criada, imprimindo o valor contido em cada elemento. Cada elemento da lista encadeada é um objeto da classe `Elemento`, a qual tem dois atributos: um valor inteiro e um ponteiro para o próximo elemento.
- 4) Escreva um programa em Java que force a ocorrência do erro `java.lang.StackOverflowError`. Explique a estratégia utilizada, incluindo uma descrição detalhada do que causou o erro.
- 5) Considerando o código Java abaixo, identifique quais objetos estão elegíveis para a coleta automática de lixo na linha marcada com `//aqui`.

```
class Pessoa {  
    public int idade;  
    public Pessoa amigo;  
}  
  
public class ExemploColetor {  
    public static void main(String[] args) {  
        Pessoa p = new Pessoa();  
        p.idade = 10;  
        fazAmizade(p);  
        //aqui  
    }  
  
    public static void fazAmizade (Pessoa p1) {  
        Pessoa p2 = new Pessoa();  
        Pessoa p3 = new Pessoa();  
        p2.idade = 11;  
        p1.amigo = p2;  
        System.out.println("Amizade registrada");  
    }  
}
```

**Para entrega: códigos dos projetos NetBeans referentes aos exercícios acima em um arquivo zip → entregar via Tidia → Atividades**