

Prova de Introdução a Ciência da Computação II – Turma 04
Prof. Eduardo C. Xavier

Questão 1 (3 pontos) – Suponha que estamos trabalhando com uma lista ligada simples com sentinela (classe ListaLigada), onde cada nó é da seguinte forma

class No{	e a lista tem a seguinte definição	class ListaLigada{
No prox=null;		No cabeca;
No ant=null;		
int valor;		public ListaLigada(){
}		cabeca = new No();
		}
		}

Nas questões abaixo você não pode pressupor a existência de métodos insere, remove etc, pois estes não estão definidos na classe.

a) Escreva um método em Java que recebe uma lista ligada e devolva uma NOVA lista (a lista deve ter seus próprios nós) que é o inverso da lista recebido por parâmetro.

b) Escreva um método que receba uma lista ligada por parâmetro e um valor inteiro **i**. O método deve retornar uma NOVA lista ligada que é uma cópia (na mesma ordem) dos primeiros **i** nós da lista passada por parâmetro. Se **i** for maior do que a quantidade de nós o método retorna uma cópia exata da lista passada por parâmetro.

Questão 2 (2 pontos) – Considere as classes ListaLigada e No acima. Apresente uma definição recursiva para a impressão, na ordem inversa, dos valores de uma lista ligada simples. Escreva um método recursivo em Java que implemente a sua definição recursiva.

Questão 3 (2,5 pontos) – Escreva um método em Java que recebe um vetor de inteiros, um valor inteiro **n**, e uma posição **i** do vetor. O método deve remover o valor do vetor na posição **i**. A remoção consiste em um deslocamento para trás de dados no vetor dos elementos das posições **i+1** até **n**. Faça uma análise assintótica do tempo de execução do seu método.

Questão 4 (2,5 pontos) – Escreva um método que receba um vetor de inteiros por parâmetro e retorna um valor booleano indicando se há um valor que se repete (um valor que aparece mais do que uma vez) no vetor. Faça uma análise assintótica do tempo de execução do seu método.