



TRABALHO

1. (4,0 pontos) A partir da declaração subsequente, implemente os métodos da classe lista genérica (lista duplamente encadeada) e um programa para testá-los.

```
#ifndef LISTA_H_INCLUDED
#define LISTA_H_INCLUDED

#include "NodoDuplo.h"

template <typename T>
class Lista
{
private:
    int numeroElementos;
    Nodo* inicio, *fim;
public:
    Lista();
    ~Lista();
    bool ehVazia();
    int numeroDeElementos();
    bool existeElemento(T elemento);
    T umElemento(int posicao);
    void insereNoInicio(T elemento);
    void insereNoFinal(T elemento);
    void retiraDoInicio();
    void retiraDoFinal();
    void retiraElemento(T elemento);
    void mostra();
};

#endif // LISTA_H_INCLUDED
```

2. (6,0 pontos) Uma matriz é dita esparsa quando possui uma grande quantidade de elementos que valem zero (ou nulos), o que implica em desvantagem por conta da memória desperdiçada no armazenamento de tais elementos. Assim, existem maneiras alternativas mais adequadas e econômicas para representar uma matriz esparsa, sobretudo, com o uso de listas encadeadas em memória. Em uma unidade sintática, faça a especificação de uma classe para representar matrizes esparsas e desenvolva um conjunto mínimo de métodos para manipular instâncias da referida classe. Implemente, também, métodos correspondentes às operações para a) somar determinado valor a todos os elementos de uma coluna qualquer de uma instância da classe matriz esparsa e b) mostrar (como uma matriz esparsa) uma instância da classe. Igualmente, construa um programa para realizar os testes da classe.

Postar o código **fonte** e o **executável** em um **arquivo compactado** com o nome da dupla (ou trio) no material didático, até **25/04/2018**.

□ Listas cruzadas

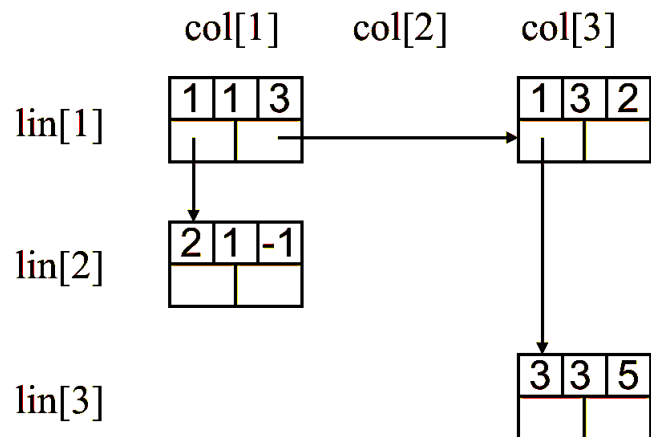
- Para cada matriz, usam-se dois vetores com N ponteiros para as linhas e M ponteiros para as colunas

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

3x3

Estrutura de um nó:

linha	coluna	valor
proxlin	proxcol	



18

Por exemplo, ao se somar -4 a coluna 5 do exemplo

