

 INSTITUTO FEDERAL GOIÁS Campus Inhumas		Ministério da Educação Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás Campus de Inhumas Coordenação da Área de Informática	
ESTRUTURAS DE DADOS			
Curso:	BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO		
Ano Letivo: 1º	Período: 3º	Ano: 2018	Professor (a): Rogério Sousa e Silva
Aluno:			

LISTAS LINEARES SIMPLEMENTE ENCADEADAS

Considere a seguinte declaração:

```
struct noh {
    int info;
    struct noh *prox;
};
typedef struct noh *LLSE;
```

Utilizando a estrutura de dados (definida acima), faça um programa em linguagem C para manipular listas lineares simplesmente encadeadas. O programa deverá contemplar as seguintes funcionalidades:

- Criar uma lista vazia (nula)
- Inserir dados no início da lista;
- Inserir dados no final da lista;
- Inserir dados de forma ordenada na lista;
- Inserir dados em uma posição informada na lista. Obs: caso não exista a posição um erro deve ser retornado pela função e o programa deverá tratá-lo, informando ao usuário;
- Remover nós do início da lista;
- Remover nós do final da lista;
- Remover nós pelo valor informado. Obs: caso haja mais de um nó com o valor informado, remover todos;
- Remover um nó pela posição informada. Obs: caso não exista a posição um erro deve ser retornado pela função e o programa deverá tratá-lo, informando ao usuário;
- Ordenar uma lista por substituição dos valores;
- Ordenar uma lista por substituição dos endereços dos nós;
- Inverter os nós da lista. Obs: Inversão dos ponteiros, NÃO trocar os valores dos respectivos nós;
- Separar uma lista, a partir de um valor informado. Obs: ao final restarão duas listas, a primeira com os elementos do início da lista até o nó cujo valor foi informado e a segunda com os elementos após o nó informado;
- Separar uma lista a partir do índice da posição informada. Obs: ao final restarão duas listas, a primeira com os elementos do início da lista até o nó cuja posição foi informada e a segunda com os elementos após o a posição informada;
- Concatenar duas listas. Obs: ao final restará apenas uma lista com os elementos da primeira, seguido dos elementos da segunda;
- Intercalar duas listas; Obs: a nova lista será criada com o primeiro nó da primeira lista seguido do primeiro nó da segunda lista, seguido do segundo nó da primeira lista, depois do segundo nó da segunda lista e assim sucessivamente. Caso restem nós em uma das listas originais, eles deverão ser inseridos no final da lista resultante.
- Separar uma lista em duas, adotando o princípio inverso da intercalação (p);
- Trocar dois elementos de posição (a partir da informação da posição dos dois elementos);
- Trocar dois elementos de posição (a partir dos seus valores);
- Destruir a lista. Obs: Remover da memória todos os seus nós.