

**Estrutura de Dados**  
**Exercícios: *Listas com encadeamento duplo***

## 1 Instruções

1. Desenvolva os exercícios abaixo em C, utilizando como referência as informações apresentadas na aula e o material que se encontra no Moodle.
2. O objetivo desta lista de exercício é desenvolver um novo tipo *lista* utilizando *structs*, ponteiros e alocação dinâmica de memória.
3. A sua lista deve armazenar valores do tipo inteiro.
4. Crie um módulo `list.h` e `list.c` com guarda de inclusão.
5. Crie um programa cliente para testar a sua nova biblioteca de *listas*.

## 2 Exercícios

1. Utilizando `struct`, crie um cabeçalho para a lista, contendo as seguintes informações: tamanho atual da lista, ponteiro para primeiro elemento e ponteiro para o último elemento. *Utilize uma estrutura opaca para esconder a implementação do seu tipo lista.*
2. Utilizando `struct` crie um novo tipo para representar uma célula de uma lista com encadeamento duplo. *Não exponha essa estrutura na interface da lista.*
3. Implemente as funções abaixo para a sua nova lista:
  - (a) Criação de uma lista vazia.
  - (b) Tamanho da lista.
  - (c) Inserção de um elemento em uma posição qualquer.
  - (d) Remoção de um elemento de uma posição qualquer.
  - (e) Impressão da lista.
  - (f) Desalocação da lista.