

## Aula Prática 11 – Trabalho Final

Desenvolver o seguinte programa em Linguagem “C”, em grupos de 3 a 5 integrantes:

1. Esta disciplina buscou apresentar e exercitar conceitos relacionados à programação de computadores. Foram apresentadas estruturas de dados e algoritmos, visando fornecer aos estudantes os conceitos e a prática de utilização destes conceitos, visando desenvolver e aprofundar a **habilidade** de programação de computadores utilizando a linguagem C. O objetivo deste trabalho final é fixar os conceitos ainda mais, através do desenvolvimento de um programa que ilustre o funcionamento de cada um dos seguintes algoritmos e estruturas de dados, de forma didática e gráfica. Assim, pede-se que cada equipe desenvolva um programa capaz de explicar e exemplificar o funcionamento de um dos seguintes conceitos:
  - a. Algoritmo de Busca Linear em um vetor estático;
  - b. Algoritmo de Busca Binária em um vetor estático;
  - c. Algoritmo de Ordenação pelo método da “Bolha” em um vetor estático;
  - d. Algoritmo de Ordenação pelo método “QuickSort” em um vetor estático;
  - e. Algoritmo de Busca Linear em um vetor alocado dinamicamente, contendo um número n de elementos digitados pelo usuário;
  - f. Algoritmo de Busca Binária em um vetor alocado dinamicamente, contendo um número n de elementos digitados pelo usuário;
  - g. Algoritmo de Ordenação pelo método da “Bolha” em um vetor alocado dinamicamente, contendo um número n de elementos digitados pelo usuário;
  - h. Algoritmo de Ordenação pelo método “QuickSort” em um vetor alocado dinamicamente, contendo um número n de elementos digitados pelo usuário;
  - i. Algoritmo de Ordenação pelo método da “Bolha” em um vetor de ponteiros, apenas trocando os ponteiros de lugar;
  - j. Algoritmo de Inserção e Remoção de Elementos em uma Lista Encadeada (FILA);
  - k. Algoritmo de Inserção e Remoção de um elemento em uma Lista Duplamente Encadeada (também implementada como uma FILA);
  - l. Algoritmo de Inserção e Remoção de um elemento em uma PILHA;
  - m. Inserção Ordenada e Listagem dos Elementos em uma Árvore Binária;

Os dados a serem utilizados nos exemplos são números inteiros. Assim, os vetores estáticos devem ter no máximo 10 números inteiros, os vetores dinâmicos devem ter “n” números inteiros, e as Listas Encadeadas, Duplamente Encadeadas, Pilha ou Árvore Binária, devem ter “int dado” como informação na estrutura, além dos ponteiros necessários.

```
Ex: struct tipo_nodo_lista_encadeada
    { int dado;
      struct tipo_nodo_lista_encadeada *prox;
    };
```