

Lista de Exercícios

Listas, Pilhas e Filas

Estruturas de Dados — Bacharelado em Sistemas de Informação — Instituto Federal da Bahia

Instrução: Responda todos os exercícios em **Linguagem C**. Faça upload do **código-fonte completo** de cada questão no Classroom.

Exercício 1. Faça um algoritmo que implemente uma função que leia uma sequência de **NÚMEROS** informados pelo usuário, salve-os numa **lista duplamente encadeada**, ordene-os usando um dos algoritmos de ordenação visto em sala e mostre-os em ordem **crescente**.

Exercício 2. Faça um algoritmo que implemente uma função que leia uma sequência de **NOMES** informados pelo usuário, salve-os numa **lista simplesmente encadeada circular**, ordene-os com um dos algoritmos de ordenação vistos em sala e mostre-os em ordem **decrecente**.

Exercício 3. Faça um algoritmo que implemente a função **celula *buscarOuInserir(int x, celula *point)**, em que **x** é um inteiro e ***point** é um ponteiro para uma lista de inteiros. Esta função deverá buscar o inteiro **x** na lista de inteiros cujo topo é apontado por ***point**. Se encontrar **x**, deverá retornar um ponteiro para o elemento que contém **x**; se não encontrar **x**, deverá inserir **x** na última posição da lista e retornar um ponteiro para o elemento inserido.

Exercício 4. Faça um algoritmo que leia duas listas informadas pelo usuário, depois mostre-as na tela e deixe o usuário escolher um elemento de cada listas e troque-os. Não pode-se trocar apenas o conteúdo da célula; deve-se realizar a troca por meio da manipulação de ponteiros, trocando as células de posição.

Exercício 5. Faça um algoritmo que inverta a **fila F1**, que possui 10 elementos inteiros informados pelo usuário, crie uma nova **fila F2** e exiba ambas as filas no final.

Exercício 6. Implemente um sistema de biblioteca usando **fila** e **lista**, de acordo com a necessidade

- Cada livro deve ser representado por um **Struct** com (Nome do livro, disponibilidade, fila de espera)
- Ao requisitar um livro, a pessoa entra na fila de espera se o livro não estiver disponível
- Quando um livro fica disponível, o primeiro da fila de espera do livro deve receber o livro

- Implemente as demais funcionalidades (cadastra livro, solicita livro, etc) que julgar necessárias
-

Teste seus programas com vetores de diferentes tamanhos, incluindo casos com vetores vazios, um único elemento e elementos repetidos.