



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE INFORMÁTICA

Disciplina: **Estruturas de Dados**

Semestre: **2021.1**

Professor: **Leandro Carlos de Souza (email: leandro@ci.ufpb.br).**

Data: **17/09/2021**

Exercícios de Fixação e Aprendizagem I

Questão 1 (3,0 pts)

No contexto de Estruturas de Dados e utilizando **suas próprias palavras**, disserte sobre os seguintes itens (**explique o que é o conceito e discuta a sua utilização, desenhe figuras..., com discussão de alto nível, não precisa colocar implementação**):

- (a) Estrutura de Dados e Tipo Abstrato de Dados.
- (b) Arrays estáticos e dinâmicos na Linguagem C.
- (c) Listas (Encadeadas, Duplamente Encadeadas, Circulares e Heterogêneas).

Questão 2 (2,0 pontos)

Implemente os seguintes TADs (inclua comentários explicando as implementações propostas e construa um programa teste para os TADs criados):

- (a) Um TAD para manipulação de um vetor dinâmico realocável.
- (b) Um TAD para manipulação de Listas simplesmente encadeadas.

Questão 3 (2,0 pontos)

Sobre listas encadeadas:

- (a) Explique a operação de inserção em listas, no início, no meio e no fim (**utilize trechos de código, figuras,...**).
- (b) Explique a operação de remoção em listas, no início, no meio e no fim (**utilize trechos de código, figuras,...**).

Questão 4 (3,0 pts)

Crie um Tipo Abstrato de Dados (TAD) que represente o **tipo conjunto de reais (Setr)**, utilizando o seu TAD **desenvolvido para lista encadeada simples**, e que contenha as seguintes funções:

- (a) Criação do TAD.
- (b) União de dois Setr.
- (c) Inserção de um elemento em um Setr.
- (d) Remoção de um elemento em um Setr.
- (e) Intersecção de dois Setr.
- (g) Testa se um valor pertence a um Setr.
- (j) Testa se dois Setr são iguais.
- (k) Retorna o Tamanho de um Setr.
- (l) Testa se o Setr é vazio.
- (m) Faça um programa de teste para o seu TAD.

Observações:

1. A entrega deverá ocorrer até o dia 17/09/2021 via sigaa.
2. Esta atividade poderá ser feita em dupla. Apenas um dos integrantes precisa submetê-la.
2. Crie uma pasta com nome “ EFA1_matrícula1_nome1_matricula2_nome2”, substituindo matrícula por sua **matrícula** e nome por seu **nome completo**.
3. Dentro desta pasta coloque **um único pdf** contendo a solução das 4 questões do exercício e outras 2 pastas chamadas **Q2** e **Q4** com os códigos das questões 2 e 4, respectivamente.
4. Comprima a pasta com os arquivos no formato zip e submeta no sigaa.
5. Utilize fonte Arial, tamanho 12, no seu texto.
7. **Produzam suas próprias respostas e códigos. Evitem plágio.**