

IFPB – CAMPUS CAMPINA GRANDE.

CURSO: ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

DISCIPLINAS: ESTRUTURA DE DADOS E LABORATÓRIO DE ESTRUTURA DE DADOS

Atividade 1

(Questão): Implemente o tipo ou TAD **ListaAluno** (com representação/implementação **simplesmente encadeada**) que representa uma **lista de Alunos**. Implemente este tipo numa biblioteca chamada **listadinalu**. Esta biblioteca deve seguir o mesmo padrão utilizado nas aulas. Ou seja, contendo uma interface bem definida (definição de tipos e funções) em um arquivo com extensão **.h**, chamado **listadinalu.h**. O arquivo de implementação deve ser chamado **listadinalu.c**. A biblioteca deve possuir as seguintes funções:

Operações básicas:

- a) Criação da lista simplesmente encadeada vazia
- b) Verificar se a lista está vazia
- c) Obter o tamanho da lista
- d) Obter os dados do Aluno informando a posição
- e) Obter a posição do Aluno quando a matrícula do Aluno é informada
- f) Inserir um novo Aluno no final da lista
- g) Remover um Aluno informando a matrícula
- h) Exibir a lista com todos os alunos e seus dados em um formato de apresentação “amigável”

Além das operações básicas, implemente também as seguintes operações:

- a) Inserir um novo Aluno em determinada posição;
- b) Inserir um novo Aluno, de modo que o a matrícula com menor valor fique antes do aluno de matrícula com maior valor (ordem decrescente de matrícula);
- c) Remover um Aluno de uma determinada posição;
- d) Pesquisar um aluno pela matrícula ou pelo nome (o usuário deve escolher o tipo de busca), e exibir todos os dados do aluno encontrado. No caso da busca pelo nome, se existir mais de um aluno, exiba as informações sobre todos eles.

Lembre-se:

- Em cada uma das operações, identifique possíveis situações de erros do usuário e exiba mensagens para ele nestas situações. (Ex. o programa deve exibir mensagens no caso do usuário tentar remover um Aluno numa lista que está vazia etc.);
- No programa principal (main.c), crie exemplos para ilustrar o funcionamento de todas as operações.

Na definição do tipo que represente o Aluno (**Aluno**), faça da seguinte forma:

```
typedef struct aluno{  
    int matricula;
```

```
    char nome[30];  
    float notal, nota2;  
} Aluno;
```

Na definição do tipo lista de alunos (**ListaAluno**), faça da seguinte forma:

```
typedef struct no{  
    Aluno dado;  
    struct no *prox;  
}No;  
  
typedef struct lista{  
    No *inicio;  
}ListaAluno;
```