



**ORIENTAÇÕES:**

- a) Os exercícios devem ser resolvidos usando a linguagem C;
- b) A prova é em dupla;
- c) **NÃO** é permitido resolução dos exercícios entre duplas distintas;
- d) O tempo de resolução da prova é de 48 horas;
- e) Entregue apenas os arquivos .c para cada exercício;
- f) A entrega é via MS Teams e apenas um dos alunos da dupla deve realizar a entrega;
- g) Os nomes da dupla devem estar na primeira linha do código como comentário.

- 
1. [5.0] Crie uma estrutura de lista encadeada alocada dinamicamente L onde o conteúdo do nó é um número inteiro e um caractere. Faça:
- a. Adicione 20 elementos à lista L através de uma função mantendo a lista ordenada pelo número inteiro;
  - b. Escreva uma função que informe os elementos que ocorrem mais e menos vezes em L em e armazene em uma estrutura de dados (*struct*) separada;
  - c. Escreva uma função para imprimir o número de ocorrências correspondente;
  - d. Escreva uma função que recebe o endereço do primeiro nó da lista L e realiza uma cópia da lista L em ordem inversa para uma nova lista;
  - e. Escreva uma função recursiva para encontrar a quantidade de nós com vogais e números divisíveis por 10 em na lista L.

- 
2. [2.0] Escreva uma função chamada **media** que recebe um vetor de double, um inteiro **n** que indica o tamanho do vetor, e um ponteiro para inteiro **i**. A função deve retornar a média dos **n** elementos no vetor e no endereço apontado por **i** deve retornar a posição do elemento que tem o valor mais próximo da média, ou seja o elemento da posição **i** é tal que  $|\text{vet}[i] - \text{média}|$  é mínimo.

O protótipo da função deve ser este abaixo.

```
double media(double vet [], int n, int *i );
```

- 
3. [3.0] Considere o tipo `Cell` definido abaixo.

```
typedef struct {  
    char car ;  
    int peso ;  
} Cell;
```

Dado um vetor `vet` de  $n > 0$  elementos do tipo `Cell`, uma sequência de dois ou mais elementos consecutivos no vetor tais que o valor em seus campos `car` são iguais é chamada faixa. Por exemplo, se os valores dos campos `car` de `vet` formam a sequência “yyzzzya”, existem duas faixas no vetor: “yy” e “zzz”.

Escreva uma função que receba, como entrada, um vetor de  $n > 0$  elementos do tipo `Cell` e devolva, como saída, a soma dos pesos de todos os elementos do vetor que pertencem a faixas. Por exemplo, para a sequência “yyzzzya”, se os pesos destes elementos são 10,2,5,4,5,4,3, a sua função deve devolver o valor 26.