



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR**

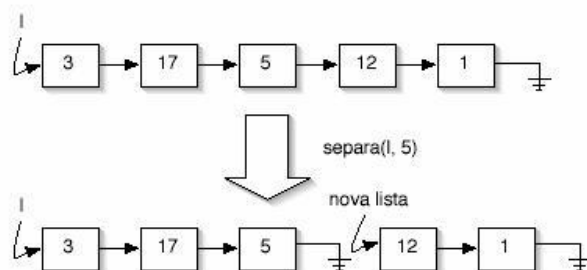
**Curso:** Bacharelado em Engenharia de Software

**Disciplina:** Estrutura de dados

**Professor:** Marcelo Indio

### Lista de Exercícios 3 (Listas)

1º) Considerando listas de valores inteiros, implemente um método que passe como parâmetro uma lista encadeada e um valor inteiro n e divida a lista de forma que a segunda lista comece no primeiro nó logo após a primeira n na lista original. A figura a seguir ilustra essa separação:

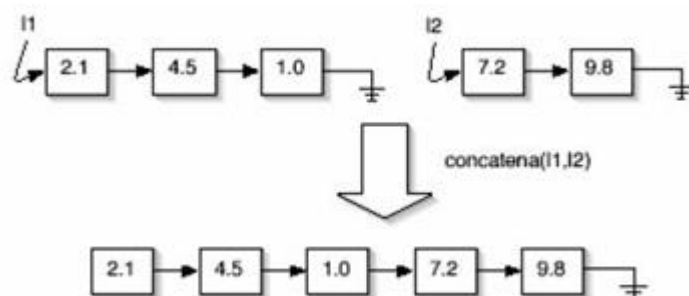


Esse método deve obedecer ao protótipo:

```
LISTA separa (Lista l, int n);
```

A função deve retornar um ponteiro para a segunda sub-divisão da enquanto l deve continuar apontando para o primeiro elemento da divisão da lista.

2º) Implemente um método que, dadas duas listas encadeadas l1 e l2, concatene a l2 no final da lista l1, conforme ilustra a figura abaixo.



O método deve retornar a lista resultante da concatenação, obedecendo ao protótipo  
`LISTA concatena(LISTA l1, LISTA l2);`

Observe que l1 e/ou l2 podem ser listas vazias. Não use a variável Fim!

3º) Implemente um método que receba um vetor de valores inteiros com n elementos e construa uma lista encadeada armazenando os elementos do vetor no nós da lista. Assim, se for recebido o vetor  $v[5] = \{3, 8, 1, 7, 2\}$ , o método deve retornar uma nova lista cujo primeiro



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR**

**Curso:** Bacharelado em Engenharia de Software

**Disciplina:** Estrutura de dados

**Professor:** Marcelo Indio

nó tem a informação 1, o segundo a informação 2, e assim por diante. Se o vetor tiver zero elementos, o método deve ter como valor de retorno uma lista vazia. O protótipo do método é dado por:

`LISTA constroi(int[] v);`

4º) Implemente um método que, dados uma lista encadeada e um número inteiro não negativo n, remova da lista seus n primeiros nós e retorne a lista resultante. Caso n seja maior do que o comprimento da lista, todos os seus elementos devem ser removidos e o resultado da função deve ser uma lista vazia. Essa função deve obedecer o seguinte protótipo:

`LISTA retira_prefixo(LISTA inicio, LISTA fim, int n);`

5º) Considere uma lista simplesmente encadeada que armazena os seguintes dados de alunos de uma disciplina:

- Número de matrícula: número inteiro
- Nome: string;
- Média na disciplina: número de ponto flutuante

Defina uma classe denominada lista, que tenha os campos apropriados para guardar as informações de um aluno na lista, conforme descrito acima.

b) Implemente um método que insira, em ordem crescente de número de matrícula, os dados de um novo aluno na lista. Esse método deve obedecer o seguinte protótipo, retornando o objeto do primeiro elemento:

`ALUNO ins_ordenado(ALUNO l, ALUNO fim, int mat, String nome, float nota);`