

## Lista de Exercícios N° 1 (Manhã)

Esta lista pode ser desenvolvida em grupos de até dois alunos, seguindo as especificações contidas no arquivo 00\_ProcListas2.pdf disponível na área pública da disciplina na rede. A entrega ao professor deverá ocorrer até o dia 16 de abril de 2025.

- 1) Faça um programa que implementa uma lista linear por encadeamento contendo os dados de alunos e seus resultados e depois os exibe na tela, a partir do início. Cada elemento da lista deverá conter o RA do aluno (uma *string* de 13 caracteres), a sigla da disciplina (uma *string* de até 5 caracteres em maiúsculas), a nota (um real de 0 a 10) e a quantidade de faltas (um inteiro positivo). Encerrar a entrada de dados quando o usuário informar um RA “XXX” para um novo registro. Após a impressão do conteúdo original da lista, o programa deverá executar um *looping* onde, a cada ciclo, uma sigla de disciplina é informada pelo usuário e todas as ocorrências dessa disciplina na lista devem ser excluídas. Após a exclusão, imprimir a lista novamente. Se a disciplina informada não existir na lista, emitir mensagem de erro. Encerrar o programa quando o usuário informar a sigla “XXX”.
- 2) Faça uma versão do programa do exercício 1 com a lista sendo implementada por contiguidade.
- 3) Implemente um programa que constrói duas listas encadeadas de valores reais positivos e as imprime na tela. Encerrar a entrada de dados de cada lista assim que o primeiro valor negativo for informado. Após a entrada de dados, imprimir o conteúdo das duas listas. Em seguida, construir uma terceira lista encadeada correspondente à soma das duas listas originais, ou seja, uma lista onde o  $n$ -ésimo elemento contém a soma do  $n$ -ésimo elemento da primeira lista com o  $n$ -ésimo elemento da segunda lista, conforme o exemplo abaixo. Imprimir a nova lista na tela.

Lista 1: 2.00 3.25 4.75 1.20 0.12

Lista 2: 19.83 2.49 0.25 0.00

Lista 3: 21.83 5.74 5.00 1.20 0.12

- 4) Fazer um programa em C que recebe palavras e determina, para cada uma, se é um palíndromo ou não. Considerar que cada palavra terá no máximo 20 caracteres, obviamente sem espaços em branco, não fazendo distinção entre maiúsculas e minúsculas. Um palíndromo é uma palavra em que sua leitura a partir do início e a partir do final são iguais, como por exemplo a palavra “aviva” ou a *string* “abcdedcba”. Em outras palavras, o palíndromo é aquela palavra em que a segunda metade é o inverso da primeira metade. Para fazer essa verificação seu programa deverá utilizar uma pilha. Encerrar o programa quando for informada a palavra ‘FIM’.

Alguns exemplos de palíndromos na língua portuguesa

- |           |           |
|-----------|-----------|
| • anilina | • reger   |
| • arara   | • reviver |
| • matam   | • rir     |
| • osso    | • rodador |
| • radar   | • sopapos |

### Observações:

- a) Usar subrotinas para empilhar (*push*) e desempilhar (*pop*) os elementos.
- b) Use a pilha para nela acrescentar os caracteres da primeira metade da palavra, empilhando-os conforme sua ordem de ocorrência: primeiro deve ser empilhado o primeiro caracter da palavra, depois o segundo, etc. Após atingir a metade da palavra, prossiga o processamento, sendo que agora, para cada caracter encontrado, retire o elemento do topo da pilha e verifique se eles são iguais. Se não forem, a palavra não é um palíndromo, se forem, continue o processamento até o fim da palavra. Ao final do processamento de um palíndromo, a pilha deverá estar vazia.
- c) Se a palavra tiver um número ímpar de caracteres, o caracter central deve ser ignorado.

## Lista de Exercícios N° 1 (Manhã)

*Exemplos:*

<i>Valor informado</i>	<i>Resultado a ser exibido</i>
anilina	anilina: Palindromo.
Fatec	Fatec: Nao eh palindromo.
Anilina	Anilina: Palindromo.
osSo	osSo: Palindromo.
Sorocaba	Sorocaba: Nao eh palindromo.
abcdefGhGfedcba	abcdefGhGfedcba: Palindromo.
X	X: Palindromo.