

## LISTA DE EXERCÍCIOS

### Variável Indexada Unidimensional – VETOR

1. Faça um algoritmo que leia o nome e a nota da prova I de uma turma de  $n$  ( $n \leq 20$ ) estudantes, e armazene as informações em vetores. Ao final apresente o nome dos estudantes cuja a nota é maior do que a média da turma e determine também quantos estudantes obtiveram nota abaixo da média da turma.
2. Em qualquer experiência, existe um certo erro associado às medidas. Uma técnica conhecida como suavização pode ser utilizada para reduzir o efeito deste erro na análise dos resultados. Suponha que uma série de  $n$  ( $n \leq 10$ ) valores do tipo real tenha sido registrada e armazenada em um vetor  $V$ . Antes da análise destes resultados, a seguinte operação de suavização é aplicada aos valores de  $V$  (exceto para o primeiro e último valor que não mudam):  $V_i$  é substituído por  $(V_{i-1} + V_i + V_{i+1}) / 3$ . Faça um algoritmo que leia as medidas iniciais e, então, escreva os valores observados (medidas iniciais) e os suavizados.
3. Faça um algoritmo que leia um vetor  $V$  com  $n$  ( $n \leq 15$ ) número inteiros. Determine o menor e o maior elemento do vetor.
4. Faça um algoritmo que leia dois vetores  $V$  e  $W$  com  $n$  ( $n \leq 15$ ) números reais. Determine os vetores resultantes da soma de  $V$  e  $W$ , da subtração de  $V$  e  $W$ , da multiplicação de  $V$  e  $W$ , da divisão de  $V$  e  $W$ , elemento a elemento. Determine também o produto escalar de  $V$  e  $W$ , definido como:  $\sum (V_i * W_i) = V_1 * W_1 + V_2 * W_2 + \dots + V_n * W_n$ . Caso o produto escalar seja igual a zero, os vetores são classificados como ORTOGONAIS.
5. Uma empresa de turismo fez uma pesquisa em Florianópolis, na temporada de verão deste ano, questionando sobre a praia de preferência e a renda mensal de um grupo composto por  $n$  ( $n \leq 3000$ ) turistas. As praias foram identificadas por códigos (1 a 42). Faça um algoritmo que escreva, por praia, o número de turistas que a preferem e a renda média destes turistas.

Código da praia	Número de turistas	Renda média (R\$)
01	200	2.700,00
...	...	...
42	100	1.000,00

6. Desenvolva um algoritmo que leia  $n$  ( $1 \leq n \leq 10$ ) números inteiros e armazene-os no vetor  $X$ . Realize um processo que troque a disposição dos elementos do vetor  $X$  de forma que o primeiro elemento seja trocado com o último, o segundo seja trocado com o penúltimo e assim sucessivamente. Mostre os elementos do vetor  $X$  após este processo. Não utilizar vetor auxiliar.
7. Faça um algoritmo que leia  $n$  ( $n \leq 100$ ) pares de valores, sendo o primeiro valor o número de inscrição do atleta e o segundo a altura (em cm) do atleta, e armazene-os em vetores. Apresente ao final o número de inscrição e a altura do atleta mais alto, o número de inscrição e a altura do atleta mais baixo e a altura média do grupo de atletas.
8. Faça um algoritmo que leia  $n$  ( $n \leq 20$ ) números inteiros e armazene-os em um vetor. Coloque-o em ordem crescente. Mostre o vetor após a ordenação.
9. Faça um algoritmo que leia  $n$  ( $n \leq 30$ ) nomes e notas finais dos estudantes de uma turma e armazene estas informações em vetores. Em seguida, dado um nome pesquise sua existência na turma, e caso exista mostre a nota final correspondente. Caso contrário, apresente mensagem de pessoa inexistente. Faça isso até que o usuário não queira mais pesquisar.
10. um algoritmo que leia o conteúdo de um vetor  $X$  de  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) elementos inteiros e “construa” um vetor  $Y$  contendo apenas os elementos primos de  $X$ .