

Curso: **Análise e Desenvolvimento de Sistemas - 2018**

Disciplina: **Algoritmos e Lógica de Programação**

**Lista de exercícios 4**

(CARVALHO, 2007) (PUGA & RISSETI, 2016)

1) (PUGA & RISSETI, 2016) Crie vetores para armazenar:

- a) As vogais do alfabeto.
- b) As alturas de um grupo de dez pessoas.
- c) Os nomes dos meses do ano.

2) (PUGA & RISSETI, 2016) Considere um vetor  $w$ , cujo nove elementos são do tipo inteiro. Supondo que  $i$  seja uma variável do tipo inteiro e que seu valor seja 5, quais valores estarão armazenados em  $w$ , após a execução das atribuições a seguir?

- a)  $w[1] = 17$
- b)  $w[i / 2] = 9$
- c)  $w[2 * i - 1] = 95$
- d)  $w[i - 1] = w[9] / 2$
- e)  $w[i] = w[2]$
- f)  $w[i + 1] = w[i] + w[i - 1]$
- g)  $w[w[2] - 2] = 78$
- h)  $w[w[i] - 1] = w[1] * w[1]$
- i)  $w[w[2] \% 2 + 2] = w[i + 9 / 2] + 3 * w[i - 1 * 2]$

3) Crie um algoritmo que leia um vetor com 7 números inteiros e, ao final, escreva os valores, sua posição e seu índice. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome "03\_valor\_posicao\_indice.por".

4) (CARVALHO, 2007) Escreva um algoritmo que permita a leitura das notas de uma turma de 10 alunos. Calcular a média da turma e contar quantos alunos obtiveram nota acima desta média calculada. Escrever a média da turma e o resultado da contagem. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome "04\_vetores\_notas.por".

5) (PUGA & RISSETI, 2016) Dadas as temperaturas que foram registradas, diariamente, durante uma semana, deseja-se determinar em quantos dias desta semana a temperatura esteve acima da média. A solução para este problema envolve os seguintes passos:

- a) Obter os valores das temperaturas.
- b) Calcular a média destes valores.
- c) Verificar quantos deles são maiores que a média.

Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome "05\_temperaturas.por".

6) (PUGA & RISSETI, 2016) Faça um algoritmo que construa dois vetores A e B de 10 elementos e, a partir deles, crie um vetor C, composto pela soma dos elementos, sendo:  $C[0] = A[0] + B[0]$ ,  $C[1] = A[1] + B[1]$ , etc. Ao final, faça a impressão do vetor C. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “06\_soma\_vetores.por”.

7) (PUGA & RISSETI, 2016) Elabore um algoritmo que crie dois vetores A e B de 10 elementos e, a partir deles, crie um vetor C, composto pela união dos elementos de A e B, dispostos em ordem crescente, exibindo o resultado. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “07\_uniao\_vetores.por”.

8) (CARVALHO, 2007) Escreva um algoritmo que permita a leitura dos nomes de 10 pessoas e armazene os nomes lidos em um vetor. Após isto, o algoritmo deve permitir a leitura de mais 1 nome qualquer de pessoa e depois escrever a mensagem ACHEI, se o nome estiver entre os 10 nomes lidos anteriormente (guardados no vetor), ou NÃO ACHEI caso contrário. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “08\_encontrar\_nome.por”.

9) Escreva um algoritmo que leia 10 números inteiros e caso o valor informado seja positivo armazene no vetor PARES, caso contrário, armazene no vetor ÍMPARES. Ao final, faça a impressão de ambos vetores. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “09\_par\_impar.por”.

10) Escreva um algoritmo que leia um vetor de números inteiros com 10 posições e, ao final, informe qual foi o maior número informado pelo usuário. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “10\_maior\_numero.por”.

11) (CARVALHO, 2007) Faça um algoritmo para ler dois vetores V1 e V2 de 15 números cada. Calcular e escrever a quantidade de vezes que V1 e V2 possuem os mesmos números e nas mesmas posições. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “11\_conteudo\_posicao.por”.

12) (PUGA & RISSETI, 2016) Codifique um algoritmo Histograma, que exiba um histograma da variação da temperatura durante a semana. Por exemplo, se as temperaturas forem 19°C, 21°C, 25°C, 22°C, 20°C, 17°C e 15°C, de domingo a sábado, respectivamente, o algoritmo deverá exibir:

D: ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  
S: ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  
T: ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  
Q: ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  
Q: ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  
S: ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  
S: ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suponha que as temperaturas sejam todas positivas e que nenhuma seja maior que 80°C. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “12\_histograma.por”.

13) (CARVALHO, 2007) Faça um algoritmo para ler 15 números e armazenar em um vetor VET, verificar e escrever se existem números repetidos no vetor VET e em que posições se encontram. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “13\_repetidos.por”.

14) (PUGA & RISSETI, 2016) Dados os vetores  $A = [15, 44, 23, 1, 0, 18, 17, 37, 35, 54]$  e  $B = [32, 115, 48, 55, 51, 0, 48, 85, 15, 99]$ , crie um algoritmo para gerar uma matriz C a partir da multiplicação dos elementos de A pelos elementos de B. Observe que  $C[0,0] = A[0,0] * B[0,0]$ ,  $C[1,1] = A[1,1] * B[1,1]$ , e assim por diante. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “14\_matriz\_multiplicacao.por”.

15) (PUGA & RISSETI, 2016) Crie um algoritmo que construa uma matriz  $X[10,3]$ , cujos valores serão fornecidos aleatoriamente, e exiba os elementos na ordem inversa à ordem da entrada. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “15\_matriz\_inversa.por”.

16) (PUGA & RISSETI, 2016) Elabore um algoritmo que construa três vetores de 10 elementos, com valores fornecidos pelo usuário. Crie uma matriz  $[10,3]$  com esses três vetores, sendo que a primeira e a terceira coluna da matriz resultante deverão apresentar os elementos na ordem crescente, e a segunda coluna, na ordem decrescente. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “16\_matriz\_ordem\_crescente\_decrescente.por”.

17) (PUGA & RISSETI, 2016) Considere a tabela a seguir, referente a produtos armazenados em um depósito, em que são considerados o estoque atual de cada produto e o estoque mínimo necessário. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome “17\_produtos.por”.

Código	Estoque	Mínimo
1	35	20
2	43	45
3	26	20
4	18	20
5	75	50
6	46	30
7	94	80
8	32	50

- a) Monte a estrutura de dados indispensável para o armazenamento destes valores e exiba um relatório geral destes produtos, com um cabeçalho, identificando cada coluna e exibindo uma lista dos produtos em ordem crescente de código.
- b) Acrescente ao algoritmo a opção de gerar um relatório, com cabeçalho, exibindo uma lista de produtos, com estoque igual ou menor que o mínimo, em ordem crescente de código.
- c) Altere o algoritmo para que seja possível armazenar o nome do produto.