

Lista de Exercícios 12: Vetores

12.1 Escreva um algoritmo para ler um valor inteiro X. A seguir preencher um vetor de 10 elementos com o valor X. Escrever o conteúdo do vetor após seu total preenchimento.

[Entrada]	[Saída]
15 (x)	15 15 15 15 15 15 15 15 15 15

12.2 Escreva um algoritmo para preencher um vetor de 10 elementos com os valores de 101 a 110. Escrever o conteúdo do vetor após seu total preenchimento.

[Saída]
101 102 103 104 105 106 107 108 109 110

12.3 Escreva um algoritmo para ler 3 valores A, B e Q. Preencher um vetor de Q elementos de forma a armazenar valores iguais a A nas posições pares e B nas posições ímpares. Escrever o conteúdo do vetor após seu total preenchimento. Considere que o valor máximo de Q é 10.

[Entrada]	[Saída]
5 (A) 7(B) 5 (Q)	5 7 5 7 5

12.4 Escreva um algoritmo para ler um inteiro Q (máximo 10). A seguir ler o ano de nascimento de Q pessoas armazenando-os em um vetor. A seguir ler um ano de referência e copiar para outro vetor a idade que cada pessoa armazenada no vetor lido terá no ano de referência informado. Escrever o conteúdo do vetor de idades após o término da cópia.

[Entrada]	[Saída]
6 (Q)	
1980 1990 2001 1992 1995 1970	
2020 (ano referência)	
	40 30 19 28 25 50

12.5 Escreva um algoritmo para ler um inteiro Q (máximo 10). A seguir ler um vetor Z de Q elementos. Copiar para um vetor W, todos os elementos de Z de forma que a ordem seja mantida. Escrever o vetor W após o término cópia.

[Entrada]	[Saída]
5 (Q)	
2 8 5 3 10 (vetor Z)	
	2 8 5 3 10 (vetor W)

12.6 Escreva um algoritmo para ler um inteiro Q (máximo 10). A seguir ler um vetor Z de Q elementos. Copiar para um vetor W, todos os elementos de Z invertendo a ordem (o primeiro elemento de W deve receber o último de Z). Escrever o vetor W após o término cópia.

[Entrada]	[Saída]
5 (Q)	
2 8 5 3 10 (vetor Z)	
	10 3 5 8 2 (vetor W)

12.7 Escreva um algoritmo para ler um inteiro Q (máximo 10). A seguir ler a idade de Q pessoas armazenando-as em um vetor. Depois ler vários inteiros que representam índices deste vetor. Para cada inteiro informado exibir a idade armazenada no vetor no respectivo índice. O algoritmo termina ao ser informado um índice inválido.

[Entrada]	[Saída]
10 (Q)	
12 5 20 18 21 30 81 60 56 21	
0	12
6	81
9	21

12.8 Escreva um algoritmo para ler o código (inteiro) de 8 produtos armazenando-os em um vetor. A seguir ler vários códigos e exibir para cada um deles os índices onde eles estão armazenados no vetor ou a frase “O código informado não existe” caso ele não tenha sido armazenado. O programa termina quando o código informado for um valor negativo ou zero.

[Entrada]	[Saída]
134 234 432 234 300 181 601 234	
134	0
200	0 código informado não existe
234	1 3 7
601	6
-1	

12.9 Escreva um algoritmo para ler um vetor de até 10 elementos. A leitura deverá ser executada até que o vetor fique totalmente preenchido ou seja informado um valor negativo ou zero. A seguir ler 2 inteiros que representam 2 posições(índices). Considere que serão informados apenas índices válidos e que o primeiro não é maior que o segundo. Escrever o **maior** e o **menor** elemento armazenado no vetor entre (inclusive) os índices lidos.

[Entrada]	[Saída]
19 12 3 25 3 6 2 -1	
1 (primeiro índice)	
3 (segundo índice)	
	25 (maior) 3 (menor)

12.10 Escreva um algoritmo para ler um vetor de até 10 elementos. A leitura deverá ser executada até que o vetor fique totalmente preenchido ou seja informado um valor negativo ou zero. A seguir ler 2 inteiros que representam 2 posições(índices) no vetor (aceitar apenas índices válidos), escrever a quantidade de valores maiores que 4 existentes entre (inclusive) as posições informadas (considere que a primeira pode ser maior que a segunda e vice-versa).

[Entrada]	[Entrada]	[Saída]
3 7 10 2 1 -1	2 7 4 10 4 23 12 6 10 5	
1 (prim. pos.)	7 (prim. pos.)	
5 (seg. pos.)	2 (seg. pos.)	
4 (seg. pos.)		
[Saída]	[Saída]	
2	4	

12.11 Escreva um algoritmo para ler um inteiro Q (máximo 10). A seguir ler um vetor Z de Q elementos. Copiar todos os elementos negativos do vetor Z para um vetor N (sem deixar elementos vazios entre os valores copiados). Escrever o vetor N após o término cópia.

[Entrada]	[Saída]
10 (Q)	
2 -5 -4 18 9 -3 0 45 -2 21 (vetor Z)	
	-5 -4 -3 -2 (vetor N)

12.12 Escreva um algoritmo para ler as temperaturas medidas durante as primeiras 12 horas inteiras do dia. A seguir ler várias duplas de valores representando os limites de um intervalo em horas. Para cada intervalo escrever a temperatura média. O algoritmo termina quando o limite inferior do intervalo for maior que o limite superior. Considere que os valores que limitam o intervalo representam horas inteiras válidas.

[Entrada]	[Saída]
10.5 11.6 15.8 17.0 17.5 18.0	
15.0 15.2 15.7 17.2 17.5 20.0	
1 12	15.916667
2 2	11.6
2 8	15.728571
10 12	18.233333
7 6	

12.13 Escreva um algoritmo para ler 2 inteiros Q (máximo 10) e R (máximo 10). A seguir ler um vetor A de Q elementos e

um vetor B de R elementos. Depois ler vários códigos que indicam a forma como serão copiados para um vetor S (1.Vetor A antes de B 2.Vetor B antes de A 3.Fim). Conforme o código informado executar a cópia e escrever o vetor S após o seu término. O algoritmo termina ao ser informado o valor 3 para o código (Considere que os códigos informados são válidos).

[Entrada]	[Saída]
4 (Q) 5 (R)	
10 12 5 4 (Vetor A)	
21 60 43 23 22 (Vetor B)	
1 (A antes de B)	10 12 5 4 21 60 43 23 22 (Vetor S)
2 (B antes de A)	21 60 43 23 22 10 12 5 4 (Vetor S)
3 (fim)	

12.14 Escreva um algoritmo para ler um inteiro Q (máximo 10). A seguir ler 2 vetores X e Y de Q elementos cada um. Intercalar os elementos desses 2 vetores formando assim, um novo vetor S com 2Q elementos, onde nas posições pares de S (0,2,4,...) estejam os elementos de X e nas posições ímpares (1,3,...) os elementos de Y. Após a geração completa do vetor R, escreva-o.

[Entrada]	[Saída]
4 (Q)	
10 12 5 4 (Vetor X)	
21 60 43 23 (Vetor Y)	
	10 21 12 60 5 43 4 23 (vetor R)

12.15 Escreva um algoritmo para ler um vetor B de 9 elementos (reserve espaço para 10 elementos) e um valor X. Incluir o valor X na primeira posição do vetor B fazendo com que os elementos existentes dentro do vetor sejam deslocados de uma posição para o final. Logo após o processamento escrever o vetor B.

[Entrada]	[Saída]
13 -3 3 -4 -1 6 1 -42 23 (Vetor B)	
80 (x)	
	80 13 -3 3 -4 -1 6 1 -42 23 (Vetor B)

12.16 Escreva um algoritmo para ler um inteiro Q (máximo 9). A seguir ler um vetor B de Q elementos (reserve espaço para 10), um valor X e um valor P que representa uma posição (índice) onde o valor X será inserido (validar o valor P aceitando apenas valores válidos de 0 a Q). Incluir o valor X na posição P do vetor B fazendo com que os elementos existentes dentro do vetor (da posição em diante) sejam deslocados de uma posição para o final. Logo após o processamento escrever o vetor B.

[Entrada]	[Saída]
6 (Q)	
13 -3 23 -4 40 42 (Vetor B)	
80 (x)	
-1 (posição)	
7 (posição)	
2 (posição)	
	13 -3 80 23 -4 40 42 (Vetor B)

12.17 Escreva um algoritmo para ler 2 inteiros Q (máximo 10) e R (máximo 10). A seguir ler um vetor A de Q elementos e um vetor B de R elementos. A seguir gere um vetor U que represente a união de A e B (sem deixar elementos vazios entre os valores copiados para o vetor U). Considere que os elementos de A não se repetem. Considere que os elementos de B não se repetem. Após o processamento escrever o vetor U.

[Entrada]	[Saída]
4 (Q) 5 (R)	
10 12 5 4 (Vetor A)	
12 60 43 23 10 (Vetor B)	
	10 12 5 4 60 43 23 (Vetor U)

12.18 Escreva um algoritmo para ler 2 inteiros Q (máximo 10) e R (máximo 10). A seguir ler um vetor A de Q elementos e um vetor B de R elementos. A seguir gere um vetor I que represente a intersecção de A e B (sem deixar elementos vazios entre os valores copiados para o vetor I). Considere que os elementos de A não se repetem. Considere que os elementos de B não se repetem. Após o processamento escrever o vetor I.

[Entrada]	[Saída]
-----------	---------

4 (Q) 5 (R)
10 12 4 5 (Vetor A)
12 60 5 23 10 (Vetor B)

10 12 5 (Vetor I)

12.19 Escreva um algoritmo para ler 2 inteiros Q (máximo 10) e R (máximo 10). A seguir ler um vetor A de Q elementos e um vetor B de R elementos. A seguir gere um vetor D que represente a diferença $A - B$ (sem deixar elementos vazios entre os valores copiados para o vetor D). Considere que os elementos de A não se repetem. Considere que os elementos de B não se repetem. Após o processamento escrever o vetor D.

[Entrada]	[Saída]
6 (Q) 5 (R)	
12 60 5 23 10 15 (Vetor A)	
10 12 5 4 7 (Vetor B)	
	60 23 15 (Vetor D)

12.20 Escreva um algoritmo para ler o código, o preço unitário e a quantidade em estoque de 5 produtos armazenando-os em três vetores. A seguir ler vários códigos representando cada um deles uma operação descrita abaixo. Para cada código informado executar a operação adequada.

1.Venda

Faz a leitura do código de um produto. Escrever “**Código inválido**” em caso de inexistência no vetor de códigos e solicitar nova operação. Caso o código exista ler a quantidade vendida do produto atualizando o vetor de estoque e exibindo o valor da venda.

2.Reposição

Faz a leitura do código de um produto. Escrever “**Código inválido**” em caso de inexistência no vetor de códigos e solicitar no operação. Caso o código exista ler a quantidade reposta no estoque do produto atualizando o vetor de estoque.

3.Inventário

Exibir o código de cada produto com o seu preço unitário, quantidade estoque e valor do estoque. O valor do estoque só deve ser calculado caso a quantidade em estoque não seja negativa.

4.Fim

Finaliza o programa exibindo quantas operações foram executadas com sucesso.

[Entrada]	[Saída]
102 (código) 2.50 (preço) 10 (estoque)	
202 (código) 3.00 (preço) 2 (estoque)	
521 (código) 1.50 (preço) 1 (estoque)	
423 (código) 4.00 (preço) 5 (estoque)	
667 (código) 1.50 (preço) 7 (estoque)	
1 (operação) 600 (Código)	Código inválido
1 (operação) 102 (Código) 2 (quant.)	5.00 (valor da venda)
1 (operação) 202 (Código) 3 (quant.)	9.00 (valor da venda)
2 (operação) 423 (Código) 4 (quant.)	
2 (operação) 521 (Código) 1 (quant.)	
3 (Inventário)	102 2.50 8 20.00
	202 3.00 -1
	521 1.50 2 3.00
	423 4.00 9 36.00
	667 1.50 7 10.50
4 (fim)	

12.21 Reescreva o exercício 12.17 (união) considerando que pode haver elementos repetidos tanto no vetor A como no vetor B. Entretanto, para o vetor U não devem ser copiados elementos repetidos.

[Entrada]	[Saída]
7 (Q) 8 (R)	
10 12 5 12 4 4 4 (Vetor A)	
12 60 12 43 60 23 10 12 (Vetor B)	
	10 12 5 4 60 43 23 (Vetor U)