

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO I

Lista de Exercícios - Vetores

Resolução

1. Criar um programa que leia 8 elementos inteiros em um vetor A. Construir um vetor B do mesmo tipo e tamanho com os elementos do vetor A multiplicados por 3. O elemento B[0] recebe o elemento A[0] * 3, o elemento B[1] recebe o elemento A[1] * 3 e assim por diante, até a posição 7 do vetor. Apresentar os elementos do vetor B.

LE_Vetor_Ex01.java

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LE_Vetor_Ex01 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner leitor = new Scanner(System.in);
7          int[] vetorA = new int[8];
8          for (int i = 0; i < vetorA.length; i++) {
9              System.out.print("Valor[" + i + "]: ");
10             vetorA[i] = leitor.nextInt();
11         }
12         int[] vetorB = new int[vetorA.length];
13         for (int i = 0; i < vetorA.length; i++) {
14             vetorB[i] = vetorA[i] * 3;
15         }
16         for (int i = 0; i < vetorB.length; i++) {
17             System.out.print(vetorB[i] + " ");
18         }
19         System.out.println("");
20     }
21 }
```

2. Criar um programa que leia um vetor de 7 posições de valores inteiros, conte quantos valores estão na faixa [10,20] e substitua os valores que estão nesta faixa pelo número 0 (zero). Apresentar na tela a quantidade de valores modificados e o vetor modificado.

LE_Vetor_Ex02.java

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LE_Vetor_Ex02 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner leitor = new Scanner(System.in);
7          int[] vetor = new int[7];
8          for (int i = 0; i < vetor.length; i++) {
9              System.out.print("[ " + i + "]: ");
10             vetor[i] = leitor.nextInt();
11         }
12         int cont = 0;
13         for (int i = 0; i < vetor.length; i++) {
14             if (vetor[i] >= 10 && vetor[i] <= 20) {
15                 vetor[i] = 0;
16                 cont++;
17             }
18         }
19         for (int i = 0; i < vetor.length; i++) {
20             System.out.print(vetor[i] + " ");
21         }
22         System.out.println("\nModificacoes: " + cont);
23     }
24 }
```

3. Criar um programa que leia um vetor de 10 posições de valores inteiros e em seguida leia dois valores inteiros X e Y quaisquer correspondentes a duas posições no vetor. Ao final apresentar na tela a soma dos valores encontrados nas posições X e Y.

LE_Vetor_Ex03.java

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LE_Vetor_Ex03 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner leitor = new Scanner(System.in);
7          int[] vetor = new int[10];
8          for (int i = 0; i < vetor.length; i++) {
9              System.out.print("Valor[ " + i + "]: ");
10             vetor[i] = leitor.nextInt();
11         }
12         System.out.print("X: ");
13         int x = leitor.nextInt();
14         System.out.print("Y: ");
15         int y = leitor.nextInt();
16         int soma = vetor[x] + vetor[y];
17         System.out.println("Soma = " + soma);
18     }
19 }
```

4. Criar um programa que leia um vetor de 12 posições de valores inteiros e em seguida leia um valor inteiro X qualquer. Fazer uma busca do valor de X no vetor lido e informar a posição em que foi encontrado ou se não foi encontrado.

LE_Vetor_Ex04.java

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LE_Vetor_Ex04 {
4
5      static int buscar(int[] v, int valor) {
6          for (int i = 0; i < v.length; i++) {
7              if (v[i] == valor) {
8                  return i;
9              }
10         }
11         return -1;
12     }
13
14     static void ler(int[] v) {
15         Scanner leitor = new Scanner(System.in);
16         for (int i = 0; i < v.length; i++) {
17             System.out.print("Vetor[" + i + "]: ");
18             v[i] = leitor.nextInt();
19         }
20     }
21
22     public static void main(String[] args) {
23         Scanner leitor = new Scanner(System.in);
24         int[] vetor = new int[5];
25         ler(vetor);
26         System.out.print("Valor: ");
27         int x = leitor.nextInt();
28         int pos = buscar(vetor, x);
29         if (pos >= 0) {
30             System.out.println("Valor encontrado posicao " + pos);
31         } else {
32             System.out.println("Valor não encontrado");
33         }
34     }
35 }
```

5. Criar um programa que leia um vetor de 10 posições de valores reais e apresente na tela o maior e o menor elemento do vetor.

LE_Vetor_Ex05.java

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LE_Vetor_Ex05 {
4
5      static void populaVetor(float[] v) {
6          Scanner leitor = new Scanner(System.in);
7          for (int i = 0; i < v.length; i++) {
8              System.out.print("V[" + i + "]: ");
9              v[i] = leitor.nextFloat();
10         }
11     }
12
13     public static void main(String[] args) {
14         float[] v = new float[10];
15         populaVetor(v);
16         float min = v[0];
17         float max = v[0];
18         for (int i = 1; i < v.length; i++) {
19             if (v[i] < min) {
20                 min = v[i];
21             }
22             if (v[i] > max) {
23                 max = v[i];
24             }
25         }
26         System.out.println("Menor: " + min);
27         System.out.println("Maior: " + max);
28     }
29 }
```

6. Criar um programa que leia uma determinada quantia a ser retirada em um caixa eletrônico e apresente a quantidade mínima de cédulas equivalente. As cédulas são de 50, 20 e 10. Utilizar sempre que possível cédulas de maior valor. O valor da quantia a ser retirada deve ser múltiplo de 10. Guardar em um vetor a quantidade de cada cédula. Apresentar os dados do vetor de cédulas na tela.

LE_Vetor_Ex06.java

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LE_Vetor_Ex06 {
4
5      static final int[] CEDULAS = {50, 20, 10};
6
7      public static void main(String[] args) {
8          Scanner leitor = new Scanner(System.in);
9          int[] quantidade = new int[CEDULAS.length];
10         int valor;
11         do {
12             System.out.print("Quantia: ");
13             valor = leitor.nextInt();
14             if (valor % 10 != 0) {
15                 System.out.println("O valor tem que ser multiplo de 10!");
16             }
17         } while (valor % 10 != 0);
18         for (int i = 0; i < CEDULAS.length; i++) {
19             quantidade[i] = valor / CEDULAS[i];
20             valor = valor % CEDULAS[i];
21         }
22         for (int i = 0; i < CEDULAS.length; i++) {
23             System.out.print("R$ " + CEDULAS[i] + " = ");
24             System.out.println(quantidade[i]);
25         }
26     }
27 }
```

7. Criar um programa que inicialize um vetor A com os seguintes elementos 1, 3, 4, 2, 5, 8, 7, 6, 9, 12, 15. Construir um vetor B de mesmo tipo e dimensão, observando a seguinte lei de formação: "Todo elemento do vetor A que for ímpar deve ser multiplicado por 2; caso contrário, o elemento do vetor A deve permanecer constante". Apresentar o vetor B.
8. Criar uma função que copie o conteúdo de um vetor em um segundo vetor.
9. Criar uma função que some o conteúdo de dois vetores de mesmo tamanho e armazene o resultado em um terceiro vetor.

10. Criar uma função para unir dois vetores de mesmo tamanho e mesmo tipo em um terceiro vetor com dobro do tamanho.

LE_Vetor_Ex10.java

```
1 public class LE_Vetor_Ex10 {
2
3     static int[] unir(int[] v1, int[] v2) {
4         int[] resultado = new int[v1.length + v2.length];
5         for (int i = 0; i < v1.length; i++) {
6             resultado[i] = v1[i];
7             resultado[i + v1.length] = v2[i];
8         }
9         return resultado;
10    }
11
12    public static void main(String[] args) {
13        int[] v1 = {2, 4, 6, 8};
14        int[] v2 = {1, 3, 5, 9};
15        int[] v3 = unir(v1, v2);
16        for (int i = 0; i < v3.length; i++) {
17            System.out.print(v3[i] + " ");
18        }
19    }
20 }
```

11. Criar uma função que receba dois vetores A e B de mesma dimensão, e monte um vetor C, o qual deve ser composto, alternadamente, por um elemento do vetor A e outro do vetor B. Imprimir o vetor C.

LE_Vetor_Ex11.java

```
1 public class LE_Vetor_Ex10 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int[] A = {1, 3, 5, 7, 9};
4         int[] B = {2, 4, 6, 8, 0};
5         int[] C = criarVetor(A, B);
6         for (int i = 0; i < C.length; i++) {
7             System.out.print(C[i] + " ");
8         }
9     }
10
11    static int[] criarVetor(int[] A, int[] B) {
12        // criar o vetor C
13        int[] C = new int[A.length + B.length];
14        for (int i = 0; i < A.length; i++) {
15            C[i * 2] = A[i];
16            C[i * 2 + 1] = B[i];
17        }
18        return C;
19    }
20 }
```