



Algoritmos e Programação Orientada a Objetos I

Prof. Bruno M. Nogueira

Faculdade de Computação - UFMS

Lista de Exercícios 4

Questões

1. Para responder as perguntas a seguir, considere a seguinte declaração:

```
String [] vet = new String [30];
```

- (a) Qual é o tamanho definido para o array *vet*?
- (b) Quais são os índices válidos para o array *vet*?
- (c) Para que serve o operador *new*?
- (d) Como alterar um dos elementos deste array?
- (e) Quais são os valores atribuídos ao array, neste comando?
- (f) Como acessar os valores de uma posição deste array?
- (g) Monte um comando que percorra todas as posições deste array e imprima os valores armazenados.
- (h) O que é um erro do tipo *NullPointerException*? Como este pode ser causado? Mostre um exemplo utilizando o vetor *vet*.
- (i) O que é um erro do tipo *ArrayIndexOutOfBoundsException*? Como este pode ser causado? Mostre um exemplo utilizando o vetor *vet*.

2. No programa abaixo, encontre os erros e aponte as soluções.

```
1 public class Exemplo1
2 {
3     public static void main (String [] args)
4     {
5         int [] vetor = new double[5];
6         for(int i = 0; i <= 5; i++){
7             System.out.println("Valor " + i + " : " + vetor[i]);
8         }
9     }
10 }
```

3. Mostre o que será impresso nos programas abaixo.

(a)

```
public class Exemplo2
{
    public static void main (String [] args)
    {
        int [] vetor = new int[5];
```

```

        double [] vetor2 = new double[5];
        for(int i = 0; i < 5; i++){
            vetor[i] = i + 5;
            vetor2[i] = vetor[i];
            System.out.println("Valor " + i + " : " + vetor2[i]);
        }
    }
}

(b) public class Exemplo3
{
    public static void main (String [] args)
    {
        String [] vetor = {"DOIS", "TRES", "UM"};
        for(int i = 0; i < vetor.length; i++){
            System.out.println(vetor[vetor.length - i - 1]);
        }
    }
}

(c) public class Exemplo4
{
    public static void main (String [] args)
    {
        String [] vetor = {"DOIS", "TRES", "UM"}, vetor2 = vetor;
        int cont = 0;
        for(int i = 0; i < vetor.length; i++){
            System.out.println(vetor2[vetor2.length - i - 1]);
        }

        vetor2 = new String [3];
        for(int i = 0; i < vetor2.length; i++){
            System.out.println(vetor2[vetor2.length - i - 1] + " "
                               + vetor[vetor.length - i - 1]);
        }

        while(cont < vetor2.length && vetor2[cont] != null &&
              vetor2[cont].equals(vetor[cont])){
            System.out.println(vetor2[cont]);
            cont++;
        }
    }
}

(d) class Exemplo5 {
    public static void main(String [] args) {
        int [] array;
        int cont;
        String msg;
        array = new int[10];
        for (cont = 0; cont < 10; cont++){
            array[cont] = cont * cont + 1;
        }
        msg = "" + array[9];
        for (cont = 8; cont >= 0; cont--)
    }
}

```

```

        msg += "," + array[cont];
        System.out.println(msg);
    }
}

(e) public class Exemplo6{
    public static void main (String [] args){
        String [] vetor = {"DOIS", "TRES", "UM"},
            vetor2 = {"QUATRO", "SEIS", "CINCO"};
        String [][] matriz = {vetor, vetor2};

        for(int i = 0; i < matriz.length; i++)
            for(int j = 0; j < matriz[i].length; j++)
                System.out.println(matriz[i][j]);
    }
}

```

4. Complete o programa *Exemplo6* para que armazene no vetor pares os n primeiros números pares a partir de dois, considerando que n seja fornecido pelo usuário.

```

import java.util.Scanner;
public class Exemplo7 {
    public static void main(String [] args) {
        Scanner teclado = new Scanner (System.in);
        int [] pares;
        int cont, valmax;
        String msg = "";
        System.out.println("Qual é o número de elementos?");
        /* Alocação do vetor com o número de elementos fornecido */
        for (cont = 0; cont < valmax; cont++)
            pares[cont] = /* Atribui o número par esperado */;
        /* Atribua a msg os elementos no vetor*/
        System.out.println(msg);
    }
}

```

5. Escreva um programa em Java que receba do usuário uma lista de inteiros positivos e apresente, ao final, a soma dos números pares e dos números ímpares. Use um vetor de duas posições para armazenar, na primeira posição, a soma dos números pares e, na segunda posição, a soma dos números ímpares.
6. Escreva um programa que leia uma sequência de 10 números inteiros em um array e inverta os elementos dentro do array. Por exemplo, se o programa ler a sequência 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, então após a leitura você deverá inverter os elementos dentro do array, deixando-o na ordem 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1.
7. Escreva um programa em Java que receba do usuário 10 números fracionários e os armazene em um vetor (A). Construa um segundo vetor (B) de mesmo tipo e tamanho, sendo que cada elemento deste segundo vetor B deverá ser o seguinte somatório: $B_i = \text{Somatório de } A_j$, para todo j variando de i até 10.
8. Complete as declarações a seguir:

(a) Declaração e instanciação de um vetor de inteiros de 10 posições denominado *vet*:

```
int _____[] = _____;
```

- (b) Declaração e instanciação de um vetor de String de 5 posições denominado *vet2*:

```
String _____ = _____;
```

- (c) Declaração e instanciação de um vetor de objetos de uma classe Pessoa de 10 posições denominado *vet3*:

```
_____ = _____;
```

- (d) Declaração e instanciação de uma matriz de inteiros com 10 linhas e 5 colunas, denominada *mat1*:

```
_____[][] = _____;
```

9. Complete os blocos de repetição abaixo de acordo com a saída pedida:

- (a) Imprima na tela os números inteiros de 1 a 55:

```
for(int i = _____; i _____ 55 ; _____)
    System.out.println(_____);
```

- (b) Imprima na tela os números inteiros de 100 a 1:

```
for(int i = _____; i _____ 0 ; _____--)
    System.out.println(_____);
```

- (c) Imprima na tela os números múltiplos de 3 entre 1 a 55:

```
int cont = 1;
while(cont < 55){
    if(_____ == 0)
        System.out.println(_____);
    cont++;
}
```

- (d) Imprima na tela os valores do vetor *vet*:

```
int [] vet = new int[10];
for(int i = 0; i < vet._____; _____)
    System.out.println(_____);
```

- (e) Imprima na tela os valores da matriz *mat*:

```
int [][] mat = new int[4][5];
for(int i = 0; i < mat._____; _____)
    for(_____; _____; _____)
        System.out.println(_____);
```

10. Declare, instancie e preencha as posições das matrizes a seguir:

- (a) (Exemplo) Uma matriz de inteiros, com 10 linhas e 20 colunas, na qual o valor de cada posição é igual ao *valor da linha + valor da coluna*;

```
int [][] mat = new int[10][20];
for(int i = 0; i < mat.length; i++)
    for(int j = 0; j < mat[i].length; j++)
        mat[i][j] = i + j;
```

- (b) Uma matriz de double, com 5 linhas e 10 colunas, na qual cada posição é igual ao (*valor da linha + valor da coluna*) / 2;
 - (c) Uma matriz de String, com 10 linhas e 10 colunas, na qual cada posição é a String "Posição (numero da linha) (numero da coluna)";
11. Escreva blocos de repetição para imprimir os valores armazenados nas matrizes criadas no exercício anterior.