

JAVA – Exercícios 7

Objetivo: Trabalhar com arrays.

- 1) Implemente, compile e rode o programa a seguir, e depois responda:
- (A) Quando se cria um *array* de valores numéricos, com que valor os seus elementos são automaticamente inicializados?
- (B) Como se faz para saber qual o número de elementos de um *array*?

```
public class Array0{
    public static void main(String argv[]){
        int cont;
        int[] dados = new int[6];
        System.out.println("O número de elementos do array dados é: "+
dados.length);
        for (cont = 0; cont < dados.length; cont++){
            System.out.println("O elemento de índice "+cont+
" vale "+ dados[cont]);
        }
    }
}
```

- 2) Defina uma classe chamada **Array1**.

Esta classe deverá conter apenas o método **main**.

Dentro do método **main** declare uma variável *array* inteira chamada **dados** com 6 elementos e, usando um inicializador de *array*, inicialize-a com os valores 1, 4, 9, 16, 25, 36.

Em seguida, utilize um *loop for* para imprimir os valores de cada um destes elementos. A saída do seu programa deverá ser a seguinte:

- O elemento de índice 0 vale 1.
- O elemento de índice 1 vale 4.
- O elemento de índice 2 vale 9.
- O elemento de índice 3 vale 16.
- O elemento de índice 4 vale 25.
- O elemento de índice 5 vale 36.

3) Defina uma classe chamada **Array2**.

Esta classe deverá conter apenas o método **main**.

Dentro do método **main** declare uma variável *array* inteira chamada *dados1* com 6 elementos e, usando um inicializador de *array*, inicialize-a com os valores 1, 4, 9, 16, 25, 36.

Declare também uma outra variável inteira chamada *dados2* e atribua a ela uma instância de um *array* de inteiros de 6 elementos.

Construa um *loop* for para inicializar cada um dos elementos de *dados2* com a raiz quadrada dos respectivos elementos de *dados1*. No corpo deste *loop*, além de inicializar cada elemento de *dados2* você deverá imprimir:

"A raiz quadrada de (aqui deverá aparecer o valor de um elemento de *dados1* indexado pela variável de *loop*) é (aqui deverá aparecer o valor de um elemento de *dados2*, já inicializado, indexado pela variável de *loop*)."

de forma que a saída de seu programa deverá ser:

A raiz quadrada de 1 é 1.
A raiz quadrada de 4 é 2.
A raiz quadrada de 9 é 3.
A raiz quadrada de 16 é 4.
A raiz quadrada de 25 é 5.
A raiz quadrada de 36 é 6.

Para o cálculo da raiz quadrada utilize o método `sqrt` da classe `Math`. Por exemplo, para obter a raiz quadrada do elemento de índice *j* do *array* *dados1*, você deve usar `Math.sqrt(dados1[j])`. Note que o valor de retorno do método `sqrt` é `double`. Portanto, para fazer a atribuição da raiz quadrada de um elemento de *dados1* para um elemento de *dados2* (que é um *array* de inteiros), é necessário fazer um molde (*cast*) explícito.

4) Defina uma classe chamada **ArrayDiasMes**.

Esta classe deverá conter o método **main** e o método **diasMes**.

O método **main** deverá apenas imprimir:
O número de dias de cada mês do ano é:

chamando em seguida o método **diasMes**. O método **diasMes** deve ser declarado sem nenhum parâmetro e não deve retornar nada.

No método **diasMes**, declare uma variável *array* inteira e, por meio de um inicializador de *arrays*, atribua a ela a seqüência de valores correspondente aos números de dias de cada mês: {31, 29, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31}.

Depois, fazendo uso de um *loop* for imprima o número de dias de cada mês, contido em cada um dos elementos do *array* dias. A saída do seu programa deverá ser:

O mês 1 possui 31 dias.
O mês 2 possui 29 dias.
O mês 3 possui 31 dias.
O mês 4 possui 30 dias.
O mês 5 possui 31 dias.
O mês 6 possui 30 dias.
O mês 7 possui 31 dias.
O mês 8 possui 31 dias.
O mês 9 possui 30 dias.
O mês 10 possui 31 dias.
O mês 11 possui 30 dias.
O mês 12 possui 31 dias.

5) Defina uma classe chamada **Media3** contendo dois métodos: o método **main** e o método **calculaMedia**.

O método main deve ser responsável pela impressão na tela da seguinte frase:

"Cálculo da média de 4 notas."

e deve chamar, em seguida, o método calculaMedia.

O método calculaMedia deve ser declarado sem nenhum parâmetro e não deve retornar nada.

No método calculaMedia, você deve declarar a variável inteira de *loop* (chame-a de cont, por exemplo), uma variável double com o nome de soma, a qual deverá ser inicializada com zero, e uma variável double *array* chamada notas. Atribua a ela uma instância de um *array* de double de 4 elementos.

Construa um *loop for* para inicializar cada um dos elementos da variável *array* notas. Estes elementos deverão ser inicializados por meio do uso do método Math.random(), isto é, atribua aos elementos de notas o retorno de Math.random() multiplicado por 10.

Em seguida, construa um segundo *loop for* (você poderia também fazer tudo em um único *loop*). Neste *loop* você deverá imprimir o valor de cada um dos elementos de notas inicializados anteriormente (Ex: A nota 1 vale ...) e também somar na variável soma o valor de cada um destes elementos.

Para obter a média, basta então dividir a variável soma por 4. Após feito isto, exiba o resultado.

6) Implemente e compile o programa a seguir. Anote a mensagem de erro fornecida pelo compilador. O que ela quer dizer?

```
public class Array1{
    public static void main(String argv[]){
        int cont;
        int[] dados;
        dados = {1, 2, 3, 4, 5, 6};
        for (cont = 0; cont < dados.length; cont++){
            System.out.println(dados[cont]);
        }
    }
}
```