

Programação Orientada a Objetos**Profa. Mirela Teixeira Cazzolato****Monitor: Erik Oda Coulter****Lista de exercícios 3**

Objetivo: consolidação dos conceitos de programação em Java, envolvendo os conceitos de campos estáticos, métodos estáticos e arrays.

Assunto: Campos Estáticos, Métodos Estáticos e Arrays

1. A classe Math implementa diversos métodos estáticos que podem ser utilizados para realizar operações numéricas básicas. Sua documentação oficial pode ser consultada em: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/lang/Math.html>.

Escreva um aplicativo Java que implemente um método estático que use os métodos da classe Math para encontrar o maior e menor valor de um array de 5 elementos. O método deve receber o array por parâmetro. Uma vez identificados o maior e menor valores, utilize outros dois métodos estáticos para realizar operações sobre eles e mostre o resultado. As duas operações adicionais são de sua escolha.

2. Implemente um método estático para encontrar a primeira e segunda ocorrências de um número em um *array*, e mostrar os índices correspondentes. O método deve aceitar um *array* de 10 números inteiros, e verificar se um número alvo, informado pelo usuário, ocorre no array. Se o número ocorrer apenas uma vez, apresentar o índice da ocorrência e -1 para a segunda posição. Se o número não estiver no array, apresentar -1 para as duas posições verificadas. Escreva um aplicativo Java que implemente e teste o método estático.

Exemplos de entradas e saídas:

- a. Dado o vetor $v = \{3, 2, 5, 6, 3, 6, 2, 3, 6, 9\}$ e o número alvo = 6, o programa deve retornar: [3, 5]
- b. Dado o vetor $v = \{3, 2, 1, 6, 7, 4, 2, 3, 6, 9\}$ e o número alvo = 9, o programa deve retornar: [9, -1]
- c. Dado o vetor $v = \{1, 1, 5, 6, 8, 2, 4, 3, 7, 9\}$ e o número alvo = 11, o programa deve retornar: [-1, -1]

3. Implemente um aplicativo Java para controle da conta de mesas de restaurantes. Cada mesa pode ter até 10 pessoas sentadas. Cada pedido de novo item de consumo é dividido por todas as pessoas sentadas na mesa, no momento em que o pedido foi feito. O número de pessoas sentadas na mesa é mantido por um campo estático. Pessoas podem entrar ou sair da mesa a qualquer momento, e terão uma conta a pagar com valor correspondente ao consumo realizado enquanto estava na mesa. Ao final, uma taxa de 10% é acrescentada à conta de cada um, referente a 10% do consumo dessa pessoa. Adicione uma opção de "fechar conta" para calcular e exibir o total de cada um que ainda está na mesa. A solução deve implementar uma classe "Mesa" e uma classe "Cliente".

4. As declarações a seguir são equivalentes? Responda Sim ou Não, e justifique (ou explique) os comandos.

a. Declarações:

int [] a;

int a[];

Resposta: _____

b. Declarações:

int [] a, b;

int a[], b;

Resposta: _____

5. Assinale verdadeiro ou falso para as opções a seguir. Justifique as alternativas falsas.

a. Um vetor pode armazenar diferentes tipos de variáveis

b. O índice de acesso dos vetores deve ser do tipo float

c. Se um vetor for passado como parâmetro a um método com tipo de retorno void e um de seus elementos for modificado, ao final do método o vetor terá seu valor modificado.

d. Argumentos passados pela linha de comando devem ser separados por vírgulas

e. Para reservar espaço na memória, basta declarar a variável, independente de seu tipo.

6. Escreva um aplicativo Java que leia uma determinada quantidade de números, definida pelo usuário. Os números devem ser valores inteiros entre 10 e 100. A cada número lido, o aplicativo deve exibir uma mensagem caso o número entrado seja um número fora do intervalo pedido, e desconsiderá-lo. Ao final, o aplicativo deve exibir os números lidos somente uma vez.
7. Implemente um aplicativo para controlar os candidatos de uma prova do Enem. O aplicativo deve armazenar os nomes dos candidatos inscritos na prova. O número máximo de candidatos armazenados deve ser informado como argumento de linha de comando. O sistema deve ter as seguintes opções:

- 1 – Cadastrar candidato
- 2 – Listar candidatos
- 3 – Contar candidatos
- 4 – Sair

A opção 1 (cadastrar candidatos) só deve permitir que um candidato seja cadastrado por vez. Para cadastrar mais de um candidato, essa opção precisa ser usada múltiplas vezes.

8. Implemente um aplicativo que a leitura de duas matrizes, e informe posteriormente o resultado da soma das mesmas. A quantidade de linhas e colunas das matrizes deve ser passada pelo usuário como um argumento da linha de comando, e o valor de cada elemento deve ser lido do teclado.