

**Curso** : Engenharia de *Software*  
**Disciplina** : Algoritmos e Estruturas de Dados II  
**Professora** : Eveline Alonso Veloso

**Introdução à Linguagem de Programação Java**

- 1) Uma empresa pretende ajustar os salários de seus funcionários conforme a tabela a seguir:

Salário	Percentual de Aumento
até R\$ 1200,00	10%
acima de R\$ 1200,00	5%

Faça um programa, em Java, que receba o salário atual do funcionário; calcule e mostre o aumento que esse funcionário receberá e seu novo salário.

- 2) Faça um programa, em Java, que exiba o *menu* de opções a seguir:

*Menu* de opções:

1. Soma de dois números
2. Raiz quadrada de um número

Digite a opção desejada:

Receba a opção do usuário e os dados necessários para executar cada operação; execute a operação escolhida e exiba o resultado para o usuário.

- 3) Faça um programa, em Java, que receba como entrada três notas de um aluno (digite valores entre 0 e 10), calcule e mostre a média aritmética e a mensagem constante na tabela a seguir:

Média Aritmética	Mensagem
de 0,0 a abaixo de 4,0	Reprovado
de 4,0 a abaixo de 6,0	Exame Especial
de 6,0 a 10,0	Aprovado

- 4) Faça um programa, em Java, que receba como entrada dois números inteiros, verifique e exiba se a soma desses números é par ou ímpar.
- 5) Faça um programa, em Java, que simule um radar na Av. Cristiano Machado. Esse radar deve receber a velocidade de cinco veículos, calcular e exibir a quantidade de veículos com velocidade acima de 60 km/h. O radar também deve informar o total arrecadado com multas, considerando que o valor de cada multa é de R\$ 150,00 e que veículos com velocidade superior a 60 km/h serão multados.
- 6) Faça um programa, em Java, que leia um número  $N$ , que deve indicar quantos valores inteiros e positivos devem ser lidos a seguir. Em seguida, para cada número informado, indique o fatorial desse número.

- 7) Faça um programa, em Java, que apresente o *menu* de opções a seguir:

*Menu* de opções:

1. Média Aritmética
2. Média Ponderada
3. Média Aritmética e Ponderada
4. Sair

Digite a opção desejada:

Na opção 1, receba três números reais, calcule e exiba a média aritmética correspondente.

Na opção 2, receba três números reais e seus respectivos pesos, calcule e mostre a correspondente média ponderada.

Na opção 3, receba três números reais e seus respectivos pesos, calcule e mostre as correspondentes médias aritmética e ponderada.

Verifique a possibilidade de opção inválida. Nesse caso, o programa deve exibir uma mensagem de erro.

A exibição do *menu* de opções deve ser implementada como um método, assim como o cálculo de cada uma das opções apresentadas nesse *menu*.

8) Faça um programa, em Java, que preencha um vetor com seis elementos numéricos inteiros e mostre:

- a) todos os números pares digitados;
- b) a soma dos números pares digitados;
- c) todos os números ímpares digitados;
- d) a quantidade de números ímpares digitados.

**Exemplo:**

2	4	5	6	3	7
0	1	2	3	4	5

**Saída:**

Número par digitado na posição 0 do vetor: 2.

Número par digitado na posição 1 do vetor: 4.

Número ímpar digitado na posição 2 do vetor: 5.

Número par digitado na posição 3 do vetor: 6.

Número ímpar digitado na posição 4 do vetor: 3.

Número ímpar digitado na posição 5 do vetor: 7.

A soma dos números pares digitados é: 12.

A quantidade de números ímpares digitados é: 3.

9) Escreva um programa, em Java, que preencha um vetor A com quinze caracteres digitados pelo usuário. Em seguida, gere um segundo vetor B, considerando as entradas do vetor A, da seguinte forma: o 1º elemento de A será o 15º elemento de B; o 2º elemento de A será o 14º de B; e assim por diante, até preencher o 1º de B com o 15º elemento de A. Mostre os vetores A e B. Lembre-se que o 1º elemento é aquele que se encontra na posição zero do vetor, e assim por diante.

**Exemplo:**

Vetor A

C	R	T	E	L	I	B	G	V	M	Q	F	Z	P	Y
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Vetor B

Y	P	Z	F	Q	M	V	G	B	I	L	E	T	R	C
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

10) Faça um programa, em Java, para corrigir provas de múltipla escolha. Cada prova tem oito questões e cada questão vale um ponto. O primeiro conjunto de dados a ser lido é o gabarito da prova. Os outros dados são os números dos alunos e suas respectivas respostas às questões da prova. Existem dez alunos matriculados. Calcule e mostre:

- o número e a nota de cada aluno;
- a porcentagem de aprovação, sabendo-se que a nota mínima necessária para aprovação é cinco.

11) Faça um programa, em Java, que preencha uma matriz de ordem 3 x 3 com números inteiros e positivos; e mostre a média dos elementos de sua diagonal principal. **Dica:** os elementos da diagonal principal de uma matriz são aqueles que apresentam os índices linha e coluna iguais.

**Exemplo:**

	0	1	2
0	3	9	17
1	25	82	3
2	7	51	65

**Saída:**

A média dos elementos da diagonal principal da matriz informada é: 50

12) Faça um programa, em Java, que preencha uma matriz de ordem 3 x 4 (3 linhas e 4 colunas) com números inteiros e positivos; calcule e mostre:

- o maior elemento da matriz e sua posição (linha e coluna);
- o menor elemento da matriz e sua posição (linha e coluna).

**Exemplo:**

	0	1	2	3
0	21	89	3	119
1	5	34	82	13
2	207	83	150	18

**Saída:**

O maior elemento da matriz informada é 207

Sua posição é: [2, 0]

O menor elemento da matriz informada é 3

Sua posição é: [0, 2]

13) Faça um programa, em Java, que preencha dois vetores, de dez posições cada um, com números inteiros. O preenchimento desses dois vetores deve ser realizado por meio da chamada de um método. Em seguida, faça um método que receba como parâmetro esses dois vetores, realize a multiplicação de seus elementos de mesmo índice, e retorne o resultado em um terceiro vetor. Por fim, faça um método que receba esse terceiro vetor como parâmetro e exiba seus elementos na tela.

14) Faça um programa, em Java, que preencha uma matriz de ordem 4 x 5 com números inteiros e positivos. O preenchimento dessa matriz deve ser realizado por meio da chamada de um método. Em seguida, faça um método que receba essa matriz como parâmetro e preencha um vetor de quatro posições, sendo que cada posição desse vetor deve conter a soma dos elementos de cada linha da matriz. Por fim, faça um método que exiba os elementos desse vetor maiores do que dez. Mostre também a posição que o elemento ocupa no vetor. Se não existir nenhum elemento no vetor maior do que dez, deve ser exibida uma mensagem.

15) Faça um programa, em Java, que criptografe uma frase dada pelo usuário invertendo a frase informada.

**Exemplo:**

Eu estou na universidade

**Saída:**

edadisrevinu an uotse uE

16) Faça um programa, em Java, que leia uma matriz quadrada de ordem 4x4 de elementos inteiros; divida cada elemento de uma linha dessa matriz pelo elemento da diagonal principal desta linha; e imprima a matriz resultante.

17) Faça um programa, em Java, que receba como entrada um número real informado pelo usuário e retorne o piso e o teto desse valor. O piso e o teto devem ser calculados através de dois métodos. Dessa forma, você deve implementar um método que retorne, a partir de um determinado valor passado como parâmetro para esse método, o valor arredondado para cima, ou seja, o teto do valor passado como parâmetro; e outro método que retorne, a partir de um determinado valor passado como parâmetro, o valor arredondado para baixo, ou seja, o piso desse valor.

18) Faça um programa, em Java, que leia uma matriz quadrada de ordem 5x5 de elementos reais; calcule e imprima a soma dos elementos situados abaixo da diagonal principal dessa matriz.