

PROF.: Tiago de Almeida Lopes
ALUNO(A): Vinícius dos Santos Andrade
DATA: 13/08/2024

Lista de Exercícios 02 – Introdução Java

1. Qual a saída do seguinte programa:

```
class teste {  
    public static void main( String args[] ){  
        int i = 5;  
        int j = i;  
        j = 10;  
        System.out.println("i + j = " + j + i);  
    }  
}
```

Saída: i + j = 105

2. Faça um programa que receba 2 valores e retorne o maior entre eles.

```
public static void exercicio02() {  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
    int num1, num2;  
  
    System.out.println("Digite o primeiro número: ");  
    num1 = scanner.nextInt();  
  
    System.out.println("Digite o segundo número: ");  
    num2 = scanner.nextInt();  
  
    if (num1 > num2) {  
        System.out.println("O maior número é: " + num1);  
    } else {  
        System.out.println("O maior número é: " + num2);  
    }  
}
```

3. Crie uma classe e na função main() implemente um programa que lê um número inteiro do teclado e imprime todos os números primos menores que ele (divisíveis por 1 ou por ele mesmo).

```
public static void exercicio03() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    int num;

    System.out.println("Digite um número inteiro: ");
    num = scanner.nextInt();

    for (int i = 1; i < num; i++) {
        if (isPrimo(i)) {
            System.out.println(i);
        }
    }
}

public static boolean isPrimo(int num) {
    if (num < 2) return false;

    for (int i = 2; i < num; i++) {
        if (num % i == 0) {
            return false;
        }
    }

    return true;
}
```

4. Pretende-se escrever um programa que leia do teclado uma distância expressa em milhas, converter-a para quilômetros e apresentar o resultado no console. (fórmula de conversão: 1 milha = 1.609 km).

```
public static void exercicio04() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    double milhas, km;

    System.out.println("Digite a distância em milhas: ");
    milhas = scanner.nextDouble();

    km = milhas * 1.609;

    System.out.println("A distância em quilômetros é: " + km);
}
```

5. Faça um programa que solicite ao usuário um número de 1 a 7, e imprima na tela o dia da semana correspondente. Suponha que Segunda corresponde a 1, Terça corresponde a 2, e assim por diante. Utilizando Array.

```
public static void exercicio05() {  
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
    int num;  
  
    System.out.println("Digite um número de 1 a 7: ");  
    num = scanner.nextInt();  
  
    String[] dias = {"Segunda", "Terça", "Quarta", "Quinta", "Sexta", "Sábado", "Domingo"};  
  
    System.out.println("O dia da semana correspondente é: " + dias[num - 1]);  
}
```

6. Imprima produto dos números de ímpares de 15 a 30, usando os tipos de dados int e float.

```
public static void exercicio06() {
    int produto = 1;
    float produtoFloat = 1;

    for (int i = 15; i ≤ 30; i++) {
        if (!isPar(i)) {
            produto *= i;
            produtoFloat *= i;
        }
    }

    System.out.println("Produto dos números ímpares de 15 a 30 (int): " + produto);
    System.out.println("Produto dos números ímpares de 15 a 30 (float): " + produtoFloat);
}

public static boolean isPar(int num) {
    return num % 2 == 0;
}
```

7. Imprima o resultado da divisão por 2 de todos os múltiplos de 3, entre 1 e 100, usando os tipos de dados int e double .

```
public static void exercicio07() {
    for (int i = 1; i ≤ 100; i++) {
        if (i % 3 == 0) {
            System.out.println("Divisão por 2 de " + i + ": " + (i / 2));
            System.out.println("Divisão por 2 de " + i + ": " + ((double) i / 2));
        }
    }
}
```

8. Criar uma classe Java que receba uma palavra (String) retorne uma mensagem caso a palavra fornecida seja uma palavra que pode ser lida da esquerda pra direita ou da direita pra esquerda obtendo-se a mesma palavra. Ex.: Ana, arara, osso, etc.

```
public static void exercicio08() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String palavra;

    System.out.println("Digite uma palavra: ");
    palavra = scanner.nextLine();

    if (isPalindromo(palavra)) {
        System.out.println("A palavra é um palíndromo.");
    } else {
        System.out.println("A palavra não é um palíndromo.");
    }
}

private static boolean isPalindromo(String palavra) {
    if (palavra == null || palavra.isEmpty())
        return false; // Retorna falso para entradas nulas ou vazias

    // Normaliza a string removendo acentos e convertendo para minúsculas
    String normalizada = Normalizer.normalize(palavra, Normalizer.Form.NFD);
    normalizada = normalizada.replaceAll("\\p{InCombiningDiacriticalMarks}+", ""); // Remove acentos
    normalizada = normalizada.replaceAll("[^a-zA-Z0-9]", ""); // Remove caracteres não alfanuméricos
    normalizada = normalizada.toLowerCase(); // Converte para minúsculas

    int length = normalizada.length();
    for (int i = 0; i < length / 2; i++) {
        if (normalizada.charAt(i) != normalizada.charAt(length - 1 - i)) {
            return false; // Retorna falso assim que uma diferença for encontrada
        }
    }

    return true; // Retorna verdadeiro se a palavra for um palíndromo
}
```

9. Escreva uma classe para calcular a área de um círculo, sabendo que a área é $A = \pi * r^2$, onde o raio (r) deve ser informado pelo usuário e o resultado terá que ser arredondado.

```
public static void exercicio09() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    double raio, area;

    System.out.println("Digite o raio do círculo: ");
    raio = scanner.nextDouble();

    area = Math.PI * Math.pow(raio, 2);

    System.out.println("A área do círculo é: " + area);
}
```

10. Escreva uma classe que conte a quantidade de vogais, espaços em brancos e consoantes de uma cadeia de caracteres.

```
public static void exercicio10() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String palavra;
    int vogais = 0, espacos = 0, consoantes = 0;

    System.out.println("Digite uma palavra: ");
    palavra = scanner.nextLine();

    for (int i = 0; i < palavra.length(); i++) {
        char c = palavra.charAt(i);

        if (c == ' ') {
            espacos++;
        } else if (isVogal(c)) {
            vogais++;
        } else {
            consoantes++;
        }
    }

    System.out.println("Quantidade de vogais: " + vogais);
    System.out.println("Quantidade de espaços: " + espacos);
    System.out.println("Quantidade de consoantes: " + consoantes);
}

public static boolean isVogal(char c) {
    return "aeiouAEIOU".indexOf(c) != -1;
}
```

11. Escreva um programa que tenha duas palavras como entrada, e a saída imprima as palavras em ordem alfabética (utilize o método `compareTo` da classe `String`),. Informe também, qual das palavras tem o maior número de caracteres.

```
public static void exercicio11() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    String palavra1, palavra2;

    System.out.println("Digite a primeira palavra: ");
    palavra1 = scanner.nextLine();

    System.out.println("Digite a segunda palavra: ");
    palavra2 = scanner.nextLine();

    if (palavra1.compareTo(palavra2) < 0) {
        System.out.println("Ordem alfabética: " + palavra1 + ", " + palavra2);
    } else {
        System.out.println("Ordem alfabética: " + palavra2 + ", " + palavra1);
    }

    if (palavra1.length() > palavra2.length()) {
        System.out.println("A primeira palavra tem mais caracteres.");
    } else if (palavra1.length() < palavra2.length()) {
        System.out.println("A segunda palavra tem mais caracteres.");
    } else {
        System.out.println("As palavras têm o mesmo número de caracteres.");
    }
}
```

12. Os motoristas se preocupam com a quilometragem obtida por seus automóveis. Um motorista monitorou vários tanques cheios de gasolina registrando a quilometragem dirigida e a quantidade de combustível em litros utilizados para cada tanque cheio. Desenvolva um aplicativo Java que receba como entrada os quilômetros dirigidos e os litros de gasolina consumidos (ambos com inteiros) para cada tanque cheio. O programa deve calcular e exibir o consumo em quilômetros/litro para cada tanque cheio e imprimir a quilometragem combinada e a soma total de litros de combustível consumidos até esse ponto. Todos os cálculos de média devem produzir resultados de ponto flutuante.

```
public static void exercicio12() {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    int km, litros, totalKm = 0, totalLitros = 0;
    double consumo;

    while (true) {
        System.out.println("Digite os quilômetros dirigidos: ");
        km = scanner.nextInt();

        if (km == 0) break;

        System.out.println("Digite os litros de gasolina consumidos: ");
        litros = scanner.nextInt();

        consumo = (double) km / litros;

        System.out.println("Consumo em km/l: " + consumo);

        totalKm += km;
        totalLitros += litros;
    }

    System.out.println("Quilometragem combinada: " + totalKm);
    System.out.println("Total de litros de combustível consumidos: " + totalLitros);
}
```