

LISTA 03 – PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA E ORIENTADA A OBJETOS

ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

Instruções:

1. Entregar na tarefa correspondente via **Google Sala de Aula**.
2. **Cada questão** deve ser respondida separadamente em **um arquivo Java**.
3. Listas entregues com **organização diferente da solicitada (ponto 2)** terão pontuação zero.

1. Escreva um programa que solicite ao usuário um número inteiro e calcule o somatório até o número fornecido. Mostre o resultado ao usuário. Por exemplo, se o usuário digitar 5, o programa deve calcular $1+2+3+4+5$ e mostrar o resultado 15. Já se o usuário digitar 8, o programa deve calcular $1+2+3+4+5+6+7+8$ e mostrar o resultado 36. Se o usuário digitar zero, o programa deve mostrar zero como resultado. Se o usuário digitar um número menor que zero o programa deve mostrar a mensagem “Número Inválido” e solicitar novamente a digitação do número até que um número maior ou igual a zero seja digitado.

2. Escreva um programa que leia números inteiros digitados do teclado. O programa deve ler os números até que o usuário digite 0 (zero). No final da execução, exiba a quantidade de números inteiros positivos digitados, assim como a soma e a média aritmética dos números inteiros positivos.

3. Escreva um programa que imprima as tabuadas de 1 até 9 para adição e multiplicação, uma ao lado da outra para cada número, conforme ilustrado abaixo para o número 2. O usuário digitará dois números que limitarão o valor das tabuadas. Por exemplo, se ele digitar 2 e 8, cada tabuada começará em 2 e terminará em 8. Veja, como ficaria a tabuada de 2, como exemplo:

$2 + 2 =$	4		$2 \times 2 =$	4
$2 + 3 =$	5		$2 \times 3 =$	6
$2 + 4 =$	6		$2 \times 4 =$	8
$2 + 5 =$	7		$2 \times 5 =$	10
$2 + 6 =$	8		$2 \times 6 =$	12
$2 + 7 =$	9		$2 \times 7 =$	14
$2 + 8 =$	10		$2 \times 8 =$	16

4. Escreva um programa que leia um número inteiro, calcule e imprima o fatorial desse número. O fatorial de um número N é calculado por $N * (N - 1) * (N - 2) * \dots * 1$. Por exemplo, o fatorial de 5 é determinado calculando-se $5 * 4 * 3 * 2 * 1$ e neste caso o programa deve mostrar o resultado 120. O fatorial de zero é 1. Caso o usuário digite um número negativo, solicite o número novamente até que ele digite um número maior ou igual a zero.

5. Escreva um programa que imprima os N primeiros números da sequência de Fibonacci. Esta sequência é construída da seguinte forma: o primeiro elemento será 0 e o segundo será 1, os demais elementos são a soma dos dois últimos números anteriores. Assim teremos a sequência 0 1 1 2 3 5 8 ... $F(n - 1) + F(n - 2)$. Resumindo, caso o usuário digite 8, por exemplo, você deverá imprimir os 8 primeiros números da sequência, ou seja, 0 1 1 2 3 5 8 13.

6. Escreva uma calculadora que realiza as quatro operações aritméticas básicas. Seu programa deve ler um caractere e dois números reais. O caractere representa a operação que você deve fazer para os dois números. Se o caractere é **+** mostre a soma dos números, se **-** mostre a subtração, se ***** mostre a multiplicação e se **/** mostre a divisão. Após executar a operação desejada seu programa deve permitir ao usuário fazer outra operação, repetindo o processo. Isso irá se repetir até que seja digitado o caractere **S** (maiúsculo ou minúsculo) como operação e neste caso o programa deverá terminar sem realizar nenhuma outra operação. Abaixo, existe um

exemplo de execução. Primeiro o usuário digita * como operação e 2 e 8 como números, já na repetição seguinte ele digita s como operação e o programa termina, sem pedir os dois números ou fazer qualquer operação aritmética. Mostre uma mensagem de erro caso seja digitada uma operação inválida e continue a execução do programa.

Menu de operações

+ para somar;

– para subtrair

* para multiplicar;

/ para dividir;

s para sair.

Escolha a operação: *

Digite o primeiro número: 2

Digite o segundo número: 8

2 * 8 = 16

Menu de operações

+ para somar;

– para subtrair

* para multiplicar;

/ para dividir;

s para sair.

Escolha a operação: s

Programa encerrado.

7. Faça um programa que receba a idade de 15 pessoas, calcule e mostre a quantidade de pessoas em cada faixa etária, seguindo a tabela abaixo:

FAIXA ETÁRIA	IDADE
1ª	Até 15 anos
2ª	De 16 a 30 anos
3ª	De 31 a 45 anos
4ª	De 46 a 60 anos
5ª	Acima de 60

8. Uma loja utiliza o código V para transação à vista e P para transação a prazo. Faça um programa que receba o código e o valor de quinze transações, calcule e mostre:

- O valor total das compras a vista;
- O valor total das compras a prazo;
- O valor total das compras efetuadas;
- O valor da menor compra;
- O valor da maior compra.

9. Escreva um programa para controlar uma pequena máquina registradora. Você deve solicitar ao usuário que digite o código do produto e a quantidade comprada. Podem ser registrados diferentes produtos durante esse processo. Utilize a tabela de códigos abaixo para obter o preço de cada produto:

CÓDIGO	PREÇO
1	0,50

2	1,00
3	4,00
5	7,00
9	8,00

Seu programa deve exibir o total das compras depois que o usuário digitar 0. Qualquer outro código deve gerar a mensagem de erro “Código Inválido”.

10. Escreva um programa que leia um número N digitado pelo usuário e mostre os N primeiros números primos. Por exemplo, se for digitado 4, o programa mostrará os quatro primeiros números primos, sendo 2 3 5 7, neste caso.

11. Faça um programa que leia um texto digitado pelo usuário e diga se ele é palíndromo. Um palíndromo é uma palavra ou frase que é a mesma lida da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda desconsiderando os espaços. Não se preocupe com sinais ortográficos, acentos e pontuação. São exemplos de palíndromos:

A torre da derrota

Roma e amor

Ame o poema

Arara

12. Escreva um programa que leia a altura e largura de um retângulo e desenha as bordas do mesmo usando o símbolo *. Por exemplo, se o usuário digitar 6 para altura e 8 para largura, o programa deve mostrar:

```
* * * * *
*           *
*           *
*           *
*           *
*           *
* * * * *
```

[illegible]