

Acadêmico(a)			RA:
Curso	Tecnologia em Sistemas para Internet	Período:	19 de fevereiro de 2021
Disciplina	TSI32B - Estrutura, Pesquisa e Ordenação de Dados		
Professor	Eduardo Pena		
Revisão com exercícios sobre condicionais, laços, vetores e matrizes			
Orientações gerais:			
1 - Resolva cada exercício em sua respectiva classe, cujo nome deve estar no formato EX"NumExercício"_"TítuloExercício".java.			
2 - A interpretação das questões é parte do processo de avaliação.			
3 - Enviar todos os arquivos (apenas .java) em um arquivo compactado .zip. Verificar prazos no Moodle Institucional.			

## Parte 1 - Condicionais

1. Escreva um programa chamado VerificaNota que imprime na tela “Passou” se a variável inteira “nota” for maior ou igual a 6; ou imprime “Reprovou” caso contrário. O programa deve sempre imprimir “Pronto!” antes de sair.
2. Escreva um programa chamado VerificaPar que imprime “Número Ímpar” se a variável int “numero” for ímpar ou “Número par” caso contrário. O programa deve sempre imprimir “Tchau” antes de sair.
3. Escreva um programa denominado ImprimeDiaEmPalavra que imprima “Domingo”, “Segunda”, ... “Sábado” se a variável int “número\_dias” for 0, 1, ..., 6, respectivamente. Caso contrário, deve imprimir “Não é um dia válido”. Use (a) uma instrução “if aninhado”; (b) uma declaração “switch-case-default”.

## Parte 2 - Laços

4. Escreva um programa chamado SomaMediaIntervaloInteiros para produzir a soma de 1, 2, 3, ..., em 100. Armazene 1 e 100 nas variáveis limite inferior e limite superior, para que possamos alterar seus valores facilmente. Calcule e exiba também a média. A saída deve ser semelhante a:

A soma de 1 até 100 é 5050.  
A média é 50.5.

- (a) Faça o exercício utilizando um laço **for**.
  - (b) Faça o exercício utilizando um laço **while**.
  - (c) Modifique o exercício para produzir duas somas: (1) soma dos valores pares contidos no intervalo; soma dos valores ímpares contidos no intervalo.
5. Escreva um programa chamado Armstrong para imprimir todos os números Armstrong entre 1 e 500. Um número é chamado número Armstrong se a soma dos cubos de cada um de seus dígitos for igual ao próprio número. Por exemplo,  $153 = (1 \cdot 1 \cdot 1) + (5 \cdot 5 \cdot 5) + (3 \cdot 3 \cdot 3)$  é um número Armstrong.

6. Utilizando apenas laços, escreva um programa Padroes que, dado um valor para uma variável “N”, imprima o seguinte:

Saída para entrada N=7...

```

*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

*
**
***
****
*****
*****
*****

*
**
***
****
*****
*****
*****

*
**
***
****
*****
*****
*****

```

## Parte 3 - Vetores e Matrizes

7. Veja a documentação e exemplos sobre como usar Scanner para leitura de dados em Java [https://www.w3schools.com/java/java\\_user\\_input.asp](https://www.w3schools.com/java/java_user_input.asp). Escreva um programa chamado ImprimeArray que solicita ao usuário o número de itens em um array (um inteiro não negativo) e o salva em uma variável interna chamada n. Em seguida, ele solicita ao usuário os valores de todos os itens e os salva em um vetor de inteiros chamado itens. O programa deve então imprimir o conteúdo do array na forma de  $[x_1, x_2, \dots, x_n]$  e depois na forma  $[x_n, x_{n-1}, \dots, x_1]$ . A saída deve ser como a seguinte (atente-se para os colchetes e vírgulas):

```

Entre com a quantidade de números:
4
Entre cada Numero (separado por Enter):
2
3
4
5
Imprimindo os elementos em sequencia ...
[2,3,4,5]
Imprimindo os elementos em sequencia inversa ...
[5,4,3,2]

```

8. Escreva um programa chamado ValorMedio Java para calcular o valor médio dos elementos do array.
9. Escreva um programa chamado EncontraValor Java para testar se um vetor contém um valor específico.
10. Escreva um programa CopiaArray Java para copiar um vetor, iterando o vetor.
11. Escreva um programa chamado Matrix que cria uma matriz de dimensões  $M \times N$  de inteiros, e a preencha com valores incrementais (como no exemplo a seguir). Imprima os valores contidos na matriz na tela **exatamente** como o exemplo a seguir:

Exemplo para m=4 e n=8...

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
0	1	2	3	4	5	6	7	* L1
10	11	12	13	14	15	16	17	* L2
20	21	22	23	24	25	26	27	* L3
30	31	32	33	34	35	36	37	* L4

- (a) Para uma matriz quadrada ( $M == N$ ), escreva um programa que calcule o seguinte: (1) soma e média dos valores na diagonal principal da matriz; (2) soma e média dos valores na diagonal secundária da matriz; (3) diferença entre a soma dos valores na diagonal principal e a soma dos valores na diagonal secundária da matriz.