

**Lista 04 - Exercícios de Algoritmos MATRIZ**

**L\_mat04\_ex01** – Ler uma matriz **A** de dimensões 50x50 do tipo real. Criar dois vetores **V1** e **V2** os quais deverão conter respectivamente os elementos **pares** e **ímpares** da matriz **A**. Validar durante a entrada para não receber número zero. E após receber os dados da matriz, limpar a tela e,:

- a matriz **A**;
- os dois vetores (até onde foram utilizados, senão mostrar msg que no vetor não foi usado);
- a quantidade de elementos pares e ímpares ;
- qual é o maior número par;
- qual é o maior número ímpar;
- a média aritmética entre os números pares.

Obs.: criar funções a SEU CRITÉRIO, visando otimizar a lógica e reaproveitar os módulos de função.

**L\_mat04\_ex02** – Elaborar um algoritmo que receba uma número inteiro, maior que 1, que permita mostrar as **n** linhas do triângulo de Pascal. Quando for mostrara a matriz, não mostrar as células (a direita) que não foram utilizadas pela sequencia de Pascal.

Obs.: Criar uma função para mostrar a matriz.

	0	1	2	3	4	5	6	7	n
0	1								
1	1	1							
2	1	2	1						
3	1	3	3	1					
4	1	4	6	4	1				
5	1	5	10	10	5	1			
6	1	6	15	20	15	6	1		
7	1	7	21	35	35	21	7	1	
n	...								

**L\_mat04\_ex03** – Criar duas matrizes **A** e **B** de tamanho 100x100 de números inteiros. Após criar e inicializar a esta matriz, permitir que o cliente escolha quantas linhas e colunas deseja manipular. (Criar uma função para validar corretivamente para a linha e coluna esteja entre 2 e 100).

Criar as seguintes funções:

- Função de entrada de elementos da matriz **A** utilizando a função **rand()** ... Você deverá receber a semente para e ativar o time. Criar uma função para validar para que a semente seja maior que 1;
- função para o cálculo do fatorial (lembrando que fatorial de zero é igual a um);
- função para criar a matriz **B**, a qual irá conter o fatorial de cada elemento de **A** (em suas respectivas posições).

**A**

	0	1	2	3	...
0	4	6	0	3	...
1					
2					
...					

**B**

	0	1	2	3	...
0	24	720	1	6	...
1					
2					
...					

- função para que permita mostrar qual(is) o(s) maior número da matriz **A**, bem como sua(s) localização na matriz.
- Receber uma número via teclado e pesquisar se ele existe na matriz **B**, caso exista mostrar em qual sua(s) posição(es).
- Mostrar quantidade de números pares existem na matriz **a**.

**L\_mat04\_ex04** – Elaborar um algoritmo que permita o usuário escolher:

- o tamanho da matriz que deseja manipular (validar as linhas e colunas para estarem entre 2 e 50);
- o valor da semente do **TIMER** para que possa gerar números aleatórios (validar para ser maior que o total de posições da matriz).

Processar o preenchimento da matriz conforme dimensão informada (linhas e colunas) com a semente randômica do timer, validando corretivamente para que não tenha o número zero. Mostrar:

- a matriz em sua forma de entrada;
- mostrar quantas vezes apareceu o 0 (zero), caso tenha aparecido.
- Ordenar a matriz colocando os números (dados) de forma crescente;

Obs.:

- Criar uma função para preencher a matriz;
- Criar uma função para validar para que não tenha o número 0 (zero);
- Criar uma função para validar as dimensões da matriz informadas pelo usuário (quantidade de linhas e quantidade de colunas);
- Fazer de forma que o usuário possa voltar e executar novamente com outra semente do timer e dimensão da matriz.