



**Questões:**

1. Escreva um programa que gere dois vetores ( $X$  e  $Y$ ) com números pseudoaleatórios no intervalo  $[0, N - 1]$ . Crie uma matriz  $M$  com dimensões  $N \times N$  que armazene as coocorrências dos elementos de  $X$  e  $Y$  da seguinte forma:

Por exemplo, para  $N = 7$ :

$$X = [4, 6, 2, 3, 2, 3, 0, 2, 5, 5, 2, 6, 0, 5]$$

$$Y = [3, 6, 2, 1, 0, 2, 1, 3, 5, 5, 3, 4, 1, 5]$$

Portanto,

$$M = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Dado dos vetores  $A$  e  $B$  de dimensão  $N$  gerados aleatoriamente, calcule o erro permitindo o uso de diferentes métricas. Para isso, implemente uma função genérica que receba um ponteiro para uma função que calcula o erro. A função de erro pode ser o Erro Médio Quadrático (MSE) ou o Erro Absoluto Médio (MAE), e deve ser passada por referência para a função genérica. Pesquise a equação para calcular o Erro Absoluto Médio (MAE) e implemente ambas as funções de erro para serem utilizadas na função genérica.

**Em todas as questões, utilize aritmética de ponteiros para referenciar os elementos da matriz (ou vetor). Utilize funções.**