

Ejercicio 1

En este ejercicio vamos a realizar un repaso sobre operaciones de matrices.

- 1. Crea la siguiente matriz de 4x5

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\ 16 & 17 & 18 & 19 & 20 \end{pmatrix}$$

- 2. Extraer los elementos $A[4, 3]$; $A[3, 4]$; $A[2, 5]$ para ello, utilizando una matriz de índices.
- 3. Reemplazar los elementos indexados por 0
- 4. Crear la matriz de identidad de 5x5

$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

- 5. Convertir la matriz A anterior (la resultante del apartado 3) en una matriz cuadrada B añadiendo al final una fila de unos.

$$B = \begin{pmatrix} A \\ 1 \end{pmatrix}$$

- 6. Calcular la inversa de la matriz B
- 7. Multiplicar B por su inversa B^{-1}
- 8. Comprobar si el resultado es exactamente la matriz de identidad I
- 9. En caso contrario, calcular el error de la operación entendiendo como error la siguiente fórmula (donde N es el número de elementos de la matriz B) :

$$Error = \frac{1}{N} \sum_{ij} \left| (B B^{-1} - I)_{(i,j)} \right|$$