

Práctica evaluativa Fundamentos de Programación

Porcentaje: 10%

Temas: Strings y tablas

Utilizando el lenguaje de programación Python, hacer un programa que reciba como datos de entrada dos matrices con números enteros, las multiplique e imprima la matriz resultante. Tenga en cuenta que, para multiplicar dos matrices A y B, es necesario que el número de columnas de A sea igual al número de filas de B.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 8 & 4 & 0 \\ -1 & 6 & 7 \end{pmatrix} \quad A \times B = \begin{pmatrix} 36 & 44 & 28 \\ 11 & -14 & -21 \end{pmatrix}$$

En Python, existe la función dot del módulo numpy, la cual se utiliza para multiplicar dos matrices de forma rápida, **para este ejercicio no se debe utilizar dicha función, el ejercicio no tendrá validez para la calificación si se realiza con dicho recurso**. En su lugar, utilice su lógica de programación y los temas abordados durante el semestre.

Entrada

La entrada contiene dos líneas, cada una con el tamaño de cada matriz, el número de filas y de columnas de cada arreglo deben estar separados entre sí por el signo x, adicionalmente, se deben ingresar los elementos de cada matriz (ver tabla con ejemplos).

Nota: No incluya mensajes para los datos de entrada.

Salida

La salida contiene la matriz que sea el resultado de la multiplicación entre las dos matrices ingresadas. En cada fila de la matriz, cada número debe estar separado por un espacio en blanco, el último elemento de cada fila no debe contener dicho espacio.

En caso de que el número de columnas de la primera matriz no sea igual que el número de filas de la segunda matriz, no debe realizar ningún cálculo, en su lugar, debe aparecer el siguiente mensaje de salida, sin tildes ni signos de puntuación:

Las columnas de la primera tabla deben ser iguales a las filas de la segunda tabla

Ejemplos:

- Para el caso:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 8 & 4 & 0 \\ -1 & 6 & 7 \end{pmatrix} \quad A \times B = \begin{pmatrix} 36 & 44 & 28 \\ 11 & -14 & -21 \end{pmatrix}$$

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
2x2 2x3 5 4 1 -3 8 4 0 -1 6 7	36 44 28 11 -14 -21

- Para el caso:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} \quad A \times B = \begin{pmatrix} 19 & 22 \\ 43 & 50 \end{pmatrix}$$

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
2x2 2x2 1 2 3 4 5 6 7 8	19 22 43 50

- Para el caso:

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
2x5 3x6	Las columnas de la primera tabla deben ser iguales a las filas de la segunda tabla

- Para el caso:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 8 \\ -1 & 6 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 6 \\ 4 & -5 \end{pmatrix} \quad A \times B = \begin{pmatrix} 41 & -28 \\ 11 & 36 \end{pmatrix}$$

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
2x3 3x2 5 2 8 -1 6 0 1 0 2 6 4 -5	41 -28 11 36

- Para el caso:

$$A = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} \quad B = (5 \quad 1 \quad 2) \quad A \times B = \begin{pmatrix} 20 & 4 & 8 \\ 30 & 6 & 12 \end{pmatrix}$$

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
2x1 1x3 4 6 5 1 2	20 4 8 30 6 12