

## Table of Contents

Crear vectores con el operador dos puntos y la función linspace.....	1
Ejercicio 1.....	1
Solución.....	1
Ejercicio 2.....	1
Solución.....	1
Concatenar matrices.....	1
Ejercicio 1.....	1
Solución.....	2
Ejercicio 2.....	2
Solución.....	2
Redimensionar matrices.....	2
Ejercicio 1.....	2
Solución.....	2
Ejercicio 2.....	2
Solución.....	3
Ejercicio 3.....	3
Solución.....	3
Ordenar matrices.....	3
Ejercicio.....	3
Solución.....	3
Indexación de matrices.....	4
Ejercicio.....	4
Solución.....	4

## Estructuras de datos: Matrices

### Crear vectores con el operador dos puntos y la función linspace

#### Ejercicio 1

Explique cómo es obtenido el valor del paso, o espaciamiento, de la función `linspace`. Primero cree un par de ejemplos como referencia.

*Ejercicio tomado de Attaway, 2022.*

#### Solución

Ingrese su respuesta aquí :)

#### Ejercicio 2

Si se requiere graficar la función  $f(x) = \sqrt{x}$ , con  $x \in [0, 5]$ . ¿Cuál sería la mejor forma de crear un vector que contenga los valores de  $x$ ? ¿Por qué?

#### Solución

Ingrese su respuesta aquí :)

### Concatenar matrices

#### Ejercicio 1

Realizar las siguientes actividades:

1. Crear un escalar y nombrarlo  $a$ .
2. Crear un vector  $1 \times 3$  y nombrarlo  $b$ .
3. Crear una matriz  $2 \times 2$  y nombrarla  $C$ .
4. Crear una matriz de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} b_1 & b_2 & b_3 & a \\ a & a & C_{11} & C_{12} \\ C_{11} & C_{12} & C_{21} & C_{22} \\ C_{21} & C_{22} & a & a \end{bmatrix}$$

## Solución

% Ingrese su código aquí :)

## Ejercicio 2

Cree una matriz como la que se muestra más abajo utilizando la notación de vectores para crear vectores con espaciado constante, y/o la función `linspace` para crear las filas.

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 & 10 & 13 & 16 & 19 & 22 & 25 \\ 72 & 66 & 60 & 54 & 48 & 42 & 36 & 30 & 24 \\ 0 & 0.125 & 0.250 & 0.375 & 0.500 & 0.625 & 0.750 & 0.875 & 1.000 \end{bmatrix}$$

Ejercicio tomado de Gilat, 2006.

## Solución

% Ingrese su código aquí :)

## Redimensionar matrices

### Ejercicio 1

Tomando como base la matriz final del anterior ejercicio, realizar las siguientes actividades:

1. Redimensionar a una matriz  $8 \times 2$ , ¿es posible?
2. Resimensionar a una matriz  $5 \times 3$ , ¿es posible?
3. ¿La matriz es mágica? Verificar todas las condiciones.

Ahora bien, para los literales 1 y 2, ¿cómo se podría averiguar si el redimensionamiento es posible antes de intentarlo?

**Nota:** Utilizar la función `rem` o `mod` para responder la última pregunta.

## Solución

% Ingrese su código aquí :)

### Ejercicio 2

Tomando como base la matriz final del anterior ejercicio, realizar las siguientes actividades:

1. Redimensionar a una matriz  $8 \times 2$ , ¿es posible?
2. Resimensionar a una matriz  $5 \times 3$ , ¿es posible?
3. ¿La matriz es mágica? Verificar todas las condiciones.

Ahora bien, para los literales 1 y 2, ¿cómo se podría averiguar si el redimensionamiento es posible antes de intentarlo?

**Nota:** Utilizar la función `rem` o `mod` para responder la última pregunta.

## Solución

% Ingrese su código aquí :)

## Ejercicio 3

Cree una matriz mágica de  $5 \times 5$  llamada **a**.

1. **a** por una constante, como 2, ¿también es una matriz mágica?
2. Si eleva al cuadrado cada elemento de **a**, ¿la nueva matriz es una matriz mágica?
3. Si suma una constante a cada elemento, ¿la nueva matriz es una matriz mágica?
4. Cree una matriz  $10 \times 10$  a partir de los siguientes componentes:

<b>a</b>	<b>2*a</b>
<b>a^2</b>	<b>a+2</b>

¿Su resultado es una matriz mágica? ¿La forma en la que ordena los componentes afecta su respuesta?

*Ejercicio tomado de Moore, 2007.*

## Solución

% Ingrese su código aquí :)

## Ordenar matrices

### Ejercicio

Cargar el archivo "patients.mat". ¿Qué variables tiene?

Una vez cargado el archivo, concatenar tres vectores columna numéricos para formar una matriz y ordenarla en función de alguna de las columnas. ¿Cómo se interpretaría el resultado en función de la columna escogida?

## Solución

% Ingrese su código aquí :)

# Indexación de matrices

## Ejercicio

El archivo "Tema03\_Auxiliar\_TemperaturaMediaMensual.mat" contiene información acerca de la temperatura media mensual (°C) desde el 2003 hasta el 2006 (columnas) para cada mes del año (filas), de una estación meteorológica.

Extraer los registros de 2003 y 2004 de marzo, y luego extraer los registros de 2005 y 2006 también de marzo. ¿En cuál de los periodos hay una mayor temperatura?

Después, realizar lo siguiente:

- Obtener el promedio de temperatura de cada mes a lo largo de todos los años.
- Extraer todos los registros (meses) del último año.
- Obtener los números de fila de los registros (meses) que son mayores al promedio a lo largo de todos los años.
- Extraer todos los registros (meses) que son mayores o iguales que el promedio a lo largo de todos los años.

¿Lo meses de 2006 que superan al promedio son los mismos para el resto de años?

**Nota 1:** Para la condición utilizar la operación relacional "mayor o igual que"  $\geq$ .

**Nota 2:** Para obtener el promedio se utiliza la función `mean`.

## Solución

```
% Ingrese su código aquí :)
```