

Cuestionario

1. ¿Qué es NumPy y por qué es útil en ciencia de datos?
2. Menciona 3 diferencias entre una lista de Python y un array de NumPy.
3. Explica qué hace la siguiente función de NumPy:
`np.linspace(0, 10, 5)`
4. ¿Cuál es la diferencia entre **np.array.shape** y **np.array.size**?
5. Verdadero o Falso
 - a) **np.zeros((3, 2))** crea una matriz de 3 filas y 2 columnas llena de unos. ()
 - b) NumPy permite operaciones vectorizadas para mejorar el rendimiento. ()
 - c) **np.random.rand(4)** genera 4 números aleatorios enteros. ()
 - d) Los arrays de NumPy pueden contener elementos de diferentes tipos de datos. ()
 - e) **np.arange(5)** genera un array con valores **[0, 1, 2, 3, 4]**. ()
 - f) Los arrays de NumPy son más rápidos que las listas de Python para cálculos matemáticos. ()
 - g) **np.array([1, 2, 3])** crea una lista de Python. ()
 - h) **np.zeros(5)** genera un array de 5 elementos llenos de ceros. ()
 - i) **np.array([1, 2, 3])** es una lista de Python. ()
 - j) Los arrays de NumPy permiten operaciones vectorizadas. ()
 - k) **np.linspace(0, 10, 3)** genera **[0, 5, 10]**. ()
 - l) **np.random.rand(2)** crea 2 números enteros aleatorios. ()
 - m) **arr.shape** devuelve el número total de elementos en un array. ()
6. Relaciona las funciones con su descripción
 - **np.sum()** | () Calcula el promedio.
 - **np.mean()** | () Suma los elementos.
 - **np.max()** | () Crea un array de ceros.
 - **np.zeros()** | () Encuentra el valor máximo.

Ejercicio 1: Creación de Arrays

Escribe código para:

1. Crear un array de 1D con los números del 10 al 20.
2. Crear una matriz de 3x3 llena de ceros.
3. Crear un array de 5 elementos con valores espaciados igualmente entre 0 y 100.
`import numpy as np`

Ejercicio 2: Operaciones con Arrays

Dado el siguiente array:

```
arr = np.array([5, 8, 2, 10, 4])
```

Realiza las siguientes operaciones:

1. Calcula la media de los valores.
2. Encuentra el valor máximo y su posición.
3. Ordena el array en orden ascendente.
4. Suma todos los elementos.

Ejercicio 3: Indexación y Slicing

Dada la matriz:

```
matriz = np.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]])
```

1. Extrae el elemento en la fila 2, columna 1.
2. Extrae la segunda fila completa.
3. Extrae la submatriz de las dos primeras filas y las dos últimas columnas.
1. Completa la siguiente tabla sobre funciones de NumPy

Ejercicio 4: Crear Arrays

Escribe el código para:

1. Crear un array con los números del 1 al 5.
2. Crear un array de 4 elementos lleno de unos.

```
import numpy as np
```

Ejercicio 5: Operaciones Básicas

Dado el array:

```
arr = np.array([3, 6, 9, 12])
```

Realiza:

1. Suma todos los elementos.
2. Multiplica cada elemento por 2.

Ejercicio 6: Indexación

Dado el array:

```
matriz = np.array([[1, 2], [3, 4]])
```

1. Extrae el número 3.
2. Extrae la primera fila.

Ejercicio 7: Creación de Arrays

Escribe código para:

1. Crear un array con los números pares del 2 al 10.
2. Crear una matriz de 2x3 llena de ceros.
3. Crear un array con 5 valores equiespaciados entre 0 y 1.

Ejercicio 8: Operaciones Básicas

Dado el array:

```
arr = np.array([4, 8, 12, 16])
```

1. Calcula la media y la desviación estándar.
2. Eleva cada elemento al cuadrado.
3. Filtra los valores mayores que 10.

Ejercicio 9: Indexación y Slicing

Dada la matriz:

```
matriz = np.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]])
```

1. Extrae el valor 5.
2. Extrae la última fila.
3. Extrae la submatriz de las dos primeras filas y columnas.
4. Cambia el valor 8 por 20.