



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Repasar las técnicas de creación de vectores y matrices
- Expresar condiciones mediante expresiones lógicas
- Obtener máscaras y vectores de índices a partir de un vector
- Realizar operaciones sobre vectores aprovechando las máscaras y los vectores de índices

EJERCICIO 3.1

Define las variables X , Y y Z (asignándoles, por ejemplo, el valor "0") y úsalas para expresar las siguientes condiciones en Matlab:

1. X es menor o igual que 5, y Y es mayor que 25.
2. X es igual a 6 o mayor que Y .
3. X es un número par y menor que Y .
4. X es mayor que Y y que Z .
5. X está en el intervalo $[4,100]$.
6. X es igual a 2, 3, o 4.
7. X es igual a 'b' o 'B'.

Prueba todas las expresiones introduciendo diferentes valores en la variables para comprobar que la expresión es correcta.

EJERCICIO 3.2

Crea el vector fila X , compuesto por 50 números enteros aleatorios (del 1 al 50), y realiza las siguientes operaciones:

1. Obtén el primer número de X mayor de 30.
2. Obtén la posición de los tres últimos números de X mayores de 25.
3. Obtén la suma de todos los números pares de X .
4. Obtén el número impar más alto de X .
5. Separa X en dos vectores, uno con los números pares y otro con los impares.
6. Elimina los números menores de 10 de X .
7. Comprueba que se han eliminado correctamente los números menores de 10 utilizando las funciones *any* y *all*.
8. Crea una máscara que represente las apariciones de números pares en X entre el 10 y el 18 (ambos incluidos).

EJERCICIO 3.3

Crea un *script* que pida un número al usuario, y que muestre por pantalla cuántas veces y en qué posiciones aparece dicho número en el vector [2 3 5 7 3 4 5 7 1 9 8 6 2 2 5]. Por ejemplo:

```
>>Introduce un número: 3
>>El número 3 aparece 2 veces
Posiciones:    2    5
```

EJERCICIO 3.4

Calcula cuántos números menores de 100 existen que sean múltiplos de 3 y de 7 (al mismo tiempo). ¿Y múltiplos de 3 o de 5 (no necesariamente de los dos al mismo tiempo)?

EJERCICIO 3.5

Crea el siguiente vector fila:

$$v=[4 \ 2 \ 5 \ 6 \ 5 \ 8 \ 7]$$

Sustituye por su cuadrado los elementos de v cuyo valor sea igual a su posición dentro del vector.

EJERCICIO 3.6

Crea una matriz con los siguientes valores:

$$m=\begin{bmatrix} 1 & 53 & 0 \\ 2 & 62 & 1 \\ 3 & 71 & 2 \\ 4 & 48 & 0 \\ 5 & 51 & 5 \end{bmatrix}$$

La primera columna representa el identificador de unos alumnos, la segunda su nota, y la tercera el número de veces que han faltado a clase. Crea un *script* que calcule e imprima por pantalla la nota final de los alumnos, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Si no han faltado a clase nunca, se sumará 2 puntos a su nota.
- Si han faltado una o dos veces a clase, se sumará 1 punto a su nota.
- Si han faltado tres o cuatro veces a clase, su nota se quedará como está.
- Si han faltado más de cuatro veces a clase, se restará 2 puntos a su nota.

EJERCICIO 3.7

Crea una matriz con los siguientes valores:

$$m = \begin{bmatrix} 1.2 & 4.6 & 0.0 \\ 2.6 & 62.2 & 1.8 \\ 3.1 & 71.4 & 2.5 \\ 4.4 & 48.7 & 0.8 \\ 5.4 & 51.2 & 5.5 \end{bmatrix}$$

Crea la matriz $m2$ a partir de m , redondeando hacia arriba aquellos números con decimal igual o superior a 5 y hacia abajo en caso contrario.