

Guion Práctica 1. Introducción a Estadística - Grado en Ingeniería Informática

Ejercicio 1. Operaciones con vectores y matrices.

- a) Construye el vector $t=(0,0.25,0.5,0.75)$. Ordénalo de forma decreciente. Calcula $\sum_{i=1}^n t_i^2$ y $\sin 2\pi t$.
- b) Crea un vector con los datos de 'Esperanza media de vida en los países de Europa Occidental': España (83.2), Francia (82.5), Italia (83.0), Suiza (83.4), Luxemburgo (82.4), Bélgica (81.4), Reino Unido (81.4), Irlanda (81.8) y Portugal (81.6)¹.
- Obtén la esperanza de vida media.
 - Toma un subconjunto del vector que muestre únicamente aquellos valores por debajo de la media, y otro subconjunto que muestre aquellos valores por encima de la media. ¿A qué países corresponden?
- c) Crea las dos siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \\ 13 & 14 & 15 & 16 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 9 & 13 \\ 2 & 6 & 10 & 14 \\ 3 & 7 & 11 & 15 \\ 4 & 8 & 12 & 16 \end{pmatrix}.$$

Obtén su producto matricial y asígnalo a C. Obtén el determinante, la matriz inversa y los autovalores de C. Comprueba que el producto de los autovalores es igual al determinante y la suma de los autovalores es igual a su traza (la suma de la diagonal).

Ejercicio 2. Crea una lista que contenga la siguiente información sobre una familia.

- Nombre de los padres: Juan y Josefina.
- Número de hijos: 3.
- Edad de los hijos: 16, 11, 4.
- Resultados de una encuesta de satisfacción: valoración de 0 a 10 de la zona como enclave turístico y del hotel: padre (8 y 3), madre (7 y 5), hijo 1 (5 y 10), hijo 2 (4 y 7), hijo 3 (4 y 7).

¹Datos obtenidos de https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_life_expectancy.



Ejercicio 3. La siguiente tabla muestra el área (en hectáreas) de una serie de campings y su ocupación (en número de turistas). Dibuja el diagrama de dispersión de la variable Hectáreas


Hectáreas	Ocupación
0.8	1200
1.1	650
0.6	1060
3.2	235
1.4	1300
2.1	300
1.5	750
0.2	150
1.0	440
6.1	500

(eje X) frente a Ocupación (eje Y).

Supongamos ahora que los tres primeros campings pertenecen a zonas de la costa peninsular, el cuarto, el sexto y el último al interior peninsular, y los demás, a una zona insular. Crea una variable llamada Zona conteniendo esta información. Repite el diagrama de dispersión, utilizando distintos colores para cada una de las zonas.

Ejercicio 4. Crea un programa que escoja cinco letras del abecedario al azar y que forme una palabra uniéndolas.

Ejercicio 5. Con la instalación de , se instalan las dependencias básicas. A mayores existen numerosos paquetes o librerías con funciones adicionales. Tomaremos como ejemplo la librería `LearningStats`, que emplearemos en temas posteriores de la materia, para ver cómo se instala y se carga un paquete en nuestra sesión de .

Ejercicio 6. En la página web del IGE² hay información sobre variables sociodemográficas de la población gallega que puede ser descargada gratuitamente. A modo de ejemplo, hemos dejado en el campus virtual de la asignatura datos del censo, a fecha uno de enero de 2024, de la provincia de A Coruña. El fichero se llama `ige.csv`. Importa los datos a  y comprueba que todo ha funcionado correctamente usando el comando `fix`.

²<https://www.ige.eu/>