

Fundamentos de Programación - 2025-1

Evaluación 2: Arreglos, Matrices, Funciones

1. Construir un programa que obtenga el promedio de los valores de los elementos de la diagonal principal y la secundaria de una matriz cuadrada de $n \times n$; los elementos de la matriz son generados de manera aleatoria entre 0 y 99, y el valor n debe ser pedido al usuario. (Nota: recordar que el módulo random permite generar números aleatorios, y también que numpy tiene sus propios generadores de aleatorios)

2. Construir un programa que lea una lista de elementos enteros de longitud n (n debe ser pedida al usuario) y calcule el promedio de los elementos en posiciones pares y la suma de los elementos en las posiciones impares de la lista. También debe crear una segunda lista en la que se guarden los valores resultantes de dividir los elementos en las posiciones pares por el máximo de los elementos y los impares por el mínimo. Mostrar todos los resultados en pantalla.

3. Construir un programa que lea una frase cualquiera y convierta la primera letra de cada palabra en mayúscula (la función `upper()` convierte una cadena cualquiera en mayúscula); esta conversión debe realizarse mediante una función escrita por ustedes mismos que reciba una palabra y devuelva la misma palabra con la letra inicial en mayúscula.

4. Construir un programa que lea un valor n y genere una lista con n elementos. El programa deberá generar una segunda lista tomando elementos de a tres en tres posiciones de la lista original.

Nota: deben comentar los programas explicando de manera general su funcionamiento.