



## Guía de Prácticas de Aula

ASIGNATURA:	Informática Industrial y Comunicaciones	
CENTRO:	Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón	
ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería Electrónica y Automática	
CURSO:	3º	CUATRIMESTRE: 1
CARÁCTER:	Obligatoria	CRÉDITOS ECTS: 6
PROFESORADO:	Ignacio Alvarez, José Mª Enguita	

PRACTICA AULA 02: Ejercicio tipo examen (cálculo de transformaciones lineales)

Realizar **un programa** que solicite por pantalla el nº de datos ( $n$ ) de una tabla ( $x$ ), los valores de los elementos de la misma ( $x_i$ ) y a continuación un carácter que indique la operación a realizar con los datos:

a) Calcular la media aritmética de los valores de la tabla:	$m_a = \frac{\sum_{i=0}^{n-1} x_i}{n}$
b) Calcular la media ponderada (pesos decrecientes) de los valores de la tabla:	$m_p = \frac{\sum_{i=0}^{n-1} (n-i) \cdot x_i}{\sum_{i=0}^{n-1} (n-i)}$
c) Calcular la diferencia entre el 1º y el último valor:	$dif = x_0 - x_{n-1}$

volcando el resultado del cálculo sobre una variable ( $r$ ), que se escribirá en pantalla.

**Se requiere utilizar para todos los casos una única función ProductoEscalar(), a desarrollar.**

### NOTA:

Si se observan con detalle, las 3 operaciones solicitadas se pueden realizar con producto escalar:

$$\text{result} = \vec{x} \cdot \vec{w}$$

utilizando vectores diferentes de pesos:

- ❑  $w_{\text{caso\_a}} = \{ 1/n, 1/n, \dots, 1/n, 1/n \}$
- ❑  $w_{\text{caso\_b}} = \{ n/\text{sum}, (n-1)/\text{sum}, \dots, 2/\text{sum}, 1/\text{sum} \}$
- ❑  $w_{\text{caso\_c}} = \{ 1, 0, 0, 0, \dots, 0, -1 \}$

Por tanto, el ejercicio se resuelve desarrollando una única función ProductoEscalar(), y estableciendo previamente el valor del vector de pesos según el caso solicitado.

**!!! ATENCIÓN A LAS DIVISIONES CON ENTEROS !!!**