

## Práctica 1: Ejercicios de introducción a numpy

Realice los siguientes ejercicios usando el módulo numpy y cualquier otro módulo adicional que considere:

1. Implemente mediante un programa Python la asignación del reparto de escaños de una circunscripción electoral usando la Ley D'Hondt. Los datos se pueden introducir por teclado o leerse desde un fichero.
2. Implemente un programa Python que genere aleatoriamente una matriz de valores reales de un tamaño indicado por teclado. Sobre la matriz generada realice las siguientes operaciones:
  - 2.1. Obtenga los valores máximos y mínimos de la matriz.
  - 2.2. Use el producto escalar para obtener el ángulo formado por dos vectores fila o columna solicitados por teclado.
3. Implemente un programa Python que lea una matriz de **número reales** desde teclado de una dimensión dada. A partir de la matriz leída debe calcular la siguiente información:
  - 3.1. Máximo por filas y por columnas
  - 3.2. Determinante de la matriz.
  - 3.3. (\*) Rango de la matriz.
4. Implemente un programa Python que lea una matriz de **número enteros** desde teclado de una dimensión dada. A partir de la matriz leída debe calcular la siguiente información:
  - 4.1. Moda de la matriz.
  - 4.2. Media de todos los elementos de la matriz.
5. Implemente un programa Python que lea una matriz de **número reales** desde un fichero texto con formato libre. Una vez leído el programa debe obtener la inversa de la matriz y realizar un producto matricial para comprobar que el cálculo de la inversa es correcto.
6. (\*) Implemente un programa en Python que lea los coeficientes de un sistema de ecuaciones lineales compatible y determinado y aplique la regla de Cramer para obtener su solución ([Regla de Cramer](#)).

### NOTAS:

- Los ejercicios marcados con un \* son opcionales.
- Use objetos **ndarray** de numpy para implementar todas las matrices.