Trabajo: Familiarizándonos con el entorno de procesamiento de imágenes

**Objetivos**

El objetivo de esta actividad es familiarizarse con el procesamiento de imágenes y su representación.

**Descripción**

Se van a indicar las tareas a realizar de una forma general, por lo que tendréis la posibilidad de implementar dicha tarea como creáis más conveniente, siendo la propia implementación el hecho a evaluar. Cuanto mejor se describa qué se hace y por qué, más se facilitará al profesorado la evaluación:

* Elaboración de un **notebook básico de python** donde se carguen los módulos de numpy y scikit image.
* Cargar una imagen de su disco duro. Dicha imagen puede ser a libre elección y sobre la que se realizarán el resto de tareas. Se recomienda que sea en escala de grises y que no posea un tamaño mayor de 500 x 500 píxeles.
* Obtener la distribución y su representación de la suma de las componentes de la imagen de forma vertical y horizontal:
  + Para ello, deberás sumar de forma vertical y horizontal todas las componentes de la imagen y almacenarlas en un vector unidimensional: un vector para la suma vertical y otro vector para la suma horizontal.
  + Posteriormente, se deberá representar dichos vectores haciendo uso de una **librería de visualización** como matplotlib.
  + Obtener el valor máximo y mínimo de la imagen y su posición (coordenada ) dentro de la imagen.
* Para cada valor calculado anteriormente, pintar dentro de la imagen una cruz de 5 píxeles x 5 píxeles. Esa cruz deberá de ser como un «+», no como una «x». El centro de cada cruz será el mínimo y el máximo. El color será blanco.
* Por último, se pide implementar un algoritmo que rote 180° una determinada imagen. No es necesario generalizar la rotación para cada ángulo, únicamente para 180°. Es decir, dada la imagen de la izquierda, obtener la de la derecha. Ejemplo:



Criterios de evaluación

En la evaluación de la actividad se evaluará la capacidad del alumno para resolver los problemas anteriormente planteados sin hacer uso de funciones preexistentes. El alumno deberá de implementar, en la medida de lo posible, su **propio código**.