

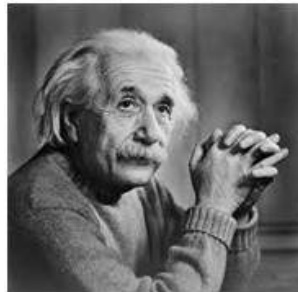
Herramientas Computacionales - Tarea 7 2016-II

Los archivos del código fuente deben subirse a Sicua plus en un único archivo `.zip` con el nombre del estudiante en el formato `NombreApellido_hw7.zip` antes que termine la clase.

El objetivo de este ejercicio es utilizar arreglos de numpy y las funciones `imshow` e `imread` de matplotlib para analizar una imagen. Debe ser realizado en un notebook de Ipython. Las librerías pueden ser importadas con el comando `%pylab inline`.

1. (1 point) **Importar y mostrar la imagen**

Descargue la imagen del siguiente enlace: <https://www.tutorialspoint.com/dip/images/einstein.jpg>.



Luego importe la imagen en el notebook, muéstrela en escala de grises incluyendo la convención de colores (`colorbar`) e imprima sus dimensiones. Note que además del largo y ancho de la imagen, hay una dimensión adicional de 3 que corresponde a los valores RGB (Red Green Blue) de cada uno de los píxeles.

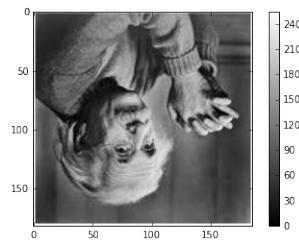
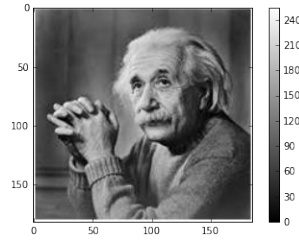
2. (1.5 points) **Recortar las dimensiones de la imagen**

Modifique la imagen de tal forma que las dimensiones solamente sean el largo y el ancho de la imagen, es decir, que la nueva imagen sea una matriz donde cada elemento es un número y no una lista de 3 elementos como en el caso anterior.

Imprima las dimensiones de la nueva imagen y muéstrela en escala de grises incluyendo la `colorbar`. Se debería ver igual que en el punto anterior.

3. (1 point) **Reflejar la imagen**

Muestre la imagen reflejada tanto vertical como horizontalmente, las funciones `fliplr` y `flipud` de numpy le pueden ser útiles, consulte su documentación en internet. Se deben ver de la siguiente manera:



4. (1.5 points) **Invertir la imagen**

Note que cada elemento (pixel) de la imagen modificada es un valor entre 0 y 255. Donde 0 es negro y 255 es blanco. Para invertir la imagen, los pixeles más oscuros deben convertirse en los más claros y viceversa.

Muestre la imagen invertida incluyendo la `colorbar`. Debe verse de la siguiente manera:

