

Redes Neuronales Profundas

Trabajo Práctico 1

Material recomendado:

- <http://www.scipy-lectures.org/>

Consignas:

1. Implemente una función para leer las imágenes de [Caltech 101](#) y para retornar una matriz de numpy. Debido a que las imágenes no son homogéneas, se plantean varias dificultades. Proponga un criterio uniforme para resolver estos problemas.
2. Implemente funciones de preprocesamiento para las imágenes de manera de extraer ventanas de tamaño 16x16 en posiciones aleatorias de la imagen, con el valor medio de las imágenes sobre cada canal sea 0 y la varianza 1. Describa el efecto sobre las imágenes procesadas.
3. Investigue y describa el uso de whitening en datasets de imágenes.
4. Utilice las funciones de los ejercicios anteriores sobre [las imágenes de test de las palabras manuscritas del texto de Borges](#). Describa el efecto sobre las imágenes procesadas.
5. Utilizando este [dataset con textos de Nietzsche](#), enumere cada oración y transfórmela a vectores utilizando:
 - a. Un vector con la frecuencia de cada palabra utilizando las 1000 palabras más comunes.
 - b. Un vector con la frecuencia inversa de cada palabra utilizando las 1000 palabras menos comunes.
6. Reduzca la dimensionalidad de los datos generados en 4a y 4b utilizando PCA y grafique los resultados en 2D (puede utilizar matplotlib o gnuplot).