

Curso-Taller 2019: Aprendizaje Automático e Imágenes en Python

Dra. Valeria S. Rulloni - Dra. Laura M. Vargas

Ayudantes: Axel Aguerreberry - Sebastián Palacio

Colaboradoras: Dra. Ana Carolina Maldonado - Dra. Claudia Egea

TRABAJO PRÁCTICO 2

21/11/2019

Entregar las resoluciones tipo informe, en archivo tipo .ipynb (Iterative Python Notebook) y el mismo en pdf por mail a vrulloni@unc.edu.ar . Usar la base de datos MNIST

Fecha límite de entrega: 7 de marzo de 2020.

Ejercicio 1 : Cargue la base de datos MNIST con target codificado "one hot", considerando la parte de entrenamiento, la de validación y la de test.

Ejercicio2 : Defina dos redes totalmente conectadas diferentes que sean capaces de clasificar la base MNIST. Una con 3 capas ocultas y la otra con 5. Evalúe posible overfitting en ambas y compárelas usándola parte de entrenamiento y la parte de la base destinada para validación.

Ejercicio 3: Use la comparación anterior para elegir un modelo. Realice las predicciones en el conjunto de test y grafique 9 imágenes mal clasificada por el modelo elegido.

Ejercicio 4: Defina dos redes convolucionales diferentes que sean capaces de clasificar la base MNIST. Utilice para entrenar ambas la base de entrenamiento aumentada (por $21=3 \times 3 \times 3$) utilizando rotación, escala y traslación.

Ejercicio 5: Describa en detalle una posible aplicación de las redes convolucionales vistas en el taller a un problema de clasificación en ciencia, el estado o en la industria.