

Introducción a las Redes Neuronales

Lic. Carlos Ismael Orozco
{email: ciorozco.unsa@gmail.com}

Mayo 2017

Resumen

Las Redes Neuronales es un paradigma de aprendizaje y procesamiento automático inspirados en el funcionamiento del cerebro. Es ampliamente utilizado hoy en día en muchas aplicaciones, por ejemplo cuando se cobra un cheque; las máquinas que leen automáticamente los dígitos también utilizan redes neuronales.

El taller está centrado en introducir en las ideas principales de aprendizaje supervisado de una arquitectura de redes neuronales conocidas como Multilayer Perceptron para la clasificación de dígitos manuscritos. Implementar una arquitectura de red usando lenguaje Python.

1 Objetivos

- Introducir al alumno en conceptos fundamentales de redes neuronales. [1, 2, 3]
- Familiarizarse con librerías específicas para tal fin, por ejemplo Theano [4].
- Aprender e implementar un Multilayer Perceptron para la clasificación de dígitos manuscritos del dataset MNIST [5].

2 Contenido

- Redes Neuronales:
 - Multilayer perceptron.
 - Entrenamiento supervisado.

3 Consideraciones sobre el taller:

- Destinatarios: alumnos avanzados, egresados y docentes de la carrera Informática.
- Las prácticas se realizarán en PC/Notebook y se utilizará Python.

References

- [1] Introduction to the Theory of Neural Computation. John Hertz, Anders Krogh and Richard Palmer. Addison-Wesley Publishing Company.
- [2] Neural Networks and Learning Machines. Simon Haykin Pearson-Prentice, 2009.
- [3] Neural Networks. Methodology and applications. Dreyfus, G. Berlin, Springer-Verlag, 2005.
- [4] Theano: new features and speed improvements. Bastien, Frédéric and Lamblin, Pascal and Pascanu, Razvan and Bergstra, James and Goodfellow, Ian J. and Bergeron, Arnaud and Bouchard, Nicolas and Bengio, Yoshua. Deep Learning and Unsupervised Feature Learning NIPS 2012 Workshop. 2012.
- [5] Gradient-based learning applied to document recognition. Y. LeCun, L. Bottou, Y. Bengio, and P. Haffner. Proceedings of the IEEE, 86(11):2278-2324,1998.