

Universidad Nacional de Ingeniería

Deep Learning con Keras y Python

Profesor: Abraham Zamudio Chauca

JESUS ANTONIO ALVARADO HUAYHUAZ*

Instituto de Química, USP, Brasil
jesus@iq.usp.br

21/05/2022

Resumen

Fashion-MNIST, es un conjunto de datos publicado en el 2017, que consta de imágenes en escala de grises de 28 x 28 de 70 000 productos de moda de 10 categorías, con 7 000 imágenes por categoría. El conjunto de entrenamiento tiene 60 000 imágenes y el conjunto de prueba tiene 10 000 imágenes. Fashion-MNIST fue creado con el objetivo de servir como un reemplazo directo del conjunto de datos MNIST original para comparar algoritmos de aprendizaje automático, ya que comparte el mismo tamaño de imagen, formato de datos y la estructura de las divisiones de entrenamiento y prueba. El conjunto de datos está disponible gratuitamente en <https://github.com/zalandoresearch/fashion-mnist>.

1 FASHION-MNIST

MNIST es uno de los databases ideales para quienes comenzamos en Machine Learning y Deep Learning, algunos hasta le llaman el "hola mundo" del deep learning, por ser actualmente el banco de pruebas más utilizado en el área, superando a CIFAR, ImageNet, entre otros. Esta base de datos fue presentada por LeCun y colaboradores en 1999, y contiene imágenes de números del 0 al 9 escritos a mano, LeCun empleó las etiquetas de estas 10 clases para abordar el "reconocimiento de objetos mediante el aprendizaje basado en gradiente". [1]

El artículo original se encuentra disponible libremente en <http://yann.lecun.com/exdb/publis/pdf/lecun-99.pdf> y a pesar del constante desarrollo de nuevos datasets, MNIST continúa siendo uno de los preferidos por la comunidad, por su simplicidad y tamaño. MNIST ha permitido el entrenamiento de modelos con una precisión mayor al 99.7%, por ello, datasets como EMNIST (la versión ampliada del MNIST original) o Fashion-MNIST, resultan más desafiantes. En este trabajo nos enfocaremos en este último.

*Laboratorio de Investigación en Biopolímeros y Metalofármacos, FC-UNI

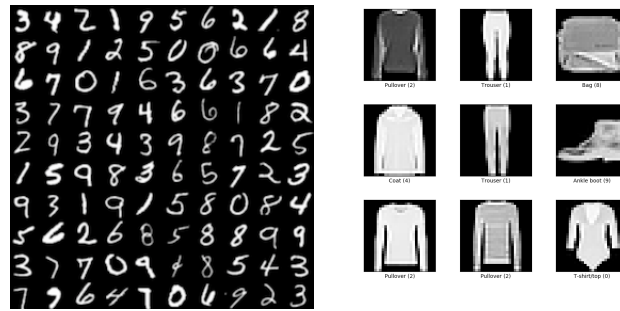


Figura 1 – (Izquierda) Muestra de la base de datos MNIST (Fuente: Yann LeCun) y de Fashion-MNIST (derecha)

Fashion-MNIST se basa en un conjunto de 70 000 imágenes del sitio web de Zalando y puede ser accedido libremente desde <https://github.com/zalando-research/fashion-mnist>. Cada producto de moda en Zalando tiene un conjunto de fotografías tomadas por fotógrafos profesionales, que muestran diferentes aspectos del producto, es decir, looks de frente y de espalda, detalles, looks con modelo, etc. La imagen original tiene un fondo gris claro y se almacena en formato JPEG de 762 x 1000. Para servir eficientemente para diferentes componentes frontend, la imagen original se vuelve a muestrear con múltiples resoluciones, por ejemplo, grande, mediana, pequeña, miniatura y diminuta. Es grato destacar que las técnicas de visión computacional por inteligencia artificial tengan un amplio abanico de aplicaciones, como en este caso, el de la industria de la moda. [2]. El procedimiento seguido puede ser ejecutado desde Google Colaboratory y se encuentra disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1VlwYb76flQp5fZGywWzblugkxwD7AKxX/view?usp=sharing>. El cargado del modelo 'fashion.h5' es verificado en: <https://colab.research.google.com/drive/1p81BOooAdaVexuY5xbY1Wxdk2JPjnR7D?usp=sharing>. Se adjunta también un archivo de texto con estos enlaces, llamado "enlaces.txt"

Bibliografía

- [1] Y. Lecun, L. Bottou, Y. Bengio and P. Haffner, "Gradient-based learning applied to document recognition," in Proceedings of the IEEE, vol. 86, no. 11, pp. 2278-2324, Nov. 1998, doi: 10.1109/5.726791.
- [2] Xiao, H., Rasul, K., & Vollgraf, R. (2017). Fashion-mnist: a novel image dataset for benchmarking machine learning algorithms. arXiv preprint arXiv:1708.07747.

AGRADECIMENTOS

A la Dra. Karina dos Santos Machado (FURG, Brasil) por la revisión y recomendaciones.