

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERIA.
REDES NEURONALES Y DEEP LEARNING
PROFESORES: JESUS ALFONSO LOPEZ – ANDRES FELIPE ESCOBAR –
JOSE LUIS PANIAGUA

Trabajando con AutoEncoders y Conceptos de Redes Adversarias Generativas

Los Autoencoders han mostrado ser una de las arquitecturas de redes neuronales que han sido revitalizadas con el advenimiento del Deep Learning. Entre sus aplicaciones se encuentran la extracción de características de información de alta dimensionalidad, la generación de imágenes y, usando el apilamiento de los mismos, se pueden resolver problemas de clasificación

Por otro lado, las redes adversarias generativas se han constituido en una arquitectura que ha permitido ser aplicada con éxito en la generación de información principalmente imágenes, destacándose la generación hiper realista de rostros humanos

1. Realice una investigación de dos posibles aplicaciones donde se usen Variational Autoencoders (VAE) para la generación de algún tipo información.
2. Realice una investigación de dos posibles aplicaciones donde se usen Redes Adversarias Generativas (GAN) para la generación de algún tipo información. ¿Cuál es la diferencia entre un VAE y una GAN cuando se aplica para la generación de información?
3. Realice una aplicación de clasificación utilizando Autoencoders apilados usando la base de datos MNIST
4. Entrene un Autoencoder para visualizar en dos dimensiones el comportamiento de la base de datos Fashion MNIST. Realice una visualización similar usando PCA (Análisis de Componentes Principales) y compare los resultados obtenidos. Adicionalmente, verifique la capacidad de generar nuevas imágenes con el Autoencoder entrenado.
5. Realice una aplicación de clasificación utilizando un Autoencoders apilados con la base de datos Fashion MNIST

Enlace a la base de datos Fashion MNIST

<https://github.com/zalandoresearch/fashion-mnist/tree/master/data/fashion>