

Sieci głębokie przy wykorzystaniu TensorFlow

Maria Dziok, Dominik Jura
Joanna Byra, Joanna Zielińska

Uczenie głębokie

Uczenie głębokie to podkategoria uczenia maszynowego, gdzie model ma strukturę hierarchiczną złożoną z wielu nieliniowych warstw.

Deep learning ma symulować ludzkie zachowania. Maszyna, podobnie jak ludzki mózg, zapamiętuje doświadczenia, a następnie porządkuje zapamiętane informacje i reorganizuje połączenia między poszczególnymi sieciami.

Zastosowania:

- klasyfikacja
- rozpoznawanie obrazów
- rozpoznawanie mowy

TensorFlow



Instalacja: instrukcja dostępna pod linkiem:

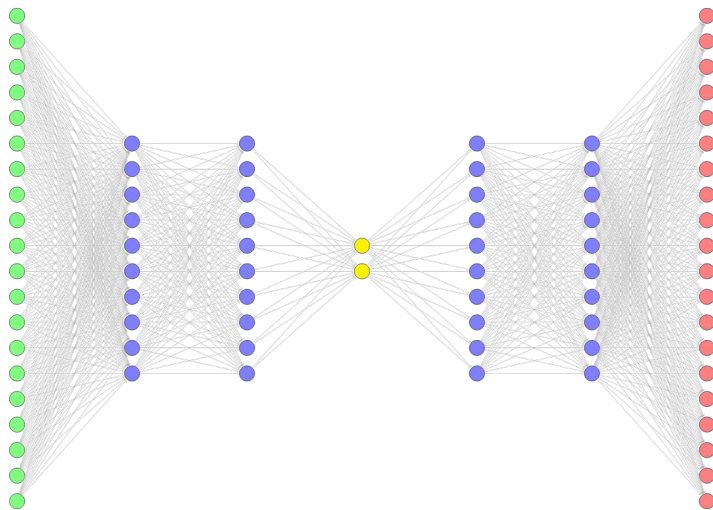
<https://www.tensorflow.org/install/>

Jest to biblioteka open-source opracowana przez Google służąca do obliczeń numerycznych z wykorzystaniem grafów przepływu danych. Idealnie nadaje się do uczenia maszynowego.

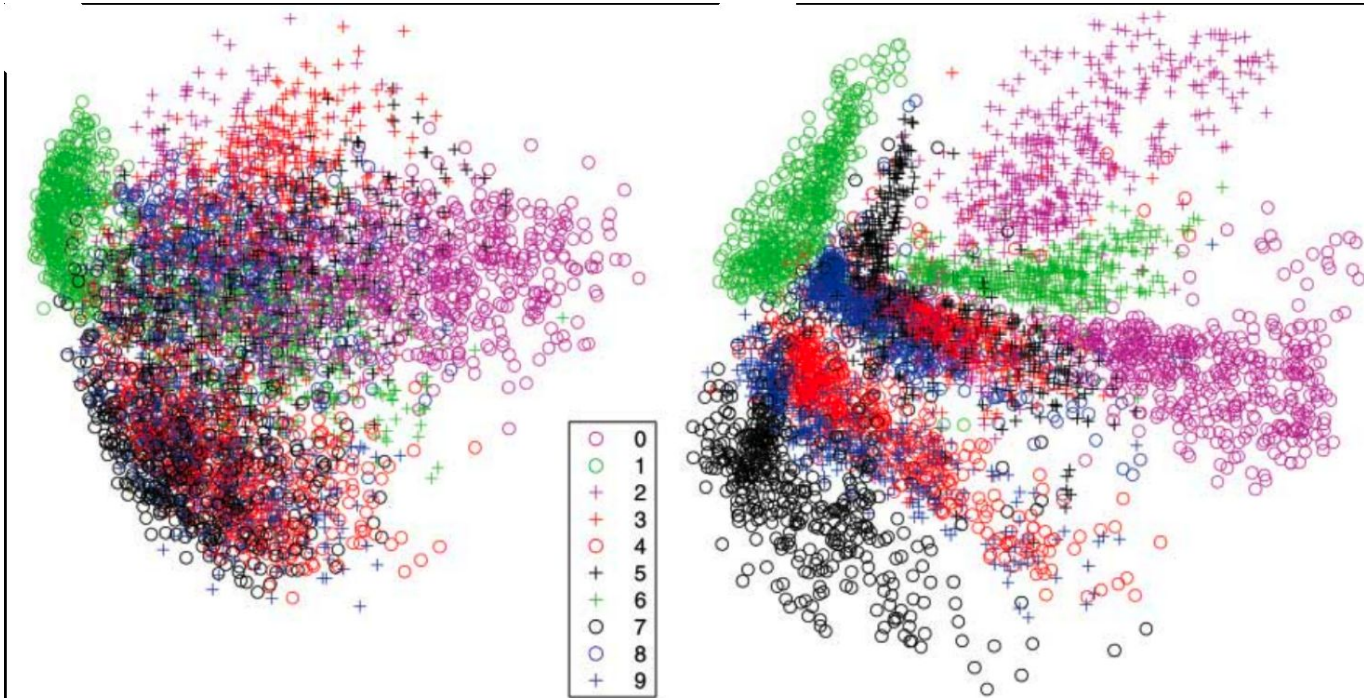
Węzły grafu reprezentują operacje matematyczne, natomiast krawędzie grafu (tensors) wielowymiarowe macierze danych przepływających między węzłami.

Autoencoder

Sieć neuronowa typu feedforward wykorzystywana do nienadzorowanego uczenia maszynowego. Składa się z dwóch części: encodera i decodera. Encoder przekształca dane do mniejszych wymiarów, natomiast decoder przywraca oryginalną wymiarowość danych.



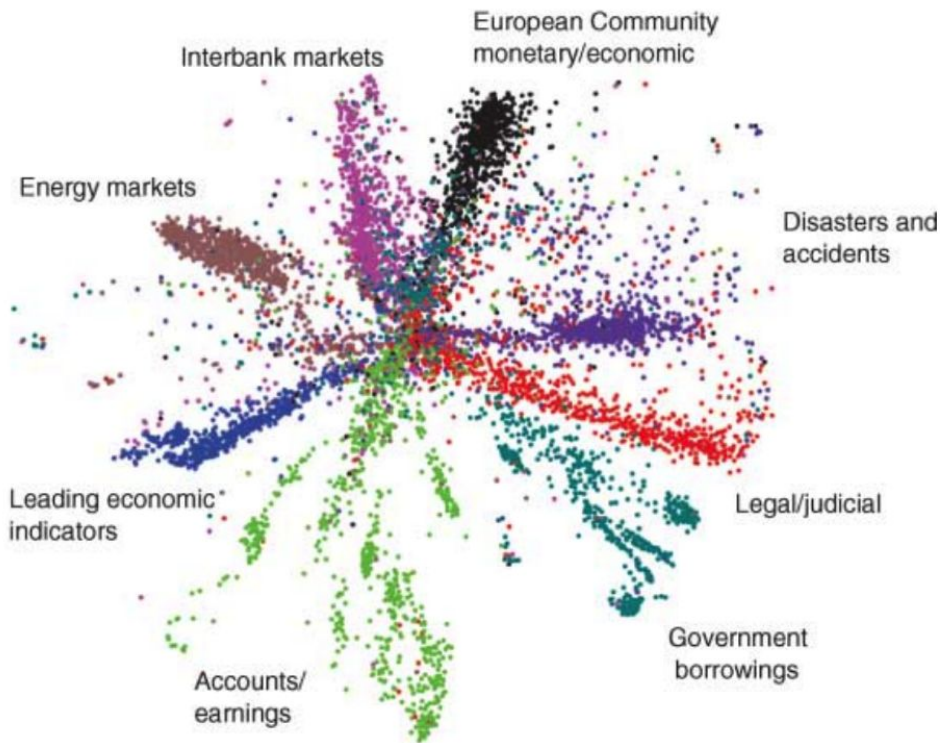
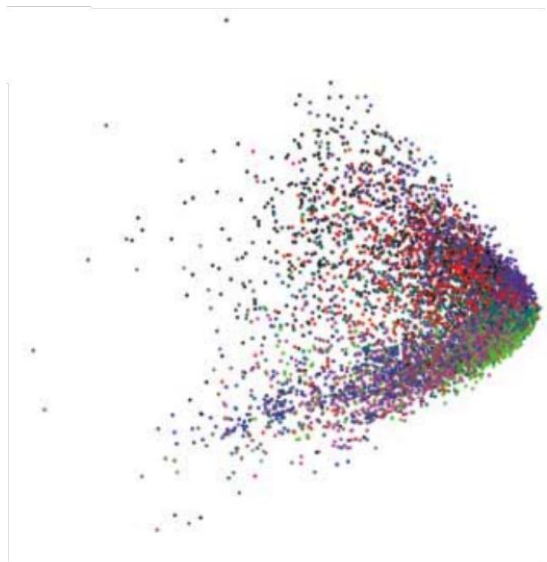
Porównanie PCA i autoencodera dla zbioru MNIST



PCA

Autoencoder

Porównanie PCA i autoencodera dla zbioru tekstowego



Przydatne linki

- <https://www.tensorflow.org/>
- <http://playground.tensorflow.org>
- <https://www.youtube.com/watch?v=2zWSr-3gkWY>

Wymagania techniczne

- Python 3.5.x lub 3.6.x **wersja 64-bit**
- Jupyter Notebook
- TensorFlow

Dziękujemy za uwagę

A dark blue diagonal gradient bar that starts from the bottom left corner and extends towards the top right corner, covering the lower half of the slide.