

Klasyfikacja cyfr pisanych odręcznie (baza MNIST)

Podstawy Reprezentacji i Analizy Danych

Prz-mek (github), Dominik Wawrzyniuk

12.01.2021 r.

1. Źródło danych, omówienie struktury danych

Baza danych MNIST jest bazą czarno-białych obrazów odręcznie pisanych cyfr arabskich w rozdzielczości 28×28 pikseli. Baza zawiera 60 000 obrazów szkoleniowych i 10 000 obrazów testowych.

2. Postawienie problemu

Zadaniem naszego zespołu będzie zbadanie skuteczności rozpoznawania cyfr z bazy MNIST za pomocą różnych rodzajów klasyfikatorów uczenia nadzorowanego.

3. Dostępne rozwiązania

Dla bazy MNIST można znaleźć wiele metod i propozycji rozwiązań. W projekcie zamierzamy przedstawić:

- Maszyna wektorów nośnych (SVM),
- Klasyczne sieci neuronowe (DNN),
- Konwolucyjne sieci neuronowe (CNN),
- Regresja logiczna.

4. Jak zespół zamierza to zrobić sam

Wykorzystamy klasyfikatory k najbliższych sąsiadów, naiwny klasyfikator Bayesa i najbliższego centroidu oraz porównamy ich skuteczność.

Aby porównać jakość każdego klasyfikatora będziemy stosować go na danych testowych, sprawdzając poprawność wykrytych cyfr. Wyniki będziemy pokazywać za pomocą macierzy pomyłek.

Będziemy również porównywać klasyfikatory pod względem czasu potrzebnego do klasyfikacji elementów zbioru testowego.