Sprawozdanie

sieć neuronowa uczona metodą propagacji wstecznej – wersja klasyczna

1. Wstęp

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z siecią wielowarstwową, uczeniem sieci za pomocą algorytmu propagacji wstecznej w wersji klasycznej (minimalizacja błędu) średniokwadratowego oraz wpływem parametrów odgrywających istotną rolę w uczeniu sieci z propagacją wsteczną

2. Implementacja

Główna część programu znajduje się w kalsie NeuralNetwork. Tam jest zaimplementowana właściwie cała funkcjonalność trójwarstwowej sieci neuronowej.

Ze względu na długie I żmudne badania, starałem się pisać jak najbardziej niskopoziomowo, aby program działał jak najszybciej. Klasa DigitRecognizer dostowuje sieć do naszego przykładu. Klasa Research i jej pochodne służą do przeprowadzania badań(Każda pochodna do innego podpunktu ćwiczenia)

3. Badania

a. szybkość uczenia w przypadku liczby neuronów w warstwie ukrytej

b. zastosować różne współczynniki uczenia

c. przetestować uczenie z momentum i bez

d wpływ liczebności zbioru uczącego

e wpływ inicjalizacji wartości wag początkowych

4

Wyniki na zbiorze konkursowym



5. Wnioski

- Badania słabo obrazują overfitting (wykres a)

- Badania nie obrazują rozwartości uczenia (wykres b)

- Brak większych związków pomiędzy momentum a długością uczenia

- Podobnie z punktem e