Michał Przysucha

Kacper Radzikowski

WMH – projekt

PB2. Zastosowanie sieci neuronowej w zadaniu aproksymacyjnym

Wstępne ustalenia:

1. Język programowania: Python

2. Dane uczące i testujące: wygenerowane z nietrywialnej funkcji

3. Etapy:

- implementacja sieci w różnych strukturach (liczba warstw ukrytych oraz liczba neuronów w warstwie)

- uczenie sieci, w tym zbadanie procesu uczenia się sieci

- określenie optymalnej struktury

Oznaczenia:

- liczba wartsw w sieci neuronowej

- liczba węzłów w l-tej warstwie sieci neuronowej

- liczba węzłów w 0-wej warstwie (warstwie wejściowej) sieci neuronowej

- wartość na wyjściu l-tej warstwy

- wartość na wyjściu wielomianiu w l-tej warstwie sieci neuronowej (przed funkcją aktywacji)

- funkcja aktywacji w l-tej warstwie ()

- odpowiednio: wagi i wyraz wolny (bias) w l-tej warstwie sieci neuronowej (współczynniki wielomianu wykorzystane do policzenia)  
- wartość na wejściu sieci neuronowej

- wartość na wyjściu L-tej warstwy (wyjściowej) sieci neuronowej – predykcja

Wymiary macierzy i wektorów:

- macierz współczynników, liczba wierszy jest taka sama jak liczba węzłów w l-tej warstwie (wymiar wektora wyjściowego z l-tej warstwy), liczba kolumn jest taka sama jak liczba węzłów w (l-1)-tej warstwie (wymiar wektora wyjściowego z (l-1)-tej warstwy / wejściowego do l-tej warstwy)

- wektor wyrazów wolnych, liczba wierszy jest taka sama jak liczba węzłów w l-tej warstwie (wymiar wektora wyjściowego z l-tej warstwy)

- w danym zadaniu jest to wektor dwuwymiarowy (dwuelementowy)

- liczba rzeczywista

- wyjście wielomianu w l-tej warstwie (przed funkcją aktywacji), liczba wierszy jest taka sama jak liczba węzłów w l-tej warstwie (wymiar wektora wyjściowego z l-tej warstwy)

- wyjście funkcji aktywacji w l-tej warstwie, jest to wyjście l-tej warstwy, więc liczba wierszy jest taka sama jak liczba węzłów w l-tej warstwie

- wejście sieci neuronowej (do 0-wej warstwy), więc liczba wierszy jest taka sama jak liczba węzłów w 0-wej warstwie