

Reti Neurali Artificiali per lo studio del mercato

Università degli studi di Brescia - Dipartimento di metodi quantitativi

Marco Sandri (sandri.marco@gmail.com)

Esercizio 1. Prova a costruire il seguente vettore:

$$x = [100 \ 99 \ \dots \ 2 \ 1 \ 0 \ 1 \ 2 \ \dots \ 99 \ 100]$$

Esercizio 2. Dato il vettore x qui sopra definito, calcola la seguente sommatoria:

$$\sum_{i=1}^N x_i \cdot x_{N-i}$$

dove N è la lunghezza del vettore. Ricorda che la sommatoria in Matlab si realizza con il comando `sum`, oppure moltiplicando il vettore x per un vettore di pari lunghezza contenente tutti uno.

Esercizio 3. Costruisci i seguenti vettori, entrambi di lunghezza 100:

$$\begin{aligned} y &= [-1 \ 1 \ -1 \ 1 \ \dots] \\ z &= [1 \ -2 \ 3 \ -4 \ \dots \ 99 \ -100] \end{aligned}$$

Esercizio 4. Dati i vettori y e z sopra definiti, calcola la seguente quantità:

$$\prod_{i=1}^N (y_i + z_i)$$

Ricorda che il simbolo \prod è il prodotto degli N elementi del vettore e il comando di Matlab corrispondente è `prod`.

Esercizio 5. Creare la seguente matrice:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \cdots & N-2 & N-1 & N \\ 2 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & N-1 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & N-2 \\ 4 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & N-3 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \ddots & \cdots & \cdots & \cdots \\ N-2 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 3 \\ N-1 & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 & 2 \\ N & N-1 & N-2 & N-3 & \cdots & 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

dove N e' un intero che si può impostare a proprio piacere.

Esercizio 6. Tracciare il grafico della funzione:

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}}$$

sull'intervallo $[-5 \ 5]$ usando 200 valori di x equispaziati.