

- 1 - titolo del progetto: Page Blocks Classification with Neural Networks
- 2 – elenco degli autori con contributo percentuale: Lo Presti Alessandro 50%, Longo Valerio 50%
- 3 – classe di problema affrontato: multi-class supervised classification
- 4 – origine del dataset: <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Page+Blocks+Classification>
- 5 – descrizione del vettore delle features:
 - 1 - altezza: intero (altezza del blocco)
 - 2 - lunghezza: intero (lunghezza del blocco)
 - 3 - area: intero (lunghezza*altezza)
 - 4 - eccentricità: reale (lunghezza/altezza)
 - 5 - p_black: reale (percentuale di pixel neri all'interno di un blocco)
 - 6 - p_and: reale (percentuale di pixel neri dopo l'applicazione dell'algoritmo RLSA)
 - 7 - media_trans: reale (media dei numeri di transizione da bianco a nero
blackpix/wb_trans)
 - 8 - blackpix: intero (numero totale di pixel neri)
 - 9 - blackand: intero (numero totale di pixel dopo l'applicazione dell'algoritmo RLSA)
 - 10 - wb_trans: intero (numero totale di transizioni dal bianco al nero)
- 6 – descrizione del vettore degli output:
 - 1 – testo
 - 2 – linea orizzontale
 - 3 – grafica
 - 4 – linea verticale
 - 5 – immagine
- 7 – descrizione sintetica del problema: applicazione di una rete neurale ad un problema di classificazione supervisionata multiclasse. Questo progetto prevede l'analisi della rete neurale applicata e il comportamento della stessa al variare dei parametri (numero neuroni, funzione di attivazione, funzione di allenamento) con conseguente spiegazione e analisi dei risultati.
- 8 – tipo di modello: reti neurali
- 9 – tipo di algoritmo applicato: backpropagation
- 10 – tipo di stima: cross-entropy
- 11 – metodo di validazione: training-set 70%, validation-set 15%, test-set 15%
- 12 – descrizione sintetica dei risultati: al diminuire del numero di neuroni si verifica un underfitting. Le prestazioni della rete sono ottimali utilizzando le impostazioni di default (log-sigmoide, Gradient Descent), ma applicando delle ottimizzazioni nella rete otteniamo dei risultati ancora più soddisfacenti.
- 13 – linguaggio di programmazione utilizzato: matlab
- 14 – libreria o package utilizzato: Neural Network Toolbox