

Leonardo Sampaio Ferraz Ribeiro

Nº 8532300

SCC0270 [Redes Neurais]

Exercício 03

MLP e RBF

A rede MLP foi implementada usando a biblioteca keras (instruções de instalação podem ser encontradas em keras.io), que roda sobre um backend de computação matemática, entre TensorFlow ou Theano. A arquitetura testada é composta de (1) camada de entrada com tamanho do dataset (vetores de 4 pontos flutuantes); (2) uma camada escondida com 4 neurônios e função de ativação ReLU (Rectified Linear Unit) e (3) uma camada de saída com 3 neurônios e função de ativação softmax (para classificação).

Para rodar a MLP basta instalar as dependências (keras, matplotlib, numpy) e rodar com o comando `python mlp.py`. Ao final do treinamento o script gera um gráfico da função de custo no arquivo `plot.pdf`.

A Rede RBF foi implementada usando apenas a biblioteca Numpy e pode ser rodada com o comando `python rbf.py`. Durante o treinamento a acurácia do modelo é mostrada a cada 1000 batches e a acurácia final também é mostrada. A largura foi definida usando a medida de distorção do algoritmo k-means, como é comumente feito na literatura (distância média de todos os centros para pontos de seu cluster). A acurácia máxima atingida foi de 96% e o aumento do número de neurônios além de 5 não incrementa nesta acurácia.

As implementações dos modelos podem ser encontradas no arquivo `models.py`.