



## TRABALHO

### RECONHECIMENTO DE CARACTERES

Realizar o treinamento de uma RNA (MLP, RBF ou Kohonen), para aprender a reconhecer os 16 caracteres hexadecimais. Estes caracteres são formados por 49 *pixels* dispostos em uma matriz 7x7 cada um, disponibilizados em formato unidimensional em arquivo anexo. Somente estes dados podem ser usados no treinamento, podendo haver pré-processamento deles. Assim, este trabalho consiste em:

- projetar os dados de entrada para a rede, realizando um pré-processamento ou não;
- definir como será a saída da rede, de modo a apresentar corretamente o caractere reconhecido;
- construir a RNA, definindo estrutura e pesos iniciais;
- por a rede em treinamento, ajustando pesos, taxa de aprendizado, função de ativação, etc.;
- testar a generalização do aprendizado, promovendo alterações nos caracteres treinados com a inversão aleatória de 5, 10, 20 e 30% dos *pixels* de cada caractere.

O trabalho deverá ser realizado confeccionando um programa em linguagem MatLab para o treinamento da rede, que leia os dados dos caracteres (arquivo .m no SIGAA), que faça um pré-processamento ou não, que ajuste os pesos e/ou centros e que apresente devidamente a classe do caractere reconhecido. Além disso, outro programa em MatLab deve ser confeccionado para promover as alterações nos padrões dos caracteres descritos acima e enviar à RNA treinada, para que esta apresente o caractere reconhecido. Os programas devem ser todos plenamente comentados.

Por fim, um texto explicativo deve ser confeccionado e salvo em formato pdf. Esse texto deve informar como o treinamento foi realizado, explicando por texto e gráficos: os dados usados, se houve pré-processamento e como foi este; a estrutura da rede; o treinamento em si; a saída do resultado da rede e qualquer outra informação importante a respeito do treinamento, além de como os programas funcionam, de modo a ser executado por outra pessoa facilmente.

Este trabalho valerá no máximo três pontos na segunda avaliação.