

Tarefa: Elaboração de Short Paper sobre Classificação (Autenticação Bancária)



Solução por Redes Neurais e Fuzzy com Dados definidos no arquivo **dados_autent_bancaria.txt** (UCI repository)

Informação dos Atributos:

Entradas (informações da transformada Wavelet da imagem)

1. variance of Wavelet Transformed image (continuous)
2. skewness of Wavelet Transformed image (continuous)
3. curtosis of Wavelet Transformed image (continuous)
4. entropy of image (continuous)

Saída (Classe)

class (integer): 0 autêntica 1 falsificada

Metodologia

*Ler artigos de apoio na pasta de Redes Neurais e Fuzzy e slides das aulas e definir duas Soluções diferentes para o problema de classificação:

- 1) classificador baseado em Redes Neurais
- 2) classificador baseado em Sistemas Fuzzy

*Definir

O(s) modelo(s) de rede neural MLP treinada pelo algoritmo bckprop e o(s) Sistema(s) Fuzzy (definido pelo especialista ou treinado com base em Wang Mendel).

Acessar o arquivo **dados_autent_bancaria.txt** no diretorio tarefas
Definir Conjunto de treinamento: 80% da classe 1 + 80% da classe 0
Definir Conjunto de validação: subconjunto dos dados de treinamento
Definir Conjunto de teste: 20% da classe 1 + 20% da classe 0
Avaliar a consistência dos dados (Treinamento e Teste) - dados inconsistentes (mesmas entradas -> saídas distintas) levam à não convergência da RN.
Definir Critério de erro (Percentual de class correta): $P_{co} = 100 * C/N$
(C: total de dados corretacmente classificados, N: total de dados)

*Utilizar um software para treinar a rede neural (podem baixar qualquer software livre disponível na internet. Sugestões *Multiple Back-Propagation Version 2.2.4* ou *Neuroph*) .

***Implementar** um sistema fuzzy (cujas regras foram definidas pelo método do Wang Mendel que também deverá ser implementado).
Em ambos os casos entender conceitualmente os parâmetros a serem definidos/implementados (em RN não utilizar o software de maneira mecânica - sem entender os conceitos).

Criterios a serem testados para obtenção dos resultados

- *Testar diferentes estruturas de redes neurais (camadas ocultas e números de neurônios em cada camada oculta, função de ativação, parâmetros do algoritmo de treinamento, dados de validação, uso do bias, etc...)
- *Testar diferentes estruturas de sistemas fuzzy (partição do espaço - formatos e total de conjuntos fuzzy, operadores do mecanismo de inferência, etc..)