

PROJETO FINAL (individual ou dupla)

Classificar os vinhos usando a rede neural Perceptron Multicamadas

Utilizando Python e suas bibliotecas:

- Carregue e explore os dados da tabela wine_quality que pode ser obtida na biblioteca Scikit Learn do Python. Nesse conjunto de dados, temos os resultados de uma análise química de vinhos cultivados na região da Itália, a tarefa é classificar o vinho em três tipos distintos (0,1 ou 2).
(https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.datasets.load_wine.html#sklearn.datasets.load_wine).
- Separe os dados de treino e teste.
- Instancie o classificador MLP com as diferentes configurações de arquitetura/topologia e taxa de aprendizagem.
- Treine o algoritmo Perceptron Multicamadas (MLP)
- Opere a rede treinada para prever os valores para os dados de teste.
- Analise e valide os resultados obtidos mostrando: quantidade de épocas, o gráfico da curva do erro e a acurácia obtida para os dados de treinamento e dados de teste.

1) Utilize uma rede Perceptron Multicamadas com uma camada oculta com 2 e 10 neurônios, depois com duas camadas ocultas com (3, 3), (10, 3) e (10, 5) neurônios.

2) Para cada uma das arquitetura/topologia de rede execute o treinamento para taxa de aprendizagem de 0,1 e 0,01.

3) Para os treinamentos realizados, trace os respectivos gráficos dos valores de erro em função de cada época de treinamento, apresente a quantidade de épocas e a acurácia obtida para os dados de treinamento e dados de teste.

4) Discorra sobre os resultados obtidos e a influência das diferentes configurações na acurácia e convergência da rede.

Entregar:

1. Código fonte
2. Relatório