

Lista de Exercícios – Redes Neurais

Dados

A base de dados que será utilizada nesse trabalho está disponível publicamente no link <https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/breast-cancer-wisconsin> e contém 699 testes de câncer (sendo que 458 benignos e 241 malignos). Cada exemplo é representada por 10 atributos numéricos. A base de dados está disponível no AVA no formato ARFF e DATA.

Parte 1 - Árvores de Decisão

Nesta parte, o objetivo é aprender uma árvore de decisão. Para executar o algoritmo de árvore de decisão no Weka, abaixo de 'Classifier' clique em 'Choose' e escolha 'trees > J48'. Não esqueça de marcar o 'Test Options' como sendo 'Percentage Split' (66%).

1. Clicando com o botão esquerdo na caixa de texto ao lado do botão 'Choose', abra a janela de opções. Modifique a opção 'reducedErrorPruning' para 'True'. Essa opção faz uma poda na árvore até reduzir o erro em uma amostra de validação. Execute o algoritmo e reporte o tamanho da árvore e a taxa de acerto obtida com essa opção.

Parte 2 - Bayes Ingênuo

Nesta parte, o objetivo é aprender um modelo bayesiano simples. Para executar o algoritmo bayesiano simples no Weka, abaixo de 'Classifier' clique em 'Choose' e escolha 'bayes > Naive Bayes'. Não esqueça de marcar o 'Test Options' como sendo 'Percentage Split' (66%).

1. Clicando com o botão esquerdo na caixa de texto ao lado do botão 'Choose', abra a janela de opções. Modifique a opção 'UseSupervisedDiscretization' para 'true'. Nessa opção, ao invés de tratar cada atributo como uma variável real gaussiana, o algoritmo primeiro discretiza os atributos e depois utiliza contagens para estimar probabilidades. Execute o algoritmo e reporte a taxa de acerto obtida com essa opção. Qual foi a taxa de acerto obtida?

Parte 3 - Redes Neurais

Nesta parte, o objetivo é aprender uma rede neural com uma camada de entrada, uma camada interna e uma camada de saída. Para executar o algoritmo de redes neurais no Weka, abaixo de 'Classifier' clique em 'Choose' e escolha 'functions > MultiLayerPerceptron'. Não esqueça de marcar o 'Test Options' como sendo 'Percentage Split' (66%).

Parte 4 - Redes Neurais - Perceptron

Utilize o Perceptron criado na aula anterior e compare os resultados obtidos com os encontrados nas partes 1, 2 e 3.