

ML Under Modern Optimization Lens - OCT - Exercícios

Giovanni Amorim

Junho, 2023

1 Optimal Classification Tree

O exercício consiste na implementação do algoritmo Optimal Classification Tree, que é uma modelagem do problema de árvore de decisão utilizando programação mista e sua avaliação no dataset Iris.

Foi feita a leitura dos dados e tratamentos necessários para input do modelo (normalização das variáveis explicativas e enumeração das classes). O algoritmo descrito no capítulo 8 do livro foi implementado e aplicado em diferentes configurações. Também foram feitos testes utilizando o algoritmo CART, a partir da implementação em DecisionTree.jl, para fins de comparação.

Algoritmo	Profundidade Máxima	Nº Mínimo de Amostras / Folha	α	% Erro
OCT	1	1	0	33
CART	1	1	-	33
OCT	2	1	0	4
CART	2	1	-	4
OCT	3	1	0	0,66
CART	3	1	0	2,66
OCT	3	1	0.2	4

Podemos perceber que o OCT tem resultados semelhantes aos do CART para profundidades pequenas de árvore, mas apresenta diferenças ao aumentar esse parâmetro e possui sensibilidade ao parâmetro α .