

ÁLGEBRA LINEAR E PROCESSAMENTO DE SINAIS EM APLICAÇÕES BIOMÉDICAS

Sílvia Claudino Martins Gomes¹

RESUMO

Atualmente, com o advento da inteligência artificial, é possível que máquinas exerçam o papel que antes era realizado apenas por humanos. Dessa forma, na área da saúde, por exemplo, podem haver programas que auxiliem para o diagnóstico de doenças. Assim, haveria uma contribuição da tecnologia para tornar mais preciso e ágil a resposta dos exames. Para isso, é necessário que o computador “aprenda”, através de exemplos, as características que são necessárias para identificar a doença. Para alcançar este objetivo, existem alguns métodos que são capazes de tornar possível este aprendizado, chamado de Machine Learning (aprendizado de máquina). Entre eles está o Support Vector Machine (Máquina de vetor de suporte), também conhecido pela sigla SVM. Através da SVM é possível que sejam feitos programas para o mesmo ser capaz de classificar diferentes elementos. Nesta pesquisa, foram estudados os diferentes métodos da SVM: classificação, regressão e agrupamento. Além disso, foi elaborado um código que classifica a imagem, se contém um círculo ou um quadrado, e a sua cor, se é preta ou branca, ou se não pode compreender tais grupos. O programa foi elaborado devido a estas características serem essenciais no exame de câncer de tireoide realizado por imagem, além de ser útil para testar o método de SVM. Uma forma de teste foi acrescentar ruído às imagens de treino e às imagens de teste para observar a probabilidade de erro em diferentes situações. Ao final, será possível observar as vantagens e as desvantagens do método escolhido e desenvolver o programa para tornar útil para a biomedicina.

Palavras-chave: Máquina de Vetor de Suporte, classificador, imagens.

¹Aluna de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: silvia.gomes@ee.ufcg.edu.br