



RÁDIO DEFINIDO POR SOFTWARE APLICADO AO GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO E REGISTRO DE POSIÇÃO DE MÓDULOS AUTÔNOMOS

Bruno Longo Nobre¹, Edmar Candeia Gurjão²

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.

¹Aluno do curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: bruno.nobre@ee.ufcg.edu.br

²Doutor - Universidade Federal de Campina Grande, Professor Titular, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: ecg@dee.ufcg.edu.br



SOFTWARE DEFINED RADIO APPLIED TO MANAGEMENT OF COMMUNICATION AND POSITION OF AUTONOMOUS MODULES

ABSTRACT

In recent years autonomous modules have become object of interest in various areas of the industry. Whether in drones, boats or cars, the interest for greater autonomy of these machines has been growing and in the center of it all is looking for inexpensive and reliable geolocation technologies. Thus, this work proposes a system that uses the concept of Software defined radio to track standalone models using only one antenna and one receiver to interface between the antenna and the computer. Screening tests were performed using a specific route and a system precision test was subsequently carried out. The two tests showed good results, which can be improved in the future to reach an optimized solution.

Keywords: Software Defined Radios, autonomous modules, Geolocation.