

TP555 – Proposta para projeto final

Aluno: Wesley Reis da Silva Matrícula: 803

Tema Abordado: Sensoriamento Espectral Utilizando Deep Learning

Artigo Base: Deep Learning for Spectrum Sensing

Rádio cognitivo é a tecnologia de compartilhamento de espectro que permite dispositivos não licenciados (usuário secundários) utilizem de forma oportunista faixas de frequência licenciadas, quando não estão sendo utilizadas pelo proprietário (usuário primário). Para que seja possível o compartilhamento do espectro, sem que o usuário secundário interfira no usuário primário, é necessário antes da transmissão verificar se o canal está ou não sendo utilizado.

A detecção de energia é uma das técnicas mais utilizadas na função de sensoriamento do espectro por não ser necessário conhecimento sobre o sinal do usuário primário, simplicidade de implementação e baixo consumo computacional. Essa técnica consiste em coletar amostras do nível de energia do canal e compara-las com um limiar, a fim de decidir se o usuário secundário pode ou não transmitir. A eficiência dessa técnica está fortemente relacionada com o conhecimento da densidade do ruído a tornando propensa a falhar em ambientes com nível de SNR baixo.

A proposta deste trabalho consiste em utilizar o aprendizado profundo usando CLDNN (convolutional long short-term deep neural networks) para decidir com base nas amostras coletadas, se há ou não a presença do usuário primário. Tentando assim alcançar melhores resultados que a técnica de detecção de energia.