

Universidade Federal do ABC – UFABC
Centro de Matemática, Computação e Cognição - CMCC
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação - PPGCCM

Projetos – Mestrado em Ciência da Computação

Prof. Denis Gustavo Fantinato

Projeto

Título: Novos Métodos de Aprendizado Profundo em Sistemas de Interface Cérebro-Computador

Resumo: As interfaces cérebro-computador (BCI, do inglês *Brain-Computer Interfaces*) têm sido foco de grande atenção devido às suas potenciais aplicações em uma ampla gama de contextos, que vão desde tecnologias assistivas e reabilitação até dispositivos para entretenimento. Significativos avanços, como a coleta de dados a partir de métodos não invasivos por eletroencefalogramas (EEG), motivam o estudo e desenvolvimento dessa promissora interface. Entretanto, a ampla variabilidade observada nos padrões dos usuários do sistema BCI, bem como seu emprego em aplicações cada vez mais sofisticadas, tornam o uso desta interface um problema bastante desafiador. Neste sentido, o presente projeto de pesquisa busca utilizar métodos de aprendizado profundo e transfer learning para aprimorar os sistemas BCI, tornando-os mais eficientes e robustos. Serão estudados diferentes mapeamentos de séries temporais – permitindo a eficiente extração de características – e investigadas auto-encoders e as redes neurais convolucionais para classificação. Tais estruturas apresentam grande potencial para o tratamento de dados com grande variabilidade, podendo ser bastante úteis no desenvolvimento de sistemas BCI.

Perfil desejado: Conhecimento em algoritmos e métodos de aprendizado de máquina; linguagem de programação python.