



ID da Contribuição: 17

Tipos: Trabalho com resultados parciais

Aprendizado Multiusuário para o Treinamento de Classificadores em Interfaces Cérebro-Computador

sexta-feira, 5 de dezembro de 2025 10:32 (12 minutos)

A alta variabilidade nos sinais de EEG entre usuários distintos é um desafio central para a robustez de Interfaces Cérebro-Computador (BCI, do inglês Brain-Computer Interfaces) baseadas em Imagética Motora (IM). Embora redes neurais profundas como a EEGNet tenham se mostrado eficazes, modelos treinados de forma convencional frequentemente falham em generalizar para novos indivíduos. Para enfrentar este problema, este trabalho propõe uma adaptação da abordagem de Multitask Learning (MTL): ao invés de utilizar múltiplos conjuntos de dados ou paradigmas, empregamos um único conjunto (BCI Competition IV - 2a) e tratamos cada usuário como uma tarefa distinta. A arquitetura proposta consiste de um encoder compartilhado, que aprende a projetar os dados de EEG em um espaço latente comum, seguido por cabeças de classificação dedicadas e especializadas para cada usuário. O objetivo é que o encoder capture características universais da IM, enquanto as cabeças individuais modelam as especificidades de cada usuário. Os resultados demonstram que esta estratégia mitiga de forma eficaz os efeitos da variabilidade entre usuários, elevando o desempenho de classificação e oferecendo um caminho promissor para o desenvolvimento de sistemas BCI mais generalizáveis.

Autores: Sr. NERI DE JESUS, Daniel (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação / Universidade Estadual de Campinas); Sr. DA COSTA, Gabriel (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação / Universidade Estadual de Campinas); Sr. MARQUES DE MARTIM, Henrique (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação / Universidade Estadual de Campinas)

Co-autor: FANTINATO, Denis (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação / Universidade Estadual de Campinas)

Apresentadores: Sr. NERI DE JESUS, Daniel (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação / Universidade Estadual de Campinas); Sr. DA COSTA, Gabriel (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação / Universidade Estadual de Campinas)

Classificação da Sessão: Sessões orais