



V Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXX Seminário de Iniciação Científica
XV Salão de Ensino e Extensão
V Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
IV Seminário de Inovação Tecnológica

De 28 de outubro a
01 de novembro de 2024

INSCRIÇÕES ABERTAS

 UNISC

Título:	APLICAÇÃO DE ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA PARA ANÁLISE DE DADOS OBTIDOS A PARTIR DO EQUIPAMENTO NEUROSKY MINDWAVE MOBILE		
Autores:	Fernando Ramos Franco Rejane Frozza (Orientadora)		
Área	<input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	<input checked="" type="checkbox"/> Ensino <input type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação
<p>Introdução: Um eletroencefalograma (EEG) é um gráfico de diferença de voltagem entre as localizações do couro cabeludo cerebral ao longo do tempo, podendo ser utilizado para monitorar diferenças nos sinais de atividades sensoriais, motoras e cognitivas. A coleta destes dados vem sendo utilizada em diversos estudos para, sob determinada análise, proporcionar um melhor entendimento acerca de processos cognitivos. Tais estudos abrangem desde a detecção de problemas, como comprometimento cognitivo ou ansiedade, até análise de processos como atenção e aprendizado. Os biomarcadores do EEG foram utilizados com sucesso em muitas pesquisas sendo analisados com o uso de algoritmos de aprendizado de máquina (<i>machine learning</i>), que é um dos campos mais ativos e promissores da área da inteligência artificial (IA). O objetivo destes algoritmos é obter elementos de dados que não são visíveis ao utilizar métodos tradicionais de análise estatística. Este processo simula o aprendizado do cérebro humano e, conseqüentemente, milhões de parâmetros podem ser aprendidos, sendo particularmente úteis em problemas de classificação e predição. Objetivo: Aplicar técnicas de aprendizado de máquina para identificar possíveis padrões cognitivos a partir de sinais de EEG coletados com o uso do equipamento NeuroSky, um headset portátil para monitoramento de ondas cerebrais. Metodologia: Será realizada a avaliação do uso de algoritmos de <i>machine learning</i>, quando aplicados para análise de dados EEG, verificando se, de fato, sua aplicação é útil para determinado contexto e se é capaz de auxiliar na identificação de padrões, gerando um melhor entendimento acerca de processos cognitivos. Os processos que serão analisados correspondem à atenção e ao aprendizado, assim, este trabalho relaciona-se com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) - Saúde e Bem-estar, sendo relevante para a neurociência, bem como o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 4 - Educação de qualidade, por possibilitar um melhor entendimento acerca do processo de aprendizado, contribuindo para a elaboração de métodos educacionais mais eficientes. Metodologia: A</p>			

Site do Evento: www.unisc.br/Mostra



V Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXX Seminário de Iniciação Científica
XV Salão de Ensino e Extensão
V Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
IV Seminário de Inovação Tecnológica

De 28 de outubro a
01 de novembro de 2024

INSCRIÇÕES ABERTAS

 UNISC

pesquisa é de caráter exploratório e descritivo. Exploratória, com o levantamento de trabalhos relacionados, a fim de identificar os algoritmos de aprendizado de máquina mais comuns para análise de dados semelhantes aos utilizados neste trabalho, bem como a melhor maneira de aplicá-los a fim de obter resultados satisfatórios. Quanto à parte descritiva, caracteriza-se pelo desenvolvimento da aplicação em si, utilizando os algoritmos sobre os dados coletados em trabalhos anteriores (base de ondas cerebrais) e analisando os resultados gerados, a partir das métricas mais pertinentes. **Resultados:** O trabalho está em desenvolvimento com as seguintes etapas: preparação dos dados já coletados de ondas cerebrais com voluntários para aplicação dos algoritmos de *machine learning*; escolha de dois algoritmos para serem aplicados ao conjunto de dados, com testes para chegar aos melhores parâmetros (mais eficientes) dos algoritmos; avaliação dos padrões gerados e seu significado. **Conclusão:** O estudo possibilitará compreender melhor como o cérebro humano se comporta em tarefas cognitivas, a partir de padrões gerados pelos algoritmos de *machine learning*.

Link do Vídeo:

https://drive.google.com/file/d/18fijQ6_ZI9eAO35uK_ucxtKPsesl8ksB/view?usp=sharing