

Eksplorasi Penentuan Keadaan Emosional Manusia Menggunakan Sinyal EEG dengan Sistem Berbasis Machine Learning = Exploration for Determination of Human Emotional State using EEG Signals with Machine Learning-based Systems.

Dessy Ana Laila Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505447&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Klasifikasi emosi manusia merupakan salah satu topik hangat yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, baik medis maupun militer. Emosi manusia sendiri dapat diklasifikasi dengan berbagai metode, salah satunya adalah Machine Learning (ML). Machine learning merupakan proses pembelajaran computer untuk menyelesaikan task tertentu, dengan menggunakan metode ini hasil yang didapatkan akan lebih akurat dan konstan. Dalam tesis ini akan dikembangkan sistem klasifikasi emosi manusia berdasarkan sinyal EEG dari DEAP yang berbasis ML dengan berbagai studi metode ML, seperti Backpropagation Neural Network (BPNN), k-Nearest Neighbor (k-NN), Support Vector Machine (SVM) hingga Random Forest (RF). Sistem klasifikasi kemudian akan dikembangkan kembali menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN). Dari penelitian ini didapatkan bahwa nilai recognition rate yang dihasilkan hanya berkisar 50% dengan nilai maksimal 62%. Sistem juga diberikan feature selection layer untuk memaksimalkan recognition rate, namun penambahan ini tidak memberikan hasil yang signifikan. Dengan demikian recognition rate pada sistem klasifikasi menggunakan sinyal EEG sangat bergantung pada pemrosesan sinyal raw.

ABSTRACT

The classification of human emotions is a hot topic that can be utilized in various fields, both medical and military. Human emotions themselves can be classified by various methods, one of which is Machine Learning (ML). Machine learning is a process of learning computers to complete certain tasks, using this method the results obtained will be more accurate and constant. In this thesis a human emotion classification system will be developed based on EEG signals from DEAP dataset using various ML method studies, such as Backpropagation Neural Network (BPNN), k-Nearest Neighbor (k-NN), Support Vector Machine (SVM) to Random Forest (RF). The classification system will be developed again using the Convolutional Neural Network (CNN) method. From this study it was found that the value of the recognition rate produced is only around 50% with a maximum value of 62%. The system is also given a feature selection layer to maximize recognition rate, but this addition does not provide significant results. Thus the recognition rate in the classification system using EEG signals is very dependent on raw signal processing.