

Klasifikasi beat aritmia pada sinyal EKG menggunakan fuzzy wavelet learning vector quantization

Elly Matulimah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20335505&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengenalan pola beat dalam analisa rekaman elektrokardiogram (EKG) menjadi bagian yang penting dalam deteksi penyakit jantung terutama aritmia. Banyak metode yang dikembangkan terkait dengan pengenalan pola beat, namun sebagian besar masih menggunakan algoritma klasifikasi klasik di mana masih belum mampu mengenali outlier klasifikasi. Fuzzy Learning Vector Quantization (FLVQ) merupakan salah satu algoritma yang mampu untuk mengenali outlier klasifikasi tetapi juga memiliki kelemahan untuk sistem uji yang bukan data berkelompok. Dalam tulisan ini peneliti mengusulkan Fuzzy Wavelet Learning Vector Quantization (FWLVQ), yaitu modifikasi FLVQ sehingga mampu mengatasi data crisp maupun data fuzzy dan juga memodifikasi inferensi sistemnya sebagai perpaduan model fuzzy Takagi Sugeno Kang dengan wavelet. Sinyal EKG diperoleh dari database MIT-BIH. Sistem pengenalan pola beat secara keseluruhan terbagi atas dua bagian yaitu data pra proses dan klasifikasi. Hasil percobaan diperoleh bahwa FWLVQ memiliki akurasi sebesar 90.20% untuk data yang tidak mengandung outlier klasifikasi dan 87.19% untuk data yang melibatkan outlier klasifikasi dengan rasio data uji outlier klasifikasi dengan data non-outlier sebesar 1:1.

<hr>

Abstract

The recognition of beat pattern in analysis of recording an electrocardiogram (ECG) becomes an important detection of heart disease, especially arrhythmias. Many methods are developed related to the recognition of beat patterns, but most still use the classical classification algorithms which are still not able to identify outlier classification. Fuzzy Learning Vector Quantization (FLVQ) is one of the algorithms that can identify outlier classification but also has a weakness for test systems that are not grouped data. In this paper we propose a Fuzzy Wavelet Quantization Learning Vector (FWLVQ), which is modified so as to overcome FLVQ crisp data and fuzzy data and also modify the inference system as a combination of Takagi Sugeno Kang fuzzy model with the wavelet. ECG signal obtained from the MIT-BIH database. Beat pattern recognition system as a whole is divided into two parts: data pre-processing and classification. The experimental results obtained that FWLVQ has an accuracy 90.20% for data that does not contain outlier classification and 87.19% for the classification of data involving outlier ratio outlier test data classification with non-outlier data of 1:1.