

Penggunaan algoritma genetika untuk optimasi jaringan neural buatan-fuzzy dan aplikasinya pada sistem penciuman elektronik

Benyamin Kusumoputro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=118464&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam makalah ini, penulis membahas dan memperkenalkan sebuah metodologi pencaharian struktur arsitektur Jaringan Neural Buatan propagasi balik berbasis fuzzy (JNB-Fuzzy) yang optimal dengan menggunakan algoritma genetika. Optimasi struktur jaringan neural dapat dilakukan dengan memperkecil jumlah neuron dalam lapis tersembunyi atau jumlah bobot dalam jaringan neural. Dalam makalah ini penulis membuat optimasi struktur jaringan dengan memperkecil jumlah bobot dalam jaringan, karena jumlah bobot ini jauh lebih besar daripada jumlah neuron yang ada. Jaringan neural yang telah dioptimasi ini kemudian digunakan sebagai subsistem pengenalan pola pada Sistem Penciuman Elektronik yang dikembangkan oleh penulis. Hasil eksperimen dengan menggunakan jaringan ini menunjukkan peningkatan derajat pengenalan sistem, dari 70,4% pada struktur jaringan tidak dioptimasi, menjadi 85,2% bila menggunakan struktur jaringan yang telah dioptimasi.

<hr>

In this article we proposed a method for optimizing the structure of a fuzzy artificial neural networks (FANN) through genetic algorithms. This genetic algorithm (GA) is used to optimize the number of weight connections in a neural network structure, by evolutionary calculating the fitness function of those structures as individuals in a population. This fuzzy neural is then applied as the pattern recognition in our developed odor recognition system. Experimental results show that the optimized neural system provides higher recognition capability compare with that of unoptimized neural system. Recognition rate of the unoptimized neural structure is 70.4% and could be increased up to 85.2% in the optimized neural system. It is also shown that the computational cost of the optimized structure of neural system is also lower than the unoptimized structure.