

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

School of Computer Science
Jurusan Teknik Informatika
Skripsi Sarjana Komputer
Semester Ganjil tahun 2012/2013

APLIKASI OPTICAL CHARACTER RECOGNITION MENGUNAKAN GENETIC ALGORITHM DAN NEURAL NETWORK

Hendy Yeremia Adityaputra	1301024780
Niko Adrianus Yuwono	1301040475
Pius Raymond	1301035714

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi optical character recognition yang memiliki waktu pelatihan singkat dengan akurasi yang tinggi. Metode yang digunakan adalah gabungan antara metode backpropagation sebagai metode pembelajarannya dengan genetic algorithm sebagai metode optimasinya. Backpropagation network telah dikenal memiliki akurasi yang tinggi karena proses pembelajarannya. Namun ia memiliki kekurangan, yaitu lamanya waktu pelatihan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Dalam penelitian ini, algoritma backpropagation digabungkan dengan genetic algorithm untuk meraih akurasi yang optimal dan waktu pelatihan yang lebih cepat untuk mengenali karakter huruf. Genetic algorithm digunakan untuk mencari arsitektur network dan nilai awal weight yang optimal, sehingga dalam waktu yang lebih singkat dapat diraih akurasi yang optimal untuk mengenali karakter huruf. Hasil yang dicapai dengan metode gabungan tersebut adalah akurasi yang lebih baik dan waktu pelatihan yang lebih singkat dibandingkan dengan back propagation network standar. Simpulan yang bisa diambil dari penelitian ini adalah kemampuan

pengoptimasian dengan genetic algorithm meningkatkan kinerja backpropagation sehingga akurasi rekognisi yang didapat menjadi 90,77%, 10,77% lebih baik dibandingkan dengan backpropagation standar dan waktu pelatihan yang lebih singkat, yaitu 2 jam 18 menit dan 1 detik, dibandingkan dengan back propagation network standar yang membutuhkan 3 jam 14 menit dan 40 detik. (HNP).

Kata kunci: *Back Propagation Network, Genetic Algorithm, Optical Character Recognition, Artificial Neural Network Teroptimasi*

Abstract

This research aims to build an optical character recognition application with shorter training time and maintaining high accuracy rate. Methods used are backpropagation as the learning method and genetic algorithm as the optimization method. Back propagation network has been known for its accuracy because of its learning phase. On the other hand, it was less to be used because of the time needed to train the network to achieve the best result possible. In this research, back propagation network algorithm is combined with genetic algorithm to achieve both accuracy and training swiftness for recognizing alphabets. Genetic algorithm is used to define the best network's architecture and initial synapses' weight thus within a shorter period of time, the network could achieve the best result. The results achieved are that the combined methods produce better accuracy and shorter training time compared to standard backpropagation. In conclusion, optimizing backpropagation with genetic algorithm raised its accuracy-rate from 80% to 90,77% and shortened the training time, from 03 hours 14 minutes and 40 seconds to 02 hours 18 minutes and 1 second for the optimized back propagation network. (HNP).

Keywords: *Back Propagation Network, Genetic Algorithm, Optical Character Recognition, Optimized Artificial Neural Network*