

INTISARI

JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK MEMPREDIKSI PENERIMAAN SNMPTN PADA SISWA SMA MENGGUNAKAN BACKPROPAGATION DENGAN METODE INISIALISASI BOBOT AWAL

Saifulhaq Mayyazi
10/297685/PA/13056

Nilai mata pelajaran merupakan salah satu indikator pemahaman materi dan kesuksesan bagi siswa. Nilai seorang siswa dapat diprediksi dengan data nilai siswa selama masa studi di semester sebelumnya. Kemampuan untuk memprediksi nilai siswa dapat dijadikan tolak ukur, sehingga bila nilai hasil kurang memuaskan, siswa dapat meningkatkan intensitas belajar agar mendapat hasil memuaskan. Maka diperlukan sistem yang dapat melakukan prediksi nilai siswa untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Backpropagation adalah salah satu algoritma jaringan syaraf tiruan yang pada dasarnya menggunakan perubahan bobot dari epoch sebelumnya. Backpropagation merupakan salah satu jaringan syaraf tiruan yang memakan waktu lama dalam mendapat bobot ideal terutama pada jumlah data besar. Maka diperlukan metode untuk mempercepat proses pencarian bobot ideal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode inisialisasi bobot awal oleh Kim dan Ra (1991). Nilai bobot awal biasanya memakai suatu nilai yang kecil mendekati nol, tetapi dengan metode ini bisa didapat nilai bobot awal yang lebih ideal. Dengan metode ini jaringan syaraf tiruan dapat bekerja lebih optimal dan meningkatkan nilai akurasi dalam memprediksi nilai siswa.

Untuk memprediksi nilai siswa ini dibutuhkan data sampel untuk digunakan dalam melatih jaringan syaraf tiruan dan melakukan pengujian. Data ini didapatkan dari SMA Batik 1 Surakarta.

Dari pengujian diperoleh hasil bahwa backpropagation tanpa menggunakan metode inisialisasi bobot awal dapat memprediksi nilai siswa dengan nilai akurasi sebesar 68,95%. Sedangkan dengan menggunakan metode inisialisasi bobot awal dapat memprediksi dengan nilai akurasi sebesar 70,17%.

Keyword : nilai, jaringan syaraf tiruan, backpropagation, metode inisialisasi bobot awal

ABSTRACT

NEURAL NETWORK FOR PREDICTING HIGHSCHOOL STUDENTS SCORE USING BACKPROPAGATION WITH WEIGHT INITIALIZATION METHOD

Saifulhaq Mayyazi
10/297685/PA/13056

Test score is one of many indicators for a student's competence and proof that the student understands the subject tested. The outcome of student's score can be predicted using student's scores in his study time on highschool. The ability to predict student's test score can be used as a parameter, so students can study more if the result's deemed unsatisfying. A system is needed to be able to predict the outcome of student's score to help students better their study.

Artificial neural network with backpropagation can be used to predict student's score, but it takes a long time for the neural network to achieve an ideal weight especially with large data size. Initial weight in artificial network usually uses a small number around zero, but using a method to calculate the value of initial weight can improve neural network's performance and accuracy.

In order to predict the outcome, a sample data from student's scores is needed to train the neural network. The sample data is obtained from SMA Batik 1 Surakarta.

The result of this research shows that backpropagation without weight initialization method can predict student's score outcome with 68,95% accuracy. Using weight initialization method, the neural network can predict student's score outcome with 70,17% accuracy.

Keyword : student's score, neural network, backpropagation, weight initialization method