

INTISARI
PENJADWALAN MATAKULIAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE
JARINGAN NEURAL NETWORK
(STUDI KASUS IIB DARMAJAYA)

Oleh :

Aldo Gilar Visitama

1911010053

Bandar Lampung, Telp 098676086001

Teknik Informatika, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, Bandar Lampung

E-Mail: aldo25321@gmail.com

Penjadwalan matakuliah merupakan tugas yang kompleks dan menantang. Dalam menghadapi sejumlah kendala, seperti peningkatan jumlah mahasiswa, keterbatasan ruang kuliah, preferensi dosen, dan peraturan administrasi, penyusunan jadwal matakuliah menjadi tantangan yang memerlukan perencanaan yang cermat. Dalam konteks ini, pemanfaatan teknologi dan metode terbaru menjadi sangat relevan, salah satunya adalah penggunaan Jaringan Neural Network (JNN). JNN adalah teknik dalam bidang kecerdasan buatan yang mampu memecahkan permasalahan kompleks dan diterapkan dalam berbagai aplikasi. Algoritma pelatihan yang umum digunakan dalam JNN adalah Backpropagation, yang bertujuan mengoptimalkan bobot dan bias. Penggunaan metode Backpropagation dalam JNN dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dalam penjadwalan matakuliah.

Penelitian ini melibatkan penerapan berbagai teknik, dimulai dari proses preprocessing yang mencakup pengumpulan, pembersihan, dan pengolahan data menjadi format yang sesuai. Selanjutnya, dilakukan proses pembuatan dan pelatihan model Jaringan Syaraf Tiruan, dengan arsitektur model yang terdiri dari 11 input data, 2 hidden layer, dan menghasilkan 1 output data. Evaluasi model dilakukan dari berbagai aspek, seperti epochs, waktu pelatihan, performa, gradient, dan mu. Model juga diuji terhadap data baru sebanyak 364 data, dan hasil menunjukkan bahwa model mampu memprediksi data dengan benar. Dari keseluruhan kinerja model, diperoleh hasil akhir berupa Mean Squared Error (MSE) sebesar 0.000461 dan Root Mean Squared Error (RMSE) sebesar 0.021470. Hal ini menunjukkan bahwa model ini mampu melakukan prediksi dengan akurat dan memiliki tingkat kesalahan yang rendah.

Kata Kunci : Penjadwalan, JNN, Backpropagation Artificial Intelligence, Deep Learning, Matlab

ABSTRACT
COURSE SCHEDULING USING THE NEURAL NETWORK METHOD
(CASE STUDY IIB DARMAJAYA)

By :
Aldo Gilar Visitama
1911010053

Bandar Lampung, Telp 098676086001

Informatics Engineering, Institute of Informatics and Business Darmajaya,

Bandar Lampung

E-Mail: aldo25321@gmail.com

Courses scheduling is a complex and challenging task. In facing several constraints, such as increasing number of students, limited classroom space, faculty preferences, and administrative regulations, scheduling courses becomes a challenge that requires careful planning. In this context, the use of technology and the latest methods becomes highly relevant, one of which is the utilization of Neural Network (JNN). JNN is a technique in the field of artificial intelligence capable to solve complex problems and is applied in various applications. The common training algorithm used in JNN is Backpropagation, which aims to optimize weights and biases. The use of the Backpropagation method in JNN can assist in making better decisions in courses scheduling.

This research involves the application of various techniques, starting from the preprocessing process which includes data collecting, cleaning, and processing into suitable formats. Next, the process of creating and training Artificial Neural Network model is carried out, with a model architecture consisting of 11 input data, 2 hidden layers, and producing 1 output data. Model evaluation is conducted from various aspects, such as epochs, training time, performance, gradient, and mu. The model was also tested against 364 new data, and the results showed that the model can predict the data correctly. Based on the overall performance of the model, the final result obtained was a Mean Squared Error (MSE) of 0.000461 and a Root Mean Squared Error (RMSE) of 0.021470. This indicaties that this model is capable of making accurate predictions and has a low error rate.

Key Words: Scheduling, JNN, Backpropagation Artificial Intelligence, Deep Learning, Matlab