

SISTEM PENJADWALAN KULIAH MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA BERBASIS WEB PADA UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

AKHMAD FIRSYAN KRESNA

(Pembimbing : Ifan Rizqa, M.Kom)

Teknik Informatika - S1, FIK, Universitas Dian Nuswantoro

www.dinus.ac.id

Email : 111201106371@mhs.dinus.ac.id

ABSTRAK

Penjadwalan perkuliahan adalah proses penyusunan jadwal berdasarkan resource tertentu, yaitu kelas, ruang, waktu dan jam. Pada Universitas Dian Nuswantoro terdaftar ribuan data mahasiswa aktif yang nantinya akan digunakan sebagai data penyusunan kelas perkuliahan. Semakin banyak data resource mengakibatkan proses penyusunan jadwal semakin kompleks dan rumit. Hal tersebut dikarenakan banyaknya hal yang menjadi pertimbangan saat menyusun jadwal perkuliahan. Salah satu permasalahan pada kegiatan penjadwalan perkuliahan adalah terjadinya bentrok antara jadwal yang satu dengan yang lain. Dalam penelitian ini penulis menggunakan algoritma genetika yang bekerja melalui seleksi alam dan genetika untuk mengatasi masalah tersebut. Algoritma genetika terdiri dari beberapa proses, yaitu inisiasi populasi awal dan kromosom secara acak, fungsi fitness untuk mengkalkulasi nilai penalty sebuah populasi berdasarkan pelanggaran terhadap konstrain yang telah ditentukan, metode seleksi roulette-wheel, pindah silang satu titik potong (one-point crossover), mutasi pengkodean nilai, dan kondisi selesai bila telah ditemukan populasi(jadwal) dengan nilai fitness sempurna(satu) ataupun iterasi maksimum telah tercapai. Data yang digunakan adalah data perkuliahan tahun akademik 2015/2016 program studi Strata 1 Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro dengan 360 data kelas dan 30 data ruang. Output sistem adalah jadwal perkuliahan ideal sesuai dengan konstrain yang telah ditetapkan.

Kata Kunci : Sistem, Konstrain, Penjadwalan, Kuliah, Algoritma, Genetika, PHP, MySQL

COURSE SCHEDULING SYSTEM USING GENETIC ALGORITHM BASED ON WEB AT DIAN NUSWANTORO UNIVERSITY

AKHMAD FIRSTYAN KRESNA

(Lecturer : Ifan Rizqa, M.Kom)

*Bachelor of Informatics Engineering - S1, Faculty of Computer
Science, DINUS University*

www.dinus.ac.id

Email : 111201106371@mhs.dinus.ac.id

ABSTRACT

Course scheduling is a process of preparing schedule based on specific resources, namely the class, room, time and hour. At Dian Nuswantoro University there are thousands student data that will be used for creating course class. Huge amount of data make scheduling process even more complicated and complex. That is because many things that need to be considered to create an ideal schedule. The problems in scheduling are for example clashes between schedule one another. In this study the authors used a genetic algorithm that works through natural selection and genetics to resolve the issue. Genetic algorithm consists of several processes, random initiation of the initial population and chromosomes, a fitness function to calculate the penalty value of a population based on constraint violation that has been determined, roulette-wheel selection method, cross over between the chromosomes (one-point crossover), mutations encoding the value and finish condition when the population (schedule) with a perfect fitness value (one) has been found or the maximum number of iterations has been reached. The data used is data lecture of the academic year 2015/2016 study program Information Engineering Dian Nuswantoro University which is 360 class data and 30 room data.. Output System is an ideal timetable of course class based on defined constraints.

Keyword : System, Constraint, Scheduling, Course, Algorithm, Genetic, PHP, MySQL