

Tugas Program 3 Kecerdasan Artifisial

Deskripsi Data

Diberikan sebuah data tentang pemodelan pengetahuan user (user knowledge modeling) terhadap sebuah mata kuliah pada suatu perkuliahan di Program Studi tertentu. Data terdiri dari 3 kolom atribut input dan 1 kolom atribut output, dengan keterangan untuk setiap kolom sebagai berikut.

- Tingkat waktu studi untuk mata kuliah tersebut (STG); nilai dari 0 – 1
- Tingkat pengulangan untuk mata kuliah tersebut di luar waktu perkuliahan (SCG); nilai dari 0 – 1
- Performansi user untuk mata kuliah tersebut (PEG); nilai dari 0 – 1
- Tingkat pengetahuan user (user knowledge level/UNS); nilai kategorikal (very_low, low, middle, high)

Dataset disediakan bersamaan dengan file deskripsi Tugas Program ini atau dapat juga diunduh dari link yang disediakan di data source. Berikut contoh beberapa baris data tersebut.

Tingkat waktu studi untuk mata kuliah tersebut (STG)	Tingkat pengulangan untuk mata kuliah tersebut di luar waktu perkuliahan (SCG)	Performansi user untuk mata kuliah tersebut (PEG)	Tingkat pengetahuan user (user knowledge level/UNS)
0	0	0	very_low
0.08	0.08	0.9	High
0.06	0.06	0.33	Low
0.1	0.1	0.3	Middle

Deskripsi Tugas

Berdasarkan dataset tersebut di atas, Anda diminta untuk membangun/merancang model Fuzzy Systems dan mengimplementasikannya, sehingga dapat memprediksi kategori UNS dengan tepat berdasarkan dataset yang diberikan.

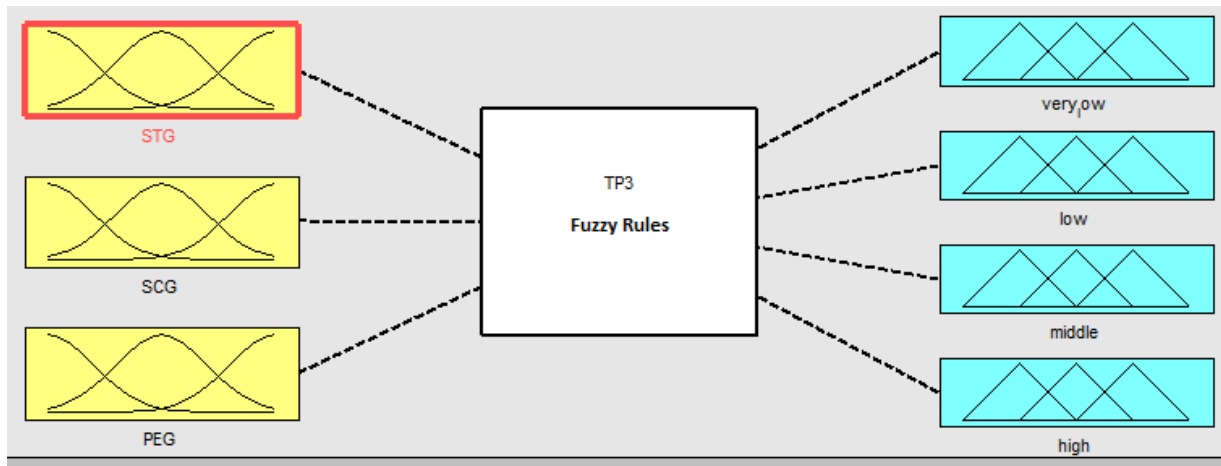
Tugas Anda adalah sebagai berikut.

- Tentukan model fuzzy sets dan fungsi keanggotaan untuk setiap atribut/variabel yang digunakan
- Tentukan fuzzy rules yang Anda gunakan untuk kasus tersebut
- Tentukan model inferensi yang Anda gunakan untuk kasus tersebut
- Implementasikan rancangan Fuzzy Systems Anda ke dalam bahasa pemrograman tertentu

Adapun ketentuan rancangan Fuzzy Systems yang akan Anda bangun adalah sebagai berikut.

- Mengimplementasikan keseluruhan proses pada Fuzzy Systems, yang meliputi tahap fuzzification, inference, dan defuzzification.
- Untuk input, terdiri dari 3 variabel (**STG**, **SCG**, dan **PEG**). Sedangkan untuk output, terdiri dari 4 variabel (**very_low**, **low**, **middle**, dan **high**). Selain itu, maka merupakan preferensi dan rancangan mahasiswa masing-masing.
- Akurasi hasil dari Fuzzy Systems yang Anda bangun menjadi salah satu komponen penilaian.
- Selain dari yang telah ditentukan di atas, maka menjadi preferensi setiap mahasiswa dalam merancang sistem tersebut.

Berikut ilustrasi dari *minimum requirement* untuk rancangan Fuzzy Systems yang akan dibangun.



Data source:

<https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/User+Knowledge+Modeling>
<https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/00257/>

Spesifikasi Program dan Pengumpulan Hasil

Sifat Tugas : Individual and No Plagiarism!!!																																									
1. Input	Input untuk program Anda adalah data dalam bentuk Excel, .csv, Text, atau tipe data lainnya yang berisi: <ul style="list-style-type: none">• Atribut/variabel input (kolom-1 = atribut-1, kolom-2 = atribut-2, dst.)• Atribut/variabel target (di kolom terakhir)• Setiap baris merupakan setiap record/baris data• Semua data boleh sudah dalam bentuk numerik atau masih dalam bentuk karakter huruf																																								
2. Output	Menampilkan target dan output dari Fuzzy Systems Anda untuk setiap baris data Setelah semua baris data ditampilkan target dan output-nya, tampilkan pula akurasi dari sistem Anda. Akurasi (dalam persen) dihitung dengan cara jumlah output yang benar dibagi dengan jumlah baris data, kemudian dikalikan 100%. Contoh: <table><tr><td>> No</td><td>Attr-1</td><td>Attr-2</td><td>Attr-3</td><td>Target</td><td>Output</td></tr><tr><td>1</td><td>0.5</td><td>0.8</td><td>0.1</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>0.4</td><td>0.5</td><td>0.3</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>0.1</td><td>0.2</td><td>0.7</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>4</td><td>0.9</td><td>0.1</td><td>0.5</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>2</td><td>2</td></tr></table> Jumlah Benar = 4 Jumlah Data = 5 Akurasi = 80%					> No	Attr-1	Attr-2	Attr-3	Target	Output	1	0.5	0.8	0.1	3	3	2	0.4	0.5	0.3	2	2	3	0.1	0.2	0.7	1	2	4	0.9	0.1	0.5	1	1	5	0.5	0.5	0.5	2	2
> No	Attr-1	Attr-2	Attr-3	Target	Output																																				
1	0.5	0.8	0.1	3	3																																				
2	0.4	0.5	0.3	2	2																																				
3	0.1	0.2	0.7	1	2																																				
4	0.9	0.1	0.5	1	1																																				
5	0.5	0.5	0.5	2	2																																				

3. Bahasa Pemrograman	<p>Anda BEBAS menentukan bahasa pemrograman yang Anda gunakan. Namun, direkomendasikan untuk menggunakan salah satu dari bahasa berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> MATLAB Java Python <p>Sistem yang dibangun harus dikerjakan sendiri, tidak boleh menggunakan Toolbox, Library, maupun mem-plagiat source code dari orang lain atau internet!</p>
4. Isi Dokumentasi / Laporan	<p>Secara umum, laporan untuk Tugas Program 3 ini berisi sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rancangan fuzzy set dan fungsi keanggotaan Fuzzy rules Contoh perhitungan dari input sampai diperoleh output dengan model inferensi yang digunakan Screenshot hasil output yang menunjukkan nilai akurasi untuk dataset
5. Yang dikumpulkan	<ol style="list-style-type: none"> Softcopy laporan/dokumentasi Tugas Program. Source code program, disertai dengan Executable file (jika ada) dan petunjuk dalam menjalankan program tersebut.
6. Pengumpulan	<ul style="list-style-type: none"> E-mail tujuan: ALAMAT E-MAIL DOSEN dan ASISTEN DOSEN di kelas yang bersesuaian Subjek e-mail: TUGAS PROGRAM 1/2/3/4 NIM NAMA Contoh subjek e-mail: TUGAS PROGRAM 2 PAIJO Untuk file laporan/dokumentasi, selain dikirimkan melalui e-mail, di-upload juga melalui IDEA Silakan hubungi dosen kelas masing-masing untuk mekanisme pengumpulan lebih jelasnya.
7. Tanggal Pengumpulan	<p>Bersamaan dengan pengumpulan Tugas Program ke-4 (materi JST), yaitu antara 25 – 30 April 2016. Namun, boleh jika mengikuti kebijakan dosen masing-masing.</p>
8. Penilaian dan Presentasi	<p>Bersamaan dengan penilaian dan presentasi Tugas Program ke-4 (materi JST), yaitu antara tanggal 25 April – 4 Mai 2016. Namun, boleh jika mengikuti kebijakan dosen masing-masing.</p>

Bandung, 1 April 2016

Tim Dosen KA 2015-2