

Nama : Mohammad Sani Rafsanjani
NIM : 1301174181
Kelas : IF-Gab-01

Laporan Tugas 2 Pengantar Kecerdasan Buatan

Tugas ini membahas tentang sistem logika fuzzy yang telah saya bangun untuk memilih 20 orang mahasiswa berhak mendapatkan bantuan biaya pendaftaran sebesar 50%. Terdapat data masukan 100 siswa dalam bentuk file excel yang terdiri dari dua atribut pendapatan dan pengeluaran keluarga. Bahasa yang digunakan untuk membangun adalah Python google colab. Jadi, saya mengunggah file excel untuk menghasilkan hasilnya. Strategi yang saya Sistem yang digunakan untuk membangun sistem adalah fuzzifikasi, inferensi dan defuzzifikasi. Ketiga langkah tersebut adalah dijelaskan sebagai berikut:

1. Menentukan nama dan jenis linguistik

Penghasilan : rendah, sedang, tinggi

Pengeluaran : kecil, rata, besar

2. Bentuk dan Rentang Fungsi Keanggotaan

Berikut ini adalah kisaran pendapatan dan pengeluaran yang saya buat terkait dengan data input. Dari data masukan saya dapat menentukan pendapatan dan pengeluaran tertinggi dan terendah jadi ada kemungkinan 50% yang bisa kita visualisasikan antara kedua atribut tersebut. Setelah itu saya membaginya menjadi tiga bagian berdasarkan variabel linguistik yang telah dipilih. Rentang dan bentuk fungsi keanggotaan dari kedua masukan tersebut seperti

Pendapatan

- Rendah
 $1, \text{ if } \text{penghasilan} \geq 1 \text{ dan } \text{penghasilan} \leq 5$
 $0, \text{ if } \text{penghasilan} < 1 \text{ dan } \text{penghasilan} > 7$
 $7-x)/(7-5), \text{ if } \text{penghasilan} > 5 \text{ dan } \text{penghasilan} \leq 7$
- Sedang
 $1, \text{ if } \text{penghasilan} \geq 7 \text{ dan } \text{penghasilan} \leq 9$
 $0, \text{ if } \text{penghasilan} > 11 \text{ dan } \text{pengeluaran} < 5$
 $(x-5)/(7-5), \text{ if } \text{penghasilan} > 5 \text{ dan } \text{penghasilan} < 7$
 $(11-x)/(11-9), \text{ if } \text{penghasilan} > 9 \text{ dan } \text{penghasilan} < 11$
- Tinggi
 $1, \text{ if } \text{penghasilan} \geq 11 \text{ dan } \text{penghasilan} \leq 21$
 $0, \text{ if } \text{penghasilan} > 21 \text{ dan } \text{penghasilan} < 9$
 $(x-9)/(11-9), \text{ if } \text{penghasilan} > 9 \text{ dan } \text{penghasilan} < 11$

Pengeluaran

- Kecil
 $1, \text{ if } \text{pengeluaran} \geq 1 \text{ dan } \text{pengeluaran} \leq 5$
 $0, \text{ if } \text{pengeluaran} < 1 \text{ dan } \text{pengeluaran} > 6$

$(6-x)/(6-5)$, if pengeluaran > 5 dan pengeluaran ≤ 6

- Rata
 - 1, if pengeluaran ≥ 6 dan pengeluaran ≤ 8
 - 0, if pengeluaran > 10 dan pengeluaran < 5
 - $(x-5)/(6-5)$, if pengeluaran > 5 dan pengeluaran ≤ 6
 - $(10-x)/(10-8)$, if pengeluaran > 8 dan pengeluaran < 10
- Besar
 - 1, if pengeluaran ≥ 10 dan pengeluaran ≤ 14
 - 0, if pengeluaran > 14 dan pengeluaran < 7
 - $(x-8)/(10-8)$, if pengeluaran > 8 dan pengeluaran < 10

3. Inferensi

Pendapatan	Pengeluaran	Kemungkinan Hasil
Tinggi	Besar	Diterima
Tinggi	Rata	Diterima
Tinggi	Kecil	Diterima
Sedang	Besar	Diterima
Sedang	Rata	Diterima
Sedang	Kecil	Diterima
Rendah	Besar	Ditolak
Rendah	Rata	Ditolak
Rendah	Kecil	Diterima

4. Defuzzification dengan Method (Sugeno)

Diterima, if $n_fuzzy \geq 79$

Ditolak if $n_fuzzy < 79$ and $j > 20$

5. Berikut ini hasil dari 20 mahasiswa yang layak menerima biaya registrasi:

	0
0	2
1	8
2	23
3	28
4	32
5	40
6	41
7	42
8	56
9	57
10	61
11	63
12	64
13	74
14	78
15	81
16	82
17	93
18	95
19	97