

Nama : Sukmawati Dwi Lestari

Kelas : IF4202

NIM : 1301184345

LAPORAN OBSERVASI TUGAS PEMROGRAMAN 2

Deskripsi Masalah

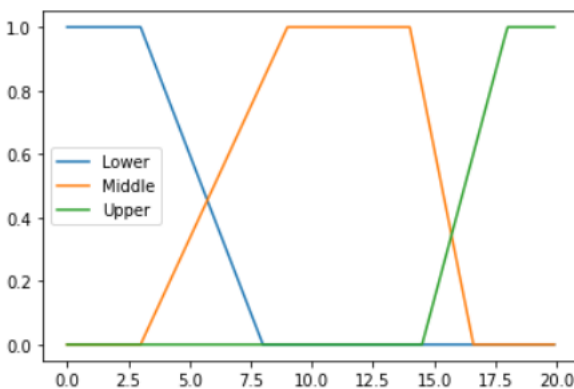
Diberikan file Mahasiswa.xls berupa himpunan data 100 orang mahasiswa dengan dua atribut: Penghasilan (bilangan real) dan Pengeluaran (bilangan real) keluarga per bulan dalam satuan juta rupiah. Bangunlah sebuah sistem berbasis *fuzzy logic* untuk memilih 20 mahasiswa yang layak mendapatkan Bantuan biaya registrasi sebesar 50%. Sistem membaca masukan file Mahasiswa.xls dan mengeluarkan output berupa sebuah file Bantuan.xls yang berisi satu vektor kolom berisi 20 baris angka bernilai integer (bilangan bulat) yang menyatakan nomor baris/record (1-100) pada file Mahasiswa.xls.

Jumlah dan Nama Linguistik Setiap input

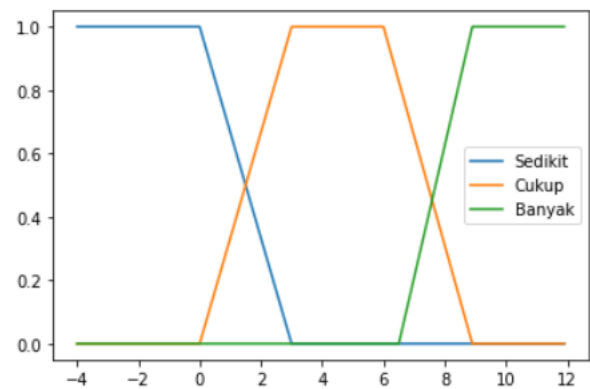
Diketahui terdapat 2 jenis data input decimal dari file Mahasiswa.xls yang telah diberikan. Pada data tersebut terdapat 3 data yaitu Id, penghasilan dan pengeluaran. Saya membuat nama linguistik dengan variable High, Banyak, Average, Cukup, Lower, Dikit.

Bentuk dan Batas Fungsi Keanggotaan Input

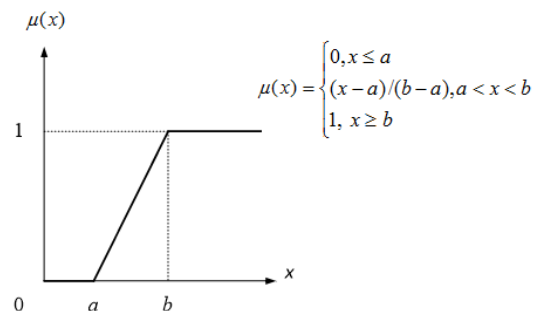
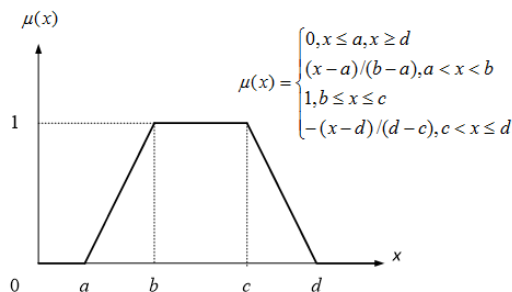
Membership Penghasilan



Membership Pengeluaran



Dalam menentukan batasan saya menggunakan *Linear Membership Function Trapezoidal*. Dengan rumus



Nama : Sukmawati Dwi Lestari

Kelas : IF4202

NIM : 1301184345

Aturan Inferensi

Berikut merupakan aturan inferensi yang dibuat berdasarkan syarat mahasiswa layak untuk mendapatkan bantuan. Bantuan diberikan kepada mahasiswa yang income rendah, residual sedikit. Dan income average, residual sedikit.

INCOME	RESIDUAL	SCORE?
HIGH	BANYAK	REJECTED
HIGH	CUKUP	REJECTED
HIGH	SEDIKIT	CONSIDERED
AVERAGE	BANYAK	REJECTED
AVERAGE	CUKUP	CONSIDERED
AVERAGE	SEDIKIT	ACCEPETED
LOW	BANYAK	CONSIDERED
LOW	CUKUP	CONSIDERED
LOW	SEDIKIT	ACCEPTED

Metode Defuzzifikasi

Metode defuzzifikasi yang saya gunakan adalah metode Takagi-Sugeno karena metode tersebut lebih mudah digunakan dalam mengambil dari nilai batas fungsi membership

Batas Ouput yang Fungsi Keanggotaan Output (Sesuai metode defuzzifikasi)

```
#menggunakan metode sugeno
kriteria = []

for i in range(100):
    kriteria.append([data[i][0], ((inferensi[i][1]*30) + (inferensi[i][2]*75) + (inferensi[i][3]*100)) / ((inferensi[i][1]) + (inferensi[i][2]) + (inferensi[i][3]))])
kriteria
```

Batas bawah 30, tengah 75 dan atas 100. Dari 1-100 record file Mahasiswa.xls

Output yang didapatkan dengan memasukkan nilai yang menerima bantuan ke dalam file excel. Dengan menampilkan Id Mahasiswa

	A	B
1	Id	
2	5	
3	95	
4	1	
5	8	
6	10	
7	15	
8	20	
9	22	
10	24	
11	27	
12	28	
13	30	
14	31	
15	34	
16	35	
17	87	
18	90	
19	92	
20	97	
21	70	

```
result = []
for i in range(20):
    result.append(x[i][0])

hasil = pd.DataFrame(np.asarray(result), columns=['Id'])
hasil.to_excel("Bantuan.xlsx", index=False)
files.download('Bantuan.xlsx')
```