

Nama: Rango fernanda

Npm: GIA021095

Kelas: Informatika A

Mata Kuliah: fuzzy logic

Jawab:

1) 5 bidang yang membutuhkan logika fuzzy

→ pengendalian kendaraan

Kategori: logika fuzzy kontrol

Alasan: digunakannya logika fuzzy untuk mengatur kecepatan, jarak dan akselerasi kendaraan secara real time berdasarkan data yang tidak jelas

→ pengolahan citra digital

Kategori: logika fuzzy pengolahan sinyal

Alasan: membantu dalam peningkatan kualitas gambar dengan mengatasi ketidakpastian dalam nilai piksel

→ keuangan dan ekonomi

Kategori: logika fuzzy pemodelan risiko

Alasan: membantu dalam pengambilan keputusan investasi dengan mempertimbangkan ketidakpastian ekonomi

→ pengendalian suhu dan iklim

Kategori: logika fuzzy pengendalian proses

Alasan: Digunakan untuk mengatur sistem HVAC dengan memperhitungkan variabilitas suhu dan kondisi cuaca

→ pengelolaan sumber daya air

Kategori: logika fuzzy pengambilan keputusan multi kriteria

Alasan: mengatasi ketidakpastian dalam perencanaan cuaca dan alokasi SDA untuk pertanian

2) pengendalian kendaraan otomatis

- fungsi keanggotaannya adalah sigmoid centum memberikan respon halus terhadap perubahan cepat

- pengolahan citra digital

fungsi keanggotaannya adalah segitiga adalah untuk segmentasi yang lebih jelas dalam pengolahan gambar

- keuangan dan ekonomi

keanggotaannya adalah trapesium untuk memodelkan risiko yang memiliki ketidakpastian tinggi

- pengendalian suhu dan iklim

fungsi keanggotaannya linear untuk respon linear terhadap perubahan suhu



- pengolahan sumber daya air

fungsi keanggotaannya sigmoid untuk menghadapi Variabilitas dan ketidakpastian dalam pengelolaan sumber daya air

3). fungsi keanggotaan Grafik A ditulis

$$\mu_A(x) : \begin{array}{ll} 0 & x < 3 \\ \frac{x-3}{4} & 3 \leq x \leq 7 \\ 1 & 7 < x \leq 10 \end{array}$$

$$\frac{10-x}{3}$$

$$0$$

$$\Rightarrow \begin{array}{lll} 0 & x \leq 2 \\ \frac{x-2}{4} & 2 < x \leq 6 \\ 1 & 6 < x \leq 9 \end{array}$$

$$\frac{12-x}{3}$$

$$\mu_B(x) : \begin{array}{ll} 1 & x < 2 \\ \frac{12-x}{3} & 2 \leq x \leq 12 \\ 0 & x > 12 \end{array}$$

Analisis perbedaan fungsi keanggotaan

A. memiliki respon yang lebih cepat terhadap perubahan pada interval 3 hingga 10  
B. memiliki respon yang lebih lambat namun lebih stabil dengan interval yang lebih luas (2 hingga 12)

pada keanggotaan A sensitif terhadap perubahan kecil dibandingkan B  
Rentang fungsi yang luas pada B membuat intervensi lebih stabil

A). Definisi Rentang data

- permintaan snack (perhari)

min : 000 Max : 5000

- persediaan di gudang

min : 100 Max : 600

- produksi max : 7000 snack (perhari)

- produksi yang diharapkan 2000 snack perhari

Rentang fungsi Trapezium

$$0 \text{ jika } x \leq a$$

$$\frac{x-a}{b-a} \text{ jika } a < x \leq b$$

$$1 \text{ jika } b < x \leq c$$

$$\frac{d-x}{d-c} \text{ jika } c < x < d$$

$$0 \text{ jika } x \geq d$$

Tentukan parameter Trapezium untuk Variabel produksi

a: 0 (produksi dibawah rentang relevan)

b: 2000 (produksi yang diharapkan nilai keanggotaan meningkat)

c: 2000 (produksi yang diharapkan nilai keanggotaan maks)

d: 7000 (produksi maks)

=> fungsi keanggotaan Trapeziumnya untuk produksi keanggotaan meningkat pada 2000 dan tetap Maksimal hingga 7000

1 produksi (x)

$$0 \text{ jika } x \leq 2000$$

$$\frac{x-2000}{2000-2000} \text{ jika } 2000 < x \leq 2000$$

$$2000-2000$$

$$1 \text{ jika } 2000 < x \leq 7000$$

$$\frac{7000-x}{7000-2000} \text{ jika } 7000 < x < 7000$$

$$7000-2000$$

$$0 \text{ jika } x \geq 7000$$

• pada rentang  $x \leq 2000$  keanggotaan = 0

• pada rentang  $2000 \leq x \leq 7000$  keanggotaan = 1

• Rentang  $x \geq 7000$  keanggotaan = 0