

((سوالات بخش فازی آزمون محاسباتی شماره ۱))

«سید محمد صالح میرزا طباطبائی»

$$R_1 = \begin{bmatrix} 0.9 & 0.1 \\ 0.2 & 0.3 \\ 0.5 & 0.6 \\ 0.7 & 0.4 \end{bmatrix}_{4 \times 2}$$

$$R_2 = \begin{bmatrix} 0.1 & 0.3 & 0.5 & 0.7 \\ 0.4 & 0.2 & 0.8 & 0.9 \\ 0.6 & 0.8 & 0.3 & 0.2 \end{bmatrix}_{3 \times 4}$$

(۴)

$$(R_1 \circ R_2) = \begin{bmatrix} 0.4 & 0.5 \\ 0.7 & 0.6 \\ 0.6 & 0.3 \end{bmatrix}_{3 \times 2}$$

ترکیب ۱ رابطه فازی  $\Leftarrow$

★ بر اساس قانون ترکیب باید به جای ضرب از قانون T-norm و به جای جمع از قاعده Max

گرفتن در ضرب ماتریسی استفاده کرد. [T-norm در این حالت min در نظر گرفته ایم]

IF  $\langle FP1 \rangle$  THEN  $\langle FP2 \rangle$

$$\begin{cases} \mu_{FP1} = A(4) \end{cases}$$

(۵)

$$\begin{cases} A(4) = 1 - \left(\frac{4-1}{4}\right)^2 = \frac{15}{16} \end{cases}$$

$$\begin{cases} B(3) = 1 - \left(\frac{3-1}{3}\right)^2 = \frac{3}{4} \end{cases}$$

$\Rightarrow$

$$\mu_{FP1} = \frac{15}{16}, \mu_{FP2} = \frac{3}{4}$$

$$\mu_{Q_D}(3, 4) = \max[1 - \mu_{FP1}, \mu_{FP2}] = \text{طبق Dienes-Rescher Impl.}$$

$$\max\left[1 - \frac{15}{16}, \frac{3}{4}\right] = \frac{3}{4}$$

طبق Lukasiewicz Impl.

$$\mu_{Q_L}(3, 4) = \min\left[1, 1 - \mu_{FP1} + \mu_{FP2}\right] = \min\left[1, 1 - \frac{15}{16} + \frac{3}{4}\right] = \frac{13}{16}$$

④

$$\mu_{\bar{F}}(x) = 1 - \mu_F(x) = 1 - \frac{x}{x+2} = \frac{2}{x+2}$$

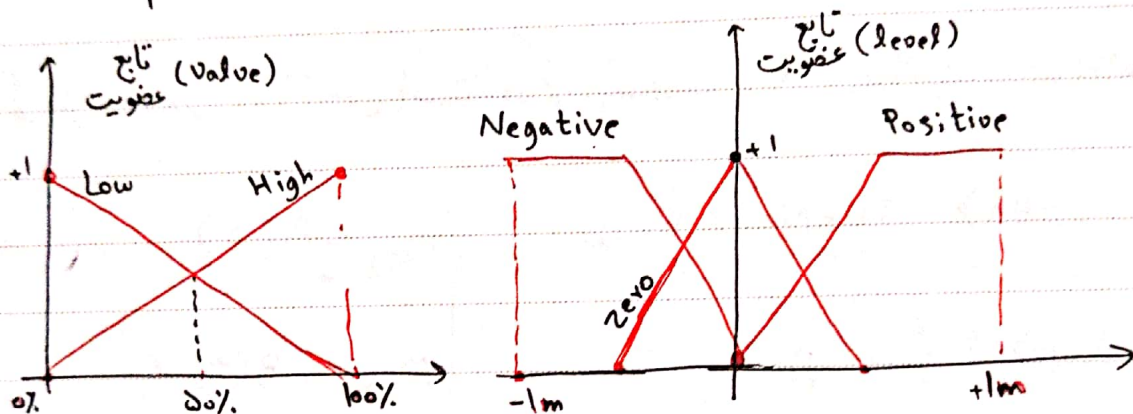
(بقیه قسمت ها در پیوست)

$$\mu_{\bar{G}}(x) = 1 - \mu_G(x) = 1 - 2^{-x}$$

MATLAB همراه با نمودار رسم می‌کند

$$\mu_{\bar{H}}(x) = 1 - \mu_H(x) = 1 - \frac{1}{1 + 10(x-2)^2} = \frac{10(x-2)^2}{1 + 10(x-2)^2}$$

⑤ فرض کنید مسئله ای برای کنترل سطح آب یک مخزن داشته باشیم:

میزان بازشدگی شیر ورودی آب  
(درصد)

اختلاف سطح آب مخزن با حد نرمال

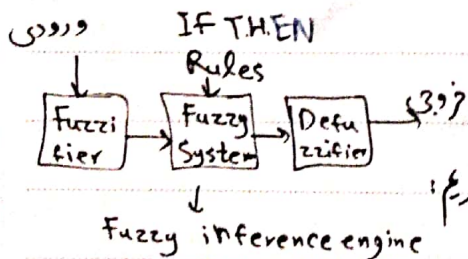
\* هم چنین پارامتر ورودی سیستم را درصد بازشدگی شیر در نظر می‌گیریم با تابع عضویت بالا.

1) If Level is Positive THEN Value is Low

قوانین را مانند روبه رودر نظر می‌گیریم:

2) If level is Negative THEN value is High

فازی ساز را به صورت singleton در نظر می‌گیریم.



موتور استنتاج لوکا شویتز به صورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$\mu_{B'}(y) = \min(1, 1 - L_{Pos} + V_{Low}, 1 - L_{Neg} + V_{High})$$

$$y^* = \frac{\int y \mu_{B'}(y) dy}{\int \mu_{B'}(y) dy}$$

با رابطه روبوست:

center of gravity

غیر فازی ساز نیز به صورت