

Data: 10/07/14

1. Exercícios 5.1 e 5.2 do livro.
2. Exercícios 1 - 3 do Tutorial 2 (Inteligência Comp., Univ. of Ulster). Veja o link para o primeiro semestre de 2011.
3. Considere o capítulo de livro “Prediction of the Collapse Index by a Mamdani Fuzzy Inference System”(veja o link “ Uma aplicação de um SBRF tipo Mamdani em previsão”: *Download Chapter*. Aplique um SBRF tipo Mamdani com método de defuzzificação centroide para prever o índice de colapso para L1, L10 e L20 do Table 1. Utilize somente a sua calculadora e faça uma interpretação gráfica.
Se quiser, verifique o seu resultado utilizando a Toolbox Fuzzy de Matlab.
4. Considere o capítulo de livro “Prediction of the Collapse Index by a Mamdani Fuzzy Inference System”de novo. Suponha que um profissional não consegue medir o “fine content” e o “void ratio” com muita precisão. Por exemplo, ele mediu um “fine content” de 0.35 e um “void ratio” de 0.3. Visto a sua falta de confiança nestas medidas, ele gera entradas triangulares (0.3; 0.35; 0.4) e (0.25; 0.3; 0.35). Qual será a saída obtida através do método de Mamdani com método de defuzzificação Centroide?
5. Questões 1,2 e 3 da Prova 2 do primeiro semestre de 2011.
6. Considere os dados da Questão 1 da Prova 2 do primeiro semestre de 2011. Porém, utilize o seguinte SBRF inspirado pelo Modus Ponens Generalizado para calcular a saída \tilde{B} :

Seja $X = X_1 \times X_2$, $A^k = A_1^k \times A_2^k \in \mathcal{F}(X)$ (antecedentes) e $B^k \in \mathcal{F}(Y)$ (consequentes) para $k = 1, \dots, 4$. Seja \rightarrow_L a implicação de Lukasiewicz. Defina

$$\mathcal{R}^k(x, y) = A^k(x) \rightarrow_L B^k(y) \quad \forall k = 1, \dots, 4, \quad \mathcal{R}(x, y) = \bigwedge_{k=1}^4 \mathcal{R}^k(x, y).$$

- (a) Dado a entrada \tilde{A} (da Questão 1 da Prova 2 do primeiro semestre de 2011), gere $\tilde{B} = \mathcal{R}(\tilde{A}) = \tilde{A} \circ \mathcal{R}$, onde \circ representa composição \vee - t_L . Aqui t_L denota a t-norma de Lukasiewicz.
- (b) Determine o tempo de lavagem usando o método de defuzzificação “centroide”.