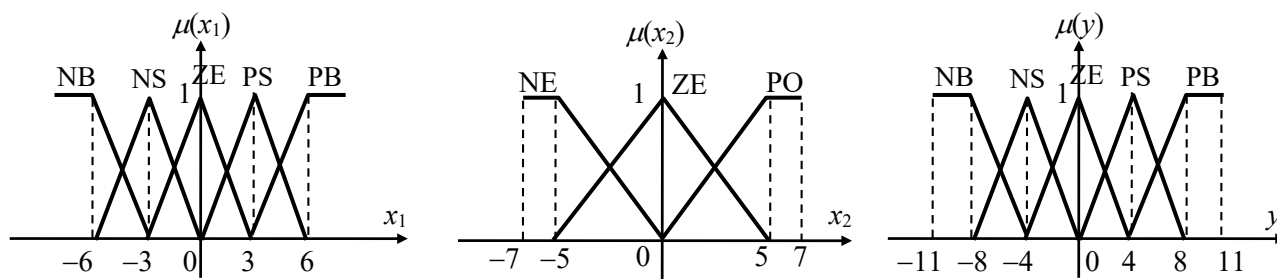


Bài tập về nhà số 03
Nhóm L01
Môn học: NHẬP MÔN ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH
Hạn chót nộp bài: 09h00 ngày 25/09/2023

Sinh viên làm bài tập cá nhân, nộp bài trên Bkel trước thời hạn cuối ở trên.

Câu 1: Cho hệ mờ dưới đây:



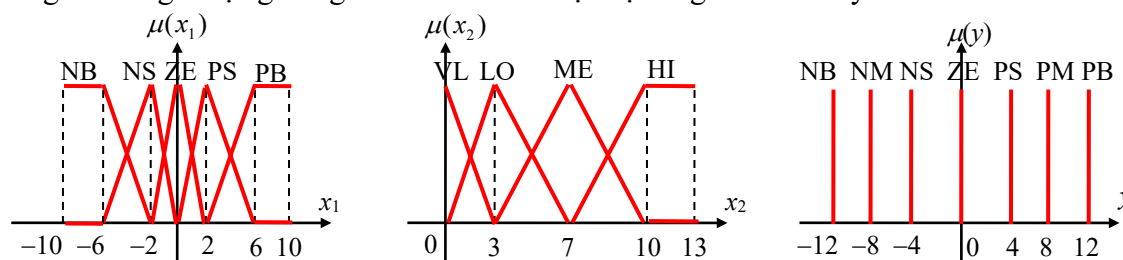
y		x_1				
		NB	NS	ZE	PS	PB
x_2	NE	PB	PB	PS	ZE	NS
	ZE	PB	PS	ZE	NS	NB
	PO	PS	ZE	NS	NB	NB

- 1.1 Vẽ kết quả suy luận dùng hệ mờ nêu trên khi ngõ vào hệ mờ là $x_1 = 4, x_2 = -2$ dùng phương pháp suy luận MAX-MIN. Viết biểu thức tập mờ suy luận được
- 1.2 Tính giá trị ngõ ra y của hệ mờ nếu sử dụng phương pháp giải mờ SOM, MOM, LOM, trọng tâm
- 1.3 Kiểm tra kết quả tính toán dùng Matlab

Bài 2: Cho hệ qui tắc mờ như bảng dưới đây:

y		x_1				
		NB	NS	ZE	PS	PB
x_2	VL	NB	NM	NS	ZE	PS
	LO	NB	NM	ZE	PS	PM
	ME	NM	NS	ZE	PM	PB
	HI	NS	ZE	PS	PM	PB

Trong đó các giá trị ngôn ngữ của các biến được định nghĩa dưới đây:



Cho tín hiệu vào là $x_1 = -3.5, x_2 = 8.0$

1. Hãy vẽ kết quả suy luận mờ dùng phương pháp suy luận MAX_MIN và MAX_PROD

2. Tính kết quả giải mờ dùng phương pháp trung bình có trọng số
3. Dùng Fuzzy Toolbox của Matlab kiểm tra kết quả
4. Lập trình m-file tính kết quả giải mờ, so sánh với kết quả tính toán bởi Fuzzy Toolbox

Bài 3: Xem ví dụ hệ thống điều khiển cửa thông minh trong bài giảng.

- 1.1 Vẽ kết quả suy luận mờ khi giá trị các biến vào là:
 - Lưu lượng người: $x_1 = 10$ (người / phút)
 - Chênh lệch nhiệt độ: $x_2 = 12$ (°C)
- 1.2 Sử dụng Fuzzy Logic Toolbox, kiểm chứng lại kết quả suy luận.
- 1.3 Tự lập trình hệ mờ dùng m-file tính kết quả suy luận mờ, so sánh với kết quả suy luận mờ dùng Matlab

Bài 4: Xem ví dụ hệ thống điều khiển máy giặt trong bài giảng.

- 2.1 Vẽ kết quả suy luận mờ khi giá trị các biến vào là:
 - Độ bẩn: 40%
 - Độ dầu mỡ: 80%
 - Khối lượng đồ: 30%
- 2.2 Sử dụng Fuzzy Logic Toolbox, kiểm chứng lại kết quả suy luận.
- 2.3 Tự lập trình hệ mờ dùng m-file tính kết quả suy luận mờ, so sánh với kết quả suy luận mờ dùng Matlab

Bài 5: Đọc ví dụ hệ thống chuẩn đoán sự cố quá nhiệt trong hệ thống điện trong bài giảng.

- 3.1 Vẽ kết quả suy luận mờ khi giá trị các biến vào là:
 - Điện áp tải: 8.2V
 - Nhiệt độ: 75 °C
- 3.2 Sử dụng Fuzzy Logic Toolbox, kiểm chứng lại kết quả suy luận.
- 3.3 Tự lập trình hệ mờ dùng m-file tính kết quả suy luận mờ và giải mờ, so sánh với kết quả suy luận mờ và giải mờ dùng Matlab