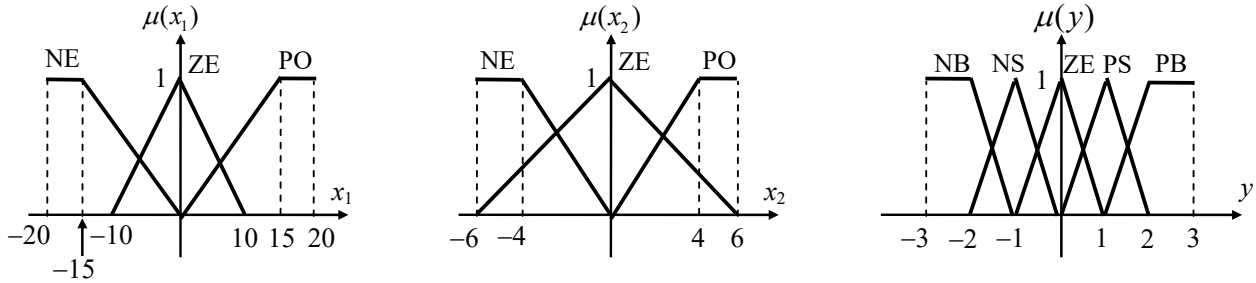
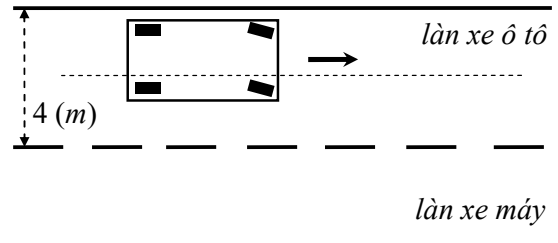


Bài 1: (2.5 đ) Cho hệ mờ dưới đây. Vẽ kết quả suy luận dùng hệ mờ khi ngõ vào hệ mờ là $x_1 = 3$; $x_2 = 3$ dùng phương pháp suy diễn MAX_MIN. Tính kết quả giải mờ dùng phương pháp cận trái cực đại (LOM – Left Of Maximum).



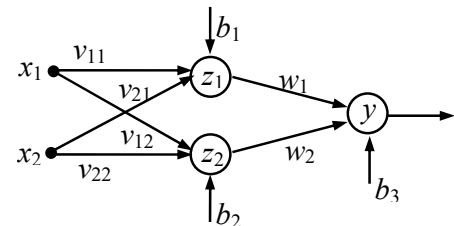
		x_2		
		NE	ZE	PO
x_1	NE	PB	PS	ZE
	ZE	PS	ZE	NS
	PO	ZE	NS	NB

Bài 2: (2.5 điểm) Giả sử dùng camera kết hợp với các giải thuật xử lý ảnh, có thể xác định được vị trí của ô tô so với giữa làn đường. Hãy thiết kế bộ điều khiển mờ gồm tối thiểu 15 luật điều khiển ô tô chạy giữa làn dành cho ô tô rộng 4 m. Qui ước chiều dương của bánh lái là chiều làm xe quay sang bên phải. Biết rằng góc bánh lái θ bị giới hạn $-45^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$. Vẽ sơ đồ khối của hệ thống và vẽ sơ đồ minh họa ý tưởng đưa ra 5 luật điều khiển bất kỳ.



Bài 3: (2.5 điểm) Cho mạng thần kinh ở hình bên, trong đó hàm kích hoạt ở lớp ẩn là hàm tansig, hàm kích hoạt ở lớp ra là hàm logsig. Cho biết trọng số và mức ngưỡng ban đầu của mạng như sau: $v_{11}(1) = 0.8$; $v_{21}(1) = -0.5$; $v_{12}(1) = -0.7$; $v_{22}(1) = 0.6$; $w_1(1) = 2.1$; $w_2(1) = 3.4$, $b_1(1) = -0.4$, $b_2(1) = 0$, $b_3(1) = 1.5$. Cho tập dữ liệu huấn luyện mạng gồm 1000 mẫu, trong đó mẫu dữ liệu đầu tiên là $x_1(1) = 0.4$; $x_2(1) = -0.9$; $d(1) = 0.7$.

Tính trọng số và mức ngưỡng của mạng sau 1 bước huấn luyện theo giải thuật lan truyền ngược với hệ số học $\eta = 0.3$.



Bài 4: (2.5 điểm) Nghiên cứu y học về bệnh tuyến giáp cho biết có 8 trường hợp liên quan đến tuyến giáp (1 trường hợp bình thường, 7 trường hợp mắc bệnh tuyến giáp). Có thể chuẩn đoán được bệnh tuyến giáp bằng cách dựa vào các chỉ số TSH, T4 và T3 qua xét nghiệm máu. Giả sử đã thu thập được tập dữ liệu gồm 655 mẫu, bảng dưới đây trình bày minh họa 8 mẫu trong tập dữ liệu. Hãy trình bày cấu trúc mạng neuron, cách huấn luyện mạng, và cách sử dụng mạng để chuẩn đoán bệnh tuyến giáp. Viết đoạn chương trình m-file sử dụng mạng neuron đã huấn luyện để chuẩn đoán bệnh tuyến giáp.

No.	TSH	T4	T3	Thyroid case
1	3.29	102.35	1.67	Euthyroidism (normal)
2	0.07	142.81	3.11	Primary hyperthyroidism
3	7.05	222	3.9	Secondary hyperthyroidism
4	0.23	111.22	1.55	Subclinical hyperthyroidism
5	0.11	111	4.9	T3 thyrotoxicosis hyperthyroidism
6	29.44	23	0.55	Primary hypothyroidism
7	0.09	22	0.44	Secondary hypothyroidism
8	5.2	82.61	1.49	Subclinical hypothyroidism

Hết

GV ra đề

CNBM

