

Задание:

Элементами базового множества являются интервалы времени суток: от 0 до 2 часов, от 2 до 4 и так далее до интервала от 22 до 24 часов, всего 12 элементов. На этом базовом множестве необходимо определить нечеткие множества «утро», «день», «вечер», «раннее утро, оценить их размытость и найти расстояния между этими множествами.

Этапы выполнения задания:

1. Для каждого нечеткого множества:

а) для каждого интервала задать оценки 5 экспертов. Оценка может иметь 4 значения:

1. Нет
2. Скорее нет, чем да
3. Скорее да, чем нет
4. Да

Для удобства заполнения таблицы оценки можно обозначить номерами от 1 до 4.

б) Для каждого интервала рассчитать количество каждой из оценок.

с) Для каждого интервала рассчитать сумму произведений количества оценок на коэффициенты («да» - 1, «скорее да» - 0,7, «скорее нет» - 0,2, «нет» - 0). Полученные суммы разделить на максимальное из этих чисел.

В результате будет построена функция принадлежности элементов базового множества нечеткому множеству.

Пример расчетной таблицы для нечеткого множества «утро»:

Расчет степени принадлежности НМ "утро"												
		оценки экспертов					количество оценок					НМ
		А	Б	В	Г	Д	4	3	2	1	баллы	утро
в р е м я с у т о к	0-2	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0,00	0
	2-4	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0,00	0
	4-6	3	2	1	2	2	0	1	3	1	1,30	0,29545
	6-8	4	3	2	4	3	2	2	1	0	3,60	0,81818
	8-10	4	4	3	3	4	3	2	0	0	4,40	1
	10-12	3	4	4	3	3	2	3	0	0	4,10	0,93182
	12-14	2	3	2	2	1	0	1	3	1	1,30	0,29545
	14-16	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0,00	0
	16-18	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0,00	0
	18-20	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0,00	0
	20-22	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0,00	0
	22-24	1	1	1	1	1	0	0	0	5	0,00	0
							1,00	0,70	0,20	0,00		
оценки		коэффициенты										
да		4										
скорее да		3										
скорее нет		2										
нет		1										

2. Для каждого из построенных нечетких множеств рассчитать линейный показатель размытости.

3. Рассчитать линейное расстояние между нечеткими множествами:
 - а) «утро» и «день»
 - б) «утро» и «раннее утро»
 - с) «утро» и «вечер»
4. Построить нечеткие множества:
 - а) «не утро» - дополнение множества «утро»
 - б) «первая половина дня» - объединение множеств «утро» и «день»
5. Рассчитать линейное расстояние между нечеткими множествами:
 - а) «не утро» и «вечер»
 - б) «утро» и «первая половина дня»