

Pauta Control 1 EL32D

Diego Medel Chacón

Semestre Primavera 2007

Pregunta 3 (30 %)

i) ¿Qué se entiende por defusificación en un modelo de lógica difusa? (1.2 pts)

Corresponde a la etapa del modelo de lógica difusa en donde a partir de los grados de pertenencia de una variable en los conjuntos difusos se calcula la salida, transformando estos grados de pertenencia en una salida discreta o análoga.

ii) ¿Para qué sirve un modelo en base a redes neuronales? (1.2 pts)

Un modelo en base a redes neuronales, permite tener un sistema matemático capaz de adaptarse al sistema a modelar, es decir, es absolutamente general. Para la adaptación requiere del llamado "entrenamiento", "validación" y "generalización"(Ajuste de factores de peso), con lo cual se adaptan los parámetros de la red neuronal, tal que esta responda acorde a las necesidades propuestas. Una red neuronal por ende sirve para tener un modelo general de todo sistema, lo cual es muy útil para modelar cosas en que su representación matemática es engorrosa o simplemente no existe solución, como por ejemplo en aplicaciones de robótica, entre otros.

iii) ¿Qué significa que un sistema sea lineal? (1.2 pts)

Que un sistema sea lineal se puede definir como un sistema que al encontrarse frente a una combinación lineal de entradas, la salida es una combinación lineal de las correspondientes salidas para cada entrada. Si un sistema es lineal se cumplen las siguientes condiciones:

1. Es lineal a entrada cero.
2. Es lineal a estado cero
3. La respuesta completa del sistema es la superposición de la respuesta de estado cero y la respuesta a entrada cero.

iv) De un ejemplo de un modelo anticipativo. (1.2 pts)

Un modelo anticipativo es aquel en donde se tiene una idea del posible efecto que tiene una perturbación en el sistema, por lo que al verificar que existe esta perturbación, genera inmediatamente una acción con el fin de contrarrestar dicha perturbación. Un ejemplo de sistema anticipativo puede ser un conductor automovilístico que tiene conocimiento de baches en la pista. Este conocimiento le permite realizar maniobras de evasión antes de que los problemas en la pista aparezcan dentro de la ventana de decisión al conducir.

v) Dado un gran conjunto de datos de entrada y salida, sin información de fenomenología ¿Cómo obtendría un modelo? (1.2 pts)

En un comienzo, elijo los datos que serán los estados del modelo. Luego con estos datos normalizados se realiza una regresión por pasos, lo que nos da como resultado una estructura del modelo, finalmente con los datos originales se realiza un ajuste de parámetros.