

APLICACIÓN DE LA LÓGICA DIFUSA

Marcos Rivas Peña

APLICACIONES

La Lógica Difusa (llamada también Lógica Borrosa por otros autores) o Fuzzy Logic, es básicamente una lógica con múltiples valores, que permite definir valores en las áreas oscuras entre las evaluaciones convencionales de la lógica precisa: Si / No, Cierto / Falso, Blanco/ Negro etc. Se considera un super conjunto de la Lógica Booleana.

Con la Lógica Difusa, las proposiciones pueden ser representadas con grados de certeza o falsedad. La lógica tradicional de las computadoras opera con ecuaciones muy precisas y dos respuestas: Si o no, uno o cero. Ahora, para aplicaciones de computadoras muy mal definidas o sistemas vagos se emplea la Lógica Difusa.

Por medio de la Lógica Difusa pueden formularse matemáticamente nociones como: un poco caliente o muy frío, para que sean procesadas por computadoras y cuantificar expresiones humanas vagas, tales como “muy alto” o “luz brillante”. De esa forma, es un intento de aplicar la forma de pensar humana a la programación de las computadoras. Permite también cuantificar aquellas descripciones imprecisas que se usan en el lenguaje y las transiciones graduales en electrodomésticos, como ir de agua sucia a agua limpia en una lavadora, lo que permite ajustar los ciclos de lavado a través de sensores.

La habilidad de la Lógica Difusa, para procesar valores parciales de verdad ha sido de gran ayuda para la Ingeniería. En general, se puede aplicar en:

- a. Sistemas expertos.
- b. Verificadores de ortografía, los cuales sugieren una lista de palabras probables para reemplazar una palabra mal escrita.
- c. Control de sistemas de trenes subterráneos.
- d. Complejos procesos industriales.
- e. Electrodomésticos y aparatos electrónicos de la industria del entretenimiento.
- f. Sistema de diagnóstico.
- g. Sistemas para estimación.
- h. Sistemas para tomas de decisiones.
- i. Sistemas de control mecánico (aire acondicionado, controles automotores, y construcciones inteligentes).