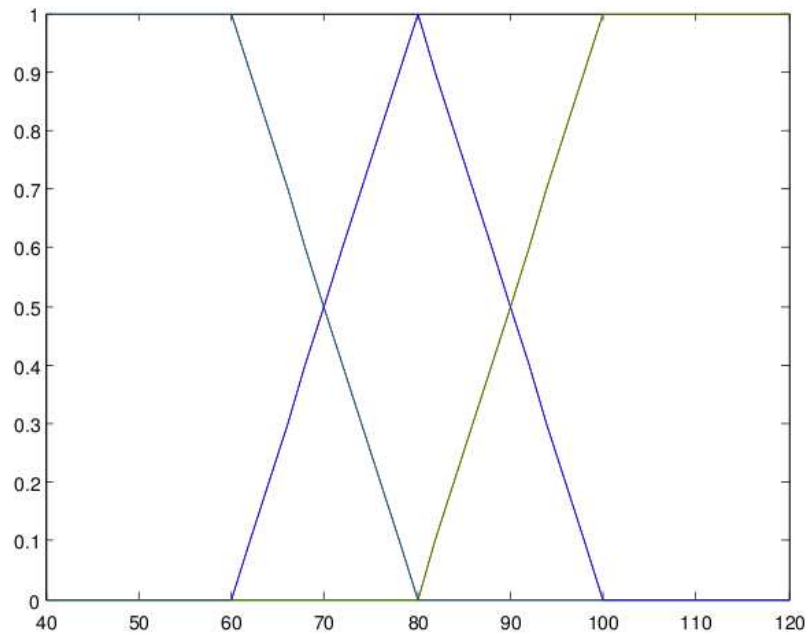


# Práctica de Sistemas Difusos

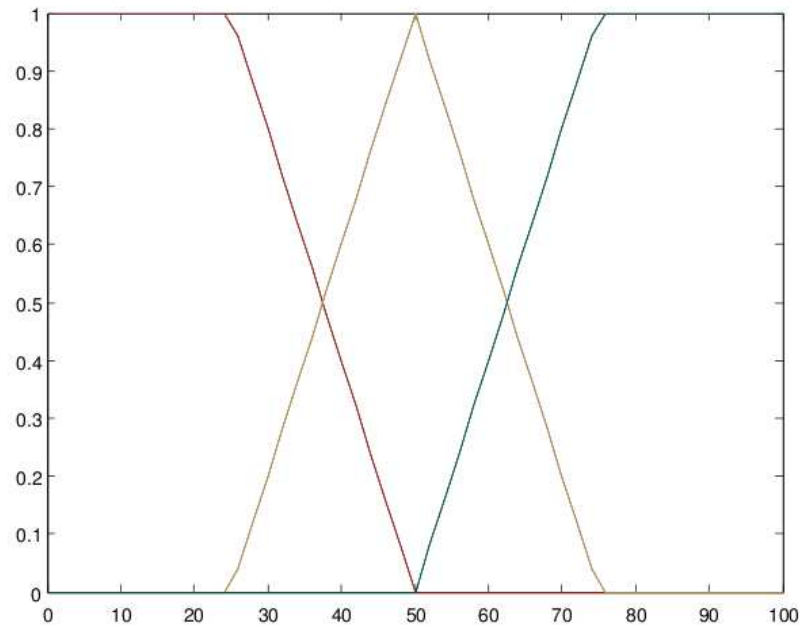
28 de octubre de 2014

1. Considérese el problema de control difuso de la temperatura y humedad en un cuarto de baño. El estado ideal es templado y seco. El parámetro a controlar es la velocidad angular de un ventilador.

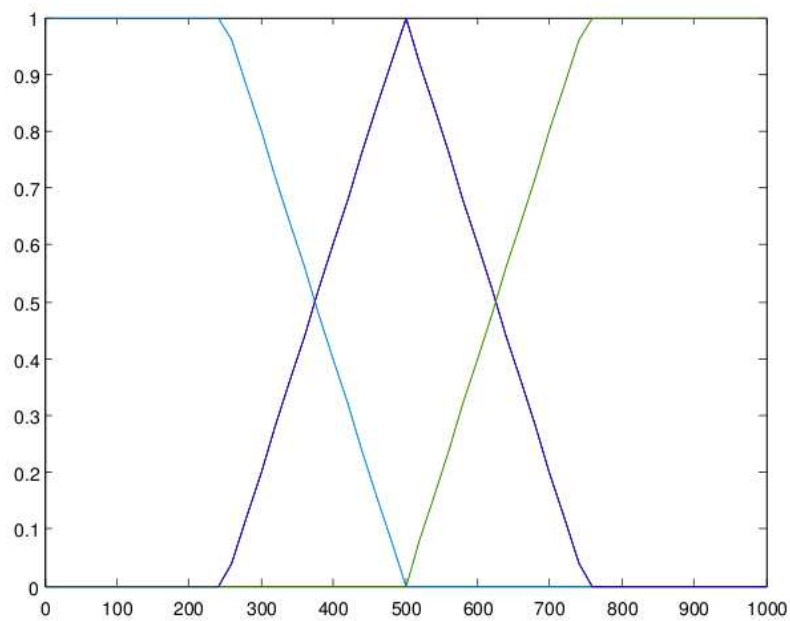
Las variables Temperatura, Humedad y Velocidad del ventilador están definidas en el siguiente rango de valores  $T \in [40, 120]$ ,  $H \in [0, 100]$  y  $W \in [0, 1000]$ . la variable lingüística “Temperatura” toma valores lingüísticos  $T = \{ \text{Baja, Media, Alta} \}$ , y los conjuntos difusos asociados se muestran en la figura:



La variable “Humedad” toma valores lingüísticos  $H = \{ \text{Baja, Media, Alta} \}$  y los conjuntos difusos correspondientes se muestran a continuación:



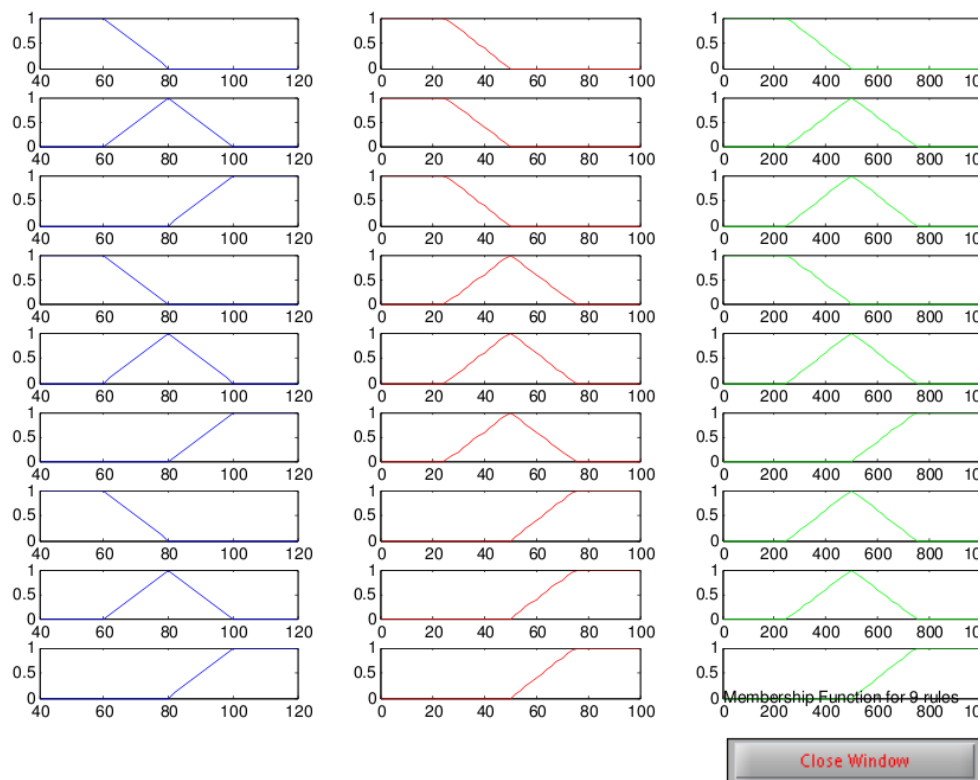
Finalmente, la variable velocidad angular del ventilador en revoluciones por minuto toma valores lingüísticos  $W = \{ \text{Baja, Media, Alta} \}$  y los conjuntos difusos se definen como:



A partir de entrevista con expertos humanos se definen las siguientes reglas de control de la velocidad del ventilador:

	Baja	Media	Alta
Baja	Baja	Media	Media
Media	Baja	Media	alta
Alta	Media	Media	alta

Obtener en R las funciones de pertenencia de las reglas difusas como se muestra en la figura:



- Obtener la función de pertenencia de alguna de las reglas mostrada en la tabla adjunta.
- Utilizando el sistema de inferencia producto (22) y fusificador “singleton” (24), obtener la función de pertenencia del consecuente difuso para  $T^* = 60$  y  $H^* = 40$ . Dibujar dicha función de pertenencia utilizando R.