

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS



DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN DEPARTAMENTO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Inteligencia Artificial II

Sección: D04

Práctica 1

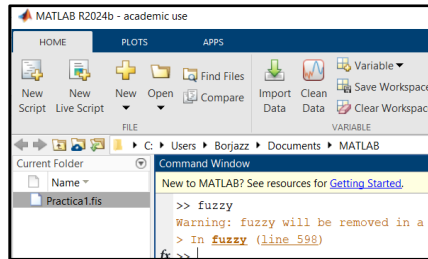


Nombre: Carlos Eduardo Borja Soltero

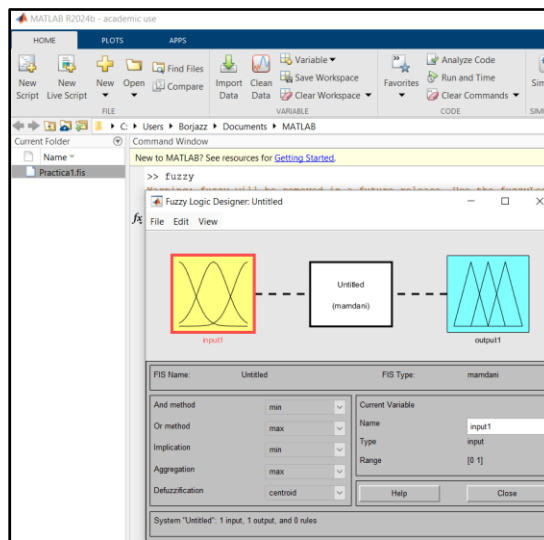
Prof.: Daniel Zaldivar Navarro

Código: 218292319

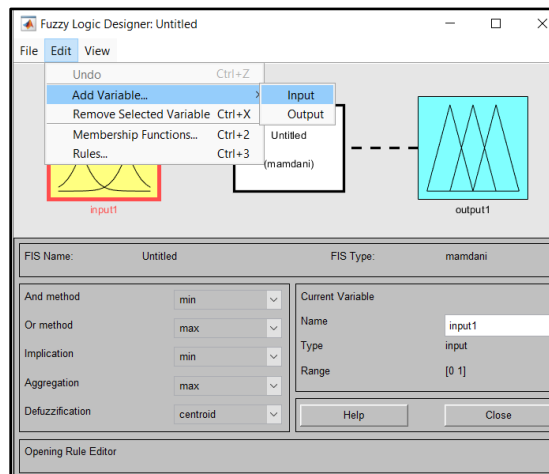
1. Iniciamos MATLAB y lo primero que hacemos es introducir fuzzy en la ventana de Comandos, esto para abrir el Fuzzy Logic Designer, que es el que nos va a permitir representar la Lógica Difusa en MATLAB.



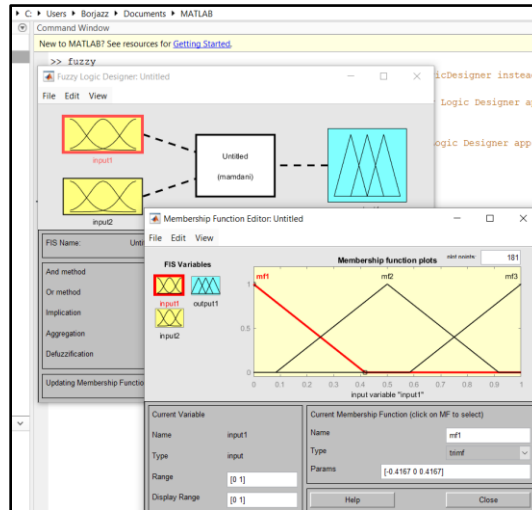
2. Se nos abre la ventana Fuzzy Logic Designer, que es la que permite introducir nuevas variables (gráficas) y dentro de este programa podremos editar los nombres de las variables y sus valores.



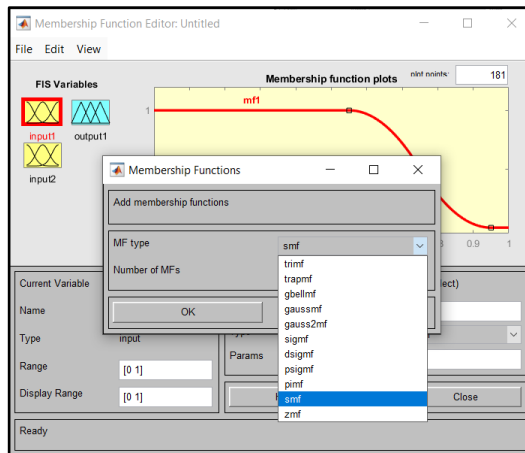
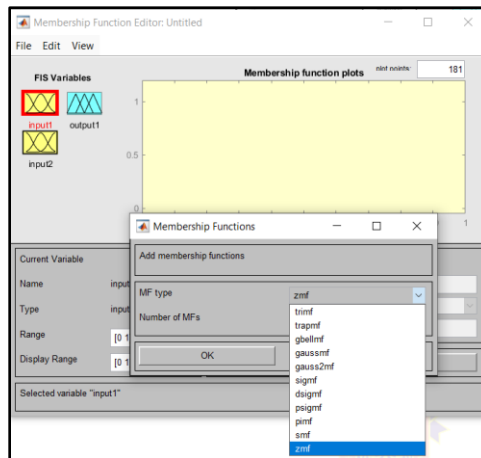
3. Vamos a añadir una nueva variable de Input.



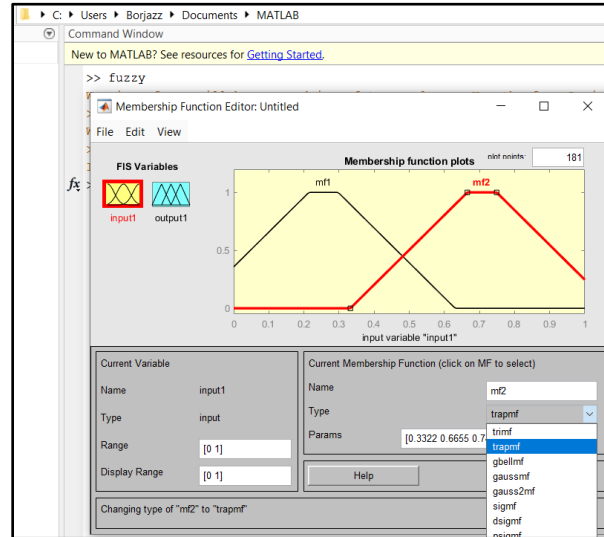
4. Vamos a dar doble click en las gráficas para editar la gráfica y sus parámetros.



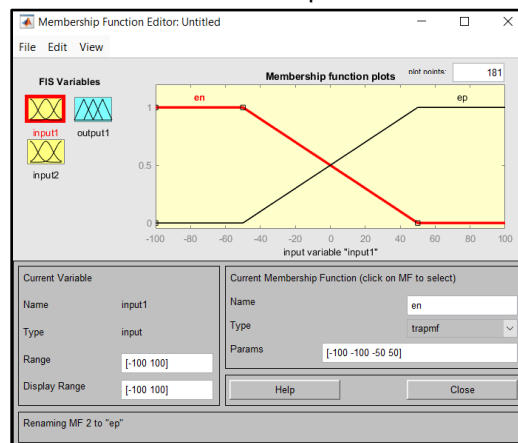
5. Eliminamos los parámetros por defecto de las funciones de membresía (mf) y añadimos 2 nuevas: Uno de tipo Z y otro de tipo S.



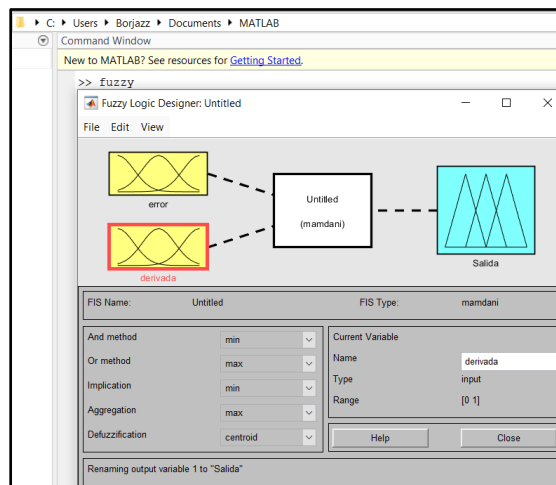
6. Podemos dejar esas funciones Z o S, pero para esta práctica vamos a mantenernos con las funciones trapezoidales y modificar sus valores:



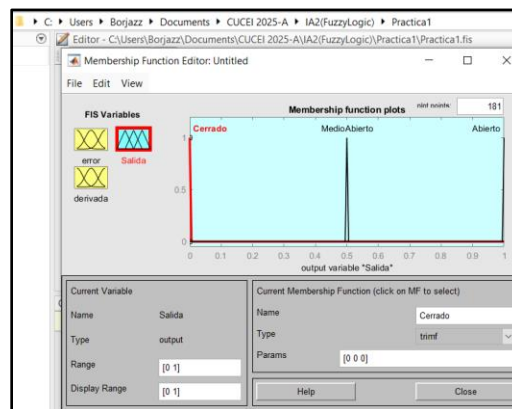
Así es como quedan:



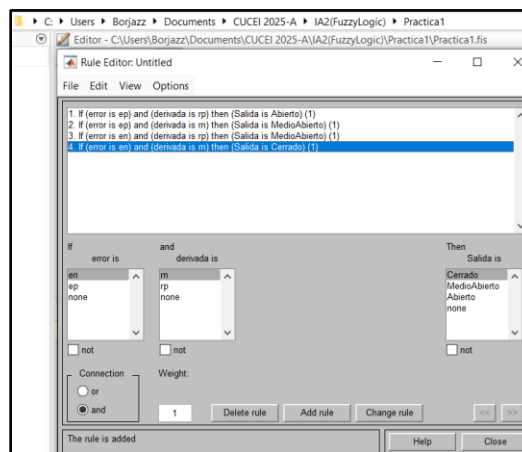
7. Modificamos los nombres de las variables Input, para que sea error y derivada y también el de salida.



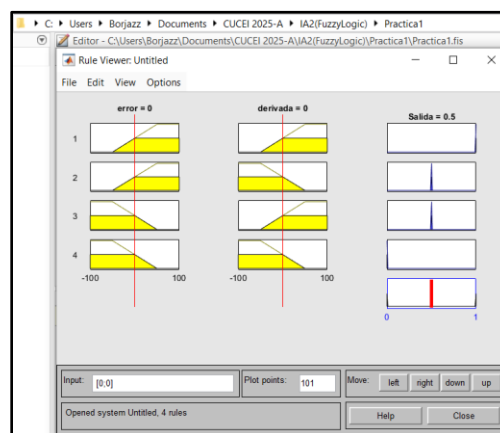
8. Modificamos los parámetros de la Variable de Output con $[0,0,0]$, $[0.5, 0.5, 0.5]$, $[1, 1, 1]$.



9. Modificamos las 4 principales reglas de fuzzificación de la siguiente forma:

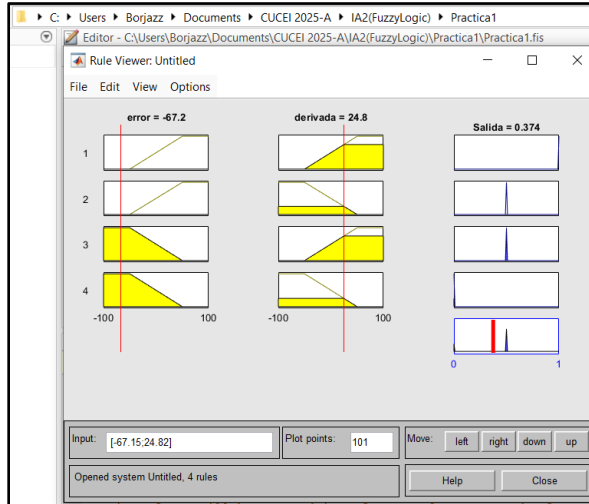


10. Después de crear las reglas, vamos a ver en acción como funcionan con las variables y gráficas que hemos creado, y hacer unas cuantas pruebas:



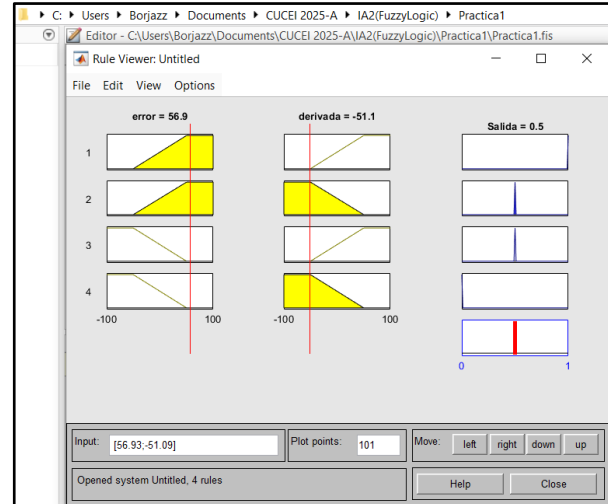
Prueba 1:

3. If (error is en) and (derivada is rp) then (Salida is MedioAbierto) (1)

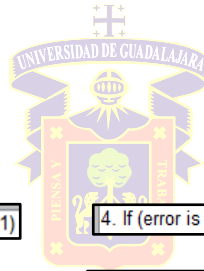


Prueba 2:

2. If (error is ep) and (derivada is rn) then (Salida is MedioAbierto) (1)

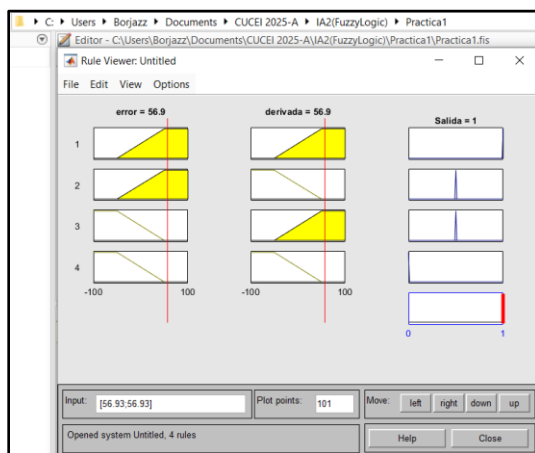


Prueba 3:

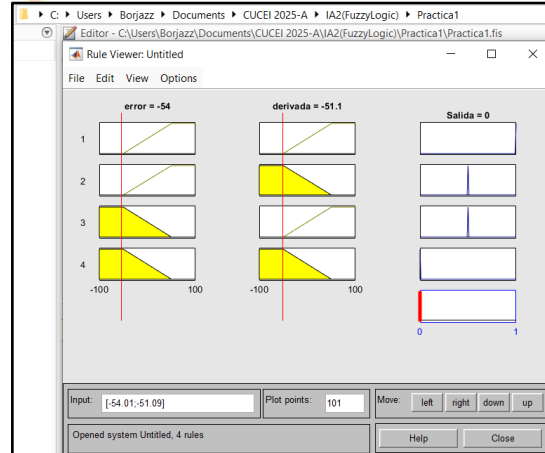


Prueba 4:

1. If (error is ep) and (derivada is rp) then (Salida is Abierto) (1)



4. If (error is en) and (derivada is rn) then (Salida is Cerrado) (1)



Conclusión Personal: La verdad esta práctica me gustó mucho y me pareció bastante interesante porque podemos aplicar de una forma muy práctica y sencilla el concepto de Lógica Difusa, que es algo que realmente si tenemos muy presente en la vida real, como el ejemplo de subir la velocidad del ventilador si la temperatura de nuestro cuarto es caliente o bajarla si es más fría, y es muy interesante y útil el entender la Lógica Difusa para la vida real y aplicarlo dentro del software de MATLAB que es muy intuitivo.