

Informe Proyecto de Simulación Lógica-Difusa

❖ Datos Generales del estudiante.

Pablo Adrián Fuentes González C411

❖ Características del Sistema de Inferencia Propuesto.

El sistema de inferencia propuesto utiliza funciones de pertenencia triangulares y trapezoidales. Implementa también como métodos de agregación Mamdani y Larsen y como métodos de desdifusificación Centroide, Bisección y Promedio de los Máximos.

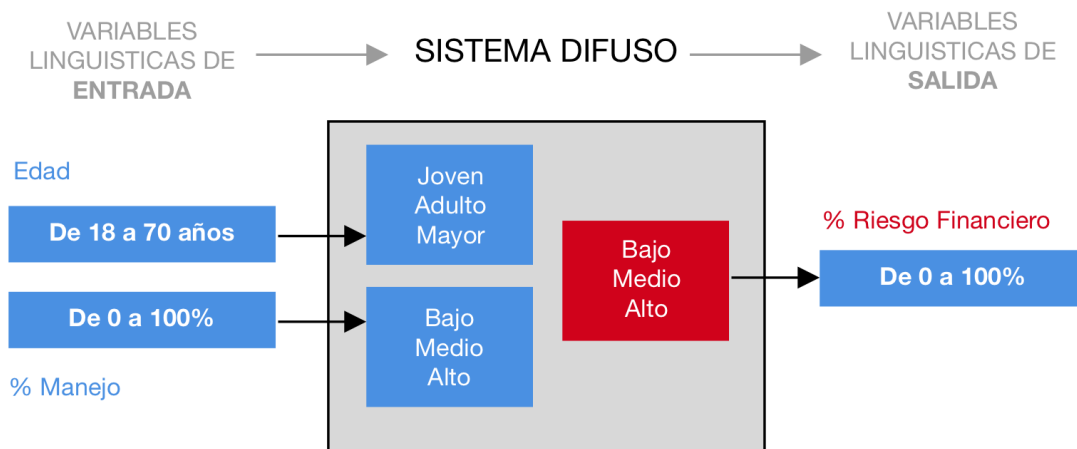
❖ Principales Ideas seguidas para la implementación del sistema.

1. Se implementó el sistema de inferencia en el lenguaje C#.
2. En el sistema primeramente se declaran las variables de entrada, salida y lingüísticas, a las que se les pueden añadir funciones de membresía, posteriormente se les asocian sus respectivos valores de pruebas y se pasa a la fase definición de las reglas que están compuestas por sus respectivas condiciones y consecuencias las cuales pueden ser operadas mediante los diferentes operadores lógicos, dígame &, |, =>, <=> y not.
3. Se crea una clase Variable donde se guarda el nombre de la variable, el tipo de variable (entrada/salida) y un diccionario donde por cada llave (que representa un valor lingüístico asociado a la variable), el valor resultante es su función de pertenencia.
4. Se crea una clase abstracta Función de donde heredan las clases Trapezoidal y Triangular que serán las encargadas de evaluar los valores en las funciones de pertenencia.
5. También se crean las clases Atomo y Regla necesarias para guardar las reglas y utilizadas también en el proceso de evaluación de las reglas de inferencia.
6. Se crea la clase MetodosDesdifusificacion donde se implementaron los métodos de desdifusificación Centroide, Bisección y Promedio de los Máximos.
7. Se crea la clase Handler que será nuestra clase principal, encargada de evaluar y procesar las reglas, así también como hallar el valor resultante de la desdifusificación de la variable de salida.

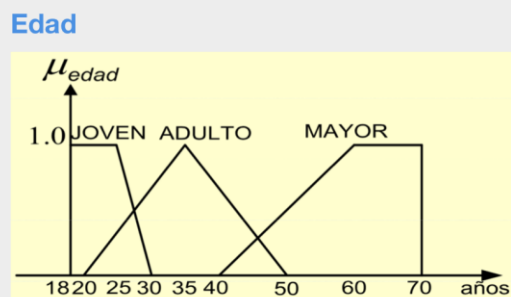
8. El proyecto cuenta con una interfaz de consola para la entrada de datos y muestra los resultados de la difusificación y desdifusificación.

❖ Propuesta de Problema a Solucionar mediante inferencia difusa.

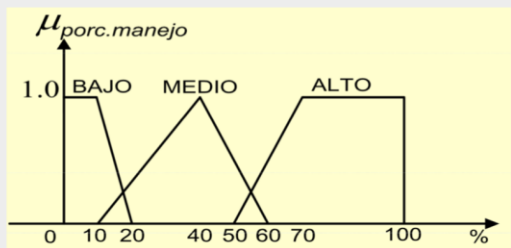
Una compañía de seguros, necesita evaluar el riesgo financiero de sus clientes que requieren póliza de seguros contra accidentes automovilísticos. Para evaluar el riesgo financiero se toma en cuenta la edad del asegurado y su porcentaje de manejo durante el año. Se desea hallar para el caso de una persona con 25 años de edad y 50% de porcentaje de manejo, el valor del riesgo financiero.



FUNCIONES DE PERTENENCIA DE ENTRADA

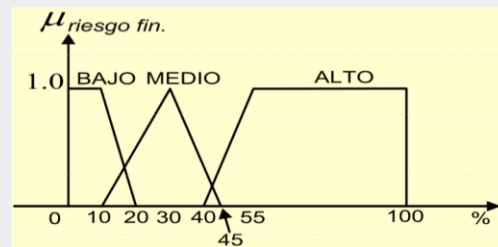


% Manejo



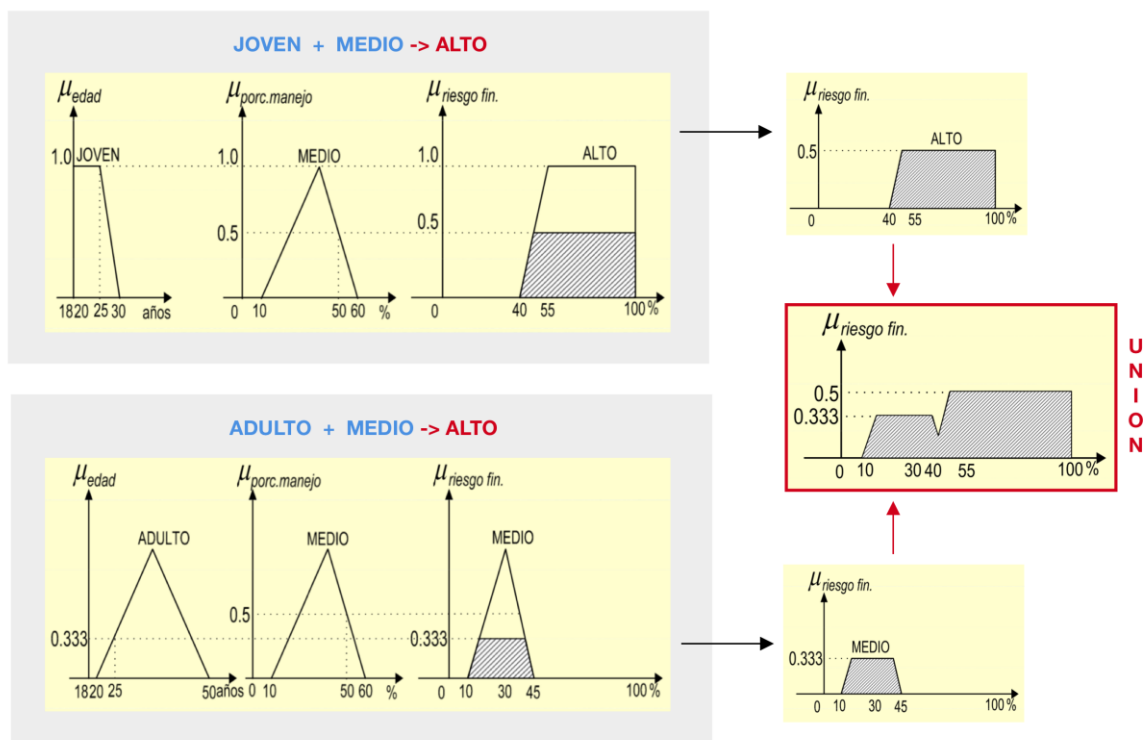
FUNCIONES DE PERTENENCIA DE SALIDA

% Riesgo Financiero



REGLAS DE INFERENCIA DIFUSA

		EDAD		
		JOVEN	ADULTO	MAYOR
PORCENTAJE DE MANEJO	BAJO	MEDIO	BAJO	MEDIO
	MEDIO	ALTO	MEDIO	ALTO
	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO



Utilizando como método de agregación Mamdani y como método de desfusificación Centroide se obtuvo un 52.20%, valor del riesgo financiero.