

# FUZZY CLIPS

## Control de crucero de un vehículo

Jose Ramón Prieto Fontcuberta  
Técnicas de inteligencia artificial  
Segunda práctica – Fuzzy clips

## Descripción de la aplicación

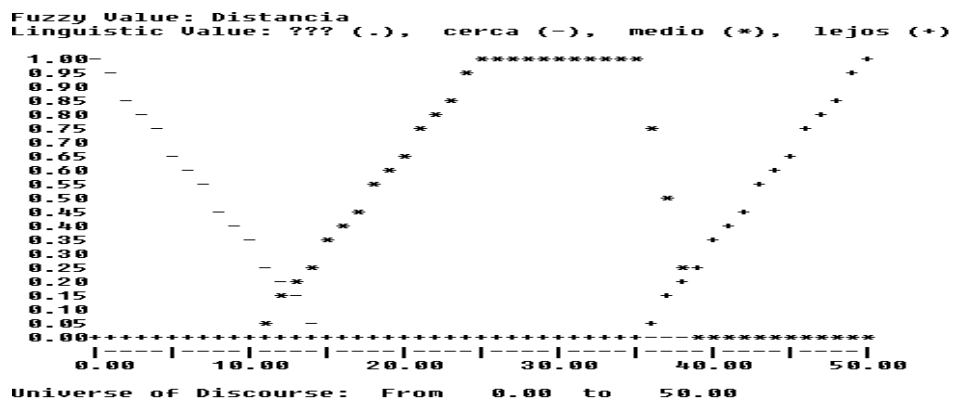
En esta aplicación diseñaremos uno de los ejercicios propuestos en la práctica, el de control de cruce de un vehículo.

Dada la distancia del vehículo frontal y la velocidad relativa a éste, sabremos con que porcentaje de fuerza debemos pisar el freno, para así no chocar.

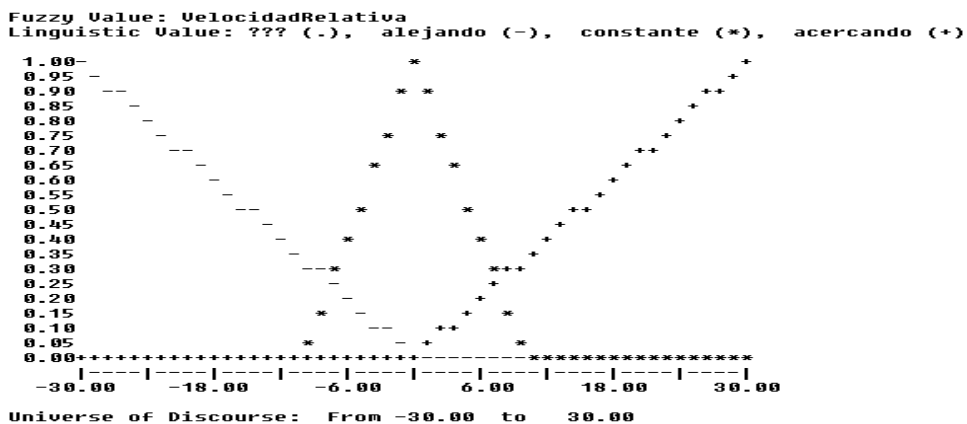
## Variables difusas

Se han diseñado tres variables difusas:

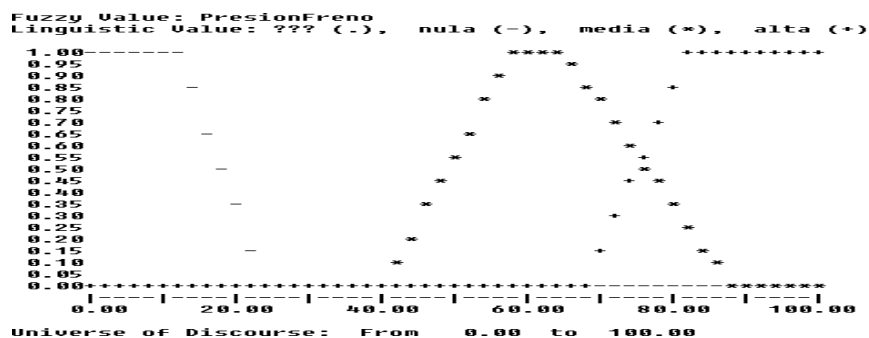
- La distancia, donde podemos estar cerca, medio o lejos.



- La velocidad relativa, podemos estar alejándonos, en constante velocidad i acercándonos



- La presión del freno, donde se saca por inferencia de las dos anteriores.



Todas estas variables se recogen en el template coche, excepto ña de presión de freno, que se puede considerar como la resolución del problema y se añade a parte.

## Hechos

Como hechos no se han introducido, ya que se pedirán al usuario.

Al usuario se le pedirá la distancia y la velocidad relativa.

## Reglas

Tenemos tres reglas, una para pintar por pantalla cada hecho difuso. Por defecto no se usa, a no ser que se descomente la regla start.

Tenemos una regla para leer por consola, la cual pregunta valores difusos y los añade con assert-string.

Hay tres reglas que encuentran la solución al problema, una para cada valor posible de presión de freno.

Finalmente hay una regla para defusificar e imprimir por pantalla el resultado.

## Esquema inferencial

El esquema inferencial es el dado por el boletín sobre este ejercicio.

Para una presión de freno alta debemos de estar cerca y acercándonos.

Para una presión nula debemos de estar alejándonos.

Para una presión media, debemos de estar a media distancia y a velocidad constante o acercándonos.

Distancia vs. Velocidad relativa	Alejando	Constante	Acercando
Cerca	Nula	Media	Alta
Medio	Nula	Nula	Media
Lejos	Nula	Nula	Media

## Evaluaciones

Las pruebas han sido las siguientes:

**Distancia cerca, VelocidadRelativa acercando**

Presion del freno: 87,17%

**Distancia cerca, VelocidadRelativa constante**

Presion del freno: 84%

**Distancia lejos, VelocidadRelativa constante**

Presion del freno: 11%

### **Distancia lejos, VelocidadRelativa acercando**

Presion del freno: 63%

### **Distancia lejos, VelocidadRelativa alejando**

Presion del freno: 9,33%

## **Conclusiones**

Con fuzzy clips podemos hacer un sistema el cual nos ayuda a inferenciar una respuesta sin darle valores exactos, ni sin tener escrita una respuesta para todos los casos posibles, si no que él va inferenciando con los valores difusos dados.

En esta práctica hemos probado como, dando unos valores que no son exactos, podemos obtener la presión con la cual pisar el freno del vehículo.