

Inteligencia Artificial para Videojuegos

Trabajo Práctico 4

Julio 2014

Oscar Sánchez

1. Identifique y explique para qué se utiliza el sistema de inferencia difuso.

El sistemas de inferencia difuso se utiliza transformar términos lingüísticos similares a los que se usan normalmente que mediante reglas se pueden relacionar con valores nítidos normalmente utilizados en los programas. Para ello se toman las variables a fuzzificar, luego se arma el conjunto difuso para cada variable utilizando las funciones de membresía. Luego mediante reglas se obtiene el valor resultante difuso el cual hay que desfuzzificar para obtener el valor nítido.

Para redondear, usar lógica difusa nos permite poder entender y manejar de una forma más real o humano el comportamiento de un sistema.

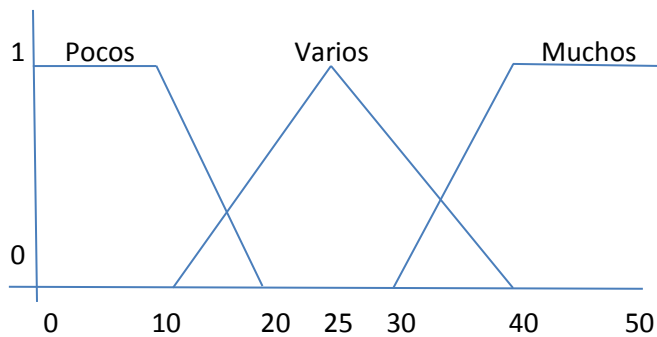
2. Identifique las variables difusas y dibuje los conjuntos utilizados en el código.

Variables difusas:

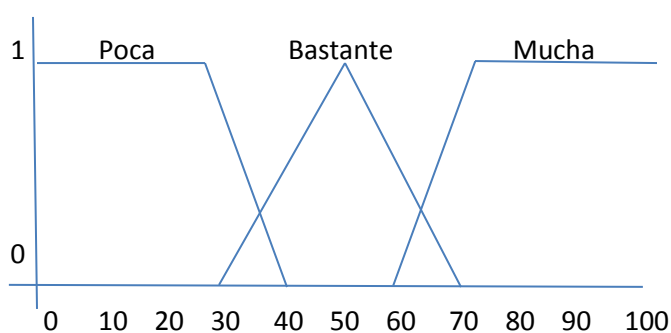
- Enemigos
- Energía
- Peligro

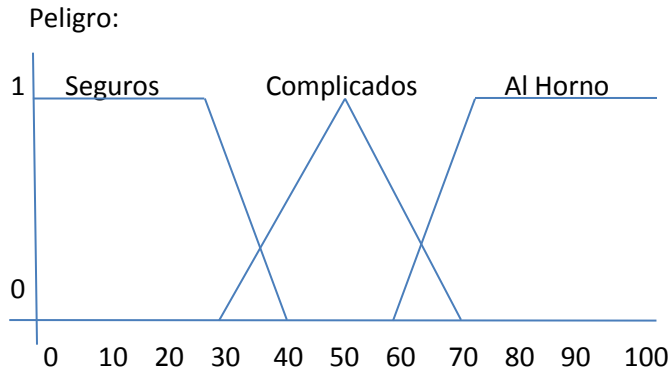
Conjuntos:

Enemigos:



Energía:





3. Identifique y explique las reglas utilizadas.

Las reglas evalúan la cantidad de energía con respecto a la cantidad de enemigos que hay alrededor.

SI Poca Energía **Y** Pocos Enemigos **ENTONCES** Complicados

SI Poca Energía **Y** Varios Enemigos **ENTONCES** Al Horno

SI Poca Energía **Y** Muchos Enemigos **ENTONCES** Al Horno

Las reglas anteriores solo tienen dos opciones posibles para el caso de que tengamos poca energía. O estamos COMPLICADOS o estamos AL HORNO.

SI Bastante Energía **Y** Pocos Enemigos **ENTONCES** Seguros

SI Bastante Energía **Y** Varios Enemigos **ENTONCES** Complicados

SI Bastante Energía **Y** Muchos Enemigos **ENTONCES** Al Horno

Las reglas anteriores contemplan 3 opciones si tenemos BASTANTE ENERGIA como ser SEGUROS, COMPLICADOS O AL HORNO

SI Mucha Energía **Y** Pocos Enemigos **ENTONCES** Seguros

SI Mucha Energía **Y** Varios Enemigos **ENTONCES** Seguros

SI Mucha Energía **Y** Muchos Enemigos **ENTONCES** Complicados

Para estas últimas solo contempla las opciones SEGUROS y COMPLICADOS si tenemos MUCHA ENERGIA.

4. ¿Qué sucede con el nivel de riesgo cuándo no hay enemigos cerca y se tiene la máxima salud?

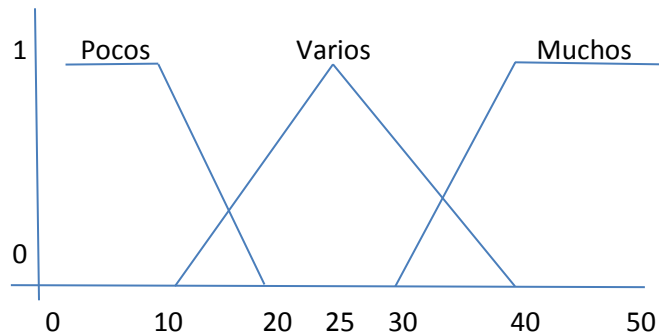
- Para el sistema planteado nos da que estamos seguros pero con un valor mayor a cero.

¿Es razonable este valor?

- No, debería ser riesgo cero.

Se modifica el conjunto Enemigos, para el valor POCOS comenzando desde 1

Enemigos:



Así queda el código modificado:

```
fvEnemigos.AddLeftShoulderSet("Pocos", 1.0, 10.0, 20.0);  
fvEnemigos.AddTriangularSet("Varios", 10.0, 25.0, 40.0);  
fvEnemigos.AddRightShoulderSet("Muchos", 30.0, 40.0, 50.0);
```

5. Pruebe lo mismo cuando está rodeado de enemigos y tiene la salud mínima.

¿No debería ser más alto el nivel de riesgo?

No, con los valores que ya están configurados el riesgo es adecuado.