

Instrucciones:

- Esta actividad en grupos de 4 máximo
- No se permitirá ni se aceptará cualquier indicio de copia. De presentarse, se procederá según el reglamento correspondiente.
- Recuerden dejar claro el procedimiento seguido para las soluciones dadas cuando corresponda.
- Cuando corresponda, deberán generar un archivo PDF para subirlo al espacio en Canvas.
- Cuando corresponda, deberán subir el archivo de código correspondiente a las respuestas de cada task.

Ejercicio Único - Robots para el Mundial de Soccer

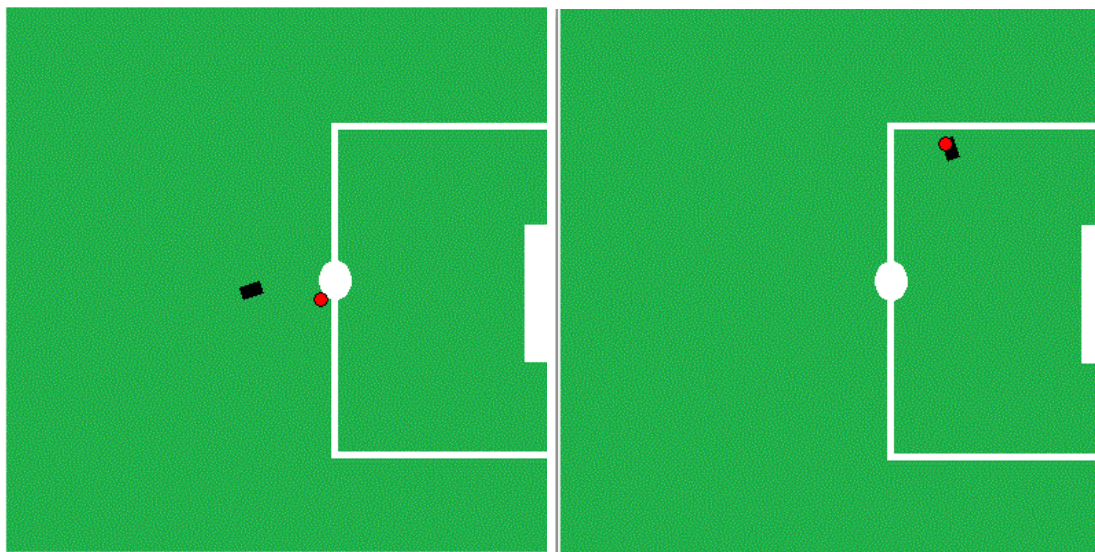
Asuma que se le ha encargado crear un programa que se encargue de manejar de forma autónoma a un robot para que juegue en el mundial de soccer. Para ello, como primer paso decide utilizar un acercamiento basado en lógica difusa para hacer que el robot se acerque a la pelota.

Considerando que está en las primeras fases, aún no cuenta con un robot físico por lo cual decide programar una interfaz visual que muestre al robot, la pelota y una portería (véase a la imagen 1 como referencia). Es para esto que debe programar un sistema de lógica difusa que le ayude a su robot simulado a encontrar la pelota y a saber la fuerza con la que debe patear la pelota.

Considere que

- La posición (coordenadas) de la pelota siempre serán conocidas
- La posición (coordenadas) de la portería siempre será conocida
- La posición (coordenadas) del robot siempre podrán ser conocidas
- Debe definir un sistema de lógica difusa para encontrar la pelota
- Debe definir un sistema de lógica difusa para saber la fuerza con la que debe patear la pelota

Imagen 1. "Interfaz visual en dos tiempos diferentes"



Tasks:

1. Defina las variables crisp para encontrar la pelota
2. Defina las variables lingüísticas para encontrar la pelota
3. Defina las cláusulas de Horn para encontrar la pelota
4. Defina la defuzzificación para encontrar la pelota
5. Defina las variables crisp para saber la fuerza con la que se debe patear la pelota
6. Defina las variables lingüísticas para saber la fuerza con la que se debe patear la pelota
7. Defina las cláusulas de Horn para saber la fuerza con la que se debe patear la pelota
8. Defina la defuzzificación para saber la fuerza con la que se debe patear la pelota
9. Grafique las funciones de pertenencia para encontrar la pelota
10. Grafique las funciones de pertenencia para saber la fuerza con la que se debe patear la pelota.
11. Programe la interfaz gráfica donde se pueda seguir el movimiento del robot y la pelota.

Entregas en Canvas

1. Documento respondiendo los ejercicios.

Evaluación

1. [2.5 pts] Sistema de Lógica Difusa para encontrar la pelota
2. [2.5 pts] Sistema de Lógica Difusa para saber la fuerza con la que se debe patear la pelota

Total 5 pts