

DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA, INSPIRADA EN TEORIA DE JUEGOS, PARA DEFENSA Y ATAQUE DE ROBOTS

(A Strategy for Robot Attack and Defense Based on Game Theory)

Cordova M. C., Marquez M. y Pereira W.

Universidad Católica Andrés Bello

e-mail: wpereira@ucab.edu.ve

El presente trabajo se enfoca en una ampliación de las estrategias de ataque y defensa en futbol de robot dentro de las reglas de Robocup. Este evento es un concurso de futbol a cuatro robots donde un computador centraliza la información tomada por una cámara que visualiza el terreno. Ese servidor procesa digitalmente las imágenes para tener la posición de los robots y del balón (pelota de golf). En consecuencia, este computador centraliza y por ende determina la acción que realizará cada robot de cada equipo. Por último, el procesador a bordo del robot, se encarga de realizar las acciones indicadas por el computador.

Las reglas propuestas en este trabajo son por una parte la posibilidad de que un robot pueda quitarle el balón a un adversario si lo toca por el frente. Si el toque es por un costado amerita tarjeta amarilla y en caso de que sea tocado por la parte posterior el robot tendrá una tarjeta roja. Además se ofrece la posibilidad de que el robot pueda lanzar el balón mientras que el defensa tenga una estrategia de proyección de trayectorias para evitar un gol. Ninguna de estas reglas está contemplada en las reglas clásicas del torneo.

El prototipo fue montado con robots Lego Mindstorms, programados en un subconjunto de Java conocido como LeJOS. Este lenguaje permite programación orientada a eventos necesaria para el control de los sensores y manejo de la concurrencia para coordinar diferentes procesos sobre los robots. La comunicación entre los robot y el servidor es con un enlace inalámbrico, provisto con el propio kit de desarrollo, con tecnología infrarroja. El protocolo está diseñado para permitir comunicarse, sin ambigüedad, cada robot con el computador central. Las pruebas fueron realizadas con un robot al ataque y uno a la defensa para mostrar las posibilidades que ofrece esta propuesta.

Palabras Claves: Robótica, Futbol de Robots, JAVA, LeJOS