

Arquitecturas para estrategias de coordinación aplicadas al fútbol de robots

Jose Guillermo Guarnizo Marín. Programa de Doctorado en Automática, Robótica e Informática Industrial.
Tutor. Profesor Martin Mellado Artech. Instituto de Automática e Informática Industrial.

Universitat Politècnica de València

I. OBJETIVO GENERAL

DESARROLLAR una arquitectura para la estrategia de coordinación de equipos de fútbol de robots, dinámicas, adaptables y con aprendizaje en sus sistemas de tomas de decisiones.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar arquitecturas de futbol de robots, que permitan asignación dinámica de roles con comportamiento colaborativos.
- Los sistemas de toma de decisiones así como los comportamientos colaborativos deben presentar aprendizaje.
- Sistema debe ser adaptable a distintas ligas de fútbol de robots o distintos ambientes en sistemas multi-robots.

III. ARQUITECTURAS

Es utilizado simulador Simurosot perteneciente a la Federación Internacional de Fútbol de Robots FIRA (www.fira.net).

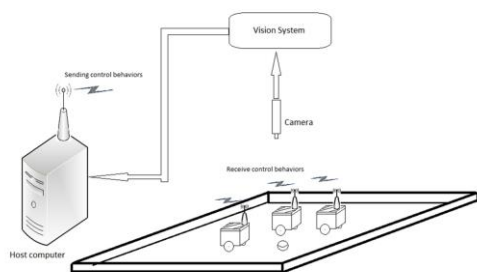


Fig. 1. Arquitectura equipo de fútbol de robots centralizado.

Participan 5 robots de dos ruedas diferenciales por equipo.



Fig. 2. División terreno de juego.

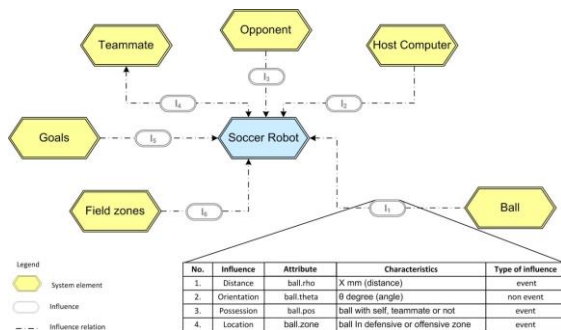


Fig. 3. Modelo del ambiente.

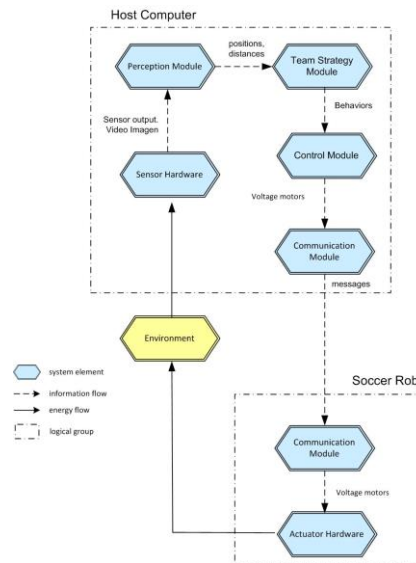


Fig. 4. Estructura activa.

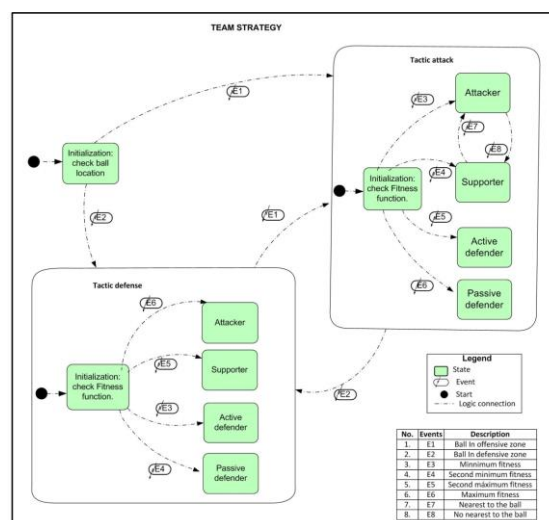


Fig. 5. Diagrama de transición de estados para asignación de roles.

IV. RESULTADOS PREVIOS Y TRABAJOS FUTUROS

Juegos		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Prom
Goles	Prop	3	3	2	2	3	4	4	3	4	2	3
	Opon	2	1	0	1	1	2	2	1	0	0	1
% balón	Prop	78%	67%	77%	66%	68%	76%	84%	61%	77%	69%	72.3%
	Opon	22%	33%	23%	34%	32%	24%	16%	39%	23%	31%	27.7%

En futuros trabajos se busca la implementación de sistemas de aprendizaje en los comportamientos colaborativos.

Aprendizaje y flexibilización en la máquina de toma de decisiones.

Aplicaciones en sistemas multi robots, para localización, diseño de mapas, búsqueda y rescate, entre otros.