

Robótica embebida

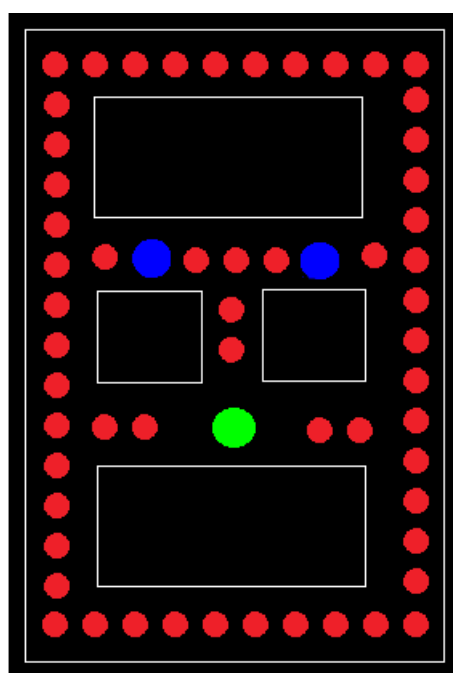
Laboratorio 2 – Visión y Comportamientos

Objetivos

Programar comportamientos de alto nivel sobre la plataforma elaborada en el laboratorio 1.
Trabajar sobre algoritmos de visión por computador

Escenario

Se utilizará el escenario presentado en el laboratorio 1. Se incorporaran parches de colores para representar los *Pac-dots*, fantasmas y *Pac-Man*.



Escenario Laboratorio 2

Pac-dots: Son los puntos que come el *Pac-Man*, en el escenario se encuentran representados con parches de color rojo de 10cm de diámetro .

Pac-Man: Robot con parches de color verde (ver sección Robot para mas información)

Fantasma: Robot con parches de color azul (ver sección Robot para mas información)

Los *Pac-dots* estarán posicionados a una distancia entre bordes mayor o igual a 10cm .

Las posiciones iniciales de Pac-Man y Fantasmas son las mostradas en “Escenario Laboratorio 2”

Robot

El robot deberá ser adaptado para posicionar parches en cada uno de sus lados, totalizando un total de cuatro parches por robot. Los parches deben ser intercambiables ya que el robot puede jugar tanto como Pac-Man o como Fantasma (en partidos separados, dentro de una misma jugada se mantiene el rol). Los parches serán cuadrados de 15cm por lado.

Puntuación

La puntuación es la siguiente:

Siendo Pac-Man:

- 1 punto por cada *Pac-dots*
- 10 puntos por cada *Fantasma* comido

Siendo fantasma:

- 10 puntos cuando come un pac-man

Notas:

- Se considera que un robot es comido cuando es “tocado” por otro robot. El robot será retirado por el arbitro. En caso de que sea el Pac-Man el robot comido, éste perderá una vida de sus tres vidas y se reinicia el juego desde las posiciones iniciales.
- Los Fantasmas una vez comidos no vuelven al juego.
- Las partidas serán de 5 minutos como máximo.

Se propone

Desarrollar un robot que juegue al PAC-MAN, el robot deberá implementar dos macro-comportamientos:

PACMAN: El robot deberá comportarse como *Pac-Man* y tratar de obtener la mayor puntuación

FANTASMA: El robot deberá comportarse como *Fantasma*.

Pac-Man:

Implementar sobre la plataforma robótica desarrollada los siguientes comportamientos:

1. Explorar entorno
2. Atracción a la comida
3. Repulsión por los fantasmas
4. Componer de forma adecuada los comportamientos anteriores de forma que el robot pueda recorrer el entorno recolectando la mayor cantidad de puntos.

Consideraciones:

1. La posición inicial del robot es conocida al inicio de la ejecución.
2. En todo momento pueden moverse los distintos elementos del entorno, lo cual no debe influir en el correcto funcionamiento del robot.

Fantasma:

Implementar sobre la plataforma robótica desarrollada los siguientes comportamientos:

1. *Explorar entorno*
2. *No colisionar con el otro fantasma*
3. *Atracción a Pac-Man (Comer a Pac-Man)*

Forma de entrega y grupos de trabajo.

Se deben entregar en formato electrónico todos los fuentes y binarios del laboratorio.

Asimismo, se debe entregar un documento en formato pdf, conteniendo:

1. descripción del problema
2. análisis de requerimientos
3. descripción de la solución
4. experimentos y pruebas
5. conclusiones
6. referencias

La entrega se debe realizar a través del recurso EVA que se habilitará en el sitio del curso.