

# **PRACTICA 1: AGENTES REACTIVOS**

# Historia

---

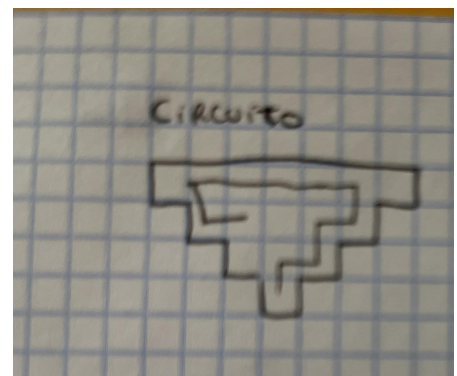
Por un lado, en este apartado voy a explicar brevemente cuales han sido las decisiones que me han llevado a implementar el código que se ha entregado:

En un primer momento, la idea de un movimiento por defecto como el del tutorial parecía necesario aunque había que recurrir a distintas formas de no crear bucles infinitos con este movimiento lo que me llevó a hacer un movimiento de seguir hacia adelante hasta que se encontrara un objeto y girara a la derecha.

Este movimiento creaba bucles entonces implemente un mapa auxiliar que me ayudara a guardar la información del mapa que voy descubriendo en caso de que lo necesite modificar o utilizar para otras cosas, sin modificar el principal. Este mapa será el doble de grande por temas de implementación. Tanto el principal como el secundario se van a ir actualizando a la vez.

Además, fui observando la lógica que debía seguir mi robot de manera que las pertenencias que llevara encima fueran importantes a la hora de moverse por el mapa calificando distintas casillas como obstáculos(casillas que no puedo pasar) teniendo en cuenta las zapatillas y el bikini.

Por otro lado, viendo la importancia que tenían las pertenencias habría que hacer un método específico para que, en el momento que el robot observa la presencia de una de estas casillas iniciará un método para acercarme a él reactivamente. Al principio recorrería todas las 16 casillas hasta encontrar la que estaba buscando pero después explicare el método empleado con el potencial.



La importancia de salir de los bucles posibles era necesaria, en muchos mapas ocurría que llegado a un punto el recorrido que se ya estaba visto y la implementación no permite seguir moviéndose libremente por ello se añadió un mapa con el recorrido realizado de tal manera que se pudiera conocer por donde habíamos pasado en otros momentos para volver por los mismos pasos y encontrar nuevas zonas. Esto más tarde se mejoraría con una pila que guardara los pasos realizados hasta el momento.

actForward
actForward
actTurnL
actForward

...

Cómo utilizar esta pila bien era de vital importancia y conocer cuando debíamos salir de ella.

Como el tiempo y los movimientos son escasos encontrarse en el mapa empezaba a ser crucial para poder observar lo máximo posible y por ello, tras esto, el método alternativo de búsqueda volvió a convertirse en un mapa de potencia que nos acercarse al objetivo, en este caso, lo desconocido '?'.

Más o menos con el esbozo del pensamiento de nuestro robot hay que tener en cuenta las posibles muertes que, hasta ahora, no se habían pensado al conocer que perdíamos todo lo que llevábamos hasta el momento pero el nivel 4 y sus lobos hacen que nuestro robot se reinicialice como una nueva partida, solo quedando en pie el mapa resultado.

## Descripción del comportamiento implementado

---

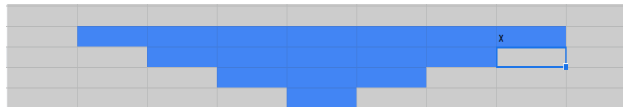
Vamos a esquematizar los pasos que sigue nuestro agente cada vez que realiza una acción y como llega a ella. Lo primero es conocer donde estamos todos nuestros mapas, tanto en el recorrido como en el auxiliar vamos a iniciar desde el centro y el resultado sólo se actualizará cuando sepamos donde estamos. Asimismo, es importante es cómo piensa el robot en todo momento mientras que los datos y las variables se actualizan, pero el código interno es innecesario de conocer.

Las acciones posibles están incluidas en orden de prioridad y relevancia en el momento oportuno.

- 1) Tenemos que asegurarnos de que tenemos suficiente batería para poder seguir con nuestras observaciones teniendo en cuenta los ciclos que nos quedan, sino recargamos lo necesario para ese momento.
- 2) Hay que asegurarse de que el paso siguiente que vayamos a dar no sea ninguna figura, en caso afirmativo nos quedaremos quietos esperando a que esta se mueva de alguna manera y después seguiremos con nuestro camino.

- 3) Llegados a este punto, cada paso que demos va a ir observando el espacio que tiene a su alrededor y concluimos con la necesidad, o no, de ir a una casilla concreta para recoger un determinado accesorio.
- 4) Hemos encontrado el accesorio
  - a) Si encontramos un accesorio digno de encontrar (X) es decir, que no lo poseamos o que nos ayude en nuestras observaciones, nuestro robot comenzará a moverse por un espacio de 6x9, este ejercerá una presión con un campo potencial para que nuestro robot se acerque a él. Los obstáculos no permitirán su paso por ellos en ningún momento.

Cuando lo hayamos encontrado, saldremos de este modo.



- 5) Si no hemos encontrado ningún accesorio el próximo paso estará determinado en si nos encontramos o no perdidos.
  - a) Si sabemos donde estamos, crearemos un mapa Potencial por el que nos moveremos por el mapa, este supone una atracción mayor sobre aquellas masas (puntos conjuntos) que sean más grandes o estén más cerca de nuestra posición, y, al llegar dejaremos esta manera de movernos.



- b) Si no, volveremos por nuestros pasos a través de la pila mencionada anteriormente hasta que volvamos al principio y entonces nos movamos (hacia adelante o hacia la derecha) hasta encontrar una nueva zona que explorar siempre que no estemos rodeados de agua ó en el caso más común que sea que nos encontremos en un muro sigamos nuestros pasos hacia una salida.
- 6) Llegados a este punto, tenemos nuestro paso "default" que es seguir hacia adelante hasta que encontremos un obstáculo y giremos. Además se ha implementado para aumentar la búsqueda de tal manera que como sabemos que nuestra búsqueda es en espiral y si, encuentra que el siguiente paso que va a realizar, esa parte ya la ha visto entonces girará.

- a) Si esta última acción la realiza durante más de 4 veces (una vuelta completa) entonces se activará el paso 6.



Por último, esta implementación se ha probado en la mayoría de los mapas propuestos con preferencia en el *mapa100* por su complejidad pero es cierto que los demás mapas como el *medieval* daban nuevas perspectivas de las acciones que tomaba el robot en los momentos difíciles (muros, precipicios en *vértigo*, estar rodeado por agua sin poder esquivarlo...). No obstante, la mayor virtud del robot es encontrar nuevas zonas donde se va a encontrar más información del mapa pero los muros siempre son un inconveniente.