

PRÁCTICA 1

INTELIGENCIA ARTIFICIAL



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

DAVID MUÑOZ SÁNCHEZ

Índice

Índice	2
Variables auxiliares y métodos auxiliares	2
Comportamiento implementado	3
Capturas ejecución	4

Variables auxiliares y métodos auxiliares

Antes de comentar el comportamiento implementado, voy a detallar brevemente las variables de estado declaradas y los métodos auxiliares.

```
private:
    // Declarar aquí las variables de estado
    int fil, col, brujula; //TUTORIAL 16MAR22
    Action ultimaAccion;
    bool girar_derecha;
    bool bien_situado;
    //si nivel 0, estamos bien situados
    bool bikini;
    bool zapatillas;
    int contador_giros;
    std::vector<std::vector<char>> mapa_auxiliar;
    int fil_aux, col_aux; //tamano de la matriz auxiliar
    bool primer_paso;
    //Declaración de varias funciones auxiliares.
    void noPrimerPaso();
    bool zonaPrometedoraPos(Sensores sensores);
    bool zonaPrometedoraBik(Sensores sensores);
    bool zonaPrometedoraDep (Sensores sensores);
    bool puedeAvanzar(Sensores sensores);
    void setZapas(bool estado);
    void setBik(bool estado);
    void copiarResultado(Sensores sensores);
    Action giro_aleatorio();
```

He añadido los booleanos bikini y zapatillas, a fin de controlar internamente si tengo alguno de estos objetos, así como un contador de giros, para controlar los giros que hago (se comentará en la implementación del comportamiento). Las variables

`mapa_auxiliar`, `fil_aux`, `col_aux` no se usan. Por último, el bool `primer_paso`, para antes de comenzar la ejecución guardar directamente los precipicios en el mapa resultado.

En cuanto a los métodos auxiliares, la mayoría son modificadores de alguna de las variables anteriores. Las más importantes son `puedeAvanzar()`, `zonaPrometedora...`() y `copiarResultado()`, que se encargan de ver si es viable avanzar, ver si una zona contiene una determinada casilla y copiar todos los sensores al mapa resultado, respectivamente.

Comportamiento implementado

El comportamiento del agente reactivo se basa en el principio de no gastar más batería de la necesaria en base a los objetos que tenemos y divide nuestras acciones según estemos o no posicionados. Antes de decidir la nueva acción, el agente actualiza la información que posee, es decir, mira la casilla sobre la que está y si estar en esa casilla conlleva una acción asociada (los `if` del código) y si estamos bien situados, copiamos todos nuestros sensores al mapa resultado.

A la hora de decidir la nueva acción, si el agente no está posicionado, avanzamos hacia adelante si podemos avanzar y existe una zona prometedora de posicionamiento. Así mismo se hará con las zonas prometedoras de bikini y zapatillas siempre y cuando se pueda avanzar y no tengamos ya el objeto. Si no pasa cualquiera de estas dos cosas, entonces giramos si llevamos menos de cuatro giros y si llevamos un número mayor o igual a cuatro avanzamos (si podemos). Si no se puede, hace un giro aleatorio.

Ahora bien, si estamos bien situados, ya tiene un poco más de libertad y puede avanzar aunque no tengamos una zona prometedora. Las condiciones de los giros se mantienen.

Se ha mencionado varias veces los términos "podemos avanzar" o "zona prometedora de..." pero, ¿qué significan realmente?

El código del comportamiento del jugador posee varias funciones auxiliares arriba mencionadas. `puedeAvanzar` es una de las más importantes. La función devuelve un bool y su funcionamiento se basa en una serie de `ifs` anidados siempre partiendo de si tenemos o no zapatillas o bikini para evitar las casillas que más batería gastan si no tenemos estos objetos en nuestro poder. Además, existen otras tres funciones análogas `zonaPrometedora...`, que se encargan de devolver `true` si en nuestros sensores hay un bikini, unas zapatillas o una casilla de posicionamiento.

Capturas ejecución

```
practica1-main : bash — Konsole

Archivo  Editar  Ver  Marcadores  Preferencias  Ayuda

Nueva pestaña  Separar vista izquierda/derecha  Separar vista arriba/abajo

[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1 mapas/map100.map 0 2 25 11 0
El mapa no existe
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1 mapas/mapa100.map 0 2 25 11 0
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/mapa100.map 0 2 25 11 0
Posicion (25,11) no es de tipo válido para el jugador
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/mapa30.map 0 2 25 11 0
Instantes de simulacion no consumidos: 2149
Tiempo Consumido: 0.006503
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 71.5556
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/mapa100.map 0 2 95 11 0
Instantes de simulacion no consumidos: 1266
Tiempo Consumido: 0.011136
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 34.90
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/medieval.map 1 5 95 11 3
Instantes de simulacion no consumidos: 532
Tiempo Consumido: 0.010816
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 20.16
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/medieval.map 1 0 95 11 3
Instantes de simulacion no consumidos: 488
Tiempo Consumido: 0.013774
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 22.8
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/ 1 0 95 11 3
cuadrícula.map  mapa30.map  mapa75.map  picto.map
mapa100.map  mapa50.map  medieval.map  vertigo.map
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/picto.map 1 0 95 11 3
Violación de segmento
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/
cuadrícula.map  mapa30.map  mapa75.map  picto.map
mapa100.map  mapa50.map  medieval.map  vertigo.map
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/cuadrícula.map 2 0 45 67 1
Instantes de simulacion no consumidos: 500
```

```
practica1-main : bash — Konsole

Archivo  Editar  Ver  Marcadores  Preferencias  Ayuda

Nueva pestaña  Separar vista izquierda/derecha  Separar vista arriba/abajo

Porcentaje de mapa descubierto: 71.5556
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/mapa100.map 0 2 95 11 0
Instantes de simulacion no consumidos: 1266
Tiempo Consumido: 0.011136
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 34.90
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/medieval.map 1 5 95 11 3
Instantes de simulacion no consumidos: 532
Tiempo Consumido: 0.010816
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 20.16
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/medieval.map 1 0 95 11 3
Instantes de simulacion no consumidos: 488
Tiempo Consumido: 0.013774
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 22.8
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/ 1 0 95 11 3
cuadrícula.map  mapa30.map  mapa75.map  picto.map
mapa100.map  mapa50.map  medieval.map  vertigo.map
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/picto.map 1 0 95 11 3
Violación de segmento
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/
cuadrícula.map  mapa30.map  mapa75.map  picto.map
mapa100.map  mapa50.map  medieval.map  vertigo.map
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/cuadrícula.map 2 0 45 67 1
Instantes de simulacion no consumidos: 500
Tiempo Consumido: 0.013833
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 22.15
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
$ ./practica1SG mapas/cuadrícula.map 2 2 45 67 1
Instantes de simulacion no consumidos: 499
Tiempo Consumido: 0.014241
Nivel Final de Bateria: 0
Colisiones: 0
Reinicios: 0
Porcentaje de mapa descubierto: 21.43
[DavidMuñozSánchez davidms@david-ms7b85:~/Documentos/practica1-main] 2022-04-06 miércoles
```