

PROYECTO 3. RESOLVER EL LABERINTO USANDO BÚSQUEDA EN ANCHURA Y BÚSQUEDA EN PROFUNDIDAD

Fecha de entrega: Miércoles 20 de Abril del 2016

En este proyecto se deben resolver automáticamente laberintos usando los algoritmos de búsqueda en anchura y búsqueda en profundidad.

Agregar al sistema previamente desarrollado la habilidad de resolver automáticamente esta clase de laberintos, primero es necesario especificar el punto inicial y el punto final, por ejemplo en el siguiente mapa:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | F |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | |

El código usado es:

| Valor | Representa |
|-------|---------------|
| I | Punto inicial |
| F | Punto final |

Además considere que un ser X colocado dentro del mapa es capaz de memorizar el mapa previamente visitado y es capaz de ver solamente una celda de distancia (arriba, abajo, derecha e izquierda). Inicialmente, el ser no conoce el mapa entero y lo va descubriendo conforme viaja en el. Por ejemplo, en el siguiente mapa laberinto las celdas visitadas son marcadas con verde y el mapa desconocido es marcado con negro:

| | A | B | C | D | E |
|----|-----|---|---|---|---|
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | I,X | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |

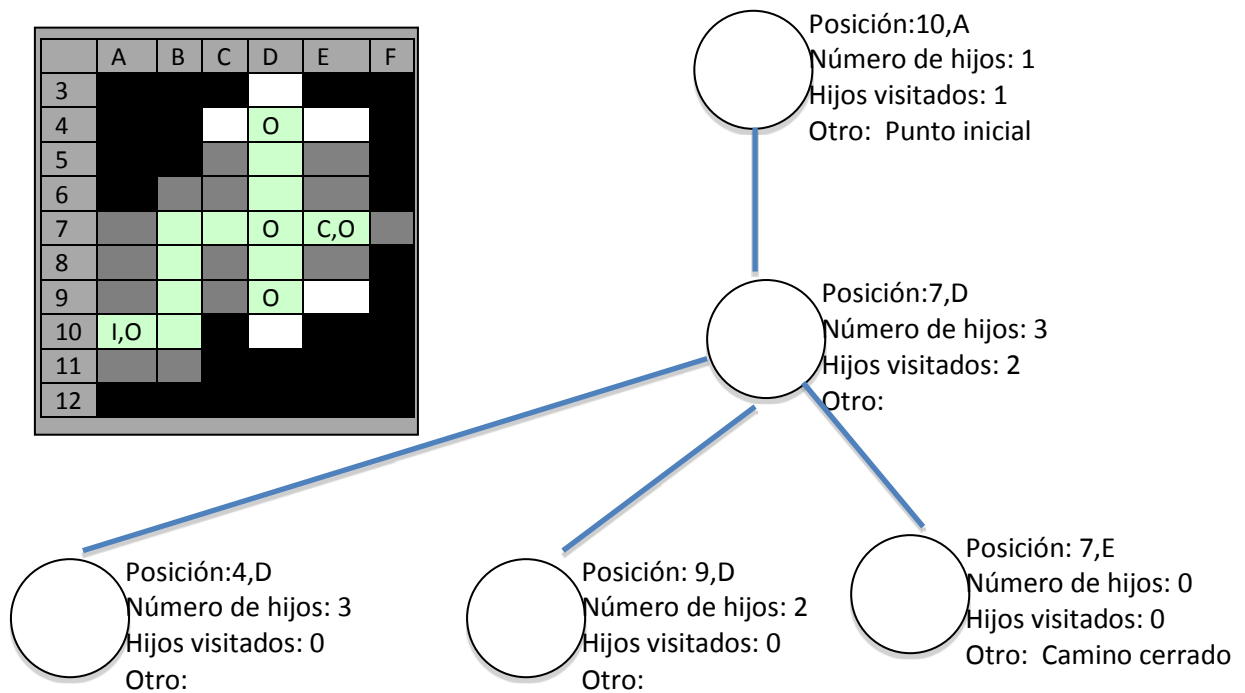
Inicial

| | A | B | C | D | E |
|----|---|---|---|---|---|
| 6 | | | | | |
| 7 | | X | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | I | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |

Después de
4 pasos

Cada vez que se toman decisiones se marca en el mapa de alguna forma (en el siguiente mapa se marca con O), y se crea un nodo en la solución del árbol. El punto inicial (I) y los caminos cerrados (C) también son marcados como nodos.

Por ejemplo, usando búsqueda en anchura con los criterios direccionales (arriba, abajo, izquierda, derecha) en algún momento, el mapa descubierto y el árbol generado sería:



Desarrolle un sistema que:

1. Establezca la prioridad direccional para un ser dentro del laberinto.
2. Establezca el punto final e inicial del laberinto
3. Resuelva automáticamente el laberinto usando:
 - a. Búsqueda en anchura
 - b. Búsqueda en profundidad
4. Muestre el mapa descubierto actual del laberinto
5. Muestre el árbol actual generado
6. El sistema debe tener la opción de mostrar cómo resolver el laberinto usando las siguientes opciones:
 - a. Paso a paso
 - b. Nodo a nodo