

PROYECTO 1. ELEMENTOS BASE PARA TRABAJAR CON MAPAS

Fecha de entrega: Miércoles 24 de Febrero del 2016

En este proyecto se desarrollarán los elementos básicos para trabajar con laberintos como:

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

Esta clase de mapa de laberinto puede estar en un archivo de texto plano con extensión .txt que contenga los valores del laberinto separados por coma. En este caso, los posibles valores son:

Color	Representa	Valor codificado
	Pared	0
	Camino	1


































































































































































































































Así, el archivo de texto de este laberinto sería:

```
0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0
0,1,1,1,1,0,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1
0,1,0,1,0,0,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0
0,0,1,1,1,1,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,1,0,1,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0
0,1,1,1,1,1,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0
0,1,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
0,1,0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0
1,1,0,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0
0,0,0,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0
```

Se pueden agregar más valores para representar diferentes terrenos, por ejemplo considerando los siguientes valores:

Color	Representa	Valor codificado
	Montaña	0
	Camino	1
	Agua	2
	Arena	3
	Bosque	4

Podemos crear mapas de terreno como:

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

Tome en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El tamaño del mapa es de 15 filas y 15 columnas
2. Cualquier posición fuera del mapa es considerada como pared

1. Cargando mapas

Desarrolle un método para cargar un archivo .txt a una matriz y mostrarlo en una interfaz gráfica.

1.1 Preguntar por el tipo de terreno

Agregar a la interfaz una forma de solicitar el tipo de terreno de una coordenada dada y mostrar lo que está en ella.

Por ejemplo, en el mapa del laberinto, la coordenada (7,A) es pared y la (7,B) es camino. En el mapa de terreno, (7,E) es montaña, (15,K) es agua y (6,E) es arena.

1.2 Modificar el tipo de terreno

Agregar a la interfaz una forma de cambiar el tipo de terreno para una coordenada específica.

Por ejemplo, en el laberinto del mapa podríamos cambiar el tipo de terreno de (7,A), de pared a camino. Y en el mapa de terreno podríamos cambiar de montaña a agua en la coordenada (7,E).

1.3 Agregar información a una coordenada

Además del tipo de terreno, las coordenadas deberían tener información adicional, por ejemplo: punto inicial, punto visitado, punto final, etc. Agregue una forma de mostrar esta información en el mapa.

Por ejemplo, en el siguiente mapa nosotros establecemos las siguientes marcas:

- V es el camino previamente visitado
- O los lugares en donde se tomó una decisión
- I es el punto inicial
- X es la posición actual
- F es el punto final

	A	B	C	D	E
6					
7		V	V	O,V	
8		V		V	
9		V		V,X,O	
10	I,V	V			
11				F	

2. Creando seres que viajan en el mapa

Para diseñar un ser se necesita especificar qué puede percibir, y que puede hacer, de acuerdo a sus habilidades. Por ejemplo, podemos considerar el costo de movimiento y tomar en cuenta los siguientes seres.

Color	Representa	Costo de movimiento			
		Humano	Mono	Pulpo	Pie grande
	Montaña	N/A	N/A	N/A	15
	Camino	1	2	2	4
	Agua	2	4	1	N/A
	Arena	3	3	N/A	N/A
	Bosque	4	1	3	4
	Pantano	5	5	2	5
	Nieve	5	N/A	N/A	3

Agregar a la interfaz una forma de crear seres que tengan su costo de movimiento para cada tipo de terreno, y permitir poner un ser en una casilla del mapa que, por el momento se pueda manejar con las flechas del teclado.

3. Enmascarando mapas

Una cosa es el mapa realizado por el creador y otra es el conocimiento que tiene un ser dentro del mapa sobre éste. En realidad, el conocimiento del mapa que tiene un ser es solo la parte que sus sensores le permiten saber.

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 él. Por ejemplo, en el siguiente mapa de laberinto, 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					

Despues de
4 pasos

Agregue enmascaramiento de mapas a su interfaz.