



**Escuela de
Ingeniería y Arquitectura**
Universidad Zaragoza

MEMORIAS PRIMERA TAREA DEL TP6-1

PATRICIA SIWINSKA

CURSO 2022-2023

Misioneros y canibales BFS-G -->

pathCost: 11

nodesExpanded: 13

queueSize: 1

maxQueueSize: 3

Tiempo: 5.2mls

SOLUCIÓN:

GOAL STATE

RIBERA-IZQ --RIO-- BOTE M M M C C C RIBERA-DCH

CAMINO ENCONTRADO

INITIAL STATE

	RIBERA-IZQ	C	C	C	M	M	M	BOTE	--RIO--		RIBERA-DCH				
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ	C	M	M	M			--RIO--	BOTE	C	C	RIBERA-DCH			
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ	C	C	M	M	M	BOTE	--RIO--		C		RIBERA-DCH			
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ				M	M	M	--RIO--	BOTE	C	C	RIBERA-DCH			
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ	C	M	M	M	BOTE	--RIO--			C	C	RIBERA-DCH			
Action[name==M2M]	RIBERA-IZQ	C			M		--RIO--	BOTE	C	C	M	M	RIBERA-DCH		
Action[name==M1M1C]	RIBERA-IZQ	C	C		M	M	BOTE	--RIO--		C		M	RIBERA-DCH		
Action[name==M2M]	RIBERA-IZQ	C	C				--RIO--	BOTE	C	M	M	M	RIBERA-DCH		
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ	C	C	C			BOTE	--RIO--			M	M	M	RIBERA-DCH	
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ	C					--RIO--	BOTE	C	C	M	M	M	RIBERA-DCH	
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ	C	C				BOTE	--RIO--		C	M	M	M	RIBERA-DCH	
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ						--RIO--	BOTE	C	C	C	M	M	M	RIBERA-DCH

Búsqueda en profundidad en grafo

Los resultados del algoritmo de búsqueda en anchura en grafo son buenos en cuanto a nodos expandidos , coste del camino y tiempo ya que lo resuelve bastante rápido(5mls). Esto se debe principalmente a que la búsqueda es en grafo ,así que no tenemos que re-expandir los nodos que ya hemos expandido.

Misioneros y canibales DFS-G -->

pathCost: 11

nodesExpanded: 12

queueSize: 1

maxQueueSize: 3

Tiempo: 7mls

SOLUCIÓN:

GOAL STATE

RIBERA-IZQ --RIO-- BOTE M M M C C C RIBERA-DCH

CAMINO ENCONTRADO

INITIAL STATE

	RIBERA-IZQ	C	C	C	M	M	M	BOTE	--RIO--		RIBERA-DCH				
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ	C	M	M	M			--RIO--	BOTE	C	C	RIBERA-DCH			
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ	C	C	M	M	M	BOTE	--RIO--		C		RIBERA-DCH			
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ				M	M	M	--RIO--	BOTE	C	C	C	RIBERA-DCH		
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ	C	M	M	M	BOTE	--RIO--			C	C		RIBERA-DCH		
Action[name==M2M]	RIBERA-IZQ	C			M			--RIO--	BOTE	C	C	M	M	RIBERA-DCH	
Action[name==M1M1C]	RIBERA-IZQ	C	C		M	M	BOTE	--RIO--		C		M		RIBERA-DCH	
Action[name==M2M]	RIBERA-IZQ	C	C					--RIO--	BOTE		C	M	M	M	RIBERA-DCH
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ	C	C	C			BOTE	--RIO--				M	M	M	RIBERA-DCH
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ	C					--RIO--	BOTE		C	C	M	M	M	RIBERA-DCH
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ	C	C				BOTE	--RIO--			C	M	M	M	RIBERA-DCH
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ						--RIO--	BOTE	C	C	C	M	M	M	RIBERA-DCH

Búsqueda en profundidad en grafo

Los resultados son bastante similares a la búsqueda en anchura ,encuentra la solución en el mismo número de pasos y solo tarda 2mls más aproximadamente, aunque expande un nodo menos. Que sea tan similar a la búsqueda en profundidad se debe a que se realizan ambas en grafo , puesto que la eficiencia de este algoritmo suele mejorar para árboles.

En cuanto a la búsqueda en profundidad en árbol , el tiempo de resolución es demasiado grande y por eso no se incluye. Esto es debido a que, para la búsqueda en árbol , el algoritmo puede visitar los mismos nodos un número muy elevado de veces y eso le quita eficiencia.

Misioneros y canibales IDLS -->

pathCost: 11

nodesExpanded: 8775

queueSize: 0

maxQueueSize: 0

Tiempo: 28mls

SOLUCIÓN:

GOAL STATE

RIBERA-IZQ --RIO-- BOTE M M M C C C RIBERA-DCH

CAMINO ENCONTRADO

INITIAL STATE

RIBERA-IZQ C C C M M M BOTE --RIO--	RIBERA-DCH
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ C M M M --RIO-- BOTE C C RIBERA-DCH
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ C C M M M BOTE --RIO-- C RIBERA-DCH
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ M M M --RIO-- BOTE C C C RIBERA-DCH
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ C M M M BOTE --RIO-- C C RIBERA-DCH
Action[name==M2M]	RIBERA-IZQ C M --RIO-- BOTE C C M M RIBERA-DCH
Action[name==M1M1C]	RIBERA-IZQ C C M M BOTE --RIO-- C M RIBERA-DCH
Action[name==M2M]	RIBERA-IZQ C C --RIO-- BOTE C M M M RIBERA-DCH
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ C C C BOTE --RIO-- M M M RIBERA-DCH
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ C --RIO-- BOTE C C M M RIBERA-DCH
Action[name==M1C]	RIBERA-IZQ C C BOTE --RIO-- C M M M RIBERA-DCH
Action[name==M2C]	RIBERA-IZQ --RIO-- BOTE C C C M M M RIBERA-DCH

Búsqueda iterativa

Podemos observar que comparado con los tres anteriores este es el algoritmo con mayores costes tanto en tiempo como en nodos expandidos. Si comparamos con la búsqueda DLS(11), esta tiene mayor coste porque el nivel de profundidad aumenta con cada iteración, lo que le lleva a visitar más nodos que el algoritmo en profundidad además de que en cada iteración tiene que volver a visitar los nodos hasta el nivel n.

Misioneros y canibales UCS-G -->
pathCost: 11

nodesExpanded: 13
queueSize: 0
maxQueueSize: 3
Tiempo: 5.4mls

SOLUCIÓN:

GOAL STATE

RIBERA-IZQ --RIO-- BOTE M M M C C C RIBERA-DCH

CAMINO ENCONTRADO

INITIAL STATE

RIBERA-IZQ	C	C	C	M	M	M	BOTE	--RIO--		RIBERA-DCH									
Action[name==M2C]							RIBERA-IZQ	C	M	M	M	--RIO--	BOTE	C	C	RIBERA-DCH			
Action[name==M1C]							RIBERA-IZQ	C	C	M	M	M	BOTE	--RIO--	C	RIBERA-DCH			
Action[name==M2C]							RIBERA-IZQ		M	M	M	--RIO--	BOTE	C	C	RIBERA-DCH			
Action[name==M1C]							RIBERA-IZQ	C	M	M	M	BOTE	--RIO--	C	C	RIBERA-DCH			
Action[name==M2M]							RIBERA-IZQ	C		M		--RIO--	BOTE	C	C	M	M	RIBERA-DCH	
Action[name==M1M1C]							RIBERA-IZQ	C	C		M	M	BOTE	--RIO--	C	M	RIBERA-DCH		
Action[name==M2M]							RIBERA-IZQ	C	C			--RIO--	BOTE	C	M	M	M	RIBERA-DCH	
Action[name==M1C]							RIBERA-IZQ	C	C	C		BOTE	--RIO--		M	M	M	RIBERA-DCH	
Action[name==M2C]							RIBERA-IZQ	C				--RIO--	BOTE	C	C	M	M	M	RIBERA-DCH
Action[name==M1C]							RIBERA-IZQ	C	C			BOTE	--RIO--		C	M	M	M	RIBERA-DCH
Action[name==M2C]							RIBERA-IZQ					--RIO--	BOTE	C	C	M	M	M	RIBERA-DCH

Búsqueda uniforme en grafo

Por último , para comparar con la primera búsqueda que hemos hecho (BFS-G) se ha realizado también una búsqueda uniforme en grafo . Efectivamente , al ser el coste de todos los pasos igual , el número de nodos expandidos y el tiempo que tarda son prácticamente iguales ya que la búsqueda uniforme solo se diferencia en que ordena los nodos por el coste de los caminos.