

# HW3

范潇 2254298

2024 年 3 月 25 日

当遇到边缘队列中有多个优先级相同的结点时，按照字典序选择下一个展开的结点。

## 1 DFS

展开结点	边缘队列	goal test
	S	
S	SA,SB,SC	
SA	SB,SC,SAD,SAE,SAG	
SAD	SB,SC,SAE,SAG	
SAE	SB,SC,SAG	
SAG	SB,SC	✓

解序列为 SAG

## 2 深度受限搜索与 IDS

IDS 本质上是深度上限逐渐增加的深度受限搜索。深度受限搜索中的  $l$  对应的便是 IDS 中的 *limit*。

$l = 1$  时，无法得到解序列：

$l = 2$  时，由于题中的搜索树的深度为 2，所以得到的搜索序列与 DFS 给出的一致，解序列为 SAG：

IDS 算法先得到  $l=1$  时的搜索序列，由于没有达到目标，会继续得到  $l=2$  的搜索序列，最后得到解序列 SAG。

展开结点	边缘队列	goal test
	S	
S	SA,SB,SC	
SA	SB,SC	
SB	SC	
SC		

图 1:  $l = 1$

展开结点	边缘队列	goal test
	S	
S	SA,SB,SC	
SA	SB,SC,SAD,SAE,SAG	
SAD	SB,SC,SAE,SAG	
SAE	SB,SC,SAG	
SAG	SB,SC	✓

图 2:  $l = 2$

3 BFS

展开结点	边缘队列	goal test
	S	
S	SA,SB,SC	
SA	SB,SC,SAD,SAE,SAG	
SB	SC,SAD,SAE,SAG,SBG	
SC	SAD,SAE,SAG,SBG,SCG	
SAD	SAE,SAG,SBG,SCG	
SAE	SAG,SBG,SCG	
SAG	SBG,SCG	✓

解序列为 SAG

## 4 UCS

解序列为 SBG，对应的路径耗散为 9

展开结点	边缘队列	goal test
	$S^0$	
$S^0$	$SA^1, SB^5, SC^8$	
$SA^1$	$SB^5, SC^8, SAD^4, SAE^8, SAG^{10}$	
$SAD^4$	$SB^5, SC^8, SAE^8, SAG^{10}$	
$SB^5$	$SC^8, SAE^8, SAG^{10}, SBG^9$	
$SAE^8$	$SC^8, SAG^{10}, SBG^9$	
$SC^8$	$SAG^{10}, SBG^9, SCG^{13}$	
$SBG^9$	$SAG^{10}, SCG^{13}$	✓