

UNIVERSITAT DE LLEIDA
Escola Politècnica Superior
Grau en Enginyeria Informàtica
Intel·ligència Artificial

Primera pràctica d'Intel·ligència Artificial

Joaquim Picó Mora
PraLab1

Professorat : Carlos Ansotegui
Data : Divendres 15 de Novembre

Contents

1	Taula Evaluació Experimental	1
2	Algoritmes	1
2.1	Uniform Cost Search	1

1 Taula Evaluació Experimental

		ucs	bds	bfsh			astar		
				mandH	euclH	custH	mandH	euclH	custH
Tiny	Cost	8	8	8	8	10	8	8	8
	Time	0,076	0,077	0,078	0,079	0,088	0,079	0,08	0,079
	Nodes	15	12	9	9	12	15	15	15
Medium	Cost	68	68	74	74	152	68	68	68
	Time	0,143	0,138	0,139	0,14	0,194	0,132	0,132	0,134
	Nodes	269	170	80	80	175	227	230	232
Big	Cost	210	210	210	210	210	210	210	210
	Time	0,371	0,374	0,375	0,375	0,378	0,373	0,368	0,373
	Nodes	620	592	480	484	486	556	565	606
Custom 100x10	Cost	194	194	204	204	218	194	194	194
	Time	2,318	2,332	2,356	2,356	2,48	2,32	2,353	2,355
	Nodes	8671	8300	252	252	458	7380	8560	8627

Figura 1: Taula Evaluació Experimental.

2 Algoritmes

2.1 Uniform Cost Search

L'ucs és caracteritzat per expandir sempre el node al que s'ha arribat amb el menor cost. Per a realitzar això he declarat la frontera com una cua per prioritat, fent així que cada cop que es tregui un element d'ella per a expandir-lo sigui el que té el cost més baix ja que la llista és trobarà ordenada per prioritat.

La principal característica d'aquest algorisme i que el fa diferir del Breath First Search és que si trobem un node n1 a la frontera que té un cost determinat, i un altre node n2 el qual ens porta al mateix estat que n1 i amb menor cost. Aleshores afegirem aquest segon node a la frontera, i la mateixa cua per prioritat farà que n2 s'expandeixi abans que n1 ja que tindrà un cost menor i per tant una major prioritat.

Aquest algorisme ens trobarà sempre el camí optim a la solució. En aquest cas però, al ser el cost lineal, l'espai d'estats finit, el factor de ramificació també finit i havent-hi solució, ens trobarà el camí optim, però executant-se de forma idèntica a l'algorisme Breath First Search.

Podem veure en la Figura1 que l'ucs de tots els algoritmes proposats és el menys eficient en quant a espai. En canvis, el temps d'execució és molt proper al de tots els altres algorismes.