

SIA

TP1: Sokoban

Presentadores:

Fernando Ezequiel Martin

Lautaro Pinilla

Índice

Heurísticas

Resultados

Demo y Preguntas

Heurísticas

Heurísticas utilizadas

SimpleMinDistance

“Personaje-Caja-Objetivo”

“MinMatching”

~~“Expansión de nodos”~~

“SimpleMinDistance”

Esta Heurística devuelve la suma entre las distancias mínimas entre cada caja con su objetivo, esta distancia es del tipo Manhattan.

“Personaje-Caja-Objetivo”

$$f(x) = \text{Min}(\text{Manh}(\text{personaje}, \text{caja})) + \text{Min}(\text{Manh}(\text{caja}, \text{objetivo}))$$

“La distancia entre el jugador y la caja más cercana a él, más, la distancia del objetivo más cercano a esa caja”

“MinMatching”*

“¿A qué objetivo debería ir cada caja?”

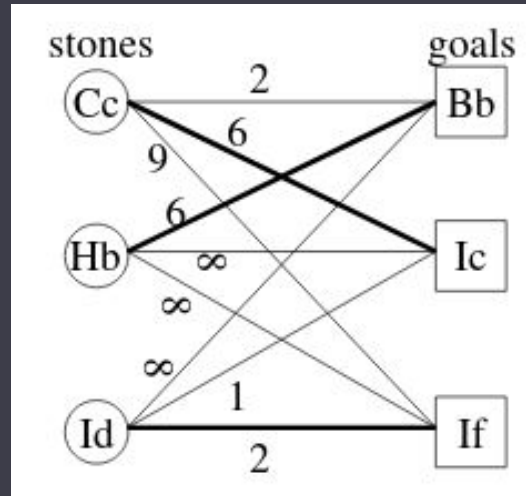
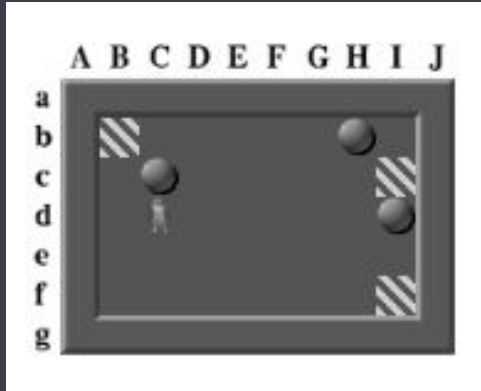
Modela el problema como un grafo y luego trata de resolver el problema

“Minimum cost perfect matching on a complete bipartite graph”

*Además, se suma la distancia entre el jugador y la posición en la que empujará a esa caja

“MinMatching”*

“¿A qué objetivo debería ir cada caja?”



stones on	goals on		
	Bb	Ic	If
Cc	2	<u>6</u>	9
Hb	<u>6</u>	∞	∞
Id	∞	1	<u>2</u>

**[Link al método Húngaro](#)*

Resultados

Nivel 0

	1	2	3	4	5	Nodos Exp	Tiempo Prom
BFS	51	50	57	53	47	20	31
DFS	42	41	64	67	63	19	33,8
IDDFS	64	69	15	34	67	19	29,2
GGs / SimpleMin	43	78	76	67	38	7	31,4
GGs / PlayerBoxGoal	300	285	234	283	269	523	160,6
GGs / MinMatching	92	117	135	66	133	18	72
A* / SimpleMin	50	88	50	68	27	7	25,4
A* / PlayerBoxGoal	278	240	291	230	239	523	161,6
A* / MinMatching	81	93	77	100	73	12	46,2
IDA* / SimpleMin	70	49	55	54	68	15	38,6
IDA* / PlayerBoxGoal	94	107	88	99	97	59	55,8
IDA* / MinMatching	62	64	70	66	54	32	37,2

```
"#####\n"  
"# . #\n"  
"# #\n"  
"# $ #\n"  
"# @#\n"  
"#####\n"
```

Nivel 1

	1	2	3	4	5	Nodos Exp	Tiempo Prom
BFS	341	331	353	347	326	1107	204
DFS	390	560	407	381	381	2730	235,6
IDDFS	273	234	221	247	241	1162	147
GGs / SimpleMin	122	163	154	132	178	151	90,8
GGs / PlayerBoxGoal	2909	3707	3487	2995	2874	22914	1854
GGs / MinMatching	124	148	145	138	142	16	82,2
A* / SimpleMin	227	227	194	215	236	228	131,4
A* / PlayerBoxGoal	2806	3594	3254	3363	3152	22796	1842,4
A* / MinMatching	154	119	209	172	144	19	101,4
IDA* / SimpleMin	441	403	476	458	452	1625	273,8
IDA* / PlayerBoxGoal	407	385	385	359	378	1133	234
IDA* / MinMatching	110	178	156	142	140	44	81,2

```

"#####\n"
"#          #\n"
"#@ $      #\n"
"#      $  #\n"
"# . .    #\n"
"#####\n"

```

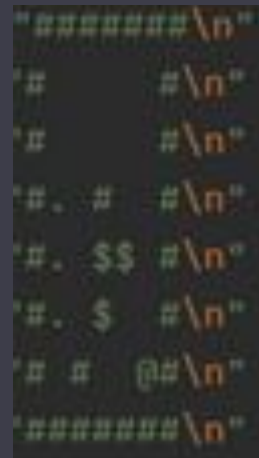
Nivel 2

	1	2	3	4	5	Nodos Exp	Tiempo Prom
BFS	777	820	952	877	896	6041	525
DFS	99	116	110	126	147	141	71,2
IDDFS	101	69	88	112	73	178	52,4
GGs / SimpleMin	132	106	124	88	115	87	74,2
GGs / PlayerBoxGoal	2856	2929	2700	2845	2896	26206	1690,4
GGs / MinMatching	322	348	284	333	323	162	185,8
A* / SimpleMin	194	156	166	158	189	235	109,8
A* / PlayerBoxGoal	2944	2689	2789	2547	3601	25955	1866,8
A* / MinMatching	324	267	287	296	244	118	171
IDA* / SimpleMin	368	341	397	322	321	1720	217,2
IDA* / PlayerBoxGoal	459	466	527	551	531	4244	303,4
IDA* / MinMatching	276	181	199	180	245	338	144

```
"#####\n"-  
"#      .#\n"  
"#@ $   #\n"  
"#      $  #\n"  
"# .    #\n"  
"#####\n"
```

Nivel 3

	1	2	3	4	5	Nodos Exp	Tiempo Prom
BFS	6606	5272	6685	6646	5510	23624	3760,2
DFS	x	x	x	x	x	x	x
IDDFS	24414	23654	25678	24458	24171	119854	14852,6
GGs / SimpleMin	344	272	288	339	294	1022	185,2
GGs / PlayerBoxGoal	> 10 min						
GGs / MinMatching	260	310	254	289	294	94	161,6
A* / SimpleMin	276	245	298	254	288	591	172,4
A* / PlayerBoxGoal	> 5 min						
A* / MinMatching	322	299	295	275	302	120	183,8
IDA* / SimpleMin	2293	2460	2456	2389	2214	15229	1392,6
IDA* / PlayerBoxGoal	12226	11198	10362	9924	9588	34895	6435,2
IDA* / MinMatching	1445	1547	1520	1477	1323	6570	857,6



Nivel 4

	1	2	3	4	5	Nodos Exp	Tiempo Prom
BFS	9478	9435	9703	9787	9929	36289	5822
DFS	372	357	366	379	396	2022	226,8
IDDFS	1758	1826	1686	1602	1758	14303	1040,4
GGs / SimpleMin	388	421	433	396	405	1745	245,2
GGs / PlayerBoxGoal	19367	19544	19331	19138	18666	65130	11472,8
GGs / MinMatching	928	737	720	780	815	2277	492,6
A* / SimpleMin	407	537	471	436	458	2653	267,2
A* / PlayerBoxGoal	12931	14789	14203	13875	14469	65993	8320,6
A* / MinMatching	1040	1043	1046	1142	1029	4242	623
IDA* / SimpleMin	1189	1118	992	1021	1137	14279	663,6
IDA* / PlayerBoxGoal	2456	2513	2479	2457	2472	29821	1481,4
IDA* / MinMatching	393	433	458	410	396	630	249,4

```

"NNNNNN###NNNNNN\n"
"NNNNNN#.#NNNNNN\n"
"NN#####.#####NN\n"
"N##          ##\n"
"##  # # # #  ##\n"
"#  ##      ##  \n"
"#  ##  # #  ##  \n"
"#      $Q$    \n"
"#####  ##  #####\n"
"NNN#####NNNNNN\n"

```

Nivel 5

	1	2	3	4	5	Nodos Exp	Tiempo Prom
BFS	> 5 min						
DFS	x	x	x	x	x	x	x
IDDFS	> 5 min						
GGG / SimpleMin	13997	13441	13709	13227	13344	83145	8210
GGG / PlayerBoxGoal	> 5 min						
GGG / MinMatching	73214	72087	73169	72821	72459	156253	43768
A* / SimpleMin	12009	12022	11203	10974	12105	78483	7063
A* / PlayerBoxGoal	> 5 min						
A* / MinMatching	174261	176766	184604	179856	187963	249507	109365
IDA* / SimpleMin	> 5 min						
IDA* / PlayerBoxGoal	> 5 min						
IDA* / MinMatching	> 5 min						

```

"NNNN#####\n"
"NNNN#  #NNNNNNNNNN\n"
"NNNN#  #NNNNNNNNNN\n"
"NN### $$$$NNNNNNNNNN\n"
"NN#  #NNNNNNNNNN\n"
"### $$$$ #NNN#####\n"
"#  # ## ##### .#\n"
"# $ $ .#\n"
"##### ## @## .#\n"
"NNNN#  #####\n"
"NNNN#####\n"

```

Demo y Preguntas