

Trabajo Práctico N°1

Métodos de Búsqueda Desinformado e Informados

Ribas, Ignacio

Marchetti, Gianfranco

Estructuras de Datos

Estructuras de Datos

Node

```
Node * p;  
std::list<Node *> children;  
State state;  
int g;  
double (*f) (Node *);
```

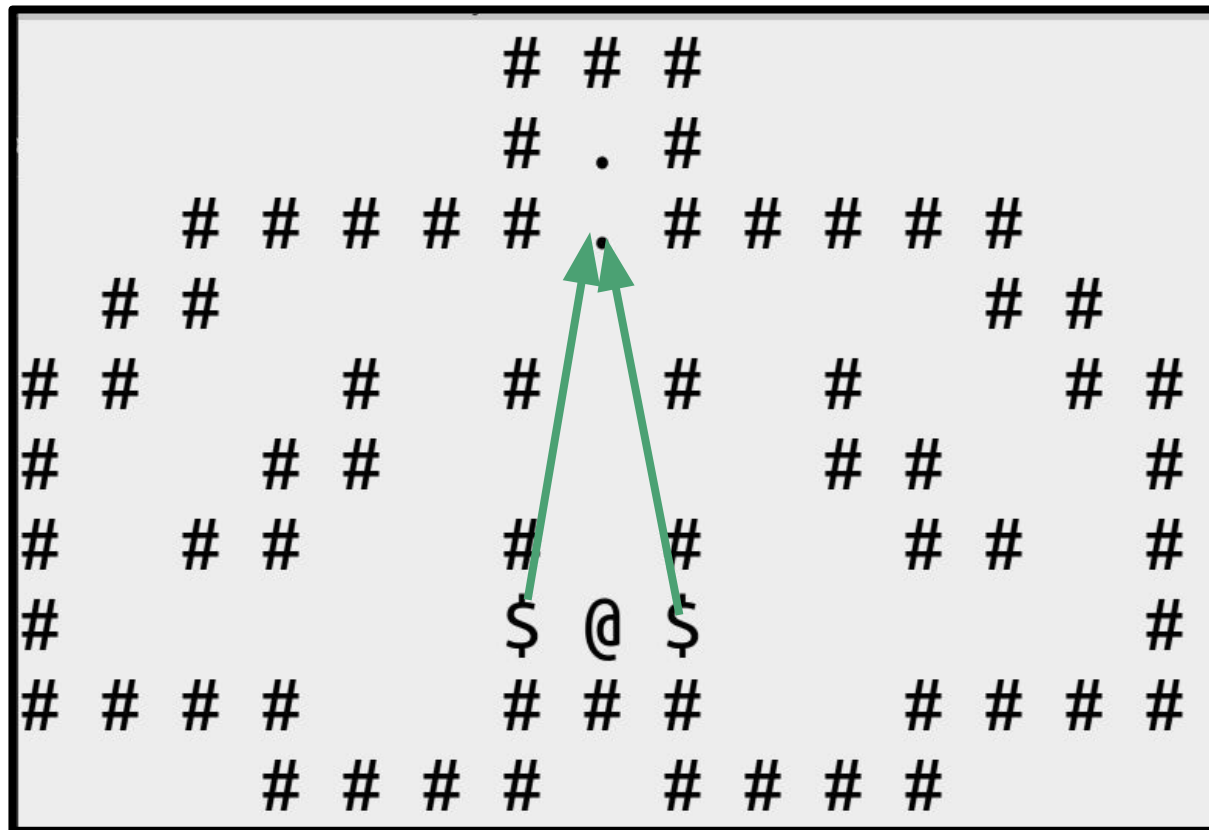
Estructuras de Datos

State

```
std::vector<std::pair<int, int>> boxes;  
std::pair<int, int> user;
```

Heurísticas

Heurística 0



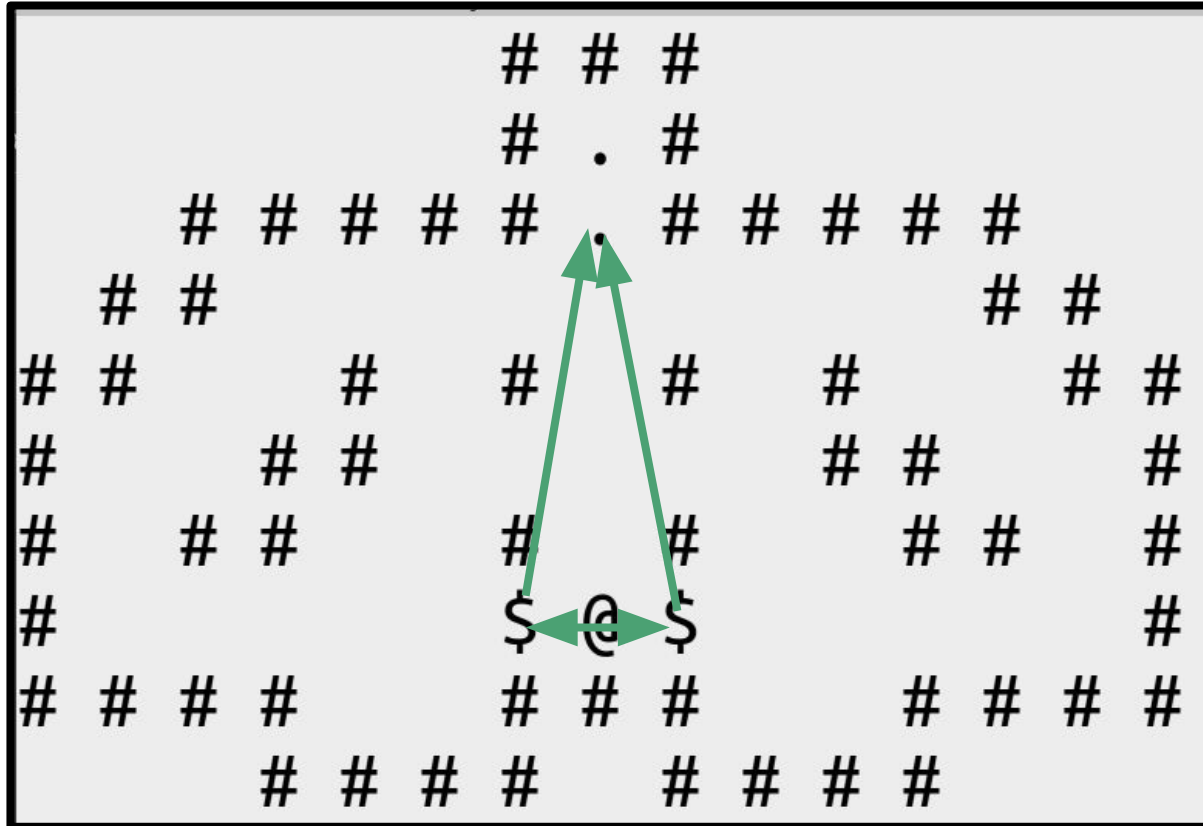
- Toma la distancia Manhattan de cada \$ hacía él • más cercano al mismo, y las suma.

ADMISIBLE

Heurística 0

```
def h(state):  
    sum = 0  
    for box in state.bboxes:  
        mini = sys.maxsize  
        for g in gS:  
            md = abs(g[0]-box[0]) + abs(g[1]-box[1])  
            if md < mini:  
                mini = md  
        sum += mini  
    return sum
```

Heurística 1



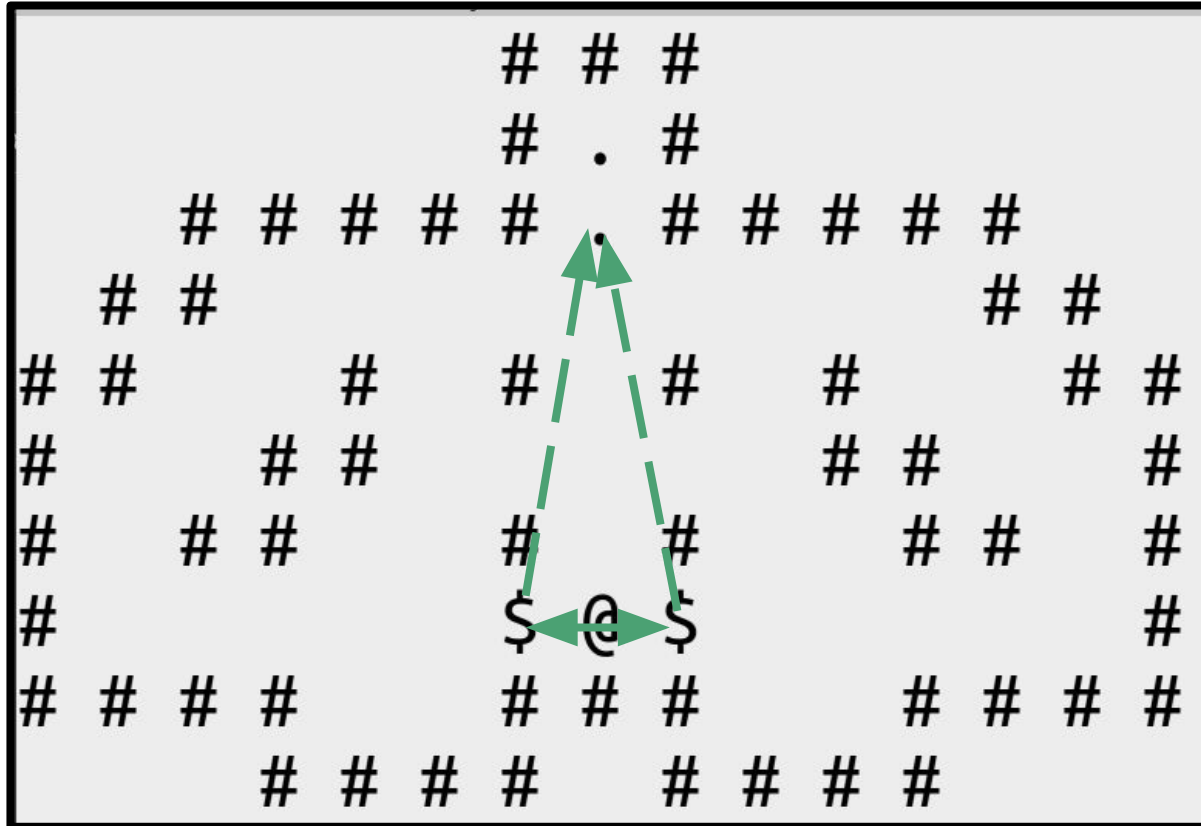
- Toma la Distancia Manhattan de cada \$ hacia el ● más cercano al mismo, y las suma.
- Le suma la Distancia Manhattan más chica entre @ y algún \$

ADMISIBLE

Heurística 1

```
def h(state):  
    sum = 0  
    for box in state.bboxes:  
        mini = sys.maxsize  
        for g in gS:  
            md = abs(g[0]-box[0]) + abs(g[1]-box[1])  
            if md < mini:  
                mini = md  
        sum += mini  
    sum += min([abs(b[0]-state.user[0]) + abs(b[1]-state.user[1])  
for b in state.bboxes])  
    return sum
```

Heurística 2



- Calcula para cada \$ la distancia lineal a algún ●.
- Suma esas distancias.
- Suma la distancia máxima entre @ y algún ●

NO ADMISIBLE

Heurística 2

```
def h(state):  
    for box in state.bboxes:  
        max = 0  
        for g in gS:  
            md = abs(g[0]-box[0])**2 + abs(g[1]-box[1])**2  
            if md > max:  
                max = md  
        sum += max  
    sum += max([abs(b[0]-state.user[0]) + abs(b[1]-state.user[1])  
for b in state.bboxes])**2  
    return sum  
self.h = h
```

Testing

Puntaje

$$=10 - ((0,5 * (C / \text{MAX}(\text{COSTOS})) + 0,5 * (T / \text{MAX}(\text{TIEMPOS}))) * 10)$$

#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
#	.														\$				#
#																			#
#																			#
#									@										#
#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

Algoritmo	Costo Total	Profundidad	Nodos Explorados	Frontera	Tiempo (seg)	Puntaje
No Informados						
BFS	34	25	781	85	0,3312	3,7629
DFS	42	29	1138	25	0,7565	0,0000
IDDFS^	42	29	1042	25	0,6486	0,7132
Informados						
Heurística 0						
A*	34	25	121	35	0,0150	5,8535
GG	34	25	106	48	0,0158	5,8479
IDA*	34	25	121	9	0,0579	5,5698
Heurística 1						
A*	34	25	100	38	0,0101	5,8858
GG	38	27	73	44	0,0048	5,4442
IDA*	34	25	100	3	0,0507	5,6174
Heurística 2						
A*	34	25	121	35	0,0148	5,8543
GG	34	25	106	48	0,0103	5,8841
IDA*	34	25	121	9	0,0561	5,5814

mapa: easy - servidor: pampero

#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#
#	.														\$				#
#	.														\$				#
#																			#
#									@										#
#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#

Algoritmo	Costo Total	Profundidad	Nodos Explorados	Frontera	Tiempo (seg)	Puntaje
No Informados						
BFS	76	53	67201	729	2979,9317	4,7841
DFS	1760	908	14206	833	102,7325	4,8276
IDDFS^	102	66	15500	58	104,8851	9,5342
Informados						
Heurística 0						
A*	76	53	50796	4649	1394,6843	7,4440
GG	80	55	1205	100	0,9484	9,7711
IDA*	none	none	none	none	>3600	0,0000
Heurística 1						
A*	76	53	50796	4649	1393,8097	7,4454
GG	88	59	9424	988	46,6149	9,6718
IDA*	none	none	none	none	>3600	0,0000
Heurística 2						
A*	76	53	50796	4649	1397,1097	7,4399
GG	80	55	1205	100	1,0248	9,7710
IDA*	none	none	none	none	>3600	0,0000

mapa: easy2 - servidor: pampero

```

# # #
# . #
# # # # # . # # # # #
# #
# # # # # # # #
# # # # # # #
# # # # # # #
# $ @ $ #
# # # # # # #
# # # # # # #

```

mapa: map1 - servidor: pampero

Algoritmo	Costo Total	Profundidad	Nodos Explorados	Frontera	Tiempo (seg)	Puntaje
No Informados						
BFS	139	79	15906	19	100,9906	5,3182
DFS	2491	1297	4526	522	6,5951	4,7125
IDDFS^	303	165	15921	58	114,6886	4,3918
Informados						
Heurística 0						
A*	139	79	15888	31	104,9507	5,1455
GG	201	111	822	75	0,2760	9,5845
IDA*	none	none	none	none	>3600	0,0000
Heurística 1						
A*	139	79	15818	46	100,6220	5,3342
GG	205	115	1970	366	1,2844	9,5325
IDA*	none	none	none	none	>3600	0,0000
Heurística 2						
A*	139	79	15888	31	101,1652	5,3106
GG	201	111	822	75	0,2764	9,5845
IDA*	none	none	none	none	>3600	0,0000

mapa: map1 - servidor: pampero