

# Práctica 6

## Inteligencia Artificial

David Morales Sáez

1.- Obtener el número de nodos visitados para los siguientes estados iniciales para el problema de los caníbales con la estrategia A\*.

a) 2 misioneros 2 caníbales 1 bote

```
(setq prob-canib (make-cannibal-problem :initial-state (make-cannibal-state :m1 2 :c1 2 :b1 1)))  
#<a CANNIBAL-PROBLEM>
```

```
(setq result (A*-search prob-canib))
```

10

```
#<NODE f(5) = g(5) + h(0) state:(0 0 0 2 2 1)>
```

b) 3 misioneros 3 caníbales 1 bote

```
(setq prob-canib (make-cannibal-problem :initial-state (make-cannibal-state :m1 3 :c1 3 :b1 1)))  
#<a CANNIBAL-PROBLEM>
```

```
(set result (A*-search prob-canib))
```

15

```
#<NODE f(11) = g(11) + h(0) state:(0 0 0 3 3 1)>
```

c) 4 misioneros 4 caníbales 2 botes

```
(setq prob-canib (make-cannibal-problem :initial-state (make-cannibal-state :m1 4 :c1 4 :b1 2)))  
#<a CANNIBAL-PROBLEM>
```

```
(setq result (A*-search prob-canib))
```

30

```
#<NODE f(10) = g(10) + h(0) state:(0 0 0 4 4 2)>
```

d) 5 misioneros 5 caníbales 3 botes

```
(setq prob-canib (make-cannibal-problem :initial-state (make-cannibal-state :m1 5 :c1 5 :b1 3)))  
#<a CANNIBAL-PROBLEM>
```

```
(setq result (A*-search prob-canib))
```

45

```
#<NODE f(11) = g(11) + h(0) state:(0 0 0 5 5 3)>
```

2.- Obtener en número de nodos visitados con la estrategia de primero-el-mejor (*greedy-search*) para los problemas del ejercicio anterior y comparar los resultados obtenidos en ambos casos.

Al no estar definida la función *h-cost*, no es posible hacer ningún tipo de comprobación.

3.- Definir una nueva función *h-cost2-8-puzzle* que calcule el número de piezas mal colocadas en el 8-puzzle y utilizarla como heurística en lugar de la existente que calcula la distancia de Manhattan.

```
(defmethod h-cost2 ((problem 8-puzzle-problem) state)
  (let ((tile (8-puzzle-ref state square)))
    (and (/= tile 0)
          (/= tile (8-puzzle-ref *8-puzzle-goal* square))
          )
    )
  )
```