

Ejercicios de Búsqueda en un Espacio de Estados.

1. Aplique ramificación y poda a los siguientes problemas de asignación:

a)

	1	2	3
a	16	20	12
b	11	10	13
c	18	15	14

b)

	1	2	3
a	32	24	40
b	22	26	20
c	36	28	30

2. Elabore la escalada por la máxima pendiente para los siguientes problemas del mundo de los bloques. Use la función heurística correcta.

a) C
 B ---> C
 A AB

b) C C
 B ----> A
 A B

3. Elabore para los siguientes espacios de estados:

- Búsqueda primero en anchura
- Búsqueda primero en profundidad
- Escalada simple
- Escalada por la máxima pendiente

Visite los sucesores en orden alfabético. La función heurística representa la bondad del nodo.

a) Interpretese por ejemplo: Hay una arista de B a C, el valor de la función heurística para D es 6, el estado inicial es A, el estado objetivo es F

A	B	C	D	E	F	
0	5	3	6	1	10	A ----> F
B	D	E	F			
D	C					

b)

A	B	C	D	E	F	G	H	
0	2	3	2	1	4	5	10	A ----> H
C	E	B	F		H	D		
G		D				H		
		F						

4) Elabore la búsqueda el primero mejor (con árboles). La función heurística representa la bondad del nodo. Los sucesores se deben examinar en orden alfabético.

a)

A	B	C	D	E	F	G	H
0	3	6	7	4	9	8	10
B	H	D	E		D	H	
F		G			E		

A ----> H

b)

A	B	C	D	E	F	G	H
0	1	4	3	7	5	2	10
B	H	D		G	D		
C		H			E		
F							

A ----> H

5) Elabore la búsqueda DFID

a)

A	B	C	D	E	G	H	I
B	D	G	I	H	H		E
C	I						
D							

A ----> H

b)

A	B	C	D	E	F	G	H
B	D		H		C	C	
F	F				D		
G					E		
					G		

A ----> H

Respuestas:

1. a) a1 39 *
 a2 44 *
 a3 33

b1 c2 38
 b2 c1 40 *

1. b) a1 78 *
 a2 66
 a3 88

b1 c3 76
 b3 c1 80 *

2) a) (el primer sucesor se encuentra a la derecha del padre)

C -3 B -1 C -3 *
 B AC B
 A A

B -1 *
 AC

ACB 0 A -1 * (1)
 CB

A -1 * (2)
 CB

C -1 * (3)

AB

B -1 * (4)
ACB -1 * (5)
ACC 1
AB

(1) (2) (3) (4) (5) pueden aparecer o no, según el orden en que se agreguen los sucesores.

2. b) C -3 B -1 B -1 *
B AC AC
A

ACB 0

A -1 *
CBA 1
CB

ACB 0 *(1)

A -1 * (2)
CBC 3
A
BC -1 *
ABC-1 *
ABB -1 *
ACB -1 *
ACC -3 *
B
A

(1) y (2) pueden aparecer o no dependiendo del orden en que se agreguen los sucesores

3. a) (El primer hijo se encuentra debajo del padre)

i) A
B D
C D F

ii) A
B
C D
D F

iii) A0
B5
C3 D6
* F10

4

iv) A0
B5 D6
* F10

3. b)

i) A
C G
B D F D H

ii) A
C
B D
E F
H

iii) A0
C3
B2 D2 F4
* * H10

iv) A0
C3 G5
* D2 H10
*

4) a) A0
B3 C6 F9
D7 G8 D7 E4
H10 E4

4) b) A
B1 C4 F5
D3 H10 D3 E7
G2

5) a) i) A
B C D

ii) A
B C D
D I G I

iii) A
B C
D I G
I E H

5) b) i) A
B F G

ii) A
B F G
D F C D E G C

iii) A
B
D
H