

Parte de Corrección

Certamen N°1 IA

P1) a) El espacio de estados

$$EE = \{ (x_1, x_2, \dots, x_n) / 0 \leq x_i \leq i, i \in \{1, 2, \dots, n\} \}$$

donde x_i : representa el contenido de la tinaja i (5)

$$EI : (0, 0, \dots, n)$$

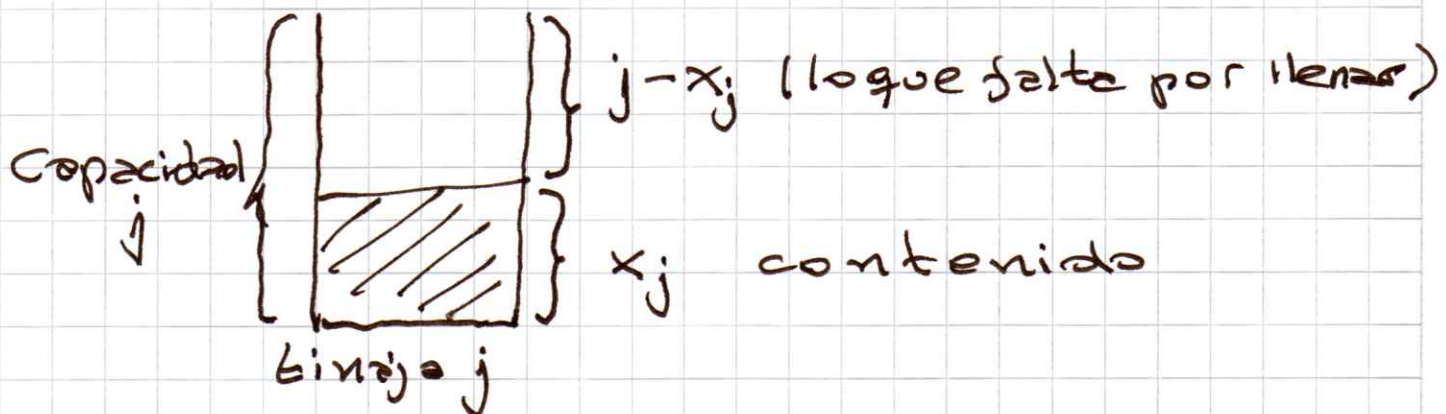
$$EF : (1, 1, \dots, 1)$$

} (4)

Operador: $Vaciar(i, j)$: vaciar aceite de la tinaja i a la tinaja j (5)

Precondición: $x_i > 0 \wedge x_j < j$ (2)

Post condición:



Contenido tinaja j : $x_j + \min\{j - x_j, x_i\}$ (5)

Contenido tinaja i : $x_i - \min\{j - x_j, x_i\}$

Costo(i, j): costo de vaciar aceite de la tinaja i a la tinaja j .

$$\text{costo}(i, j) = i$$

Prueba de meta: comparar si el estado actual coincide con el estado final

b) El método de búsqueda que permite obtener la solución de menor costo, el costo uniforme, ya que este método es óptimo, cuando el costo de una ruta no disminuya mientras se avanza en la profundidad del árbol de búsqueda.

P2) Definamos:

sudamericano(x): x es sudamericano

entonces:

$\forall x, y$: sudamericano(x) \wedge sudamericano(y)
 \wedge habla(x, L) \rightarrow habla(y, L)

P3) Aplicamos \forall -introducción a (i) y (ii)

(1) $\text{padre}(\text{carlos}, \text{pedro}) \wedge \text{padre}(\text{carlos}, \text{juan})$

Aplicamos \forall -introducción a (iv) y (v)

(2) $\text{padre}(\text{juan}, \text{ana}) \wedge \text{padre}(\text{juan}, \text{raul})$

Ahora, en (vi) eliminamos los cuantificadores universales con las substituciones

$\theta_1 = \{ z/\text{carlos}, x/\text{pedro}, y/\text{juan} \}$

$\theta_2 = \{ z/\text{juan}, x/\text{ana}, y/\text{raul} \}$

(3) $\text{padre}(\text{carlos}, \text{pedro}) \wedge \text{padre}(\text{carlos}, \text{juan}) \rightarrow$
 $\text{hermano}(\text{pedro}, \text{juan})$

(4) $\text{padre}(\text{juan}, \text{ana}) \wedge \text{padre}(\text{juan}, \text{raul}) \rightarrow$
 $\text{hermano}(\text{ana}, \text{raul})$

De (1), (3) y MP

(5) $\boxed{\text{hermano}(\text{pedro}, \text{juan})}$

De (2), (4) y MP

(6) $\boxed{\text{hermano}(\text{ana}, \text{raul})}$

En (x) con las sustituciones

$$\theta_3 = \{x/\text{pedro}, w/\text{juan}, y/\text{ana}\}$$

$$\theta_4 = \{x/\text{pedro}, w/\text{juan}, y/\text{raul}\}$$

se obtiene:

$$(7) \text{hermano}(\text{pedro}, \text{juan}) \wedge \text{padre}(\text{juan}, \text{ana}) \rightarrow \text{bio}(\text{pedro}, \text{ana})$$

$$(8) \text{hermano}(\text{pedro}, \text{juan}) \wedge \text{padre}(\text{juan}, \text{raul}) \rightarrow \text{bio}(\text{pedro}, \text{raul}) \quad (5)$$

Aplicamos \vee -introducción a (5) y (iv)

$$(9) \text{hermano}(\text{pedro}, \text{juan}) \wedge \text{padre}(\text{juan}, \text{ana})$$

Aplicamos \vee -introducción a (5) y (v)

$$(10) \text{hermano}(\text{pedro}, \text{juan}) \wedge \text{padre}(\text{juan}, \text{raul})$$

Ahora de (7), (9) y MP

(11)

$$\boxed{\text{bio}(\text{pedro}, \text{ana})}$$

(5)

De (8), (9) y MP

(12)

$$\boxed{\text{bio}(\text{pedro}, \text{raul})}$$

(5)