

Fe de erratas²

Málaga, 1 Octubre 2002

◁ pág. 7, lín. 9

DICE:

En este modelos

DEBE DECIR:

En este modelo

◁ pág. 8, lín. 2

DICE:

teoremas del ...

DEBE DECIR:

de teoremas del ...

◁ pág. 8, lín. 4

DICE:

$\{P\}S\{R\}$

DEBE DECIR:

$\{P\}S\{Q\}$

◁ pág. 8, lín. 20

DICE:

de las relativos ...

DEBE DECIR:

de los relativos ...

◁ pág. 9, lín. 18

DICE:

Las trabajos de Dijkstra

DEBE DECIR:

Los trabajos de Dijkstra

◁ pág. 16, lín. 2

DICE:

$$[X \equiv Y] \Rightarrow [[f.X] \equiv [f.Y]]$$

²correspondientes al texto: Ruiz Jiménez, Blas Carlos, *Transformadores de predicados y Semántica de Programas*, Málaga, 1999 (primera edición).

DEBE DECIR:

$$[X \equiv Y] \Rightarrow [[f.X] \equiv [f.Y]]$$

◁ pág. 33, lín. 3..6

DICE:

```
var x, y, f : integer;
b : boolean;
x := 1; y := x + 1;
f := -1, 3;
```

DEBE DECIR:

```
var x, y, z : integer;
b : boolean;
x := 1; y := x + 1;
z := -1, 3;
```

◁ pág. 41, lín. 10

DICE:

2.3.3 Domino unión disjunta

DEBE DECIR:

2.3.3 Dominio unión disjunta

◁ pág. 56, lín. -12

DICE:

no ser constante; en importante observar en la definición ...

DEBE DECIR:

no ser constante; es importante observar en la definición ...

◁ pág. 59, lín. 2

DICE:

... La interpretación de los anterior

DEBE DECIR:

... La interpretación de lo anterior

◁ pág. 59, lín. -12

DICE:

\Rightarrow ! S es conjuntivo

DEBE DECIR:

$=$! S es conjuntivo

◁ pág. 61, lín. 8

DICE:

$\dots (S.A \vee B)_t \equiv Cierta$

DEBE DECIR:

$\dots (S.(A \vee B))_t \equiv Cierta$

◁ pág. 62, lín. -1

DICE:

oc bien, ...

DEBE DECIR:

o bien, ...

◁ pág. 67, lín. -15

DICE:

útil es un lenguaje de especificaciones, ...

DEBE DECIR:

útil en un lenguaje de especificaciones, ...

◁ pág. 68, lín. 14

DICE:

$$\forall R :: [\textit{desastre}.X = [X]]$$

DEBE DECIR:

$$\forall X :: [\textit{desastre}.X = [X]]$$

◁ pág. 71, lín. 14

DICE:

o la Definicion 4.3; ...

DEBE DECIR:

a la Definicion 4.3; ...

◁ pág. 72, lín. 7

DICE:

DEDUCCIÓN: <HACIA ATRÁS!

DEBE DECIR:

DEDUCCIÓN: 'HACIA ATRÁS'

◁ pág. 76, lín. -11

DICE:

... = $x := x * n$

DEBE DECIR:

... = $x := x * n; y := n$

◁ pág. 78, lín. 13

DICE:

proteger la ejecución de la sentencias ...

DEBE DECIR:

proteger la ejecución de la sentencia ...

◁ pág. 84, lín. 2

DICE:

$$(\forall S : S \in \mathcal{P}rog : (\forall T : T \in \mathcal{P}rog \wedge T < S : p.T) \Rightarrow p.S)$$

DEBE DECIR:

$$\forall S : S \in \mathcal{P}rog : (\forall T : T \in \mathcal{P}rog \wedge T < S : p.T) \Rightarrow p.S$$

◁ pág. 84, lín. 9

DICE:

$$(\forall T : T \in \mathcal{P} \wedge T < S : p.) \Rightarrow p.S$$

DEBE DECIR:

$$(\forall T : T \in \mathcal{P} \wedge T < S : p.T) \Rightarrow p.S$$

◁ pág. 84, lín. 10

DICE:

... el campo $T \in \mathcal{P}$...

DEBE DECIR:

... el campo $T \in \mathcal{P}rog$...

◁ pág. 84, lín. 13

DICE:

$$(\forall T : T \in \mathcal{P} \wedge T < S : p.) \Rightarrow p.S$$

DEBE DECIR:

$$(\forall T : T \in \mathcal{P}rog \wedge T < S : p.) \Rightarrow p.S$$

◁ pág. 85, lín. 20

DICE:

Tenemos entonces, para dos predicados cualesquiera A y B , y $ptle$:

DEBE DECIR:

Tenemos entonces, para dos predicados cualesquiera X e Y , y $ptle$:

◁ pág. 85, lín. 32

DICE:

$$SI.(A \vee B)$$

TEOREMA

DEBE DECIR:

$$SI.(X \vee Y)$$

TEOREMA

◁ pág. 86, lín. -3

DICE:

$$x < 0 \wedge x \geq 1$$

DEBE DECIR:

$$x < 0 \vee x \geq 1$$

◁ pág. 87, lín. 9

DICE:

$$\llbracket \quad i < j \rightarrow m := k$$

DEBE DECIR:

$$\llbracket \quad j < k \rightarrow m := k$$

◁ pág. 90, lín. 10

DICE:

$$\{P\}S\{R\}$$

DEBE DECIR:

$$\{P\}S\{Q\}$$

◁ pág. 94, lín. 15

DICE:

$$= ! \text{H.I.}$$

DEBE DECIR:

$$\Rightarrow ! \text{H.I}$$

◁ pág. 97, lín. 2

DICE:

$$\Leftarrow ! (*)$$

DEBE DECIR:

$$\Rightarrow ! (*)$$

◁ pág. 97, lín. 4

DICE:

$$\Leftarrow ! \text{regla } (ref)$$

DEBE DECIR:

$$\Rightarrow ! \text{regla } (ref)$$

◁ pág. 99, lín. 4

DICE:

es suficiente para que se tenga

DEBE DECIR:

es suficiente que se tenga

◁ pág. 102, lín. 16

DICE:

$$x, y, z := a, b, c \quad x, y := y, x \quad x, z := z, x \quad y, z := z, y$$

DEBE DECIR:

$$x, y := y, x \quad x, z := z, x \quad y, z := z, y$$

◁ pág. 102, lín. 18

DICE:

$$\{P\}x, y, z := a, b, c\{P\}$$

DEBE DECIR:

$$\{C\}x, y, z := a, b, c\{P\}$$

◁ pág. 102, lín. -12

DICE:

$$\{P\}$$

DEBE DECIR:

$$\{C\}$$

◁ pág. 107, lín. -18

DICE:

$$= ! [OB=C]$$

DEBE DECIR:

$$= ! [OB = C]$$

◁ pág. 108 , lín. 16

DICE:

$$i \geq N \vee C$$

DEBE DECIR:

$$i \geq N \wedge C$$

◁ pág. 113, lín. 16

DICE:

$$[\mathcal{R}.X = \mathcal{R}.X \wedge \mathcal{R}.\neg B]$$

DEBE DECIR:

$$[\mathcal{R}.X = \mathcal{R}.X \wedge \mathcal{R}.\neg b]$$

◁ pág. 121, lín. 1

DICE:

Según el teorema Teorema 5.3 ...

DEBE DECIR:

Según el Teorema 5.3 ...

◁ pág. 121, lín. 19

DICE:

$$[P \wedge H^{k-1}.C \Rightarrow H^{k-1}.P] \Rightarrow [P \wedge H^k.C \Rightarrow H^k.P]$$

DEBE DECIR:

$$\forall k : k \geq 1 : [P \wedge H^{k-1}.C \Rightarrow H^{k-1}.P] \Rightarrow [P \wedge H^k.C \Rightarrow H^k.P]$$

◁ pág. 122, lín. 9

DICE:

$$\dots \wedge b = \text{máx}(A, B, C)\}$$

DEBE DECIR:

$$\dots \wedge C = \text{máx}(A, B, C)\}$$

◁ pág. 122, lín. 19

DICE:

$$\dots \wedge b = \text{máx}(A, B, C)$$

DEBE DECIR:

$$\dots \wedge C = \text{máx}(A, B, C)$$

◁ pág. 127, lín. 9

DICE:

= ! La función identidad es puntual

DEBE DECIR:

= ! La función identidad es puntual, Definición 1.13 (página 27)

◁ pág. 130, lín. 16

DICE:

$$wdec(x, y := y, x, t) \equiv y + x < x + y \equiv F$$

DEBE DECIR:

$$wdec(x, y := y, x \mid t) \equiv y + x < x + y \equiv F$$

◁ pág. 132, lín. -6

DICE:

$$* \llbracket \quad x < y \rightarrow x, v := x - y, u + v$$

DEBE DECIR:

$$* \llbracket \quad x > y \rightarrow x, v := x - y, u + v$$

◁ pág. 136, lín. -15

DICE:

$$c, a := 0, n; \{I\}$$

DEBE DECIR:

$$\{n \geq 0\} c, a := 0, n; \{I\}$$

◁ pág. 136, lín. -15

DICE:

← !

DEBE DECIR:

← ! buscamos el invariante

◁ pág. 136, lín. -4

DICE:

$$a := a - 1.inter(c, a).(0 \leq c \leq a \leq n \wedge \mathcal{C}(0..c - 1) = R \wedge color(c) = R$$

DEBE DECIR:

$$a := a - 1.inter(c, a).(0 \leq c \leq a \leq n \wedge \mathcal{C}(0..c - 1) = R$$

◁ pág. 137, lín. 1..5

DICE:

$$\begin{aligned}
& \wedge \text{color}(a) = R \wedge \mathcal{C}(a + 1..n - 1) = A) \\
= & ! \\
& \wedge 0 \leq c \leq a - 1 \leq n \wedge \mathcal{C}(0..c - 1) = R \wedge \text{color}(c) = A \\
& \wedge \text{color}(a - 1) = R \wedge \mathcal{C}(a..n - 1) = A
\end{aligned}$$

DEBE DECIR:

$$\begin{aligned}
& \wedge \mathcal{C}(a + 1..n - 1) = A) \\
= & ! \\
& \wedge 0 \leq c \leq a - 1 \leq n \wedge \mathcal{C}(0..c - 1) = R \wedge \text{color}(c) = A \\
& \wedge \mathcal{C}(a..n - 1) = A
\end{aligned}$$

◁ pág. 138, lín. -8

DICE:

$$\text{color}(c) = R\mathcal{C}(\text{b}..a - 1) = B \wedge \mathcal{C}(a..n - 1) = A$$

DEBE DECIR:

$$\text{color}(c) = R \wedge \mathcal{C}(\text{b}..a - 1) = B \wedge \mathcal{C}(a..n - 1) = A$$

◁ pág. 140, lín. -1

DICE:

$y, z := y - 1, z * x$	x_0	$y_0 - 1$	$z_0 x_0$	$x^{y-1} z x$	$\equiv x^y z$
------------------------	-------	-----------	-----------	---------------	----------------

DEBE DECIR:

$y, z := y - 1, z * x$	x	$y - 1$	$z x$	$x^{y-1} z x$	$\equiv x^y z$
------------------------	-----	---------	-------	---------------	----------------

◁ pág. 141, lín. -16

DICE:

... por ser x un contador.

DEBE DECIR:

... por ser y un contador.

◁ pág. 149, lín. 12..13

DICE:

✓ - debilitación de la poscondición.

✓ - introducción de variables adicionales

DEBE DECIR:

✓ debilitación de la poscondición.

✓ introducción de variables adicionales

◁ pág. 160, lín. -12

DICE:

$$(\doteq i = m_i \wedge j = m_j \wedge k = m_k \wedge 0 \leq i \leq m_i \wedge 0 \leq j \leq m_j \wedge 0 \leq i \leq m_i)$$

DEBE DECIR:

$$(\doteq i = m_i \wedge j = m_j \wedge k = m_k \wedge 0 \leq i \leq m_i \wedge 0 \leq j \leq m_j \wedge 0 \leq k \leq m_k)$$

◁ pág. 162, lín. 5

DICE:

$$P \doteq a^2 \leq n \wedge b^2 > n \wedge 0 \leq a < b$$

DEBE DECIR:

$$P \doteq a^2 \leq n \wedge b^2 > n \wedge 0 \leq a < b \wedge n > 0$$

◁ pág. 187, lín. 4

DICE:

En un retículo completo D , una función ...

DEBE DECIR:

En un retículo completo D (Definición 2.2, página 35), una función ...

◁ pág. 187, lín. 6

DICE:

... (ver Lema 1.11) ...

DEBE DECIR:

... (ver Teorema 1.11, página 36) ...

◁ pág. 187, lín. 7

DICE:

... espacio de estado ...

DEBE DECIR:

... espacio de estados ...

◁ pág. 187, lín. 8

DICE:

$$\text{orden } P \leq Q \equiv [P \Rightarrow Q]$$

DEBE DECIR:

$$\text{orden } P \leq Q \doteq [P \Rightarrow Q]$$

◁ pág. 188, lín. 20

DICE:

Supongamos ahora que A y B son continuos y B monótono; entonces:

DEBE DECIR:

Supongamos ahora que A y B son continuos, B monótono, y que $P_n \uparrow$; entonces:

◁ pág. 189, lín. -19

DICE:

$$b \vee c \wedge (f \wedge g).X$$

DEBE DECIR:

$$(b \vee c) \wedge (f \wedge g).X$$

◁ pág. 190, lín. -9.-7

DICE:

$$B \wedge S; \mathcal{R}.X \vee \neg b \wedge X$$

= ! Teorema 7.2

$$B \wedge \mathcal{R}.X \vee \neg b \wedge X$$

DEBE DECIR:

$$b \wedge S; \mathcal{R}.X \vee \neg b \wedge X$$

$$= ! \text{ Teorema 7.2} \\ b \wedge \mathcal{R}.X \vee \neg b \wedge X$$

◁ pág. 193, lín. -4

DICE:

$$= ! [b \wedge (b \Rightarrow Z \equiv b \wedge Z)]$$

DEBE DECIR:

$$= ! [b \wedge (b \Rightarrow Z) \equiv b \wedge Z]$$

◁ pág. 193, lín. -1

DICE:

$$\neg b \vee b \wedge x := x + 1. \neg b \wedge falso$$

DEBE DECIR:

$$\neg b \vee b \wedge \neg b \wedge \neg falso$$

◁ pág. 205, lín. 21

DICE:

... Bastará probar:

DEBE DECIR:

... Por el teorema de invariantes, bastará probar:

◁ pág. 206, lín. 10

DICE:

= !

$$\forall x : x \in \mathcal{C} : [t < x \Rightarrow A] \Rightarrow [x = t \Rightarrow A] \quad (3)$$

DEBE DECIR:

= ! puntualidad

$$\forall x : x \in \mathcal{C} : [t < x \Rightarrow A] \Rightarrow [x = t \Rightarrow A] \quad (3)$$

◁ pág. 206, lín. -16

DICE:

$$\Rightarrow ! [\mathcal{R}.C \equiv \neg b \vee b \wedge S.\mathcal{R}.C]$$

DEBE DECIR:

$$\Rightarrow ! [\mathcal{R}.C \equiv \neg b \vee b \wedge S.\mathcal{R}.C], \text{ intercambio}$$

◁ pág. 219, lín. 20..23

DICE:

$$\mathcal{D} = \{ \begin{array}{l} A = n := n + 1, \\ b = x := 1, \\ C = y := 0, \\ S = \llbracket b \rightarrow A; T \square \neg b \rightarrow b \rrbracket \end{array}$$

DEBE DECIR:

$$\mathcal{D} = \{ \begin{array}{l} A = n := n + 1, \\ B = x := 1, \\ C = y := 0, \\ S = \llbracket b \rightarrow A; T \square \neg b \rightarrow B \rrbracket \end{array}$$

◁ pág. 222, lín. 12

DICE:

$$S_N.(x = N!) \quad (1)$$

DEBE DECIR:

$$\forall N : N \in \mathbb{N} : S_N.(x = N!) \quad (1)$$

◁ pág. 229, lín. 22

DICE:

efectos laterales sobre variable *globales* ...

DEBE DECIR:

efectos laterales sobre variables *globales* ...

◁ pág. 232, lín. -14

DICE:

$$A = \llbracket b \rightarrow b \rrbracket \quad B = \llbracket b \rightarrow A \rrbracket$$

DEBE DECIR:

$$A = \llbracket b \rightarrow B \rrbracket \quad B = \llbracket b \rightarrow A \rrbracket$$

◁ pág. 315, lín. -19

DICE:

I es un predicado invariante del bucle $\mathcal{R} \iff \vdash_{\mathcal{O}} \{I \wedge b\}S\{P\}$

DEBE DECIR:

I es un predicado invariante del bucle $\mathcal{R} \doteq \vdash_{\mathcal{O}} \{I \wedge b\}S\{I\}$

◁ pág. 317, lín. 10

DICE:

$$\square \quad b \rightarrow x := x - 1; x > 10$$

DEBE DECIR:

$$\square \quad b \rightarrow x := x - 1; b := x > 10$$

◁ pág. 317, lín. 12

DICE:

Probar e interpretar: $[S.C \equiv \neg b]$.

DEBE DECIR:

Probar e interpretar: $[\mathcal{R}.C \equiv \neg b]$.

◁ pág. 321, lín. -13

DICE:

$$(S.A)_\iota \vee (S.B)_\iota \neq (S.A \vee B)_\iota$$

DEBE DECIR:

$$(S.A)_\iota \vee (S.B)_\iota \neq (S.(A \vee B))_\iota$$

◁ pág. 321, lín. -4

DICE:

$$\dots (S.A \vee B)_t \equiv Cierta$$

DEBE DECIR:

$$\dots (S.(A \vee B))_t \equiv Cierta$$

◁ pág. 322, lín. -9

DICE:

\dots tendríamos **estudiar**

DEBE DECIR:

\dots tendríamos que estudiar

◁ pág. 324, lín. -16

DICE:

$$\{Falso\}S\{Q\}X$$

DEBE DECIR:

$$\{Falso\}S\{X\}$$

◁ pág. 332, lín. 8

DICE:

$$\{A \wedge t = t_0\}S\{B \wedge t < t_0\}Tt < t_0\}$$

DEBE DECIR:

$$\{A \wedge t = t_0\}S\{B \wedge t < t_0\}T\{t < t_0\}$$

◁ pág. 332, lín. 10

DICE:

$$\{A \wedge t = t_0\}S\{B\} \wedge \{A \wedge t = t_0\}S\{t < t_0\} \wedge \{B \wedge t < t_0\}Tt < t_0\}$$

DEBE DECIR:

$$\{A \wedge t = t_0\}S\{B\} \wedge \{A \wedge t = t_0\}S\{t < t_0\} \wedge \{B \wedge t < t_0\}T\{t < t_0\}$$

◁ pág. 332, lín. 12

DICE:

$$\{B \wedge t < t_0\}Tt < t_0\}$$

DEBE DECIR:

$$\{B \wedge t < t_0\}T\{t < t_0\}$$

◁ pág. 352, lín. -17

DICE:

$$I \doteq u + \boxed{C.A(p,q,r)} = \dots$$

DEBE DECIR:

$$I \doteq u + \boxed{C.A(p,q,r)} = \dots$$

◁ pág. 359, lín. 3..6

DICE:

$$\begin{aligned} H^1 &\equiv \neg b \wedge b \wedge x \leq 1 \\ H^2 &\equiv \neg b \wedge b \wedge x \leq 2 \end{aligned}$$

y se prueba por inducción que se tiene:

$$\forall k : k \geq 1 : H^k \equiv \neg b \wedge b \wedge x \leq k$$

DEBE DECIR:

$$\begin{aligned} H^1 &\equiv \neg b \vee b \wedge x \leq 1 \\ H^2 &\equiv \neg b \vee b \wedge x \leq 2 \end{aligned}$$

y se prueba por inducción que se tiene:

$$\forall k : k \geq 1 : H^k \equiv \neg b \vee b \wedge x \leq k$$

◁ pág. 359, lín. 11

DICE:

$$\dots \neg b \wedge x \geq 0 \vee \dots$$

DEBE DECIR:

$$\dots \neg b \vee x \geq 0 \vee \dots$$

◁ pág. 359, lín. -1

DICE:

Por existir un contador, el indeterminismo es acotado.

DEBE DECIR:

Por existir un contador entero, el indeterminismo es acotado.

◁ pág. 361, lín. 28

DICE:

$$-x + 2 < y + 1$$

DEBE DECIR:

$$-3x + 5 < y$$

◁ pág. 361, lín. 32

DICE:

estructura sobre el ...

DEBE DECIR:

generalizado sobre el ...

◁ pág. 362, lín. -15

DICE:

$$I \doteq x \text{ par} \wedge x \text{ impar} \wedge x, y \geq 0$$

DEBE DECIR:

$$I \doteq x \text{ par} \wedge y \text{ impar} \wedge x, y \geq 0$$

◁ pág. 381, lín. 2

DICE:

tiene $[Y_1 \Rightarrow \neg b]$; luego $\mathcal{R}.C \equiv \neg b$...

DEBE DECIR:

tiene $[Y_1 \Leftarrow \neg b]$; luego $[\mathcal{R}.C \equiv \neg b]$...

◁ pág. 381, lín. 6

DICE:

$$I \doteq x, y \geq 0$$

DEBE DECIR:

$$I \doteq x, y > 0$$

◁ pág. 396, lín. -3

DICE:

$$= !j < 100, \text{ HI}$$

DEBE DECIR:

$$= !j \leq 100, \text{ HI}$$

◁ pág. 411, lín. -4

DICE:

$$\dots \text{concluimos } [Z \Rightarrow \mathcal{R}] \dots$$

DEBE DECIR:

$$\dots \text{concluimos } [Z \Rightarrow \mathcal{R}.C] \dots$$