

Hoja-6-Resuelta.pdf



DEYORS



Teoria de la Programacion



4º Grado en Matemáticas



**Facultad de Ciencias Matemáticas
Universidad Complutense de Madrid**



¡Gana 1.000€ en un día
como Probador/a de pago
con el móvil!

InfoJobs
x **VISA**

**"SOY CREW DE McDONALD'S,
Y POR SUPUESTO QUE
MI TRABAJO Y MI PASIÓN
SON COMPATIBLES"**



My CREW
Mi trabajo. Mi pasión. Mi gente.

TPRO

HOJA 6

27/05/21

(6.4) Sea: $\text{begin } \text{var } y := 0; \text{ var } x := 1;$
 $\text{begin } \text{var } x := 7; x := x + 1 \text{ end};$
 $y := x$
 end

Usa S'_{ds} y D'_{ds} para mostrar que la localización que corresponde a "y" tiene asignado el valor 1 al final del procesamiento final.

$$S'_{ds}[\text{begin } D_v S' \text{ end}] \text{ env}_v \text{ sto} = S'_{ds}[S'] \text{ env}_v 2 \text{ sto} 2 = S'_{ds}[S'_1; S'_2] \text{ env}_v 2 \text{ sto} 2 = (*)$$

$$D_v = y := 0; \text{ var } x := 1; \mathcal{E}$$

$$\begin{aligned} \text{env}_v : \text{Var} &\rightarrow \text{Loc} \\ \text{sto} : \text{Loc} \cup \{\text{next}\} &\rightarrow \mathbb{Z} \\ \text{next} &\mapsto 1. \end{aligned}$$

$$v = \text{def}(\text{env}_v)(\text{lookup env}_v \text{ sto}) = 0$$

$$D'_{ds}[\llbracket D_v \rrbracket] (\text{env}_v, \text{sto}) = (\text{env}_v 1, \text{sto} 1)$$

$$D'_{ds}[\llbracket \text{var } y := 0; D_v \rrbracket] (\text{env}_v, \text{sto}) = D'_{ds}[\llbracket \text{var } x := 1; \mathcal{E} \rrbracket] \left(\underbrace{\text{env}_v[y \mapsto 1]}_{\text{env}_v 1}, \underbrace{\text{sto}[1 \mapsto 0][\text{next} \mapsto 2]}_{\text{sto} 1} \right) =$$

$$= D'_{ds}[\llbracket \text{var } x := 1; \mathcal{E} \rrbracket] (\text{env}_v 1, \text{sto} 1) =$$

$$= D'_{ds}[\llbracket \mathcal{E} \rrbracket] \left(\underbrace{\text{env}_v 1[x \mapsto 2]}_{\text{env}_v 2}, \underbrace{\text{sto} 1[2 \mapsto 1][\text{next} \mapsto 3]}_{\text{sto} 2} \right) = \text{id}(\text{env}_v 2, \text{sto} 2) =$$

$$= (\text{env}_v 2, \text{sto} 2)$$

$$\begin{aligned} \text{env}_v 1 : \text{Var} &\rightarrow \text{Loc} \\ y &\mapsto 1. \\ \text{sto} 1 : \text{Loc} \cup \{\text{next}\} &\rightarrow \mathbb{Z} \\ 1 &\mapsto 0 \\ \text{next} &\mapsto 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{env}_v 2 : \text{Var} &\rightarrow \text{Loc} \\ y &\mapsto 1. \\ x &\mapsto 2. \\ \text{sto} 2 : \text{Loc} \cup \{\text{next}\} &\rightarrow \mathbb{Z} \\ 1 &\mapsto 0 \\ 2 &\mapsto 1. \\ \text{next} &\mapsto 3. \end{aligned}$$

$$(*) = (S'_{ds}[\llbracket y := x \rrbracket] \text{ env}_v 2) \circ (S'_{ds}[\llbracket \text{begin } D_v 1 S_1 \text{ end} \rrbracket] \text{ env}_v 2) \text{ sto} 2 =$$

$$= (S'_{ds}[\llbracket y := x \rrbracket] \text{ env}_v 2) \left(\underbrace{S'_{ds}[\llbracket \text{begin } D_v 1 S_1 \text{ end} \rrbracket] \text{ env}_v 2 \text{ sto} 2}_{(1)} \right) = (**)$$

WUOLAH

My CREW
Mi trabajo. Mi pasión. Mi gente.

¿TE VIENES?



$$(1) = S'_{ds} [\text{begin } D_v \mid S_1 \text{ end}] \text{env}_v \text{sto}_2 = S'_{ds} [\text{begin } S_1] \text{env}_v \text{sto}_3 = (2)$$

$$D'_{ds} [\text{var } x := 7; E] (\text{env}_v \text{sto}_2) = D'_{ds} [E] \left(\underbrace{\text{env}_v \text{sto}_2 [x \mapsto 3]}_{\text{env}_v \text{sto}_3}, \underbrace{\text{sto}_2 [3 \mapsto 7] [\text{next} \mapsto 4]}_{\text{sto}_3} \right) =$$

$$= \text{id}(\text{env}_v \text{sto}_3) = (\text{env}_v \text{sto}_3)$$

env_v3: y ↦ 1
x ↦ 3

sto 3: 1 ↦ 0
2 ↦ 1
3 ↦ 7
next ↦ 4

$$(2) = S'_{ds} [x := x + 1] \text{env}_3 \text{sto}_3 =$$

$$= \text{sto}_3 [3 \mapsto \text{cl}[x+1] (\text{lookup env}_v \text{sto}_3)] =$$

$$= \text{sto}_3 [3 \mapsto 8] = \text{sto}_4$$

sto 4: 1 ↦ 0
2 ↦ 1
3 ↦ 8
next ↦ 4

$$(**) = S'_{ds} [y := x] \text{env}_v \text{sto}_4 = \text{sto}_4 \left[\underbrace{1 \mapsto \text{cl}[x]}_{\text{env}_v \text{sto}_4 [y \mapsto x]} (\text{lookup env}_v \text{sto}_4) \right] = \text{sto}_4 [1 \mapsto 3] =$$

= sto 5

sto 5: 1 ↦ 1
2 ↦ 1
3 ↦ 8
next ↦ 4

Por tanto:

$S'_{ds} [\text{begin } D_v \mid S \text{ end}] \text{env}_v \text{sto} = \text{sto}_5$, donde sto5 asigna el
valor de 1 a x.



McDonald's

**“SOY CREW DE McDONALD’S,
Y POR SUPUESTO QUE
MI TRABAJO Y MI PASIÓN
SON COMPATIBLES”**



¿TE VIENES?



My CREW

Mi trabajo. Mi pasión. Mi gente.

Teoria de la Programacion



Comparte estos flyers en tu clase y consigue más dinero y recompensas



Banco de apuntes de la

WUOLAH

1

Imprime esta hoja

2

Recorta por la mitad

3

Coloca en un lugar visible para que tus compis puedan escanar y acceder a apuntes

4

Llévate dinero por cada descarga de los documentos descargados a través de tu QR



6.6 Considera:

```
begin var x := 0 ;
proc p is x := x + 1 ;
proc q is call p ;
begin proc p is x := 7 ;
      call q
end
end
```

Usa las sandwitches de Proc para mostrar que los procedimientos tienen objetivo estático, es decir, que el desencadenamiento final asocia la localización de x con el valor de 1 (en vez de 7).

$$S'_{ds} [\text{begin } D_v D_p S \text{ end}] \text{ env}_v \text{ env}_p \text{ sto} = S'_{ds} [S] \text{ env}_v 1 \text{ env}_p 2 \text{ sto } 1 = (*)$$

$$D_v = \text{var } x := 0 ; \mathcal{E}$$

$$D_p = \text{proc } p \text{ is } x := x + 1 ; \text{proc } q \text{ is call } p ; \mathcal{E}$$

$$D'_{ds} [\text{var } x := 0 ; \mathcal{E}] (\text{env}_v, \text{sto}) = D'_{ds} [\mathcal{E}] \left(\underbrace{\text{env}_v [x \mapsto 1]}_{\text{env}_v 1}, \underbrace{\text{sto} [1 \mapsto 0] [\text{next} \mapsto 2]}_{\text{sto } 1} \right)$$

$$\text{env}_v : \text{Var} \rightarrow \text{Loc}$$

$$\text{env}_p : \text{Pname} \rightarrow \text{Store}$$

$$\text{env}_v 1 : \text{Var} \rightarrow \text{Loc}$$

$$x \mapsto 1$$

$$\text{sto } 1 : 1 \mapsto 0$$

$$\text{next} \mapsto 2$$

$$\text{sto} : \text{Loc} \cup \{\text{next}\} \rightarrow \mathbb{Z}$$

$$\text{next} \mapsto 1$$

$$D'_{ds} [\text{proc } p \text{ is } x := x + 1 ; D^p] \text{ env}_v 1 \text{ env}_p =$$

$$= D'_{ds} [\text{proc } q \text{ is call } p ; \mathcal{E}] \text{ env}_v 1 (\text{env}_p [p \mapsto g]) = (1)$$

$$g = S'_{ds} [x := x + 1] \text{ env}_v 1 \text{ env}_p \Rightarrow g \text{ sto} = \text{sto} [1 \mapsto \text{cell}[x+1] (\text{lookup env}_v 1 \text{ sto})]$$

$$(1) = (\text{env}_p 1 [q \mapsto g_2]) = \text{env}_p 2$$

$$\text{env}_p 1 : \text{Pname} \rightarrow (\text{Store} \rightarrow \text{Store})$$

$$p \mapsto g$$

$$g_2 = S'_{ds} [\text{call } p] \text{ env}_v 1 \text{ env}_p 1 = \text{env}_p 1 p = g$$

$$\text{env}_p 2 : \text{Pname} \rightarrow (\text{Store} \rightarrow \text{Store})$$

$$q \mapsto g$$

$$p \mapsto g$$

**"SOY CREW DE McDONALD'S,
Y POR SUPUESTO QUE
MI TRABAJO Y MI PASIÓN
SON COMPATIBLES"**



My CREW
Mi trabajo. Mi pasión. Mi gente.

$$(*) = S_{ds} [\text{begin } D_v \downarrow D_p \downarrow S; \text{end}] \text{env}_v \downarrow \text{env}_p \downarrow \text{sto} \downarrow = S'_{ds} [\bar{S}_2] \text{env}_v \downarrow \text{env}_p \downarrow \text{sto} \downarrow = (**)$$

$$D_v \downarrow = \epsilon$$

$$D_p \downarrow = \text{proc } p \text{ is } x := 7; \epsilon$$

$$D'_{ds} [\epsilon] (\text{env}_v \downarrow, \text{sto} \downarrow) = \text{env}_v \downarrow \text{sto} \downarrow$$

$$D'_{ds} [\text{proc } p \text{ is } x := 7; \epsilon] \text{env}_v \downarrow \text{env}_p \downarrow = \text{env}_p \downarrow [p \mapsto g_3]$$

$$g_3 \text{ sto} = S'_{ds} [x := 7] \text{env}_v \downarrow \text{env}_p \downarrow \text{sto} = \text{sto} [1 \mapsto 7]$$

$$\text{env}_p \downarrow : \begin{array}{l} p \mapsto g_3 \\ 7 \mapsto g \end{array}$$

$$\text{sto} \downarrow : \begin{array}{l} 1 \mapsto 1 \\ \text{next} \mapsto 2 \end{array}$$

$$(**) = S'_{ds} [\text{call } g] \text{env}_v \downarrow \text{env}_p \downarrow \text{sto} \downarrow = \text{env}_p \downarrow g \text{ sto} \downarrow = g \downarrow \text{sto} \downarrow =$$

$$= \text{sto} \downarrow [1 \mapsto \text{call}(x+1) (\text{lookup env}_v \downarrow \text{sto} \downarrow)] = \text{sto} \downarrow [1 \mapsto 1] = \text{sto} \downarrow$$

$$\text{Luego } S'_{ds} [\text{begin } D_v \downarrow D_p \downarrow S; \text{end}] \text{env}_v \downarrow \text{env}_p \downarrow \text{sto} \downarrow = \text{sto} \downarrow$$

y el almacenamiento final asocia la localización correspondiente a x con el valor 1 #.

My CREW
Mi trabajo. Mi pasión. Mi gente.

¿TE VIENES?



WUOLAH