

Lenguajes de Programación

Tarea 3

Semestre 2023-2 **Fecha de inicio:** 07 de marzo 2023
Facultad de Ciencias UNAM **Fecha de entrega:** 15 de marzo de 2023

Integrantes:

Dania Paula Gongora Ramírez
Salgado Tirado Diana Laura

Instrucciones

Resolver los siguientes ejercicios de forma clara y ordenada de acuerdo a los lineamientos de entrega de tareas disponibles en la página del curso.

Ejercicios

1. Evalúa las siguientes expresiones usando el régimen de evaluación y alcance especificado en cada inciso.

a) $\{ \text{with } \{ x \{ + 2 \} \} \}$

$\{ \text{with } \{ y \{ + x \} \} \}$

$\{ \text{with } \{ \text{foo } \{ \text{fun } \{ a \} \{ - a \} \} \} \}$

$\{ \text{with } \{ x \{ - 2 \} \} \}$

$\{ \text{with } \{ y \{ - x \} \} \}$

$\{ \text{foo } -3 \} \} \} \}$

i. Evaluación glotona y alcance estático.

env1 $((x \{ + 2 \}) == ((x \ 4))$

env2 $((y \{ + x \} (x \ 4)) == ((y \{ + 4 \} (x \ 4)) == ((y \ 8) (x \ 4))$

env3 $((\text{foo } \{ \text{fun } \{ a \} \{ - a \} \}) (y \ 8) (x \ 4))$

env4 $((x \{ - 2 \}) (\text{foo } \{ \text{fun } \{ a \} \{ - a \} \}) (y \ 8) (x \ 4)) == ((x \ 0) \dots (x \ 4))$

env4 $((y \ 0) (x \ 0) (\text{foo } \{ \text{fun } \{ a \} \{ - a \} \}) (y \ 8) (x \ 4))$

$\{foo - 3\} = \{\{fun\{a\}\{-ay\}\} - 3\}$ Asignamos $a := -3$ y evaluamos el cuerpo de la función foo

$= \{- \{-3\} y\}$ Buscamos en la lista a partir del ambiente en donde está definida foo , es decir antes de esta (**env 3**).

$= \{- \{-3\} 8\} = -11$

ii. Evaluación glotona y alcance dinámico.

Como aún trabajamos con evaluación glotona el ambiente se mantiene igual.

env4 $((y\ 0)\ (x\ 0)\ (foo\ \{fun\{a\}\{-ay\}\})\ (y\ 8)\ (x\ 4))$

$\{foo - 3\} = \{\{fun\{a\}\{-ay\}\} - 3\}$ Asignamos $a := -3$ y evaluamos el cuerpo de la función foo

$= \{- \{-3\} y\}$ Buscamos en la lista desde el inicio de esta en el ambiente final (**env 4**).

$= \{- \{-3\} 0\} = -3$

iii. Evaluación perezosa y alcance estático.

env4 $((y\ \{-x\ x\})\ (x\ \{-2\ 2\})\ (foo\ \{fun\{a\}\{-ay\}\})\ (y\ \{+x\ x\})\ (x\ \{+2\ 2\}))$

$\{foo - 3\} = \{\{fun\{a\}\{-ay\}\} - 3\}$ Asignamos $a := -3$ y evaluamos el cuerpo de la función foo

$= \{- \{-3\} y\}$ Buscamos en la lista a partir del ambiente en donde está definida foo , es decir antes de esta (**env 3**).

$= \{- \{-3\} \{+x\ x\}\}$

$= \{- \{-3\} \{+ \{+2\ 2\} \{+2\ 2\}\}\}$

$= \{- \{-3\} \{+ 4\ 4\}\} = \{- \{-3\} 8\} = -11$

iv. Evaluación perezosa y alcance dinámico.

env4 $((y\ \{-x\ x\})\ (x\ \{-2\ 2\})\ (foo\ \{fun\{a\}\{-ay\}\})\ (y\ \{+x\ x\})\ (x\ \{+2\ 2\}))$

$\{foo - 3\} = \{\{fun\{a\}\{-ay\}\} - 3\}$ Asignamos $a := -3$ y evaluamos el cuerpo de la función foo

$= \{- \{-3\} y\}$ Buscamos en la lista desde el inicio de esta en el ambiente final (**env 4**).

$= \{- \{-3\} \{-x\ x\}\}$

$= \{- \{-3\} \{+ \{-2\ 2\} \{-2\ 2\}\}\}$

$= \{- \{-3\} \{+ 0\ 0\}\} = \{- \{-3\} 0\} = -3$

b. { with { x { - 5 5 } } }

{ with { y { - x x } } }

{ with { foo { fun { a } { - x y } } } }

{ with { x { + -3 -3 } } }

{ with { y { + x x } } }

{ foo } } } }

i. Evaluación glotona y alcance estático.

ii. Evaluación glotona y alcance dinámico.

iii. Evaluación perezosa y alcance estático.

iv. Evaluación perezosa y alcance dinámico.

i.Evaluación glotona y alcance estático

Creemos la pila con evaluación glotona:

y	+ -6 -6=-12
x	-6
foo	{fun{a}{-x y}}
y	- 0 0=0
x	0

Ya esta nuestra pila comenzaremos a evaluar con alcance estático.

1.-{foo}

2.-{fun{a}{-x y}}

3.-{fun{a}{- 0 y}}

4.-{fun{a}{- 0 0}}

5.-{0}

6.- La evaluación glotona con alcance estático es 0

ii.Evaluación glotona y alcance dinámico.

y	+ -6 -6 =-12
x	-6
foo	{fun{a}{-x y}}
y	- 0 0 = 0
x	0

1.- {foo}

2.-{fun{a}{- x y}}

3.-{fun{a}{- -6 y}}

4.-{fun{a}{- -6 -12}}

5.-{- -6 -12}

6.-{6}

7.- La evaluación glotona con alcance dinámico es 6

ii.-Evaluación perezosa y alcance estático.

y	+ x x
x	+ -3 -3

foo	{fun{a}{-x y}}
y	- x x
x	- 5 5

1.- {foo}

2.-{fun{a}{-x y}}

3.- {fun{-{- 5 5} y}}

4.- {fun{-{- 5 5}{- x x}}}

5.-{fun{-{- 5 5}{- {- 5 5}{- 5 5}}}}

6.-{-{- 5 5}{- {- 5 5}{- 5 5}}}

7.-{- 0 {- {- 5 5}{- 5 5}}}

8.-{- 0 {- {0}{- 5 5}}}

9.-{- 0 {- 0 0}}

10.-{- 0 0}

11.- {0}

12.- La evaluación perezosa con alcance estático es 0

iv.- Evaluación perezosa y alcance dinámico

y	+ x x
x	+ -3 -3
foo	{fun{a}{-x y}}
y	- x x

x	- 5 5
---	-------

1.- {foo}

2.-{fun{a}{-x y}}

3.- {fun{-{+ - 3 -3} y}}

4.- {fun{-{+ - 3 3}{+ x x}}}

5.-{fun{-{ + -3 -3}{+ {+ -3-3}{+ -3 -3}}}}

6.-{-{+ -3 -3}{+ {+ -3 -3}{+ -3 -3}}}

7.-{- -6 {+ { + -3 -3}{+ -3 -3}}}

8.-{- -6 {+ {-6}{+ -3 -3}}}

9.-{- -6 {+ -6 -6}}

10.-{- -6 -12}

11.- {6}

12.- La evaluación perezosa con alcance dinámico es 6

2. Evalúa las siguientes expresiones usando el régimen de evaluación y alcance especificado en cada inciso.

{ with { x { - 7 7 } } }

{ with { y { - x x } } }

{ with { foo { fun { a } { - x y } } } }

{ with { x { + -4 -4 } } }

{ with { y { + x x } } }

{ foo } } } }

i. Evaluación perezosa y sustitución alcance estático.

paso 1.-

{ with { x { - 7 7 } } }

{ with { y { - { - 7 7 } } { - 7 7 } } }

{ with { foo { fun { a } { - x y } } } }

{ with { x { + -4 -4 } } }

{ with { y { + x x } } }

{ foo } } } }

Paso 2.-

{ with { x { - 7 7 } } }

{ with { y { - { - 7 7 } } { - 7 7 } } }

{ with { foo { fun { a } { - { - 7 7 } y } } } }

{ with { x { + -4 -4 } } }

{ with { y { + x x } } }

{ foo } } } }

Paso 3.-

{ with { x { - 7 7 } } }

{ with { y { - { - 7 7 } { - 7 7 } } }

{ with { foo { fun { a } { - { - 7 7 } { - { - 7 7 } { - 7 7 } } } } }

{ with { x { + -4 -4 } } }

{ with { y { + x x } } }

{ foo } } } }

Como es alcance estático solo necesitamos los primeros valores (sustituir de adentro haci afuera)

{ with { x { - 7 7 } } }

{ with { y { - { - 7 7 } { - 7 7 } } }

{ with { foo { fun { a } { - { - 7 7 } { - { - 7 7 } { - 7 7 } } } } }

Evaluemos

{ - { - 7 7 } { - { - 7 7 } { - 7 7 } } } } = { - { 0 } { - { 0 } { 0 } } } = { - 0 0 } = 0

Por lo que la evaluación de la expresión es 0.

ii. Evaluación glotona y sustitución alcance estático.

Paso 1.-

{ with { x 0 }

{ with { y { - 0 0 } }

{ with { foo { fun { a } { - x y } } }

{ with { x { + -4 -4 } }

{ with { y { + x x } }

{ foo } } } }

Paso 2.-

{ with { x 0 }

{ with { y { - 0 0 } }

{ with { foo { fun { a } { - 0 y } } }

{ with { x { + -4 -4 } }

{ with { y { + x x } }

{ foo } } } }

Paso 3.-

{ with { x 0 }

{ with { y 0 }

{ with { foo { fun { a } { - 0 0 } } } }

{ with { x { + -4 -4 } } }

{ with { y { + x x } } }

{ foo } } } }

Como es alcance estático solo necesitamos los primeros valores (sustituir de adentro hacia afuera)

{ with { x 0 }

{ with { y 0 }

{ with { foo { fun { a } { 0 } } } }

Por lo que la evaluación de la expresión es 0.