



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE CIENCIAS

# Tarea 3

### INTEGRANTES

Torres Valencia Kevin Jair - 318331818 Aguilera Moreno Adrián - 421005200 Rivera Silva Marco Antonio - 318183583

### PROFESORA

Karla Ramírez Pulido

## **AYUDANTES**

Alan Alexis Martínez López Manuel Ignacio Castillo López Alejandra Cervera Taboada

### ASIGNATURA

Lenguajes de Programación

27 de septiembre de 2022

1. Teniendo en cuenta el régimen de evaluación y el tipo de alcance. Evalúa las siguiente expresiones. Incluye el ambiente final en cada caso.

```
a)

{with {a { + 2 2 } }

{with {b { + a a } }

{with {foo { fun {x} {- x b } } }

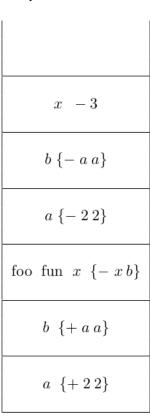
{with {a {- 2 2 } }

{with {b {- a a } }

{foo -3 } } }
```

Primero construyamos las pilas de ambientes, con respecto al régimen de evaluación, esto es

\*) Con evaluación perzosa:



2. Evaluación perezosa y alcance dinámico.

```
 \begin{cases} \text{foo } -3 \ \} \\ \text{foo } \{x\}\{-x \ b\}\{-3\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-x \ (-a \ a)\}\{-3\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-(-3) \ (-a \ a)\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-(-3) \ (- \ (-2 \ 2) \ a)\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-(-3) \ (- \ (-2 \ 2) \ (0))\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-(-3) \ (- \ (0) \ (0))\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-(-3) \ (0)\}\} \\ \{-(-3) \ (0)\} \\ \{-3\} \\ = -3 \end{cases}
```

1. Evaluación perezosa y alcance estático.

```
 \begin{cases} \text{foo } -3 \end{cases} \\ \{\text{foo } \{x\}\{-x \text{ b}\}\{-3\}\} \\ \{\text{foo } \{x\}\{-x \text{ (+a a)}\}\{-3\}\} \\ \{\text{foo } \{x\}\{-(-3) \text{ (+a a)}\}\} \\ \{\text{foo } \{x\}\{-(-3) \text{ (+ (+2 2) a)}\}\} \\ \{\text{foo } \{x\}\{-(-3) \text{ (+ (+2 2) (+2 2))}\}\} \\ \{\text{foo } \{x\}\{-(-3) \text{ (+ (+2 2) (4))}\}\} \\ \{\text{foo } \{x\}\{-(-3) \text{ (+ (4) (4))}\}\} \\ \{\text{foo } \{x\}\{-(-3) \text{ (8)}\}\} \\ \{-(-3) \text{ (8)}\} \\ \{-11\} \\ = -11 \end{cases}
```

\*) Con evaluación glotona:

İ		

$$x - 3$$

b = 0

a = 0

foo fun  $x \{-x8\}$ 

$$b~\{2a~=~8\}$$

a 4

1. Evaluación glotona y alcance estático.

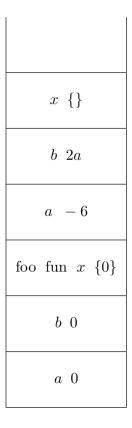
$$\begin{cases} \text{foo } -3 \\ \text{foo } \{x\}\{-x \text{ b}\}\{-3\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-x \text{ (8)}\}\{-3\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-(-3) \text{ (8)}\}\} \\ \{-(-3) \text{ (8)}\} \\ \{-11\} \\ = -11 \end{cases}$$

2. Evaluación glotona y alcance dinámico.

$$\begin{cases} \text{foo } -3 \\ \text{foo } \{x\}\{-x \text{ b}\}\{-3\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-x \text{ (0)}\}\{-3\}\} \\ \text{foo } \{x\}\{-(-3) \text{ (0)}\}\} \\ \{-(-3) \text{ (0)}\} \\ \{-3\} \\ = -3 \end{cases}$$

```
b) {with {a { - 5 5 } } { with {b { - a a } } { with {foo { fun {x} {- a b } } } } { with {b { + 3 -3 } } } }
```

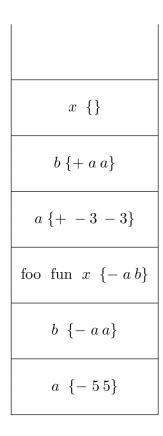
Primero construyamos las pilas de ambientes, con respecto al régimen de evaluación, esto es \*) Con evaluación glotona:



1. Evaluación glotona y alcance estático.

2. Evaluación glotona y alcance dinámico.

\*) Con evaluación perezosa:



3. Evaluación perezosa y alcance estático.

```
 \begin{cases} \text{foo } \{ \text{foo } \{ \} \{ -a \ b \} \} \\ \text{foo } \{ \} \{ -a \ (-a \ a) \} \} \\ \text{foo } \{ \} \{ -(-5 \ 5) \ (-a \ a) \} \} \\ \text{foo } \{ \} \{ -(-5 \ 5) \ (-(-5 \ 5) \ (-5 \ 5) ) \} \} \\ \text{foo } \{ \} \{ -(-5 \ 5) \ (-(-5 \ 5) \ (0) ) \} \} \\ \text{foo } \{ \} \{ -(-5 \ 5) \ (-(0) \ (0) ) \} \} \\ \text{foo } \{ \} \{ -(0) \ (-(0) \ (0) ) \} \} \\ \text{foo } \{ \} \{ -(0) \ (0) \} \} \\ \{ -(0) \ (0) \} \\ \{ 0 \} \\ = 0
```

4. Evaluación perezosa y alcance dinámico.

```
 \begin{cases} \text{foo } \{ \} \{ -a \ b \} \} \\ \{ \text{foo } \{ \} \{ -a \ (+a \ a) \} \} \\ \{ \text{foo } \{ \} \{ -(+ \ (-3) \ (-3)) \ (+a \ a) \} \} \\ \{ \text{foo } \{ \} \{ -(+ \ (-3) \ (-3)) \ (+ \ (+ \ (-3) \ (-3)) \ (+ \ (-3) \ (-3)) ) \} \} \\ \{ \text{foo } \{ \} \{ -(+ \ (-3) \ (-3)) \ (+ \ (-6) \ (-6)) \} \} \\ \{ \text{foo } \{ \} \{ -(-6) \ (+ \ (-6) \ (-6)) \} \} \\ \{ \text{foo } \{ \} \{ -(-6) \ (-12) \} \} \\ \{ 6 \} \\ = 6  \end{cases}
```