

Paradigmas de la Programación

Primer Parcial

Gabriel Infante-Lopez

Ezequiel Orbe

29 de abril de 2010

1. a) En el teórico presentamos la instrucción `try/finally`. Para definir su semántica definimos una traducción sintáctica. Implemente la semántica de esta instrucción directamente sobre la máquina abstracta sin usar la traducción.
 - b) Modifique la sintaxis de nuestro lenguaje de programación de manera que variables no puedan ser declaradas sin ser asignadas al mismo tiempo. Modifique la mínima cantidad de instrucciones y describa solo los cambios. Describa la semántica de sus nuevas instrucciones.
2. Considere el siguiente código:

```
local X Y Z M P Q B R.
  fun {M X}
    proc {$ Y} Y=X end
  end
  P={M X}
  Q={M Y} % (A)
  R=P
  X=2
  local A B C R=Q Z=foo(A f1:B C) in
    {R Z} = {M Y Q} % (B)
    {Browse Z} % (C)
  end
  {R Z} % (D)
  Y=3
  {Browse Z} % (E)
end
```

- a) Traduzca a lenguaje de kernel.
- b) Describa la función M.
- c) ¿Cual es el ambiente contextual (contextual environment) de P y Q?
- d) Para los puntos en el código marcados con (A), (B) y (D) reporte lo siguiente:
 - 1) Estado del Environment
 - 2) Estado del ASA (variables y valores).

101-100

2.4.2

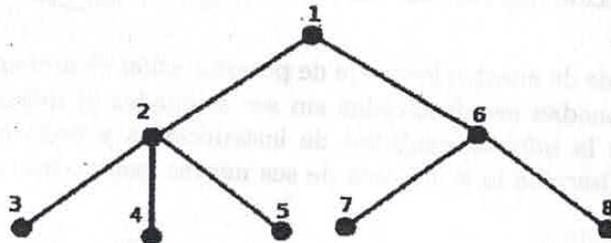
3) Variables que pueden ser recolectadas por el recolector de basura (garbage collector).

e) ¿Qué muestra el Browse en el punto (C)? Justifique.

f) ¿Qué muestra el Browse en el punto (E)? Justifique.

g) De una versión modificada del código de forma tal de que los errores durante la ejecución puedan ser manejados "elegantemente".

3. Un árbol es una estructura de datos que está formada por nodos, los cuales tienen asociado un valor y pueden tener cero o más nodos hijos conectados. En Oz es posible implementar dicha estructura utilizando solamente listas. Así, por ejemplo, el siguiente árbol:



se puede representar de la siguiente forma:

`[1 [[2 [[3] [4] [5]]] [6 [[7] [8]]]]]`

a) De una EBNF que formalice la estructura de datos descripta.

b) Defina una función `TreeSize`, recursiva a la cola, que tome como argumento un árbol, definido como en el punto anterior, y retorne el número de elementos en el mismo. (NOTA: Si utiliza funciones auxiliares, las mismas también deberán ser recursivas a la cola).