



Primer examen opcional - Fundamentos de lenguajes de programación

Duración: 2 horas

Carlos Andres Delgado S, Ing *

08 de Mayo 2017

Nombre: _____
Código: _____

1. Conceptos teóricos [30 puntos]

1. (10 puntos) Cuales son las partes de un TAD(Tipo abstracto de dato). Muestre con un ejemplo.
2. (10 puntos) ¿Como es conocida la representación de un tipo de dato a partir de la gramática del lenguaje? Dé un ejemplo.
3. (10 puntos) ¿Cual es la diferencia entre un lenguaje interpretado y uno compilado? Muestre en un diagrama de bloques el funcionamiento de cada uno. ¿Que ventajas o desventajas tiene cada uno?

2. Paso de parámetros por referencia [30 puntos]

Utilizando la siguiente expresión:

```
let
  a = 5
  b = 7
  c = 8
in
  let
    f = proc(n o p) begin
      set n = +(n, c);
      set o = +(o, b);
      set p = +(n, o);
      +(n, -(o, p))
    end
  in
    begin
      set a = (f b c a);
      set b = (f a b c);
      set c = (f c a b);
      +(a, -(b, c))
    end
```

Suponga un ambiente inicial **empty-env**.

1. (5 puntos) Indique el valor de la expresión
2. (20 puntos) Dibuje los ambientes asociados a la expresión

3. Evaluación de expresiones [40 puntos]

Considere la siguiente expresión en el lenguaje visto en el curso (procedimientos), con ambiente inicial *env0* con identificadores (**x y z**) y valores (**5 9 1**) y extiende de **empty-env**

```
let
  a = proc (a b c) if a then b else c
  b = proc (a b c) +(a, *(b, c))
  c = proc (a b c) -(a, +(b, c))
in
  letrec
    f(a, b) = if a then -((f -(a, 1) b), b)
    else b
  in
    let
      u = (f (a x y z) z)
      v = (f (b (c x y z) (c y z x)) (c
        y x z)) -(z, (b y z x))
    in
      +(u, v)
```

1. (5 puntos) Indique el valor de la expresión.
2. (35 puntos) Dibuje los ambientes que se generan y muestre mediante líneas de que ambientes extienden.

*carlos.andres.delgado@correounivalle.edu.co