

Apellido y Nombre:

email:

nota

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Lenguajes y Compiladores

Parcial 3

16/06/2011

1. a) Enúncie cada una de las siguientes propiedades:
 - (i) Regla η
 - (ii) Teorema de Sustituciónb) Para cada una de las propiedades anteriores, demuestre o refúte su validez en el cálculo lambda con evaluación normal. Para refutar presente un contraejemplo y calcule su semántica denotacional.
c) Decida la validez del Teorema de Sustitución enunciado en el punto (a) para el cálculo lambda con evaluación eager. Justifique su respuesta.
2. Se quiere extender el lenguaje aplicativo eager con el operador de exponenciación $e \uparrow e'$. Tenga en cuenta que cuando el exponente e' es negativo toda la expresión se considera errónea.
 - a) Agregue reglas de evaluación para este operador, de manera que no se evalúe la base si el exponente es negativo.
 - b) Defina la semántica denotacional para este operador.
3. (a) Sin calcular, dé el resultado de la semántica denotacional de
 - (P1) $(\mathbf{rec}(\lambda x.x))\mathbf{true}$
 - (P2) $\mathbf{rec}(\lambda x.\mathbf{true} \vee (x = 0))$(b) Evalúe cada uno de los programas de (a) (o sea calcule la semántica operacional).
4. a) Defina por reglas $e \Rightarrow_{IE} z$.
b) Pruebe que si e es un término del cálculo lambda, z es una forma canónica, y $e \Rightarrow_{IE} z$, entonces z es la primer forma canónica en la secuencia de reducción en orden eager de e .
5. (a) Expresar en el lenguaje natural las diferencias que encuentra en el significado de los siguientes programas Iswim:
 - (P1) $x := \mathbf{ref} 0; \mathbf{val} x := 1$
 - (P2) $\mathbf{newvar} x := \mathbf{ref} 0 \mathbf{in} \mathbf{val} x := 1$(b) Calcule la semántica denotacional de (P2).