

Apellido y Nombre:

email:

nota

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

Lenguajes y Compiladores

Examen Final

29/06/2011

- Extienda la semántica de continuaciones del lenguaje imperativo simple (esto es, el lenguaje con (;), if, newvar y while) agregando el comando **break**, que fuerza la salida del ciclo. Dé las ecuaciones semánticas de (;) y while.
 - Pruebe o refute la siguiente propiedad: si $\llbracket b \rrbracket \sigma = \text{true}$ y c es un comando sin **break**, entonces $\llbracket \text{while } b \text{ do } (c; \text{break}) \rrbracket - \llbracket c \rrbracket$
- Considere el lenguaje imperativo con fallas, input y output.
 - Defina el dominio Ω , utilizado para dar semántica denotacional al lenguaje mencionado.
 - Dé las ecuaciones semánticas de **while** y **newvar**. Defina también las funciones auxiliares que utilice.
 - Dé semántica a la frase **case ?v of (c₀, c)**, cuyo significado operacional es el siguiente: frente al input v se ejecuta c , salvo que el número ingresado sea 0; en ese caso se ejecuta previamente c_0 y luego se continúa con c .
- Dado el término $(\lambda x.x((\lambda x.x)(\lambda z.z)))((\lambda xy.y)(\lambda x.x)(\lambda z.zz))$, determinar si tiene forma normal. Justificar claramente la respuesta.
- Considere que queremos extender el lenguaje **Iswin** con declaración de variables **newref** $x := e$ in e' , de manera que tanto la modificación del estado como el entorno sean locales a e' . Dé la semántica denotacional de esta nueva construcción. Suponga que tiene a su disposición una función $\text{remRef} : \Sigma \times \text{Ref} \rightarrow \Sigma$ que satisface $\tau \notin \text{dom}(\text{remRef}(\sigma, \tau))$.
- Enúncie cada una de las siguientes propiedades:
 - Regla β
 - Regla η
 - Para la regla *beta*, demuestre o refute su validez en el cálculo lambda, el cálculo lambda con semántica eager, y el cálculo lambda con semántica normal.