

Apellido y Nombre:

email:

| |
|------|
| nota |
|------|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|

Lenguajes y Compiladores

Primer Examen Final

3/5/2013

- Sea $c = \mathbf{while} \ x > 2 \ \mathbf{do} \ \mathbf{if} \ x = 3 \ \mathbf{then} \ \mathbf{skip} \ \mathbf{else} \ x := x - 3$.
 - Dé explícitamente la función F del while de la forma más simple posible.
 - Calcule $F^1 \perp_{\Sigma \rightarrow \Sigma_{\perp}}$ y $F^2 \perp_{\Sigma \rightarrow \Sigma_{\perp}}$. Obtenga una expresión sencilla para cada uno de ellos.
 - Dé un programa en el Lenguaje Imperativo Simple que tenga como semántica denotacional $F^2 \perp_{\Sigma \rightarrow \Sigma_{\perp}}$.
- Sea Ω el dominio descrito para dar semántica denotacional al lenguaje imperativo simple con fallas y output. Describa todas las cadenas no interesantes de Ω .
 - Dé un programa cuya semántica sea $\langle 1, 2, 3 \rangle$.
- Considere la ecuación recursiva que describe a una función de \mathbf{Z} en \mathbf{Z}_{\perp} :

$$f \ n = \begin{cases} 1 & \text{si } n = 1 \\ 2 & \text{si } n = 2 \\ f(n-3) & \text{caso contrario (c.c.)} \end{cases}$$

Utilice el Teorema del Menor Punto Fijo para calcular la menor $f \in \mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}_{\perp}$ que satisface la ecuación. Para esto proponga primero una expresión para $F^k \perp_{\mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}_{\perp}}$ sin demostrarla.

- Sea $c = \mathbf{newvar} \ x := 2 \ \mathbf{in} \ ((\mathbf{while} \ x > 0 \ \mathbf{do} \ x := x - 1); \ \mathbf{fail})$
 - Dé la secuencia de transiciones que demuestra que $\langle c, \sigma \rangle \rightarrow^* \langle \mathbf{abort}, \sigma \rangle$.
 - Dé (sin calcular) $\llbracket \mathbf{while} \ x > 0 \ \mathbf{do} \ x := x - 1 \rrbracket [\sigma | x : 2]$.
 - Utilice la semántica denotacional para demostrar que $\llbracket c \rrbracket \sigma = \langle \mathbf{abort}, \sigma \rangle$. (No calcule la semántica de la iteración, use la dada en el punto anterior.)
- Defina el concepto de predominio.
 - Defina el orden y el supremo en el dominio $\mathbf{Z} \rightarrow \mathbf{Z}_{\perp}$.
 - Defina el concepto de función continua entre predominios.
- Enuncie los Teoremas de Sustitución y Renombre para LIS. Luego demuestre el Teorema de Renombre utilizando el de Sustitución