

Apellido y Nombre:

email:

nota

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

Lenguajes y Compiladores

Parcial 1

15/4/2010

1. Demostrar la propiedad de composicionalidad para el cálculo de predicados. Esta propiedad dice que se pueden reemplazar subfrases por otras de igual significado. En símbolos:

Si para toda $w \in FV(\varphi)$ se tiene $\llbracket \delta w \rrbracket = \llbracket \delta' w \rrbracket$, entonces $\llbracket \varphi / \delta \rrbracket = \llbracket \varphi / \delta' \rrbracket$

2. Considere el programa

while $x \neq 1$ **do if** $x > 0$ **then** $x := x - 2$ **else** $x := -x$

- a) Dé explícitamente la F asociada al while.
 - b) Calcule $F^k \perp$ para $k = 0, 1, 2, 3$.
 - c) Dé explícitamente $F^k \perp$.
 - d) Calcule la semántica denotacional del programa.
3. Demuestre:
 - a) $f \in (P \rightarrow D)$ es continua si y sólo si $f_{\perp} \in (P_{\perp} \rightarrow D)$ es continua.
 - b) Si $f : P' \rightarrow P''$ es continua entonces

$$f \circ _ \in (P \rightarrow P') \rightarrow (P \rightarrow P'')$$

también es continua.

4. Demostrar o refutar

- a) **newvar** $x := e$ **in** $?x; z := x; !e \equiv ?z; !e$.
- b) **newvar** $x := e$ **in** $?x; z := x \equiv ?z$.

5. Se agregan los comandos **catch** $\langle \text{var} \rangle$ **in** $\langle \text{comm} \rangle$ **with** $\langle \text{comm} \rangle$ y **fail** $\langle \text{var} \rangle$. Definir la semántica de **catch** l **in** c_0 **with** c_1 y **fail** l para el lenguaje imperativo simple con fallas. El comando **fail** l causa una falla con label l . El comando **catch** l **in** c_0 **with** c_1 causa la ejecución de c_0 y en el caso de que c_0 produzca una falla con label l , causa la ejecución de c_1 . Modificar adecuadamente el dominio semántico.

6. Probar que para todo σ tal que $\neg \llbracket b \rrbracket \sigma$ se tiene la igualdad:

$$\llbracket \text{while } b \text{ do } c \rrbracket \sigma = \sigma$$