E.T.S.I. Informática. Primer Parcial, 30 de Octubre de 2008

Lenguajes de Programación (tercer curso)

APELLIDOS: ____________________

NOMBRE: ____________________

1	*2*	*3*	*4*	*5*	Total
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0

Días de asistencia a clase durante este parcial: _ de 13

1 Prueba las siguientes propiedades:

$[B \wedge (B \Rightarrow M) \equiv^{\spadesuit} B \wedge M]$ $\qquad$ $[(A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow M) \Rightarrow^{\heartsuit} (A \Rightarrow M)]$

2 Interpreta y demuestra la propiedad: $\{P\}S;T\{Cierto\} \Rightarrow \{P\}S\{Cierto\}$.

Interpretación:

Demostración:

3 Sea $\mathcal{L}$ el fragmento del lenguaje de Dijkstra formado por asignaciones $(x := E)$, secuencias $(S_1; S_2)$ y selectivas $[\![\, \Box_i b_i \rightarrow S_i \,]\!]$ tales que $[b_1 \vee b_2 \ldots \vee b_n \equiv Cierto]$. Justificad, y demostrad por inducción sobre las sentencias del lenguaje $\mathcal{L}$ que se verifica $[Cierto \equiv S.Cierto]$.

Justificación:

Demostración:

$\boxed{\mathbf{4}}$ Sea la sentencia $\mathcal{M} \doteq [\![\, Cierto \rightarrow x := 0 \,\square\, Cierto \rightarrow x := 1 \,]\!]$.
Dad una forma simplificada de su transformador de predicados.

Demostrad que es indeterminista

Dad un ejemplo de sentencia $\mathcal{N}$ indeterminista que verifique los tripletes: $\{y > 0\}\mathcal{N}\{y = 8\}$ $\{y \leq 0\}\mathcal{N}\{y = -10\}$.
(Ayuda: Usad $\mathcal{M}$)

$\boxed{\mathbf{5}}$ Definimos $S \preceq T \doteq \forall X :: [S.X \Rightarrow T.X]$, que leemos: T es mejor que S. Y consideremos $S \preceq T$.
Justificad la frase: si S va bien, entonces T también.

Usa la propiedad $[S.(v = v_0) \Rightarrow T.(v = v_0)]$ para justificad que S es más indeterminista que T.

Probad $aborta \preceq desastre \preceq \mathcal{M} \preceq x := 1 \not\preceq nada \not\preceq x := 1$

Demostrad utilizando el principio de inducción la siguiente propiedad: Si sustituimos en un programa una sentencia por otra mejor, el programa obtenido es mejor que el original.