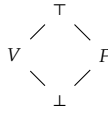


Apellido y Nombre:
email (@mi.unc.edu.ar):
Nota:

Lenguajes y Compiladores

13 de junio de 2025 - Recuperatorio del 1er Parcial



1. Sea \mathbb{B}_\perp^\top el siguiente reticulado:

- Determiná la validez de la siguiente afirmación: “Toda función monótona en $\mathbb{B}_\perp^\top \rightarrow \mathbb{B}_\perp^\top$ tiene un punto fijo”.
- Determiná la validez de la siguiente afirmación: “Toda función monótona en $\mathbb{N}^\infty \rightarrow \mathbb{B}_\perp^\top$ tiene un punto fijo”.
- Determiná la validez de la siguiente afirmación: “Existe una función no monótona (y por lo tanto no continua) en $\mathbb{B}_\perp^\top \rightarrow \mathbb{B}_\perp^\top$ que tiene un punto fijo”.

2. Considerá la siguiente ecuación recursiva.

$$h(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 \leq x < 5 \\ 1 + h(x - 5) & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

Calculá la menor solución para esa ecuación en $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}_\perp$.

3. Considerá el lenguaje imperativo simple con fallas y los siguientes programas:

```

c1 ≡ p := 1; while (0 < x ≤ 1) do
    if 1 < x then p := p * 2; x := x - 1 else fail
c2 ≡ p := 1; while (x ≤ 1) do
    if x % 2 = 0 then p := p * p; x := x / 2 else p := 2 * p; x := x - 1

```

Sean $F, G : \Sigma \rightarrow \Omega$ los funcionales asociados a la semántica de los ciclos de c_1 y c_2 respectivamente.

- Expresá de la manera más sencilla posible $Fh\sigma$ y $Gh\sigma$. No es necesario que calcules explícitamente la semántica pasito a paso.
 - ¿Vale $F^i \perp = G^i \perp$ para todo $i \in \mathbb{N}$?
 - ¿Vale $\llbracket M_1 \rrbracket \sqsubseteq \llbracket M_2 \rrbracket$?
4. ¿Puede haber un programa de la forma **while** b **do** c tal que para cualquier σ , $\llbracket \text{while } b \text{ do } c \rrbracket \sigma = \iota_{ing}$, donde $g \ n = \iota_{term}[\sigma | v : 2 | x : n]$?