# Ejercicios

## II.7. TÉCNICA DE INTERCALADO

PRERREQUISITOS:

- Entender el fundamento de la técnica de intercalado que permite simular la ejecución de programas en paralelo.

PROBLEMAS:

### A. PARA DOMINAR LA TÉCNICA DE INTERCALADO (DOVETAILING)

1. Demuestra la while-computabilidad de las siguientes funciones. Utiliza la técnica de intercalado sólo cuando sea necesario.

a) $\psi(x) \cong \begin{cases} \varepsilon & \exists y\ \varphi_x(y) = \varepsilon \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

b) $\xi(x) \cong \begin{cases} \varepsilon & \exists y\ \varphi_y(x) = \varepsilon \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

c) $\omega(x) \cong \begin{cases} 2 & \exists z\ (z < x \wedge \varphi_x(z)\downarrow) \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

d) $\tau(x) \cong \begin{cases} \varphi_x(2) & \exists z\ (z > x \wedge \varphi_x(z)\downarrow) \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

e) $\chi(x) \cong \begin{cases} n & \forall z < x\ T(x,z,n) \wedge \\ & \text{"n es el menor valor que lo cumple"} \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

f) $\rho(x,y) \cong \begin{cases} 0 & \exists z\ (x \le z \le y \wedge (\varphi_x(z)\downarrow \vee \varphi_y(z)\downarrow)) \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

g) $\theta(x) \cong \begin{cases} \varphi_x(2^x) & \exists n\, \exists m\ \varphi_x(2 * n) = 2 * m \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

h) $\pi(x,y) \cong \begin{cases} x - y & \exists z\, \exists u\ \varphi_x(z,z) = \varphi_y(u,u) \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

i) $\nu(x,y) \cong \begin{cases} 0 & \forall z\ (z < x \rightarrow \exists u\ (\varphi_y(u) \text{ es múltiplo de } 2 * \varphi_y(z)) \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$

j) $\mu(x) \cong \begin{cases} \varphi_{2*x}(x) & \exists y\ (x < y < 2 * x \wedge \varphi_y \text{ no es inyectiva}) \vee \varphi_x(x) \text{ es par} \\ \perp & \text{c.c.} \end{cases}$