Ejercicio 16 ★

Escribir la secuencia de instrucciones resultantes de compilar los siguientes términos con el compilador de Cálculo Lambda a la máquina SECD visto en la teórica, y escribir la traza de ejecución para cada una de dichas secuencias.

I. $(\lambda x.x)$ True

II. $(\lambda x.\lambda x.x)$ False True

III. $(\lambda x.\lambda y.(\lambda x.\text{if } x \text{ then } y \text{ else } x)\ x)$ False True

IV. $(\lambda x.(\lambda f.(\lambda y.f\ \text{True})\ \text{False})\ (\lambda y.\text{if } y \text{ then } x \text{ else } y))$ False

i) $C_{[]}\{(\lambda x.x)\ True\} = C_{[]}\{\lambda x.x\}; C_{[]}\{True\}; AP =$

$MKCLO(C_{[x]}\{x\}; Ret); LDB(tt); AP = MKCLO(LD(0); Ret); LDB(TT); AP$

Esta separada en código | P.d.e | dump

$MKCLO(LD(0); Ret); LDB(TT); AP \mid [] \mid [] \mid [] \longrightarrow$

$LDB(TT); AP \mid \langle LD(0); Ret, [] \rangle : [] \mid [] \mid [] \longrightarrow$

$AP \mid TT : \langle LD(0); Ret, [] \rangle : [] \mid [] \mid [] \longrightarrow$

$LD(0); Ret \mid [] \mid TT : [] \mid \langle [], [], [] \rangle : [] \longrightarrow$

$Ret \mid TT : [] \mid TT : [] \mid \langle [], [], [] \rangle : [] \longrightarrow$

$[] \mid TT : [] \mid [] \mid \langle [], [], [] \rangle : []$

iii) $C_{[]}\{(\lambda x.\lambda y.(\lambda x.\text{if } x \text{ Then } y \text{ else } x)\ x)\ False\ True\}$

$= C_{[]}\{(\lambda x.\lambda y.(\lambda x.\text{if } x \text{ Then } y \text{ else } x)\ x)\ False\}; C_{[]}\{True\}; AP$

$= C_{[]}\{\lambda x.\lambda y.(\lambda x.\text{if } x \text{ Then } y \text{ else } x)\ x\}; C_{[]}\{False\}; AP; C_{[]}\{True\}; AP;$

$= MKCLO(C_{[x]}\{\lambda y.(\lambda x.\text{if } x \text{ Then } y \text{ else } x)\ x\}; Ret); LDB(FF); AP; LDB(tt); AP;$

$= MKCLO(MKCLO(C_{[y,x]}\{(\lambda x.\text{if } x \text{ Then } y \text{ else } x)\ x\}; Ret); Ret); LDB(FF); AP; LDB(TT); AP;$

$= MKLO(MKCLO(C_{[y,x]}\{\lambda x.\text{if } x \text{ Then } y \text{ else } x\}; C_{[y,x]}\{x\}; AP; Ret); Ret); LDB(FF); AP; LDB(TT); AP;$

$= MKCLO(MKCLO(MKCLO(C_{[x,y,x]}\{\text{if } x \text{ Then } y \text{ else } x\}; Ret)\ LD(1); AP; Ret); Ret); LDB(FF); AP; LDB(TT); AP;$

$= MKCLO(MKCLO(MKCLO(LD(0); Test(LD(1), LD(0)))\ LD(1); AP; Ret); Ret); LDB(FF); AP; LDB(TT); AP;$

Sucede haciendo la ejecución ^^, dafalse.