

Universidad Simon Bolivar
Departamento de Computacion y Tecnologia de la Informacion.
CI3661: "Laboratorio de Lenguajes de Programacion 1"
Nombre de los Estudiantes: De Abreu Molina, Julio
Mariño, Williams

TAREA 1: HASKELL

1)

type Conjunto a = a -> Bool

a) miembro :: Conjunto a -> a -> Bool
miembro c a = c a

b) vacio :: Conjunto a
vacio = (\x -> False)

c) singleton :: (Eq a) => a -> Conjunto a
singleton y = (\x -> x==y)

d) desdeLista :: (Eq a) => [a] -> Conjunto a
desdeLista [z] = (\x -> foldr (singleton x) True [z])

e) complemento :: Conjunto a -> Conjunto a
complemento c1 = (\x -> not(miembro c1 x))

f) union :: Conjunto a -> Conjunto a -> Conjunto a
union c1 c2 = (\x -> (c1(x)) || (c2(x)))

g) interseccion :: Conjunto a -> Conjunto a -> Conjunto a
interseccion c1 c2 = (\x -> (c1(x)) && (c2(x)))

h) diferencia :: Conjunto a -> Conjunto a -> Conjunto a
diferencia c1 c2 = (\z -> (miembro c1 z) && not(miembro c2 z))

2)

a) $eval((\lambda x.\lambda y.x\ y\ y)(\lambda z.z\ O)\ L)$

 $= \quad <eval((E\ F)\ G)=eval(eval(E\ F)\ eval(G))>$

 $eval(eval((\lambda x.\lambda y.x\ y\ y)(\lambda z.z\ O))\ eval(L))$

 $= \quad <eval(x)=x>$

 $eval(eval(\lambda x.\lambda y.x\ y\ y)(\lambda z.z\ O)\ L)$
 $= \quad <eval((\lambda x.E)\ F)=eval(E)[x:=eval(F)]>$

$$\begin{aligned}
& eval((eval((\lambda x. \lambda y. x y y) O)) L) \\
&= <eval((\lambda x. E) F) = eval(E)[x := eval(F)]> \\
& eval((\lambda y. O y y) L) \\
&= <eval((\lambda x. E) F) = eval(E)[x := eval(F)]> \\
& (O L L)
\end{aligned}$$

2) La expresion buscada es la siguiente:

$$((\lambda x \lambda y x - y) O) L$$

Donde O y L son distintos. Luego, dado que la resta no es conmutativa, el orden en que se presente x e y es relevante, dado que esto influira en la evaluacion del resultado.

3)

Para esto, se modificara la siguiente regla:

$$(eval(\lambda x. E) F) = eval(E)[x := eval(F)]$$

Por la siguiente regla:

$$(eval(F) = y) \wedge ocurre(y, E) \Rightarrow (eval(\lambda x. E) F) = eval(E)[x := w]$$

en caso contrario:

$$(eval(\lambda x. E) F) = eval(E)[x := eval(F)]$$