Marvin Rodrigo Rivas Quex
Angel René Murga Roche

Laboratorio # 1

Ejercicio #1 (50%): Multiplicación Inductiva

De una definición inductiva para multiplicar dos números de peano. Tiene permitido utilizar la definición de suma que se estudió en clase en su definición de multiplicación. Esta se presenta a continuación:

- $n \oplus 0 = n$
- $0 \oplus m = m$
- $n \oplus s(a) = s\,(n \oplus a)$

Reglas de multiplicación:

- $n \otimes 0 = 0$
- $n \otimes s\,(0) = n$
- $n \otimes a = n + n + n +$ ("a" veces)
- $n \otimes s(a) = (n \otimes a) + a$

Entonces:

$n = 6$
$a = 3$

$6 \otimes 3 = 6 + 6 + 6$

$6 \otimes 4 = 6 + 6 + 6 + 6$ por lo tanto $6 \otimes s\,(a) = (6 \otimes 3) + 6$

La multiplicación de dos números de peano sería: $n \otimes s(a) = (n \otimes a) + a$

Ejercicio #2: Inducción (50%)

Utiliza el principio de inducción para demostrar que:

- $a \oplus (b \oplus c) = (a \oplus b) \oplus c$

En donde a, b, c son números de peano y $\oplus$ es la suma de números de peano estudiada en clase.

$a \oplus (b \oplus c) = (a \oplus b) \oplus c$

- Caso Base

$$C = 0$$

$$a \oplus (b \oplus c) = (a \oplus b) \oplus c$$

$$a \oplus (b \oplus 0) = (a \oplus b) + 0$$

$$a \oplus b = a \oplus b$$

- Caso inductivo

$$C = s(c)$$

$$a \oplus (b \oplus s(c)) = (a \oplus b) \oplus s(c)$$

$$a \oplus s(b \oplus c) = s((a \oplus b) \oplus c)$$

$$s(a \oplus (b \oplus c)) = s((a \oplus b) \oplus c)$$

$$s((a \oplus b) \oplus c) = s((a \oplus b) \oplus c)$$

comprobado