



Universidad del Istmo de Guatemala Facultad de ingeniería
Ing. en Sistemas y Ciencias de la Computación informática 1

Prof. Ernesto Rodriguez - erodriguez@unis.edu.gt

Laboratorio #1

Fecha de entrega: 06 de
agosto, 2021 - 11:59pm

Modalidad de trabajo:
Individual o Parejas

Instrucciones: Resolver los problemas que se le presentan a continuación. Este trabajo debe ser entregado como un pull request en Github. Instrucciones e información acerca de un pull request se encuentran al final de este documento y también se describirán en clase.

Pareja: Andrea Romero e Isabel Paiz

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:

$$n \oplus 0 = n$$

$$0 \oplus m = m$$

$$n \oplus s(a) = s(n \oplus a)$$

Recuerde que una multiplicación es una sucesión de sumas. Utiliza este conocimiento para representar dicha sucesión de forma inductiva. Por ejemplo: $3 \otimes 4 = 3 \oplus 3 \oplus 3 \oplus 3 = 4 \oplus 4 \oplus 4$.

REGLA 1 $n \times 0 = 0$	REGLA 2 $m \times 0 = 0$	REGLA 7 $n \times m = m \times n$
REGLA 2 $0 \times n = 0$	REGLA 5 $n \times s(m) = n + (n \times m)$	REGLA 8 $n \times m \neq 0$
REGLA 3 $0 \times m = 0$	REGLA 6 $m \times s(n) = m + (m \times n)$	

DEMOSTRACION	
1. $n \times 0 = 0$	$N = 0$ $0 \times 0 = 0$
2. $0 \times n = 0$	$N = 0$ $0 \times 0 = 0$
3. $0 \times m$	$M = 0$ $0 \times 0 = 0$
4. $m \times 0 = 0$	$m = 0$ $0 \times 0 = 0$
5. $n \times s(m) = n + n \times m$	$n = 0$ $0 \times s(m) = 0$ $0 \times s(m) = 0 + 0 \times m$ $0 \times s(m) = 0 + 0$ $0 \times s(m) = 0$
6. $m \times s(n) = m + m \times n$	$m = 0$ $0 \times s(n) = 0$ $0 \times s(n) = 0 + 0 \times n$ $0 \times s(n) = 0 + 0$ $0 \times s(n) = 0$
7. $n \times m = m \times n$	$M = 0$ $n \times 0 = 0 \times n$ $0 = 0$
8. $n \times m \neq 0$	$n \neq 0$ $m \neq 0$ $n \times m \neq 0$

Ejercicio #2: Inducci3 (50%)

Utiliza el *principio de inducci3* para demostrar que:

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

En donde a, b, c son *n3meros de peano* y \oplus es la suma de n3meros de peano estudiada en clase.

N = a
M = b
P = 0

$$\begin{aligned} n \oplus (m \oplus p) &= (n \oplus m) \oplus p \\ a \oplus (b \oplus c) &= (a \oplus b) \oplus c \end{aligned}$$

1. Si $c = 0$

$$a. \quad a \oplus (b \oplus 0) = (a \oplus b) \oplus 0$$

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

2. Si $c = s(c)$

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

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

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

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

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

1. Entrega
2. Crear una cuenta en `github.com`
3. Instalar git en su computadora.
4. Navegar al *repositorio del curso*: `https://github.com/universidad-del-istmo/informatica-2021-2022`
5. Hacer un fork del repositorio presionando el botón de fork. 5. Navegar a la copia del repositorio creada mediante fork.

6. Clonar el repositorio creado a su computadora.
7. Crear una rama en la copia en su computadora de su repositorio mediante "git checkout -b laboratorio1". Esta rama permitirá trabajar en este laboratorio de forma aislada.
8. En el repositorio clonado, crear una *carpeta de entrega* ubicada en "informática I \laboratorios \laboratorio 1 \[Nombre del grupo]"
9. Crear un archivo llamado "grupo.txt" en su *carpeta de entrega* y apuntar los nombres de los alumnos que elaboraron ese trabajo.
10. Colocar su trabajo en la *carpeta de entrega*.
11. Crear una nueva revisión del repositorio mediante git commit. 12. Empujar la nueva revisión a su copia del repositorio mediante git push.
12. 13. Crear un pull request con sus cambios en el *repositorio del curso*. Asegúrese de seleccionar la rama correcta de su repositorio y seleccionar *main* como rama del repositorio remoto.