

Laboratorio de Sistemas Operativos
Semestre A-2018
Práctica Tres, Poslaboratorio

Prof. Rodolfo Sumoza
Prep. Alvaro Araujo
Prep. Luis Sanchez

1. Ejercicio.

La conjetura de Collatz, fue enunciada por el matemático Lothar Collatz en 1937 y hasta los momentos no se ha encontrado una solución. El enunciado parte de una función $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ que se define de la siguiente manera:

$$f(n) = \begin{cases} n/2, & \text{si } n \text{ par} \\ 3n + 1, & \text{si } n \text{ impar} \end{cases}$$

Con la función anterior, se puede considerar la órbita(imágenes sucesivas al iterar la función) de un numero dado. La conjetura establece que siempre se alcanzará el número 1 (y por lo tanto el ciclo 4,2,1) para cualquier número \mathbb{N} .

Suponga que usted está decidido a ayudar al Dr. Collatz a probar su Conjetura de manera computacional, para ello realice las siguientes tareas:

- Implemente dos programas que comprueben que la conjetura se cumple para n números donde n sea un número cualquiera que se pase como parámetro de ejecución al programa. Utilice Bifurcación de procesos (fork) en uno de los programas y en el otro utilice Hilos de ejecución (threads). A la hora de realizar la ejecución se deberá crear un proceso o un hilo según sea el caso por cada uno de los números que se deseen probar.
- Escriba su opinión acerca de cual implementación le pareció mas acertada.

Para el numero 11 la sucesión generada es:

11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1