

Ejercicios Laboratorio 6

Alumno:

Wilbert Marroquin Caceres.

Ejercicio 3.1: (Puede ver el código con sus modificaciones)

- Solo `strlen()`:

Al hacer este cambio la salida es exactamente la misma, lo que cambia es el hecho de que la no se pasara el carácter de término de cadena NULL, esto se debe a que la función `strlen()` devuelve el tamaño de la cadena pero no toma en cuenta este carácter de término de cadena con el +1 nos aseguramos que si tome este carácter NULL.

-Con `MAX_STRING`:

Si se usa esto la salida es la misma, el impacto se ve a la hora de pasar el mensaje ya que el mensaje en sí que se pasara sera un mensaje con una longitud de `MAX_STRING` es decir desperdiciara tiempo ya que solo sería necesario escribir en el mensaje la longitud necesaria, al hacer esta más larga también demoras el proceso.

Ejercicio 3.5:

Primero tomamos en cuenta que la profundidad de un árbol binario completo es igual a su altura (Esto es verdadero)

Paso Base: Demostrar que para un árbol binario completo con 2 hojas su altura (profundidad) es 1.

$\log(n)=h \Rightarrow \log(2)=1 \Rightarrow \text{Verdadero}$

Paso Inductivo: Por hipótesis inductiva $\log(n)=h$ es verdad , demostraremos que con $h+1$ también es cierto:

$\log(2n)=h+1$

Ponemos $\log(2n)$ ya que si un árbol binario completo crece 1 en altura tendrá dos hijos también serán árboles binarios completos cada uno con una altura de "n" es decir si se suman las hojas de ambos hijos da "2n".

$\log(2n) = \log(n)+\log(2)$

Por hipótesis inductiva sabemos que $\log(n)=h$, entonces:

$\log(2n)=h+\log(2)=(h+1)$

Llegamos a la respuesta entonces $\log(n)=h$ (altura o profundidad) es verdadero.

Ejercicio 4.3 (Pthreads)

El rendimiento es mejor cuando se utiliza mutex, esto se debe a su característica de permitir el paso de cualquier hilo de ejecución en tanto este llegue antes que el resto, el problema con los semáforos es que para desactivarse deben enviar una señal lo cual da cierto costo, el que más demora tiene es el busy waiting por el hecho de que el programa se ejecutará en orden y esto se dificulta especialmente por la condición de carrera de los hilos.