



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

Redes II

Práctica 1

**Contador de palabras con  $n$  Hilos**

PRESENTA:

ARISTA BOJORGES VICTOR USIEL

HERNÁNDEZ RADILLA JOSÉ ÁNGEL

VALLEJO SERRANO EHECATZIN

CIUDAD DE MÉXICO FEBRERO, 2020

## INTRODUCCIÓN

En sistemas operativos, un hilo (del inglés thread), hebra (del inglés fiber), proceso ligero o subproceso es una secuencia de tareas encadenadas muy pequeña que puede ser ejecutada por un sistema operativo.

La destrucción de los hilos antiguos por los nuevos es una característica que no permite a una aplicación realizar varias tareas a la vez (concurrentemente). Los distintos hilos de ejecución comparten una serie de recursos tales como el espacio de memoria, los archivos abiertos, la situación de autenticación, etc. Esta técnica permite simplificar el diseño de una aplicación que debe llevar a cabo distintas funciones simultáneamente.

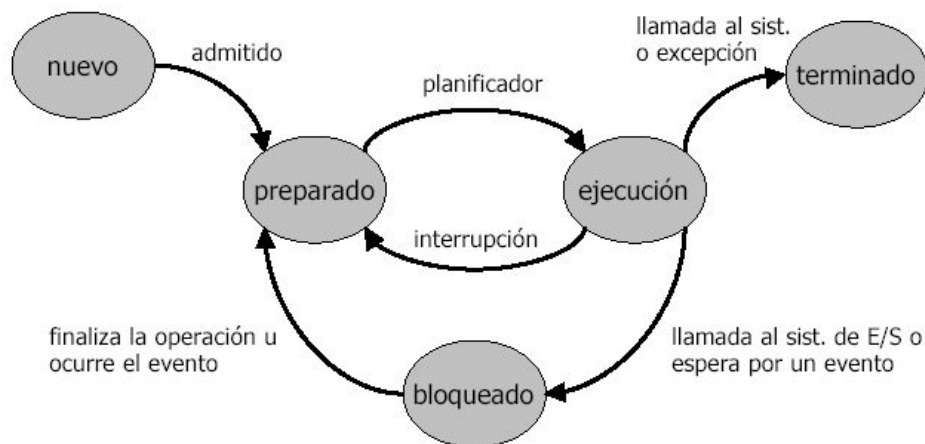
Un hilo es simplemente una tarea que puede ser ejecutada al mismo tiempo que otra tarea.

Los hilos de ejecución que comparten los mismos recursos, sumados a estos recursos, son en conjunto conocidos como un proceso. El hecho de que los hilos de ejecución de un mismo proceso compartan los recursos hace que cualquiera de estos hilos pueda modificar estos recursos. Cuando un hilo modifica un dato en la memoria, los otros hilos acceden a ese dato modificado inmediatamente.

Lo que es propio de cada hilo es el contador de programa, la pila de ejecución y el estado de la CPU (incluyendo el valor de los registros).

El proceso sigue en ejecución mientras al menos uno de sus hilos de ejecución siga activo. Cuando el proceso finaliza, todos sus hilos de ejecución también han terminado. Asimismo en el momento en el que todos los hilos de ejecución finalizan, el proceso no existe más y todos sus recursos son liberados.

Algunos lenguajes de programación tienen características de diseño expresamente creadas para permitir a los programadores lidiar con hilos de ejecución (como Java o Delphi). Otros (la mayoría) desconocen la existencia de hilos de ejecución y estos deben ser creados mediante llamadas de biblioteca especiales que dependen del sistema operativo en el que estos lenguajes están siendo utilizados (como es el caso del C y del C++).



## DESARROLLO.

Descripción del diagrama de flujo 1:

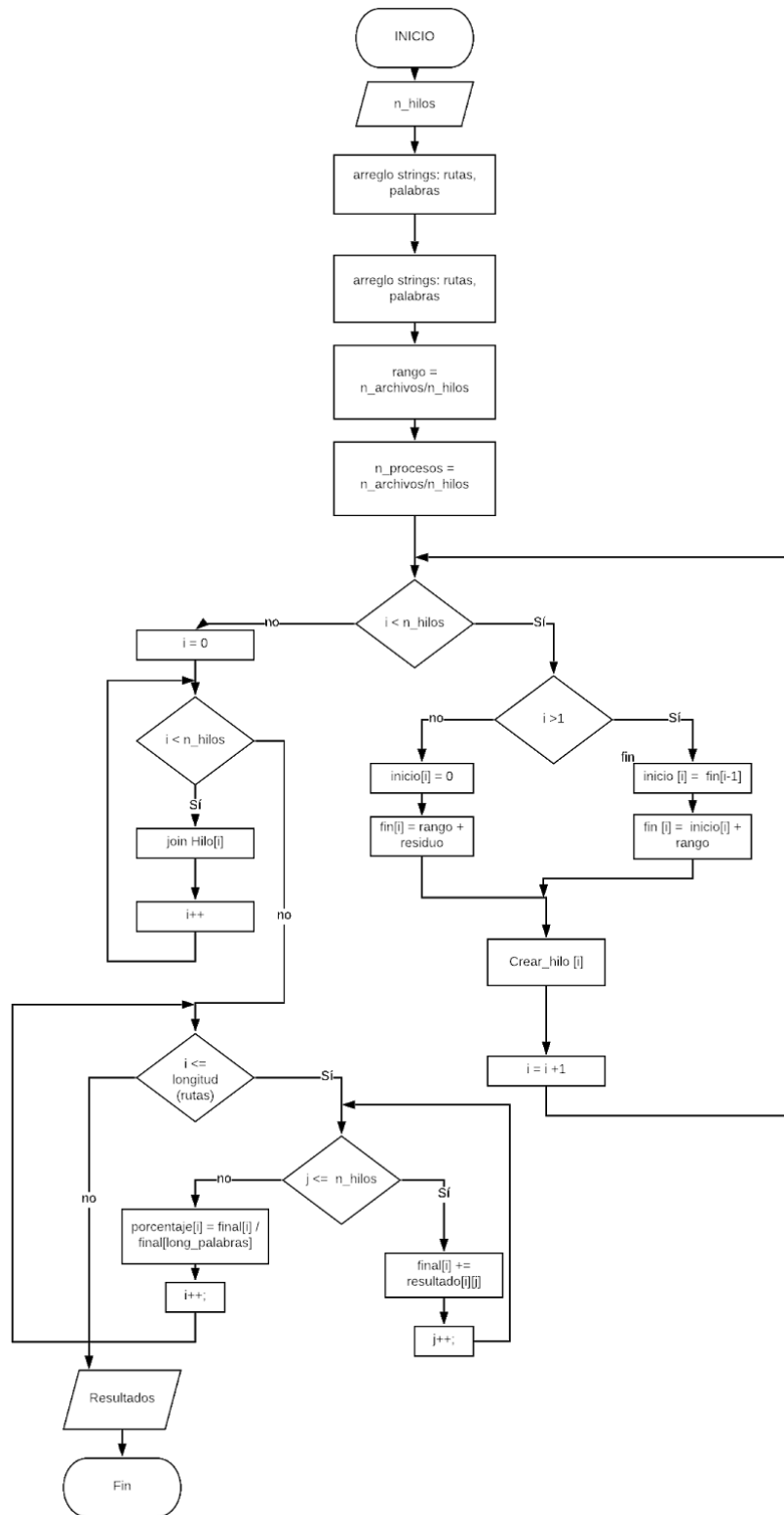
Primero se declaran todas las variables que serán requeridas en el transcurso del programa, a continuación se guardan los datos (números de hilos y qué palabras serán buscadas).

Una parte importante será el cálculo de cuántos cuentos son requeridos procesar por cada hilo y si existe un residuo.

Se realiza una iteración hasta el número de hilos en donde se asigna al primer hilo el número de procesos más los residuos, mientras que a los hilos restantes solamente se le asignan los procesos anteriormente calculados. Ya sabiendo estos parámetros se mandan a llamar los hilos.

A continuación nuevamente se realiza una iteración hasta el número de hilos donde se esperará a que terminen y regresen los datos necesarios.

Finalizará realizando los cálculos mediante dos iteraciones para sacar el promedio de palabras entre todos los datos recopilados.



## Descripción de diagrama de Flujo 2:

Se realizan cuatro iteraciones anidadas.

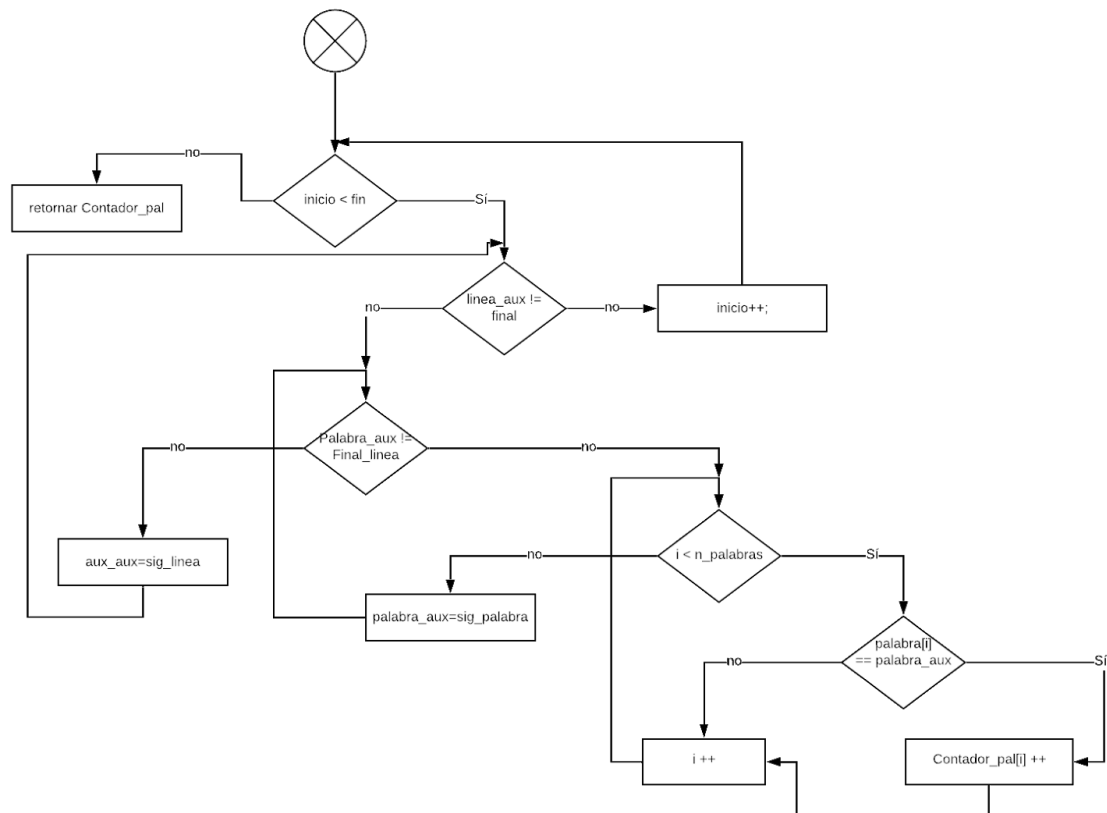
La primera iteración tiene como objetivo: Dividir los textos que le toca a este hilo

La segunda iteración tiene como objetivo: Dividir las lineas del texto.

La tercera iteración tiene como objetivo: Dividir las palabras de la linea.

La cuarta iteración tiene como objetivo: Preguntar si esa palabra se encuentra entre las palabras buscadas, y si es así aumentar su respectivo contador.

Al terminar las iteraciones se regresan los datos obtenidos.



## **CONCLUSIÓN.**

Arista Bojorges Victor Usiel.

El principal problema que resultó al hacer esta práctica es el desbordamiento de la pila al momento de que regresa los parámetros ya que en cuanto terminara el primer hilo los demás dejaban de funcionar, ya que no se le asignó el suficiente espacio de memoria. Al momento de retornar los valores resultó complicado. La solución para el retorno de los valores es crear estructuras específicas para estos valores.

Los hilos tienen que terminar su ciclo de vida para que no existan errores en la ejecución. Hay que tener especial cuidado al realizar los casteos ya que continuamente pueden causar errores.

José Ángel Hernández Radilla

El problema principal de la resolución del problema fue detectar que cada una de las palabras retornadas del archivo podía o no contener el carácter de salto de línea lo cual provoca inconsistencias al momento de contar las palabras. Esto se soluciona poniendo un condicional que separara cada una de las palabras dependiendo si era la última en una línea. Otro problema surgido fue el retorno de valores desde la función, la cual fue solucionada mediante la creación de una clase que hereda de hilos.

Vallejo Serrano Ehecatzin

Lo interesante de esta práctica fue hacerla en C , dado que no había entendido muy bien el concepto de los hilos , así como mandarle argumentos y retorna cosas , esta practica me hizo entenderlo. Se me presentó un problema con el valor de retorno de cada hilo, cada hilo puede ver exactamente que hace, y los valores obtenidos, pero tuve mucha dificultad con el retorno. Aprendí bastante.