

**Instituto**

**Politécnico**

**Nacional**

**Escuela Superior de Cómputo**

**Concurrencia, Paralelismo, API de hilos POSIX**

**TAREA 1**

**Materia:**

APLICACIONES PARA COMUNICACIONES DE RED

**Grupo:**

3CV18

**Profesora:**

RANGEL GONZALEZ JOSUE

**Alumno:**

Castro Cruces Jorge Eduardo

**Boleta:**

2015080213

**Fecha:**

martes, 23 de febrero de 2021

**CONCURRENCIA Y PARALELISMO**

**CONCURRENCIA:**

En informática, la concurrencia es la capacidad de que diferentes partes o unidades de un programa, algoritmo o problema se ejecuten de forma desordenada o parcial, sin afectar el resultado final. Esto permite la paralela ejecución de las unidades concurrentes, que pueden mejorar significativamente la velocidad global de la ejecución en múltiples procesadores y sistemas multinúcleo.

En términos más técnicos, la concurrencia se refiere a la capacidad de descomponerse de un programa, algoritmo o problema en componentes o unidades de cálculo independientes del orden o parcialmente ordenados.

**Ejemplo:**

Suponiendo que una aplicación de descarga de música, en la cual puedes descargar un número determinado de canciones al mismo tiempo, cada canción es independiente de la otra, por lo que la velocidad y el tiempo que tarde en descargarse cada una no afectara al resto de canciones. Esto lo podemos ver como un proceso concurrente, ya que cada descarga es un proceso totalmente independiente del resto; Cada descarga se procesa de forma separada, y al final a una descarga no le importa el estado de las demás, ya que, cada descarga es una tarea completamente diferente.

**PARALELISMO:**

La computación paralela es un tipo de computación donde muchos cálculos o la ejecución de procesos se realizan simultáneamente. Los problemas grandes a menudo se pueden dividir en otros más pequeños, que luego se pueden resolver al mismo tiempo. Hay varias formas diferentes de computación en paralelo: a nivel de bit, a nivel de instrucción, los datos, y el paralelismo de tareas. El paralelismo se ha empleado durante mucho tiempo en la informática de alto rendimiento, pero ha ganado un interés más amplio debido a las limitaciones físicas que impiden el escalado de frecuencias. Dado que el consumo de energía (y, en consecuencia, la generación de calor) de las computadoras se ha convertido en una preocupación en los últimos años, la computación paralela se ha convertido en el paradigma dominante en la arquitectura de las computadoras, principalmente en forma de procesadores de múltiples núcleos.

**Ejemplo:**

En el caso del paralelismo podemos imaginas la clásica página de viajes, donde nos ayudan a buscar el vuelo más barato o las mejores promociones, para hacer esto, la página debe de buscar al momento en cada aerolínea el vuelo más barato, con menos conexiones, etc. Para esto puedo hacerlo de dos formas, buscar secuencialmente en cada aerolínea las mejores promociones (muy tardado) o utilizar el paralelismo para buscar al mismo tiempo las mejores promociones en todas las aerolíneas.

Como el proceso parte de una entrada inicial (inputs) los cuales definen las características del vuelo a buscar, luego se utiliza la concurrencia para buscar en las cuatro aerolíneas al mismo tiempo. Veamos que en este proceso es indispensable que las 4 búsquedas terminen para poder arrojar un resultado. Podemos ver claramente la relación entre los 4 procesos, ya que el resultado de uno puedo afectar al proceso final.

Una vez que los cuatro procesos terminan, hay un subproceso adicional encargado de unir los resultados y arrojar un resultado final.

**API DE HILOS (POSIX)**

REFERENCIAS:

<https://en.wikipedia.org/wiki/Parallel_computing>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Concurrency_(computer_science)>

<https://www.oscarblancarteblog.com/2017/03/29/concurrencia-vs-paralelismo/>