



## **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LAS AMERICAS(ITLA)**

### **Alumno:**

Yaher Enrique Hichez García

### **Matrícula:**

202010339

### **Carrera:**

Desarrollo en software

### **Tema:**

Tarea Investigativa

### **Asignatura:**

Prog. Paralela

**Luis Bessewell**

## **Introducción**

En este trabajo veremos un pequeño resumen a detalle sobre el contenido del capítulo I el cual se basa en los modelos de la programación y del computador, además de los cimientos de la programación paralela, diferentes terminologías, etc.

Antes de empezar daremos explicaremos en que consiste la programación paralela la cual es el uso de múltiples recursos informáticos para resolver un problema. Se diferencia del cálculo secuencial en que pueden realizarse varias operaciones simultáneamente.

La programación paralela es el uso de múltiples recursos informáticos para resolver un problema. Se diferencia del cálculo secuencial en que pueden realizarse varias operaciones simultáneamente.

## **Modelado de Computadores**

Memoria distribuida: cada procesador tiene su propia memoria local. Se utiliza paso de mensajes para intercambiar datos.

Memoria compartida – un único espacio de memoria. Todos los procesadores tienen acceso a la memoria a través de una red de conexión: - Bus- Red de barras cruzadas- Red multietapa.

## **Resumen de la historia del paralelismo**

En 1837, el profesor británico Charles Babbage describió el motor analítico. Con la idea del motor de análisis, surgieron entonces las teorías del paralelismo. En 1842, el profesor Babbage y el matemático italiano Menabrea se conocieron durante un viaje a cuyo este conduciría a la primera publicación francesa del motor Al año siguiente, en 1843, la publicación del matemático Menabrea fue traducida del francés al inglés por Ada Lovelace. Lovelace contribuiría a esta publicación con el primer algoritmo procesado por una máquina. Por esta contribución, se le conoce como la primera computación. 1954 IBM lanza el IBM 704. En 1958 S. Gill Ferranti habló sobre la programación paralela y la necesidad de ramificación y espera.

También en 1958, los investigadores de IBM Cocke y Slotnick discutieron por primera vez el uso del paralelismo en los cálculos numéricos. Este último propone SOLOMON, que era un proyecto de una supercomputadora que nunca se realizó, pero el diseño sirvió como base para el desarrollo de futuras En 1962, Burroughs Corporation creó una computadora basada en un procesador que accedía a 16 módulos de memoria. Este mismo año entra en servicio la computadora ATLAS, es la primera máquina en implementar los conceptos de virtual y paginación. Luego, en 1964, la Fuerza Aérea de EE. UU., USAF, financió la primera computadora paralela masiva ILLIAC IV. Slotnick es contratado para iniciar el proyecto En 1965, Dijkstra describió y nombró las secciones críticas del problema.

En 1968, Dijkstra describió los semáforos como una posible solución al problema de las secciones críticas. De 1968 a 1976, se desarrollaron diferentes proyectos en Estados Unidos, en Rusia, en Japón y en algunos países La industria tecnológica y la academia son los sectores que más investigan el paralelismo. Primera aplicación que se ejecuta en ILLIAC IV. Por esta razón, esta computadora ha sido llamada "la infame de las supercomputadoras", ya que solo se completó en 11 años y 4 veces el costo estimado. Finalmente, en 1981 el proyecto ILLIAC IV fue desmantelado por la NASA. Aunque se afirma que fue un fracaso económico, se convirtió en la computadora más exitosa de la época y varios conceptos importantes utilizados en ILLIAC IV finalmente se implementaron con éxito en proyectos futuros.

A mediados de la década de 1980, se creó un nuevo tipo de computadora cuando el proyecto "Computación concurrente" construyó una supercomputadora para aplicaciones científicas. El sistema ha demostrado que se puede lograr un rendimiento extremo utilizando microprocesadores estándar disponibles en el A partir de a fines de la década de 1980, los MPP surgieron para competir y competir con los MPP. Un clúster es un tipo de computadora paralela, construida con múltiples computadoras "plug and play", conectadas mediante una red "plug and play". Los clústeres son la arquitectura dominante en los centros de datos en la actualidad. Para MPP y clústeres, el estándar MPI que surgió a mediados de la década de 1990, que convergió de otras API.

Para los multiprocesadores de memoria compartida, se observó un proceso similar a fines de la década de 1990 con el surgimiento de pthreads y OpenMP.

## **Conceptos acerca de tareas**

### **Tareítas**

Son secciones lógicamente discretas de trabajo computacional. Una tarea se compone de un conjunto de instrucciones que serán realizadas por un procesador.

Granularidad Hace referencia al tamaño de cada tarea a la independencia de otras tareas, se dividen en categorías.

Grueso: cantidad de trabajo relativamente grande, alta independencia entre tareas y poca necesidad de sincronización.

Fina: pequeñas cantidades de trabajo, poca independencia entre ellos y alta demanda de sincronización.

Planificación Es el proceso en a qué tareas se les asignan procesos o subprocesos y se les asigna un tiempo de ejecución. Esto se puede especificar en código, en tiempo de compilación o dinámicamente en tiempo de ejecución. El proceso de planificación debe tener en cuenta la dependencia de las tareas, ya que, aunque muchas pueden ser independientes, pueden requerir datos producidos por otras tareas.

### **Ley de Moore**

Ley propuesta por Gordon E. Moore en 1965, inicialmente declaró sumariamente que la cantidad de transistores en un chip determinado se duplicaría cada año, solo unos pocos años más tarde, en 1975, tenía su propia ley para aumentar esa tasa cada dos años. Esto significa un aumento del rendimiento en los procesadores en un 50%, esto se traduce en un escalamiento de la velocidad de reloj de los procesadores, pero esta ley solo es confiable desde el 2002 donde solo ha sido lo que sigue siendo un aumento considerable, sin embargo, para que eso sea posible, es necesario reducir el tamaño de los transistores para cumplir con todos los avances que la computación ha hecho hasta el día de hoy y las necesidades de crecer exponencialmente.

### **La arquitectura de Von Neumann**

Se caracterizó por el almacenamiento de instrucciones y datos en una memoria electrónica, al contrario de cómo se modelaban los ordenadores de la época mediante cables de conexión. Componentes principales Memoria Unidad de control Unidad aritmética lógica entradas salidas Memoria de acceso aleatorio Los datos y los programas en ejecución estaban en la RAM. Las instrucciones del programa son datos codificados que le dicen a la computadora qué hacer. Los datos son simplemente información que utilizará el programa.

### **Taxonomía de Flynn**

Instrucción única, datos únicos Hay un elemento de procesamiento, que tiene un solo programa y almacenamiento de datos. En cada paso, el elemento de procesamiento carga una instrucción con la información correspondiente y ejecuta esa instrucción. El resultado se guarda en el almacén de datos. Entonces SISD es la computadora secuencial convencional, según el modelo de von Neumann.

Instrucción múltiple, datos únicos Hay varios elementos de procesamiento, cada uno de los cuales tiene memoria de programa privada, pero acceso común a la memoria de información global. En cada paso, cada elemento de procesamiento recupera información de la memoria y carga una instrucción de memoria privada del programa. Entonces, posiblemente diferentes instrucciones de cada unidad estén en paralelo, utilizando la información recibida previamente.

Instrucción única, datos múltiples: Existen varios elementos de procesamiento, cada uno de los cuales tiene acceso privado a la memoria de información. Sin embargo, solo hay una memoria de programa, desde la cual una unidad de procesamiento especial va y envía instrucciones. En cada paso, cada unidad de procesamiento obtiene la misma instrucción y carga información de su memoria y ejecuta esta instrucción sobre esta información.

Múltiples instrucciones, múltiples datos: Hay varias unidades de procesamiento, cada una de las cuales tiene instrucciones e información distintas. Cada elemento ejecuta una instrucción diferente en un elemento diferente. Los elementos de proceso funcionan de forma asíncrona. Los clústeres son ejemplos de MIMD.

## **Conclusión**

En este trabajo vimos a detalle los cimientos de la programación paralela, distintas terminologías, leyes, etc., las cuales conforman tanto la evolución de la programación paralela como la de los ordenadores, y su forma, y la diversidad de modos de trabajo de la misma mediante ciertas instrucciones que nos ayuden a trabajar más rápido, organizado, y más segmentado.

## Bibliografias

[https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n\\_paralela](https://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_paralela)

<https://docplayer.es/32772549-Modelado-de-los-computadores-paralelos.html>

<https://tecnomagazine.net/tipos-de-computadoras/>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_programaci%C3%B3n\\_paralela#:~:text=Un%20modelo%20de%20tarea%20paralela,comunicaci%C3%B3n%20de%20paso%20de%20mensajes.](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_programaci%C3%B3n_paralela#:~:text=Un%20modelo%20de%20tarea%20paralela,comunicaci%C3%B3n%20de%20paso%20de%20mensajes.)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Ley\\_de\\_Moore#:~:text=La%20ley%20de%20Moore%20expresa,de%20transistores%20en%20un%20microprocesador.](https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Moore#:~:text=La%20ley%20de%20Moore%20expresa,de%20transistores%20en%20un%20microprocesador.)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura\\_de\\_Von\\_Neumann](https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_de_Von_Neumann)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa\\_de\\_Flynn](https://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa_de_Flynn)