



Universidad Autónoma de Nuevo León

**Facultad de Ingeniería Mecánica y
Eléctrica**



Sistemas operativos

Actividad Fundamental No. 2

Docente: Dra. Norma Edith Marín Martínez

Integrantes	Matricula	Carrera
Eduardo Israel Alejo Hernández	1952371	ITS
Karen Yazmín Cardona Hernández	1959942	IAS
Carlos Daniel Aguayo Reyes	2000179	ITS
César Gael García Macías	2000412	ITS
Alejandro Raphael Estrada López	2004353	IAS

Grupo: 006

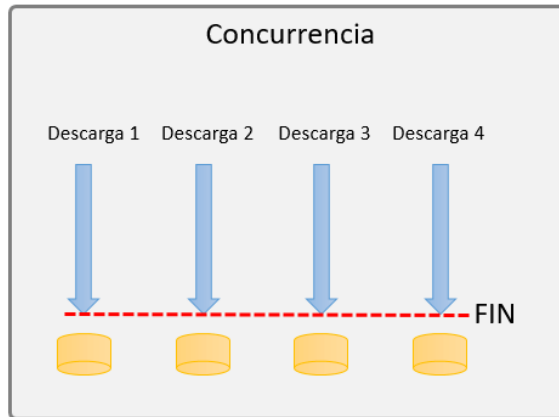
Hora:M1-M3

Índice

Definición de concurrencia	3
Defina los tipos de concurrencia	3
Concurrencia física	3
Concurrencia lógica	3
Menciona los modelos de programación concurrente y defina las características de cada uno	4
Memoria compartida	4
Paso de mensajes	4
Mencione las ventajas de la ejecución de concurrencia.....	4
¿Cuáles son los tipos de interacciones entre los procesos dentro de la concurrencia?....	6
Elabora un cuadro sinóptico con la información de tu investigación	7
Conclusión.....	8
Bibliografía.....	9
Link al Video	10

Definición de concurrencia

La concurrencia es la ejecución de varias secuencias de instrucciones al mismo tiempo, en un sistema operativo, es normal que existan diferentes procesos que se ejecutan de forma paralela, estos procesos pueden comunicarse entre sí o pueden ser independientes uno del otro, pero ambos comparten o compiten por los mismos recursos de un mismo dispositivo.



Defina los tipos de concurrencia

Concurrencia física:

Existe más de un procesador y varias unidades (hilos) de un mismo programa se ejecutan realmente de forma simultánea

Concurrencia lógica:

Asumir la existencia de varios procesadores, aunque no existan físicamente. El implementador de tareas del lenguaje se encargará de "mapear" la concurrencia lógica sobre el hardware realmente disponible.

La concurrencia lógica es más general, pues el diseño del programa no está condicionado por los recursos de computación disponibles.

Menciona los modelos de programación concurrente y defina las características de cada uno

Memoria compartida

Los módulos concurrentes interactúan leyendo y escribiendo objetos compartidos en la memoria

- Dos procesadores o núcleos CPU en el mismo computador que comparten la misma memoria física.
- Dos programas que se están ejecutando en el mismo ordenador que comparten el sistema de ficheros y que están leyendo y escribiendo en distintos archivos.
- Dos hilos (*threads*) de un programa codificado en Java que comparten los mismos objetos.

Paso de mensajes

Los módulos concurrentes interactúan enviándose mensajes entre sí a través de un canal de comunicación. Los módulos mandan mensajes y los mensajes entrantes a cada módulo se ponen en cola para su procesamiento.

- Dos equipos que se están comunicando mediante una conexión de red.
- Un navegador y un servidor web que se están comunicando para mostrar una página web solicitada.
- Un cliente y un servidor de mensajería instantánea.
- Dos programas que se están ejecutando en el mismo computador cuya entrada y salida han sido conectadas a través de una tubería, p. ej. en Linux el comando “`ls/grep`” escrito en el terminal.

Mencione las ventajas de la ejecución de concurrencia

- **Mejora el rendimiento:** al permitir que múltiples procesos se ejecuten al mismo tiempo se puede aprovechar mejor la capacidad del hardware, esto se traduce

en un mejor rendimiento de software, lo que es útil en aplicaciones que manejan grandes cantidades de datos y realizan tareas más complejas.

- **Permite la creación de aplicaciones escalables:** al dividir una tarea en múltiples procesos, se puede distribuir la carga de trabajo en diferentes núcleos de procesamiento o incluso en diferentes servidores. Esto significa que la aplicación puede manejar un mayor volumen de trabajo sin afectar su rendimiento.

- **Facilita el desarrollo de aplicaciones en tiempo real:** la programación concurrente también es esencial para el desarrollo de aplicaciones en tiempo real. En este tipo de aplicaciones, es necesario que los procesos se ejecuten de forma sincronizada para garantizar que los resultados sean precisos y oportunos. La programación concurrente permite la creación de aplicaciones en tiempo real que pueden procesar grandes cantidades de datos en tiempo real.

- **Es más fácil de desarrollar:** la programación concurrente se consideró al comienzo del diseño de java y proporciona un modelo de programación consistente. Los trabajadores que usan java pueden enfocarse en su negocio sin tener que considerar como usar el multiproceso.

Mencione y defina los tipos de procesos concurrentes

- **Proceso independiente:** ejecuta sin requerir la ayuda o cooperación de otros procesos.

- **Procesos cooperantes:** están diseñados para trabajar juntos en alguna actividad, para lo que deben poder comunicarse e interactuar entre ellos.

En ambos tipos de procesos, puede producirse una serie de interacciones entre ellos y pueden ser dos tipos:

1. **Interacciones motivadas** porque los procesos comparten o compiten por el acceso a recursos físicos o lógicos. Por ejemplo, dos procesos independientes compiten por el acceso a disco o para modificar una base de datos

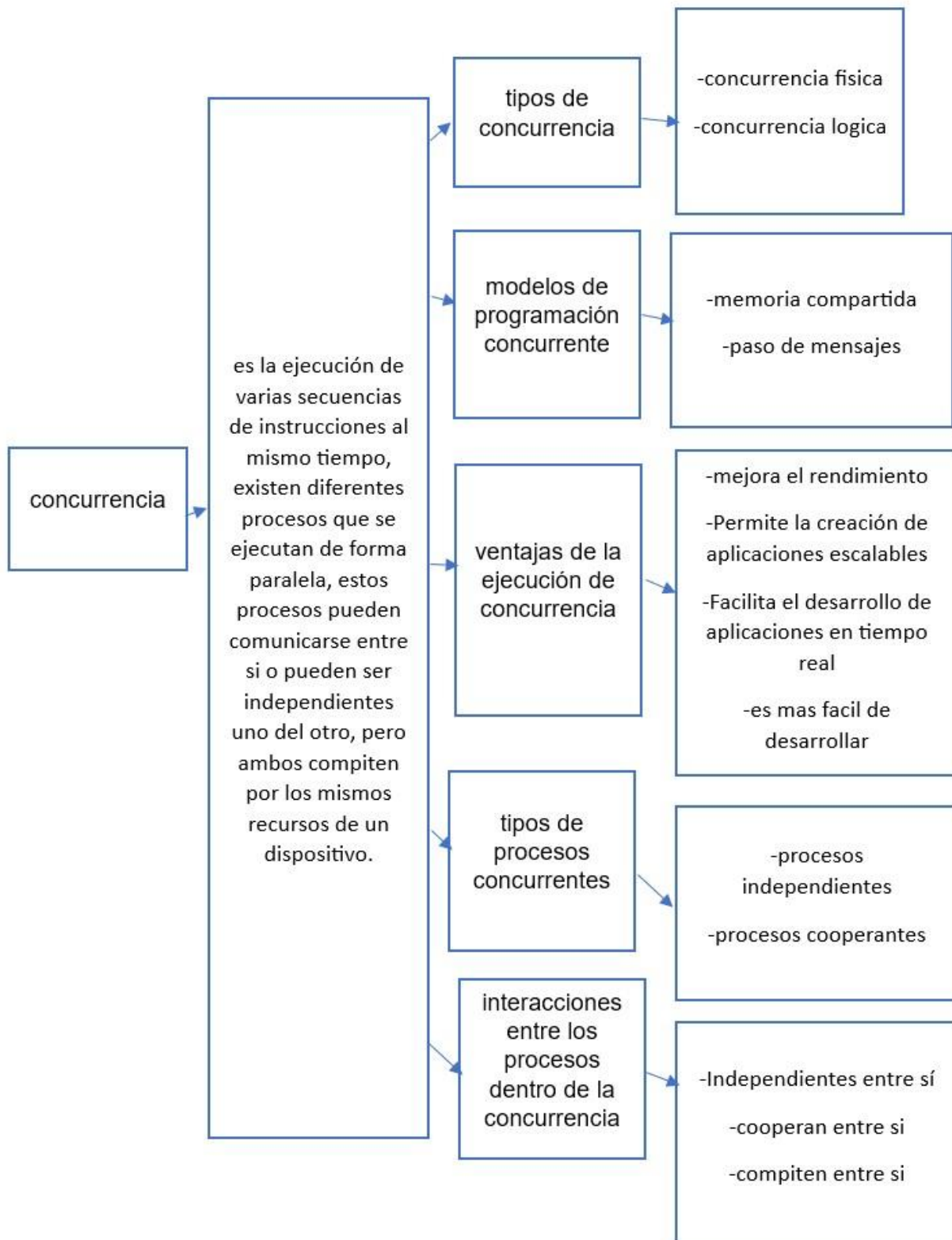
2. **Interacción motivada** porque los procesos se comunican y sincronizan entre si para alcanzar un objetivo común. Por ejemplo, un compilador que tienen varios procesos que trabajan conjuntamente para obtener un solo archivo de salida

¿Cuáles son los tipos de interacciones entre los procesos dentro de la concurrencia?

Los procesos de una aplicación concurrente pueden interaccionar entre sí de acuerdo con los siguientes esquemas:

- **Independientes entre sí:** Interfieren por compartir el procesador.
- **Cooperan entre sí:** Uno genera una información o realiza algún servicio que el segundo necesita.
- **Compiten entre sí:** Requieren usar recursos comunes en régimen exclusivo.

Elabora un cuadro sinóptico con la información de tu investigación



Conclusión

Gracias a los avances de la tecnología, y con el uso de la concurrencia y la posibilidad de tener dos o mas procesos al mismo tiempo, se pudieron desarrollar sistemas operativos complejos, y aplicaciones con mejores funciones, y un rendimiento más alto, además la posibilidad de tener aplicaciones escalables, pues todos los procesos se dividen en más pequeños y son más eficientes.

Sin la concurrencia, ninguno de estos beneficios seria posibles, toda aplicación, proceso, software, sufriría de una perdida de velocidad, serian mas pesadas y menos sostenibles, los sistemas operativos no podrían tener procesos en segundo plano, en pocas palabras, todos los dispositivos y sus sistemas operativos serian monotarea, todas aquellas posibilidades que disponemos en nuestros dispositivos desaparecerían.

Es importante entender la concurrencia, cuando eres programador, requieres dividir tus aplicaciones en pequeñas partes, lo que la hace más rápida.

Bibliografía

Unknown. (2018, 15 diciembre). Concurrencia y Secuencialidad (Sistemas Operativos).

StudentPlace. <https://studentplace98.blogspot.com/2018/09/concurrencia-y-secuencialidad-sistemas.html#:~:text=Concurrencia%3A%20es%20una%20propiedad%20de,que%20se%20haya%20ejecutado%20otro.>

Drake, J. M. (2010). *Programación Concurrente*. PDF.

https://www.ctr.unican.es/asignaturas/procodis_3_II/Doc/Procodis_1_03.pdf

La programación concurrente: beneficios y riesgos para desarrolladores de aplicaciones. (2023, 6 mayo). *Tecnemia*. <https://tecnemia.com/a/1017/La-programacion-concurrente-beneficios-y-riesgos-para-desarrolladores-de-aplicaciones>

Programación concurrente. (2022, 28 septiembre). Issuu.

https://issuu.com/yovanarobles/docs/revista_yr

Unir, V. (2023, 21 abril). La programación concurrente y su utilidad actual y futura. *UNIR*.

<https://www.unir.net/ingenieria/revista/programacion-concurrente/>

Link al Video

<https://youtu.be/rK6EmOMWcR0>