

Actividad 1.9

Escribe alguna característica de un programa concurrente.

Se caracteriza por ejecutar varios procesos de forma intercalada, por lo cual cuando termine una de la primera instrucción de un proceso se ejecutará la primera instrucción del otro proceso.

¿Cuál es la ventaja de la concurrencia en los sistemas monoprocesador?

- Tiene un mejor aprovechamiento de la CPU, un proceso puede aprovechar ciclos de CPU mientras otro proceso realiza una operación de entrada/salida.
- Tiene una mayor velocidad de ejecución, al subdividir un programa en procesos, estos se pueden "repartir" entre los procesadores o se puede gestionar en un único procesador.
- Solución a problemas de naturaleza concurrente. Existen algunos problemas cuya solución es más fácil utilizando esta metodología:
 1. **Sistemas de control:** son sistemas en los que hay captura de datos, normalmente a través de sensores, análisis y actuación en función del análisis.
 2. **Tecnologías web:** los servidores web son capaces de atender múltiples peticiones de usuarios concurrentemente, también los servidores de chat, correo, los propios navegadores web, etc.
 3. **Simulación:** programas que modelan sistemas físicos con autonomía.
 4. **Aplicaciones basadas en GUI:** el usuario puede interactuar con la aplicación mientras la aplicación está realizando otra tarea. Por ejemplo, el navegador web puede estar descargando un archivo mientras el usuario navega por las páginas.
 5. En los **sistemas gestores de bases de datos** cada usuario que accede al sistema, podría verlo el sistema como un proceso más.

¿Cuáles son las diferencias entre multiprogramación y multiproceso?

En la multiprogramación a la hora de ejecutar procesos se ejecutan desde un mismo procesador, mientras que en el multiproceso se ejecutan los procesos aparentemente a la vez y compartiendo uno o más de un procesador.

¿Cuáles son los dos problemas principales inherentes a la programación concurrente?

Exclusión mutua: a la hora de acceder a algunas variables estas pueden ser usadas a la vez por varios procesos, ya que estos procesos lo que hacen es actualizar los valores de esa variable y a la vez quizás otro proceso la esté leyendo.

Condición de su sincronización: es necesario coordinar los procesos porque a veces un proceso no puede continuar su ejecución, porque depende de otro proceso que también está en ejecución.