

Decidimos usar Python como lenguaje de programación debido a su eficacia en el manejo de múltiples procesos y a sus módulos incorporados que facilitan la interacción con el sistema operativo y la medición de recursos del sistema.

Este programa tiene por objetivo mostrar las características del sistema mientras se realiza una operación de ordenamiento en paralelo sobre una lista de números enteros.

Breve explicación del código que cuenta con instrucciones secuenciales, condicionales y repetitivas.

Importación de librerías:

os: Proporciona funciones para interactuar con el sistema operativo.

psutil: Ofrece información del sistema, como uso de CPU y memoria.

multiprocessing: Permite manejar la ejecución de procesos en paralelo.

Función `selection_sort`:

se basa en una operación de ordenamiento por selección donde.

Se pasa el rango `start` al `end` como argumentos para indicar el segmento de la lista a ordenar.

Función `find_max`:

La función `find_max` ordena un fragmento de la lista utilizando `selection_sort`. Luego, encuentra el máximo valor en ese fragmento y mide el uso de CPU y memoria. Estos resultados se almacenan en una cola llamada `result`.

Bloque Principal `"main"`:

El proceso comienza obteniendo datos del sistema, como el número de núcleos de CPU y el uso de RAM. Luego, se define la lista de números a ordenar.

Se calcula el tamaño de cada fragmento de la lista con base en el número de núcleos de CPU. Después, se crea una cola llamada `result_queue` para guardar los resultados y una lista de procesos.

Prosiguiendo, se generan y lanzan procesos en paralelo para ejecutar la función `find_max` en diferentes partes de la lista. El programa espera a que todos los procesos finalicen. Luego, reúne los resultados de los procesos desde la cola y los almacena para su uso posterior.

Imprimir Resultados:

El código muestra los resultados específicos de cada núcleo, incluyendo el uso de CPU, la memoria utilizada y los pasos realizados. Luego, presenta información general del sistema, como la cantidad de núcleos de CPU y el uso de RAM. Finalmente, imprime el número más grande de la lista original.

Gracias por su atención continuamos con el paso a paso del programa/