

## EXAMEN PRACTICO INF – 317

**Nombre:** Sergio Rodrigo Paye Yujra

**CI:** 9164778 LP

**Pregunta 14. Según la taxonomía de Flynn clasifique OPENMP, MPI y Multiprocessing. Justifique su respuesta.**

La taxonomía de Flynn clasifica los sistemas de computación según el número de instrucciones y datos que pueden procesar simultáneamente. Esta clasificación se divide en cuatro categorías: SISD (Single Instruction, Single Data), SIMD (Single Instruction, Multiple Data), MISD (Multiple Instruction, Single Data) y MIMD (Multiple Instruction, Multiple Data).

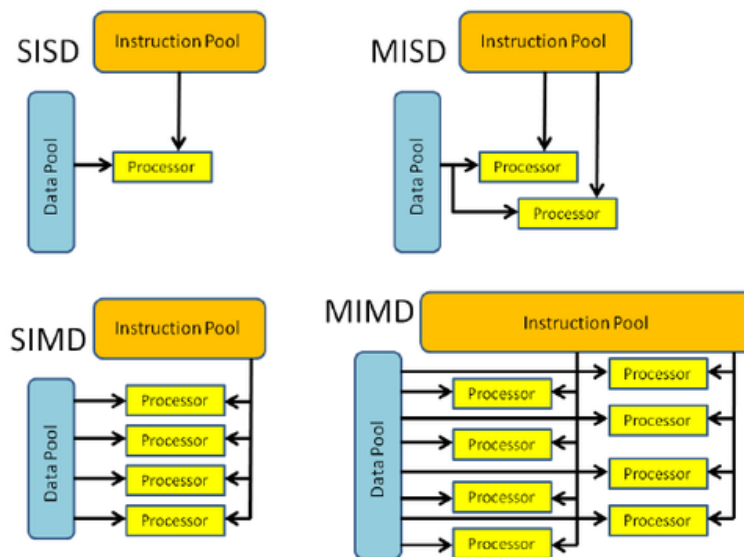


Fig 1. Ilustración de las categorías de en base a la taxonomía de Flynn donde se clasifica a los sistemas de computación en base al numero de instrucciones y datos que pueden procesar simultáneamente.

- **OpenMP:** OpenMP es una API (Interfaz de Programación de Aplicaciones) que permite la programación paralela en sistemas de memoria compartida. Se basa en el modelo de programación de múltiples hilos, lo que significa que varios hilos de ejecución trabajan en un conjunto común de datos. Desde la perspectiva de la taxonomía de Flynn, OpenMP se clasificaría como SISD, ya que aunque múltiples hilos pueden ejecutar instrucciones simultáneamente, estos hilos trabajan en la misma instrucción y datos.
- **MPI (Message Passing Interface):** MPI es una especificación estándar que define una biblioteca de funciones para la comunicación entre procesos en sistemas de memoria distribuida. MPI se utiliza comúnmente en clústeres de computadoras, donde cada nodo tiene su propia memoria y los procesos se comunican intercambiando mensajes. Desde la perspectiva de la taxonomía de Flynn, MPI se clasificaría como MIMD, ya que múltiples

procesos independientes pueden ejecutar diferentes instrucciones en diferentes conjuntos de datos de forma simultánea.

- **Multiprocessing:** El término "multiprocessing" se refiere a la capacidad de un sistema para ejecutar múltiples procesos de manera concurrente. Puede referirse tanto a sistemas de memoria compartida como a sistemas de memoria distribuida. Dependiendo de cómo se implemente, puede clasificarse como SISD, SIMD o MIMD. Si se refiere a sistemas de memoria compartida, se clasificaría como SISD (si solo hay un único hilo de ejecución) o como SIMD (si se utilizan múltiples hilos de ejecución para procesar datos en paralelo). Si se refiere a sistemas de memoria distribuida, se clasificaría como MIMD, ya que múltiples procesos pueden ejecutar diferentes instrucciones en diferentes conjuntos de datos de forma simultánea.