Huanca Quispe Roberto Carlos

1 Describa de manera teórica los siguientes conceptos: SISD, SIMD, MISD y MIMD. Indique además que lenguajes aplican a estos.

-Una instrucción, un dato (SISD)

Computador secuencial que no explota el paralelismo en las instrucciones ni en flujos de datos.

Es la Arquitectura Von-Neumann. Un único procesador ejecuta un solo flujo de instrucciones para operar datos en una única memoria. Se ejecuta una única instrucción y un dato en cada ciclo de reloj.

Ejemplos de arquitecturas SISD son las máquinas con uni-procesador o monoprocesador.

C, C++, Python, Java

-Una instrucción, múltiples datos (SIMD)

Todas las unidades ejecutan la misma instrucción sincronizadamente, pero con datos distintos. Es un computador que explota varios flujos de datos dentro de un único flujo de instrucciones

lenguajes de alto nivel como C con extensiones para SIMD (como SSE, AVX

-Múltiples instrucciones, un dato (MISD)

múltiples flujos de instrucciones suele precisar de múltiples flujos de datos.

se usa en situaciones de paralelismo redundante,donde se necesitan varios sistemas de respaldo en caso de que uno falle

No hay lenguajes específicos ampliamente adoptados para esta arquitectura

-Múltiples instrucciones, múltiples datos (MIMD)

Varios procesadores autónomos que ejecutan simultáneamente instrucciones diferentes sobre datos diferentes. Los sistemas distribuidos suelen clasificarse como arquitecturas MIMD; bien sea explotando un único espacio compartido de memoria, o uno distribuido.

Lenguajes como MPI (Message Passing Interface), OpenMP, y frameworks de programación paralela como Pthreads

