

DAT- 241 Programación Paralela y Distribuida		Fecha:	02/10/2024
CI	APELLIDOS Y NOMBRES		NOTA
12419673	Condori Castañeta Diego Eduardo		

PRIMER PARCIAL

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

R.

SISD (Single Instruction, Single Data): En esta arquitectura, un solo procesador ejecuta una única instrucción sobre un único conjunto de datos en un momento dado. Es el modelo más simple y tradicional de computación.

Ejemplo de Lenguajes: C, C++, Python. Estos lenguajes se utilizan comúnmente en sistemas SISD debido a su capacidad para manejar operaciones secuenciales.

SIMD (Single Instruction, Multiple Data): En esta arquitectura, una única instrucción se aplica simultáneamente a múltiples conjuntos de datos. Es útil para operaciones que pueden ser paralelizadas, como el procesamiento de imágenes y gráficos.

Ejemplo de Lenguajes: CUDA, OpenCL. Estos lenguajes están diseñados para aprovechar las capacidades de procesamiento paralelo de las arquitecturas SIMD.

MISD (Multiple Instruction, Single Data): En esta arquitectura, múltiples instrucciones se ejecutan simultáneamente sobre un único conjunto de datos. Es menos común y se utiliza en aplicaciones especializadas como sistemas de control redundante.

Ejemplo de Lenguajes: No hay lenguajes de programación específicos ampliamente utilizados para MISD, ya que es una arquitectura rara. Sin embargo, lenguajes de programación de sistemas como Ada pueden ser utilizados en sistemas de control redundante.

MIMD (Multiple Instruction, Multiple Data): En esta arquitectura, múltiples procesadores ejecutan diferentes instrucciones sobre diferentes conjuntos de datos simultáneamente. Es común en sistemas multiprocesador y clústeres de computación.

Ejemplo de Lenguajes: MPI (Message Passing Interface), OpenMP. Estos lenguajes y bibliotecas están diseñados para facilitar la programación paralela en sistemas MIMD.