RESUMEN

*Diapositiva*

La **Ley de Amdahl**evalúa cómo cambia el rendimiento al mejorar una parte de la computadora. Esta se puede usar para comparar que parte de la computadora convendría mejorar.

El **speedup** es la aceleración que se puede alcanzar al usar alguna mejora.

El **tiempo de ejecución** es igual al tiempo que no usa la mejora más el tiempo que usa la mejora.

El **speedup global** está limitado por la parte del programa que se puede mejorar.

\*Aparte de eso leer las fórmulas y ver los ejemplos\*

*Documento (Métricas)*

La **medida** es el valor obtenido mediante un instrumento de medición confiable. La medida proporciona todos los atributos de lo que se esté midiendo. La aceleración y la eficiencia son métricas de rendimiento.

La medida del **rendimiento** del computador es el tiempo, es decir, que el computador que realice más tareas o ejecute un programa en menor tiempo es el que tiene el mejor rendimiento.

El **rendimiento** se define como que tan bien un sistema lleva a cabo las tareas asignadas.

La **escabilidad** se refiere al cambio en el rendimiento de un sistema cuando una o varias características varían.

La **granularidad** consiste en que tanto computo se hace con relación a que tanta comunicación se hace. Existen dos tipos de granuralidad que son, la granuralidad fina y la granuralidad gruesa. En la **granuralidad** **fina** los procesadores se comunican frecuentemente y en la **granuralidad gruesa** la comunicación entre los procesadores es poco frecuente.

La definición de la aceleración está arriba (aceleración es lo mismo que speedup).

Existen dos tipos de aceleración, la **aceleración relativa** y la **aceleración real**. La aceleración relativa usa el tiempo total de ejecución del programa paralelo cuando es ejecutado sobre un único procesador. Y la aceleración real usa el tiempo del mejor programa secuencial para resolver el problema.

Significado de algunas siglas: TS = Tiempo secuencial, S = Aceleración máxima posible

La **ley de Amdahl** tiene varias implicaciones:

* Al aumentar la **aceleración máxima posible**, la aceleración decrecerá proporcionalmente.
* Para alcanzar buenas aceleraciones, es importante reducir la **aceleración máxima posible.**

*Documento (OC\_T4)*

Para determinar el **rendimiento o eficiencia** de un sistema paralelo nos guiamos del tiempo de ejecución de un programa y del número de tareas que puede hacer en cierto tiempo.

Existen dos tipos de eficiencia, la **eficiencia máxima** que se obtiene cuando todos los procesadores están siendo utilizados y la **eficiencia mínima** se obtiene cuando el programa se ejecuta en un único procesador.

Un sistema es **escalable** cuando la eficiencia se mantiene constante. Un sistema es **ampliable** si físicamente se le pueden poner más módulos.

La **redundancia** es el número total de operaciones ejecutadas por el sistema con n procesadores dividido por el número de operaciones ejecutadas por el sistema con un solo procesador.

La **utilización** indica el porcentaje de recursos que se utilizan en la ejecución de un programa.

En resumen, se usa el speedup para indicar el grado de ganancia de velocidad de una computación paralela. La eficiencia mide la porción útil del trabajo total realizado por *n* procesadores. La redundancia mide el grado del incremento de la carga. La utilización indica el grado de utilización de recursos durante un cálculo paralelo. Finalmente, la calidad combina el efecto del *speed-up*, eficiencia y redundancia en una única expresión para indicar el mérito relativo de un cálculo paralelo sobre un sistema.

La **Ley de Amdahl** tiene como propósito disminuir el tiempo de respuesta a través del mejoramiento de una parte de la computadora.