

Arquitectura y Tecnología de Computadores

Arquitecturas Paralelas. Curso 10/11

Lección 1 - Ejercicio 1

En la tabla que sigue se dan algunos datos de rendimiento de dos programas A y B en dos computadores de la misma familia, pero con diferente año de aparición en el mercado.

	Programa A	Programa B
Computador 1 (2004)	2,37 s.	16 transacciones/s.
Computador 2 (2007)	0,54 s.	43 transacciones/s.

- 1) ¿Cuántas veces es más rápido el computador 2 respecto al 1 utilizando como referencia el programa A?
- 2) ¿Y utilizando como referencia el programa B?
- 3) ¿Qué ocurre si tomamos como referencia una carga de trabajo formada por ambos programas, en la que el 20% del tiempo se ejecuta el programa A y el tiempo restante el B?
- 4) ¿Cuál es el crecimiento medio de rendimiento por año que justifica la diferencia de rendimiento entre ambos computadores utilizando esta última carga de trabajo?

Lección 1 - Ejercicio 2

Se tiene un programa en el que el código flotante consume la cuarta parte del tiempo de ejecución. Si se sustituye la unidad de punto flotante (FPU) por otra 6 veces más rápida,

- 1) ¿cuál será la ganancia de velocidad obtenida?
- 2) ¿cuál será la máxima ganancia que podemos obtener a base de mejorar la FPU?

Lección 1 - Ejercicio 3

Supongamos que se quiere mejorar la velocidad de la CPU de un computador en un factor de 5, pero a costa de un precio 5 veces mayor. Supongamos también que la CPU se utiliza un 50% del tiempo, y que el tiempo restante la CPU está esperando por E/S. Si originalmente la CPU supone un tercio del coste total del computador, ¿resulta una buena inversión el incremento de velocidad de la CPU desde la perspectiva de rendimiento/coste?