

Arquitectura e Ingeniería de Computadores – Tema 1

Ejercicio (Héctor Gómez Iglesias)

En un programa las instrucciones de suma constituyen el 20 % del total y las de coma flotante el 15 %. Existen dos posibles mejoras para el sistema, y solo se puede implementar una de ellas: la primera es cuadruplicar el rendimiento del sumador y la segunda conseguir que las instrucciones en coma flotante se ejecuten 5 veces más rápidas. Utilizando la ley de Amdahl, ¿qué mejora se debe aplicar?

Solución:

$$Aceleración_{global} = \frac{TE_{antiguo}}{TE_{nuevo}} = \frac{1}{(1 - Fracción_{mejorada}) + \frac{Fracción_{mejorada}}{Aceleración_{mejorada}}}$$

En el primer caso

Fracción mejorada: 0,20

Aceleración mejorada: 4

Aceleración global = 1,176

En el segundo caso

Fracción mejorada: 0,15

Aceleración mejorada: 5

Aceleración global = 1,136

Conclusión

Se debe aplicar la primera opción, que mejora en un 17,6 % la velocidad del sistema, frente al 13,6 % de la segunda mejora.