

Ejercicio Tema 1 AIC

El coprocesador de un computador mejora en un factor de 7 el procesamiento de números en coma flotante. El tiempo de ejecución de cierto programa es de 1,5 minutos con el coprocesador instalado, y de 3,75 minutos sin este.

- Calcula el porcentaje del tiempo de ejecución, sin el coprocesador instalado, que el programa realiza operaciones en coma flotante.**
- Calcula el tiempo de ejecución del programa sin el coprocesador instalado, para realiza las operaciones en coma flotante.**
- Calcula el tiempo de ejecución del programa con el coprocesador instalado, para realiza las operaciones en coma flotante.**
- Calcula el tiempo de ejecución del programa para realiza las operaciones enteras.**
- Comprueba la coherencia del planteamiento sumando los resultados de los apartados c y d, obteniendo el tiempo de ejecución del programa con el coprocesador instalado.**

Solución:

- a) Mediante la fórmula de la aceleración global, obtenemos la frecuencia mejorada

$$ag = \frac{te.ant}{te.nuevo} = \frac{3,75}{1,5} = \frac{1}{(1 - fm) + \frac{fm}{7}}; fm = 0,7$$

- b) Teniendo ya calculada la fracción mejorada, podemos calcular el tiempo de ejecución del programa sin el coprocesador instalado para realizar las operaciones en coma flotante, multiplicamos el tiempo total de ejecución del programa por la fracción mejorada y obtenemos el resultado:

$$te.ant = 3,75$$

$$te.ant.flot = 3,75 * 0,7 = 2,625m$$

- c) Sabiendo el factor de mejora, y el tiempo anterior necesario para ejecutar las operaciones en coma flotante, sólo tenemos que dividir este último entre la mejora.

$$te.nue.flot = \frac{2,625}{7} = 0,375 m$$

- d) Cogemos el tiempo de ejecución total y le restamos el tiempo que hemos obtenido que utiliza para las operaciones de coma flotante:

$$te.int = 3,75 - 2,625 = 1,125m$$

- e) Sumamos los resultados obtenidos en los dos últimos apartados y debemos obtener el tiempo del programa con el coprocesador instalado:

$$tnue = te.int + tnue.flor = 1,125 + 0,375 = 1,5m$$