

AIC

Ejercicio Tema 1

Se dispone de un sistema en el cual el coprocesador mejora un factor de 5 para las instrucciones de coma flotante. Un programa con el coprocesador tiene un tiempo de ejecución de 1 minuto mientras que sin el coprocesador tarda 2 minutos. Calcula el porcentaje de tiempo de ejecución que el programa realiza operaciones de coma flotante sin el coprocesador instalado.

Datos del problema:

$n = 5$ (factor de mejora)

$t_{\text{cop}} = 1 \text{ m}$

$t_{\text{sin_cop}} = 2 \text{ m}$

El porcentaje que se nos pregunta es la fracción mejorada, por tanto primero obtenemos la mejora:

$$S = \frac{2}{1} = 2$$

Ahora sustituimos los datos que tenemos para calcular la F_m

$$S = \frac{1}{(1 - F_m) + \frac{F_m}{n}} \Rightarrow 2 = \frac{1}{(1 - F_m) + \frac{F_m}{5}} \Rightarrow 2 \cdot \left((1 - F_m) + \frac{F_m}{5} \right) = 1 \Rightarrow 2 \cdot (1 - F_m) + \frac{2 \cdot F_m}{5} = 1 \Rightarrow 2 - 2F_m + \frac{2F_m}{5} = 1 \Rightarrow 2 - 2F_m + \frac{2F_m}{5} = 1$$

$$2 \cdot (1 - F_m) + \frac{2 \cdot F_m}{5} = 1 \Rightarrow 2 - 2F_m + \frac{2F_m}{5} = 1 \Rightarrow 2 - 2F_m + \frac{2F_m}{5} = 1 \Rightarrow 2 - 2F_m + \frac{2F_m}{5} = 1$$

$$1 - 2F_m + \frac{2F_m}{5} = -1 \Rightarrow -2F_m + \frac{2F_m}{5} = -2 \Rightarrow -2F_m + \frac{2F_m}{5} = -2 \Rightarrow -2F_m + \frac{2F_m}{5} = -2$$

Solución: Así pues, el 62.5 % del tiempo se emplea en realizar operaciones en coma flotante.