

Examen Junio 2012

1

a) El porcentaje medio del tiempo de ejecución de los programas compilados sin SSE que se utiliza para realizar (TAPF). Tendremos que calcular F_m .

Para calcularlo nos hará falta la aceleración global.

$$\text{Aceleración} = \frac{T_{\text{antiguo}}}{T_{\text{nuevo}}} = \frac{1}{(1 - \text{Fracción}_m) + \frac{F_m}{A_m}}$$

Como en la tabla ya se nos proporciona los tiempos de ejecución:

$$1 = 2'36 - 2'36 F_m + \frac{2'36 F_m}{20} \rightarrow -1'36 = \frac{-47'2 F_m}{20} + \frac{2'36 F_m}{20} \rightarrow$$
$$\text{Aceleración} = \frac{142}{60} = 2'36 - 1'36 = \frac{44'84 F_m}{20} \rightarrow -27'2 = -44'84 F_m$$

Una vez tenemos la aceleración podemos calcular lo que se nos pide:

$$2'36 = \frac{1}{(1 - F_m) + \frac{F_m}{20}} \rightarrow 1 = 2'36 \left((1 - F_m) + \frac{F_m}{20} \right) \rightarrow F_m = \frac{-27'2}{-44'84} = \boxed{0'60}$$

b) El tiempo de ejecución medio que los programas compilados sin SSE consumen en realizar tareas multimedia en punto flotante.

$$T_{\text{medio sin}} = 142 \cdot 0'60 = \boxed{85'2}$$

c) " " " con SSE " "

$$T_{\text{medio con}} = \frac{85'2}{20} = \boxed{4'26}$$

d) El tiempo de ejecución media que los programas consumen en realizar tareas no multimedia en punto flotante (TNUPF).

$$T_{\text{no multimedia}} = 142 - 85'2 = \boxed{56'8}$$

e)

$$F_m = 61\% = 0'61$$

$$A_m = 40$$

$$2'36 = \frac{1}{(1-F_m) + \frac{F_m}{40}} \rightarrow$$

$$\rightarrow 2'36 \left((1-F_m) + \frac{F_m}{40} \right) = 1 \rightarrow 2'36 - 2'36 F_m + \frac{2'36 F_m}{40} = 1 \rightarrow$$

$$\rightarrow -1'36 = \frac{-92'04 F_m}{40} \rightarrow -64'4 = -92'04 F_m \rightarrow F_m = \frac{-54'4}{-92'04} = 0'59$$

Primer calculem la acceleració amb les dades noves:

Acceleració global

$$A_g = \frac{1}{(1-0'61) + \frac{0'61}{40}} = \frac{1}{0'39 + 0'01525} = 2'46$$

Ara calculem el F_m amb la acceleració obtinguda:

$$2'46 = \frac{1}{(1-F_m) + \frac{F_m}{40}} \rightarrow 2'46 - 2'46 F_m + \frac{2'46 F_m}{40} = 1 \rightarrow \frac{-95'94 F_m}{40} = -1'46 \rightarrow$$

$$\rightarrow F_m = \frac{-58'4}{-95'94} = 0'60$$

$$\Delta\% F_m = |0'61 - 0'60| = 0'01 = 1\%$$