

## Problema 10

a)

Con un computador:

Configuración	Coste	Speedup	Rel Speedup/Coste	Aprovechable?
Base (PAM1)	2000	1	$1/2000 = 5 \times 10^{-4}$	No (Speedup = 1)
PAM1+DSPX	2400	1,33 *	$1.33/2400 = 5,4 \times 10^{-4}$	No (Speedup = 1.33)
PAM2+DSPX	2700	2 **	$2/2700 = 7,4 \times 10^{-4}$	Sí (Speedup = 2)

\* El 50% de la aplicación duplica la velocidad (de 100 a 200 MFLOPS). Luego:  $F = 0,5$  y  $x = 2$ .

$$Speedup = \frac{1}{0,5 + \frac{0,5}{2}} = 1,33$$

\*\* Debido al solapamiento de “Generar modelo” y “Analizar resultados” con la actuación del DSPX el tiempo se reduce a la mitad:  $T_{mejora} = T_{sin mejora} / 2$

$$\text{Por tanto, } Speedup = \frac{T_{sin mejora}}{T_{mejora}} = 2$$

## Problema 10 (cont)

Con dos computadores:

Configuración	Coste	Speedup	Rel Speedup/Coste	Aprovechable?
2 Comp+PAM1+ Lic adicional	3200	2	$2/3200 = 6,3 \times 10^{-4}$	Sí (Speedup) = 2
2 Comp+PAM1+ 2 x DSPX + Lic adicional	4000 *	2,66 **	$2.66/4000 = 6,7 \times 10^{-4}$	No (gasto > 1500)
2 Comp+PAM2+ 2 x DSPX + Lic adicional	4300	4 ***	$4/4300 = 9 \times 10^{-4}$	No (gasto > 1500)

\* 3200 + 2 DSPX

\*\* 2 x 1.33 (tenemos dos computadores)

\*\*\* 2 x 2 (tenemos dos computadores)

Con tres computadores:

Fuera de presupuesto

Conclusión: la mejor opción es 1 computador con PAM2+DSPX, dado que ofrece la mejor relación speedup/coste dentro del presupuesto.

## Problema 10 (cont)

b)

Gen Modelo consume el 30% del tiempo. Luego el tiempo total =  $2,5 / 0,3 = 8,33$  s

Módulo	Tiempo (s)	MFLOPS	Operaciones
Gen Modelo (30%)	2,5	80	$2,5 \times 80 \cdot 10^6 = 200 \cdot 10^6$
Sim Comportam (50%)	$8,33 \times 0,5 =$ 4,17	100	$4,17 \times 100 \cdot 10^6 = 417 \cdot 10^6$
Analizar resul (20%)	$8,33 \times 0,2 =$ 1,67	70	$1,67 \times 70 \cdot 10^6 = 117 \cdot 10^6$
TOTAL			$733 \cdot 10^6$ operaciones