

- ☐ Todos los apuntes que necesitas están aquí
- ☐ Al mejor precio del mercado, desde **2 cent.**
- ☐ Recoge los apuntes en tu copistería más cercana o recíbelos en tu casa
- ☒ Todas las anteriores son correctas

## Test Tema 1 - Evaluación Continua

1. Según la ley de Amdahl, la máxima ganancia que se puede obtener al mejorar un recurso en un factor  $p$  es igual a  $p$ . *F. Se mejora hasta  $1/2$*
2. Dado el bucle for  $i=1$  to  $N$  do  $a(i)=b(i)+c(i)$ , en el que  $a()$ ,  $b()$ , y  $c()$  son números en coma flotante, ¿cuántos GFLOPS consigue un computador que lo ejecuta en 2 segundos cuando  $N = 10^{12}$  (introduzca un número entero)? *GFLOPS =  $\frac{10^{12}}{2 \cdot 10^9} = 500$*
3. Un computador NUMA, es un multicomputador. *F. Es un multiprocesador*
4. Un cluster de computadores es un computador NUMA. *F. Es un NORMA*
5. La comunicación en un computador UMA se realiza a través de escrituras y lecturas en memoria, igual que en un computador NUMA. *✓ porque ambas son multiprocesador*
6. En la secuencia de instrucciones que aparecen en el orden indicado en un código:
 

(i1)      add r1, r2, r4 ; r1 ← r2 + r4  
 (i2)      add r4, r2, r3 ; r4 ← r2 + r3      ✓  
 (i3)      sub r1, r1, r4 ; r1 ← r1 - r4  
 Hay dependencia WAR entre las instrucciones i1 e i2 debido al registro r4.
7. En la secuencia de instrucciones:
 

(i1)      add r1, r2, r3 ; r1 ← r2 + r3      *F. También hay WAW*  
 (i2)      sub r1, r1, r4 ; r1 ← r1 - r4  
 Debido al registro r1, solo hay dependencia RAW entre las instrucciones.
8. En la secuencia de instrucciones:
 

(i1)      add r1, r2, r3 ; r1 ← r2 + r3      ✓  
 (i2)      sub r1, r1, r4 ; r1 ← r1 - r4  
 Hay dependencia WAW entre las instrucciones debido al registro r1.
9. Un programa tiene 1000 millones de instrucciones y se ejecuta en un computador que tiene cuatro tipos de instrucciones. Las del tipo 1 necesitan 6 ciclos, las del tipo 2 necesitan 5 ciclos, las del tipo 3 necesitan 3 ciclos, y las del tipo 4 necesitan 2 ciclos. Si entre las instrucciones ejecutadas por el programa hay un 25% de instrucciones de cada uno de los tipos. ¿Cuántos segundos tarda el programa en ejecutarse en el computador si utiliza un reloj de 1 GHz?(indique solo el número entero de segundos).
10. ¿Cuál es la velocidad pico en MIPS de un procesador que puede terminar hasta dos instrucciones por ciclo y funciona a una frecuencia de reloj de 1 GHz?

$$MIPS = \frac{f}{10^6 \cdot CPI} = \frac{f}{10^6 \cdot \frac{1}{IPC}} = \frac{10^9}{\frac{10^6}{2}} = 2 \cdot 10^3 \text{ MIPS}$$

$$T_{ciclo} = \frac{1}{1 \text{ GHz}}$$

$$T_{cpu} = NI \cdot \frac{0.25 \cdot 6 + 0.25 \cdot 5 + 0.25 \cdot 3 + 0.25 \cdot 2}{NI} \cdot T_{ciclo} = 4 \cdot T_{ciclo}$$

$$Tiempo \text{ total} = 4 \cdot T_{ciclo} \cdot 1000 \cdot 10^6 = 4 \cdot 10^9 \cdot 10^9 = 4 \text{ segundos}$$

Imprimir

