



Imprimir



1  
V/F

En la expresión de la ley de Amdahl,  $S_p \leq p/(1+f(p-1))$ , para la ganancia de velocidad de un computador al mejorar uno de sus recursos  $p$  puede ser mayor que 1

Usuario Profesores

V



2  
V/F

Un multiprocesador puede funcionar como computador MISD con la sincronización adecuada entre sus procesadores

Usuario Profesores

V



3  
V/F

En la expresión de la ley de Amdahl,  $S_p \leq p/(1+f(p-1))$  para la ganancia de velocidad de un computador al mejorar uno de sus recursos,  $p$  es el factor de incremento de prestaciones del recurso que se mejora

Usuario Profesores

V



4  
V/F

En la secuencia de instrucciones:

- (a) add r1, r2, r3 ;  $r1 \leftarrow r2 + r3$
- (b) sub r1, r1, r4 ;  $r1 \leftarrow r1 - r4$

Hay dependencia WAW entre las instrucciones debido al registro

- ☐ 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

NEW

4  
V/F

En la secuencia de instrucciones:

- (a) add r1, r2, r3 ;  $r1 \leftarrow r2 + r3$
- (b) sub r1, r1, r4 ;  $r1 \leftarrow r1 - r4$

Hay dependencia WAW entre las instrucciones debido al registro r1

Usuario Profesores

V



5  
Nº  
entero

Los núcleos de la arquitectura Sunday Bridge de Intel pueden terminar hasta 8 operaciones en coma flotante (FLOP) por ciclo. ¿Cuál es la velocidad pico (en GFLOPS) de un microprocesador con 4 núcleos Sunday Bridge que funciona a una frecuencia de reloj de 2 GHz?

Usuario Profesores

64



$$GFLOPS = \left( \frac{2 \cdot 10^9}{\frac{1}{8} \cdot 10^9} \right) 4 = 64$$

6  
V/F

En la expresión de la ley de Amdahl,  $S_p \leq p/(1+f(p-1))$  para la ganancia de velocidad de un computador al mejorar uno de sus recursos, f es la fracción del tiempo antes de la mejora en la que se utiliza el recurso mejorado

Usuario Profesores

F



F



7  
V/F

Un computador NUMA, es un multiprocesador donde la memoria está físicamente distribuida

Usuario Profesores

V



8  
Nº  
entero

Si el bucle siguiente: for i=1 to N do a(i)=b(i)\*c; se ejecuta en 2 segundos y  $N=10^{11}$ , siendo c, a(), y b() datos en coma flotante, ¿cuántos GFLOPS alcanza la máquina al ejecutar el código?

Usuario Profesores

50



$$GFLOPS = \frac{10^{11}}{2 \cdot 10^9} = 50$$

9  
V/F

Un cluster de computadores es un computador NUMA

Usuario Profesores

F



10  
V/F

En la secuencia de instrucciones:

- (a) add r1, r2, r3 ; r1 ← r2 + r3
- (b) sub r1, r1, r4 ; r1 ← r1 - r4

No hay dependencia WAR entre las instrucciones debido al registro r1

Usuario Profesores

V



**Puntuación: 10,00**  
**Nota: 10,00/10,00**





Imprimir



- ☐ 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

NEW

**1** Las hebras de un proceso necesitan recurrir a llamadas al sistema operativo para comunicarse entre si  
V/F  
**F**

**2** 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?  
Nº entero  
Usuario Profesores

**3** En un procesador superescalar el valor de CPI puede ser menor que 1  
V/F  
**V**

**4** ¿Cuál es el número de GIPS que puede alcanzar un núcleo superescalar que funciona a 2GHz y es capaz de terminar 4 instrucciones por ciclo?  
Nº entero  
Usuario Profesores

**5** En la secuencia de instrucciones que aparecen en el orden indicado en un código:  
V/F  
(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  
Usuario Profesores

**6** En la secuencia de instrucciones que aparecen en el orden indicado en un código:  
V/F  
(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 RAW entre las instrucciones i2 e i3 debido al registro r4  
Usuario Profesores

6

V/F

En la secuencia de instrucciones que aparecen en el orden indicado en un código:

(i1) add r1, r2, r4 ;  $r1 \leftarrow r2 + r4$

(i2) add r4, r2, r3 ;  $r4 \leftarrow r2 + r3$

(i3) sub r1, r1, r4 ;  $r1 \leftarrow r1 - r4$

Hay dependencia RAW entre las instrucciones i2 e i3 debido al registro r4

Usuario Profesores

V



7

Nº  
entero

Dado el bucle for i=1 to N do a(i)=k\*b(i)+c(i), en el que a( ), b( ), c( ), y k son números en coma flotante, ¿cuántos GFLOPS consigue un computador que lo ejecuta en 4 segundos cuando  $N=10^{10}$ ?

Usuario Profesores

5



$$\frac{10^{10}}{4 \cdot 10^9} = \frac{10}{4} = 2.5 ??$$

8

V/F

En un computador NUMA, la memoria está físicamente distribuida aunque utiliza un modelo de programación de memoria compartida

Usuario Profesores

V



9

V/F

En la expresión de la ley de Amdahl,  $S_p \leq p/(1+f(p-1))$ , para la ganancia de velocidad de un computador al mejorar uno de sus recursos, p no puede ser nunca mayor que 1

Usuario Profesores

F



10

V/F

En la expresión de la ley de Amdahl,  $S_p \leq p/(1+f(p-1))$ , para la ganancia de velocidad de un computador al mejorar uno de sus recursos, la máxima ganancia de velocidad que se puede conseguir, por mucho que se mejore el recurso, es  $1/(1-f)$

Usuario Profesores

F



Es  $1/8$

Puntuación: 9,00

Nota: 9,00/10,00

⇒ Entiendo que la que está mal es la 7

WUOLAH

- 1 En la secuencia de instrucciones:  
V/F (a) add r1, r2, r3 ;  $r1 \leftarrow r2 + r3$   
(b) sub r1, r1, r4 ;  $r1 \leftarrow r1 - r4$

No hay dependencia WAR entre las instrucciones debido al registro r1

Usuario Profesores

**F** **V**

- 2 En la secuencia de instrucciones:  
V/F (a) add r1, r2, r3 ;  $r1 \leftarrow r2 + r3$   
(b) sub r1, r1, r4 ;  $r1 \leftarrow r1 - r4$

Solo hay dependencia RAW entre las instrucciones debido al registro r1

Usuario Profesores

**F** **F**

También hay dependencia WAW debido a r1

- 3 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  
Nº entero consigue un computador que lo ejecuta en 2 segundos cuando  $N=10^{12}$ ?

Usuario Profesores

**500** **500**

$1 \text{ (op\_fp)} * 10^{12} / (2 \text{ s}) * 10^9 = 1000 / 2 = 500 \text{ GFLOPS}$

- 4 En la expresión de la ley de Amdahl,  $S_p \leq p / (1 + f(p-1))$ , para la ganancia de velocidad de un computador al mejorar uno  
V/F de sus recursos, f es la parte del tiempo antes de la mejora en la que se utiliza el recurso mejorado

Usuario Profesores

**F** **F**

- 5 En la expresión de la ley de Amdahl,  $S_p \leq p / (1 + f(p-1))$ , para la ganancia de velocidad de un computador al mejorar uno  
V/F de sus recursos, p y f pueden ser mayor que 1

Usuario Profesores

**F** **F**



- ☐ 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



Imprimir



$$IPC = 2 \quad f = 10^9 \quad MIPS = \frac{f}{IPC} = \frac{10^9}{2} = 2000$$

**6** ¿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?

Nº entero

Usuario Profesores

**2000** **2000**

$2 \text{ (inst/ciclo)} * 1 * 10^9 \text{ (ciclos/s)} * (1/10^6) = 2000 \text{ MIPS}$

**7**

V/F

Los multicomputadores son máquinas MIMD y los multiprocesadores SIMD

Usuario Profesores

**F** **F**

Tanto los multicomputadores como los multiprocesadores son máquinas MIMD

**8**

V/F

En un computador de tipo NORMA tanto los accesos a memoria local como los de acceso a memoria remota se realizan a través de instrucciones de carga y almacenamiento de datos en memoria

Usuario Profesores

**F** **F**

**9**

Nº entero

Un programa tiene 1000 millones de instrucciones y se ejecuta en un computador que tiene cinco tipos de instrucciones. Las del tipo 1 necesitan 6 ciclos, las del tipo 2 necesitan 4 ciclos, las del tipo 3 necesitan 3 ciclos, y las del tipo 4 necesitan 5 ciclos y las del tipo 5 necesitan 2. Si entre las instrucciones ejecutadas por el programa hay un 20% de instrucciones de cada uno de los tipos. ¿Cuántos segundos tarda el programa en ejecutarse en el computador si utiliza un reloj de 2 GHz?

Usuario Profesores

**8** **2**

$CPI = 0.20 * (6 + 4 + 3 + 5 + 2) = (1/5) * 20 = 4 \text{ (ciclos/instrucción)}$

$T_{CPU} = NI * CPI * T_{ciclo} = 10^9 \text{ (instrucciones)} * 4 \text{ (ciclos/instrucción)} * (1/2) * 10^{-9} \text{ (s/ciclo)} = 2 \text{ s}$

**10**

V/F

El paralelismo entre hebras permite aprovechar una granularidad menor que el paralelismo entre procesos

Usuario Profesores

**V** **V**