



Preguntas: 10

Respuestas
válidas: 

Puntuación: 

Nota: 

$$T_s = 0.5 \cdot 8 \cdot 10 + 0.4 \cdot 4 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 57s$$

$$T_p = 10s \quad S = \frac{T_s}{T_p} = 5.7$$

- 1** N.º real Un programa tarda 10 s en ejecutarse en un multiprocesador. Durante un 50% de ese tiempo se ha ejecutado en 8 procesadores (cores); durante un 40%, en 4; y durante el 10% restante, en un procesador (consideramos que se ha distribuido la carga de trabajo por igual entre los procesadores que colaboran en la ejecución en cada momento, despreciamos sobrecarga). ¿Cuál es la ganancia en velocidad obtenida? (al menos dos decimales)

Usuario Profesores

5,7 

- 2** V/F Una herramienta de programación paralela podría realizar la asignación de la carga de trabajo a los flujos de instrucciones usando una asignación estática.

Usuario Profesores

V 

- 3** V/F La eficiencia permite evaluar en qué medida la prestaciones que se consiguen al paralelizar usando p procesadores se acercan a las prestaciones máximas que cabría esperar con p procesadores.

Usuario Profesores

V 

- 4** V/F Todos dispersan es una función de comunicación colectiva en la que un flujo de instrucciones, F_j , reparte datos $(x_0, x_1, \dots, x_{n-1})$ entre los n flujos de instrucciones que colaboran en la ejecución paralela, de forma que al final x_i acaba en F_i .

Usuario Profesores

V



5

V/F

OpenMP tiene implementada con una cláusula la función de comunicación colectiva de reducción.

Usuario Profesores

V



$$\frac{1}{f + \frac{(1-f)}{p}} = \frac{p}{1 + f(p-1)}$$

6

V/F

La expresión que caracteriza la Ley de Amdahl es:

$$\frac{r}{1 + x(r - 1)}$$

donde x es la fracción del tiempo de ejecución secuencial que supone la parte no paralelizable y r es la ganancia máxima que se podría obtener si se pudiera paralelizar todo el código distribuyendo por igual la carga entre los procesadores disponibles.

Usuario Profesores

F



7

V/F

OpenMP permite aprovechar el paralelismo a nivel de programa usando directivas.

Usuario Profesores

F



8

V/F

OpenMP es una herramienta de programación paralela basada en variables compartidas.

Usuario Profesores

V



9

V/F

Para deducir la expresión que representa la ganancia escalable (o Ley de Gustafson) se usa un modelo de código secuencial en el que hay una parte no paralelizable y otra paralelizable que se puede repartir entre los procesadores disponibles de forma equilibrada y cuyo tiempo de ejecución secuencial se mantiene constante conforme se incrementa el número de procesadores.

Usuario Profesores

F



10

N.º entero

Al extraer paralelismo para una aplicación se ha llegado a un grafo de tareas segmentado para la aplicación de 4 etapas. La primera, segunda y tercera suponen cada una 1 s, y la cuarta 2 s. Teniendo en cuenta que las etapas no se puede subdividir en tareas independientes y que la sobrecarga es despreciable. ¿Con qué número mínimo de procesadores obtendría la máxima ganancia en velocidad (ganancia para un número elevado de entradas al cauce)?

Usuario Profesores

3

