



Calificación: 8,00 de 10,00 (80%)

## Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

¿Qué diferencia existe al declarar una variable como private o firstprivate en una región paralela de OpenMP?

Seleccione una:

- ☒ a. Una variable private no tiene un valor inicial garantizado, mientras que firstprivate sí (el valor de antes de abrir la región paralela) ✓
- ☐ b. Ninguna opción es correcta
- ☐ c. Una variable private conserva su valor al cerrarse la región paralela, mientras que una firstprivate no
- ☐ d. Una variable private no conserva su valor al cerrarse la región paralela, mientras que una firstprivate sí
- ☐ e. Una variable private tiene un valor inicial garantizado (el valor de antes de abrir la región paralela), mientras que una firstprivate no

Respuesta correcta

## Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Desmarcar

El siguiente bloque de código realiza la multiplicación de matrices y se ha utilizado OpenMP para paralelizarlo

```
...
gettimeofday(&ini,NULL); //inicia cuenta de tiempo
/* Bloque de computo */
for(row=0;row<N;row++) {
    #pragma omp parallel for private(k,aux)
    for(col=0;col<N;col++){
        aux=0;
        for(k=0;k<N;k++) {
            aux = aux + A[row][k]*B[k][col];
        }
        C[row][col] = aux;
    }
}
/* Fin del computo */
gettimeofday(&fin,NULL); //finaliza cuenta de tiempo
...
```

¿Funcionará este código tal cual está escrito?

Seleccione una:

- ☒ a. Sí, sin modificaciones ✓
- ☐ b. No, hay que cambiar variables públicas a privadas
- ☐ c. No, hay que cambiar variables privadas a públicas
- ☐ d. No, hay que cambiar variables privadas a firstprivate
- ☐ e. No, por otros motivos

Respuesta correcta


☐ e. No, por otros motivos

Respuesta correcta

### Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

 Desmarcar

Al utilizar OpenMP. Elija la afirmación correcta

Seleccione una:

- ☒ a. Para problemas "pequeños" es posible que no compense usar OpenMP ✓
- ☐ b. En equipos con hyperthreading activo no compensa usar OpenMP
- ☐ c. El tiempo de ejecución serie siempre es peor que el tiempo de ejecución paralelizando con OpenMP
- ☐ d. Al paralelizar bucles anidados, siempre conviene paralelizar el bucle más interno
- ☐ e. Todas las afirmaciones son correctas

Respuesta correcta

### Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

 Marcar pregunta

Se utilizan dos códigos para realizar la suma de los elementos de una matriz (compute\_fast y compute\_slow) que se pueden ver en el material provisto para el examen.

Se han comprobado diferencias significativas en el tiempo de ejecución de estas rutinas para iguales parámetros de entrada.

¿Por qué hay diferencias en el tiempo de ejecución de los programas fast y slow?

Seleccione una:

- ☐ a. El programa fast está optimizado y hace el mismo trabajo en menos iteraciones.
- ☐ b. El programa fast está optimizado y hace un uso más eficiente del acceso a las instrucciones a través de la caché de instrucciones.
- ☐ c. El programa fast está optimizado y hace un uso más eficiente de la caché en la escritura de datos.
- ☐ d. El programa fast está optimizado y usa optimizaciones matemáticas más eficientes.
- ☒ e. El programa fast está optimizado y hace un uso más eficiente del acceso a datos a través de la caché en la lectura de datos. ✓

Respuesta correcta

### Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

 Desmarcar

En un equipo que tiene cuatro cores físicos, ¿cuántos procesadores me indicará que hay la información del fichero /proc/cpuinfo?

Seleccione una:

- ☐ a. 4 si el hyperthreading está habilitado, 8 si no lo está
- ☐ b. 4
- ☐ c. 8
- ☒ d. 4 si no hay hyperthreading habilitado, 8 si está habilitado. ✓
- ☐ e. Depende de la frecuencia del reloj. Puede ser 2, 4, 6 u 8.

Respuesta correcta

### Pregunta 6

Correcta

Se ha ejecutado el algoritmo de suma de matrices versión "slow" para matrices 2000x2000 con la herramienta cachearind (usando cachés de primer nivel para

Respuesta correcta

## Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Se ha ejecutado el algoritmo de suma de matrices versión "slow" para matrices 2000x2000 con la herramienta cachegrind (usando cachés de primer nivel para datos e instrucciones de 32768 bytes, 8 vías y tamaño de línea 64 bytes, y una caché de último nivel de 8388608 bytes, 8 vías y tamaño de línea 64 bytes).

Según el reporte provisto ¿Cuál es la cantidad de fallos en la lectura de datos para la caché de datos de primer nivel?

Seleccione una:

- ☒ a. 4,280,373 ✓
- ☐ b. 132,076,055
- ☐ c.
- ☐ d. 4,781,224
- ☐ e. 36,021,415
- ☐ f. 168,097,470

Respuesta correcta

## Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Para responder a la pregunta necesitará revisar el resultado de la ejecución del comando "**getconf**" realizado sobre un cierto ordenador y provisto durante el examen.

¿Cuál es la configuración de la caché de último nivel (más lejano al procesador) disponible en el equipo?

Seleccione una:

- ☐ a. Tamaño: 262144 bytes, Número de vías: 8, Tamaño de línea: 64 bytes
- ☐ b. Tamaño: 2097152 bytes, Número de vías: 8, Tamaño de línea: 64 bytes
- ☒ c. Tamaño: 6291456 bytes, Número de vías: 12, Tamaño de línea: 64 bytes ✓
- ☐ d.
- ☐ e. Tamaño: 32768 bytes, Número de vías: 4, Tamaño de línea: 32 bytes
- ☐ f. Tamaño: 32768 bytes, Número de vías: 8, Tamaño de línea: 64 bytes

Respuesta correcta

## Pregunta 8

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

¿Qué principal ventaja aporta OpenMP frente a la programación basada en pthreads (Posix Thread)?

Seleccione una:

- ☐ a. OpenMP es siempre más eficiente
- ☐ b. Ninguna opción es correcta
- ☐ c. Pthreads es propietario y no opensource a diferencia de OpenMP
- ☒ d. OpenMP se encarga de lanzar y sincronizar los hilos que trabajan juntos ✓
- ☐ e. Con OpenMP no hay que preocuparse por la publicidad/privacidad de las variables

Respuesta correcta

## Pregunta 9

### Pregunta 9

Incorrecta

Puntúa -0,20 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

En el contexto de la suma de elementos de una matriz utilizando algoritmos similares descritos en el documento (como por ejemplo `compute_fast` y `compute_slow`).

Seleccione la afirmación correcta:

Seleccione una:

- ☐ a. Los datos sobre los fallos de caché de un programa son relevantes de cara al rendimiento del mismo
- ☐ b. Ninguna respuesta es correcta
- ☐ c. Cuando las matrices caben completamente en la caché (son pequeñas) es mejor acceder a los datos por columnas
- ☒ d. A menor asociatividad de una caché (números de vías) es más lenta y crece la tasa de fallos❌
- ☐ e. Cuanto mayor es la caché del ordenador, mayor es la cantidad de fallos de caché que sufren los programas ejecutados en dicho ordenador

Respuesta incorrecta.

### Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Se ha ejecutado el algoritmo de suma de matrices versión "slow" para matrices 2000x2000 con la herramienta `cachegrind` (usando cachés de primer nivel para datos e instrucciones de 32768 bytes, 8 vías y tamaño de línea 64 bytes, y una caché de último nivel de 8388608 bytes, 8 vías y tamaño de línea 64 bytes).

Según la información proporcionada por ***cachegrind*** ¿Cuántas instrucciones se han ejecutado?

Seleccione una:

- ☐ a. 4,781,224
- ☐ b. 36,021,415
- ☐ c. 168,097,470
- ☒ d. 340,109,338✅
- ☐ e. 132,076,055

Respuesta correcta

Finalizar revisión