

ExamenBP3.pdf



Anónimo



Arquitectura de Computadores



2º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación
Universidad de Granada**

Aprende Inglés Con nuestros cursos **GRATUITOS** para desempleados

 Junta de Andalucía
Consejería de Empleo, Formación
y Trabajo Autónomo

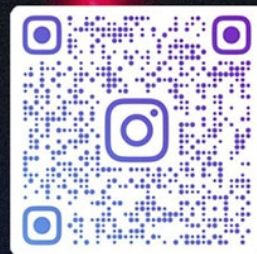
**Fórmate con nuestros cursos de Inglés
para las titulaciones A1 B1 A2 y B2
100% subvencionados para desempleados**



**Comienza
Ahora!**



**ESCANEA Y PARTICIPA EN EL
SORTEO DE UN ALIENWARE**



**LA PRIMERA RESIDENCIA GAMING
EN EL MUNDO ABRE EN MADRID**



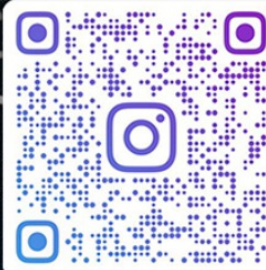
GAMING RESIDENCES

gamingresidences.com

info@gamingresidences.com



LA PRIMERA RESIDENCIA GAMING EN
EL MUNDO ABRE EN MADRID
ESCANEA EL CÓDIGO QR Y PARTICIPA
EN EL SORTEO DE UN ALIENWARE



14/5/2021

SWAD: plataforma de apoyo a la docencia / UGR /

?

Examen BP3 - Grupo B?



Universidad de Granada - Grado en Ingeniería Informática
Arquitectura de Computadores



Desconocido:

Inicio: Hoy, viernes, 11:35:45

Final: Hoy, viernes, 11:51:03

Preguntas: 10

Respuestas
válidas:

Puntuación:

Nota:

1
Elección única

¿Cuál de las siguientes formas es la correcta para fijar a 4 el número de hebras para un programa OpenMP ?

Usuario Profesores

- ☐ a) En un programa OpenMP, usando la función `omp_max_threads(4)` al principio de la función main.
- ☐ b) En un programa OpenMP, usando la función `omp_num_threads(4)` al principio de la función main.
- ☒ c) En un programa OpenMP, usando la función `omp_set_num_threads(4)` al principio de la función main.
- ☐ d) En la consola del sistema, usando la variable de entorno `export OMP_THREAD_LIMIT=4`

2
Elección única

En el siguiente fragmento de código, ¿cuántas hebras están ejecutando la región paralela?

```
long sum = 0, N=10, a[10], b[10], c[10];
#pragma omp parallel
{
    int ithread = omp_get_thread_num();
    int nthread = omp_get_num_threads();
    #pragma omp sections
    {
        #pragma omp section
        for (long i = 0; i < N; i += nthread)
            c[i] = a[i] + b[i];

        #pragma omp section
        for (long i = ithread; i < N; i += nthread)
```

gamingresidences.com
info@gamingresidences.com

```

for (long i = 0; i < N; i = omp_get_next_index(), i++)
    c[i] = a[i] + b[i];
}
}

```

Usuario Profesores

- ☐ a) El número de hebras posible será siempre igual al número de procesadores lógicos que tenga la máquina donde se ejecuta el código.
- ☐ b) 2
- ☐ c) N
- ☐ d) Las que indique la función `omp_get_thread_num()`

3

Elección única

¿Qué código cree mejor para conseguir multiplicar una matriz triangular superior por un vector?

```
int m[N][N], v[N], r[N] = {0};
```

Usuario Profesores

- ☐ a)

```
for (int i=0 ; i<N ; i++)
    for (int j=0 ; j<N ; j++)
        r[i] += m[i][j] * v[j];
```
- ☐ b)

```
for (int i=0 ; i<N ; i++)
    for (int j=0 ; j<=i ; j++)
        r[i] += m[i][j] * v[j];
```
- ☒ c)

```
for (int i=0 ; i<N ; i++)
    for (int j=i ; j<N ; j++)
        r[i] += m[i][j] * v[j];
```
- ☐ d)

```
for (int j=0 ; j<N ; j++)
    for (int i=0 ; i<N ; i++)
        r[i] += m[i][j] * v[j];
```

4

Elección única

Analiza el código mostrado a continuación e indica qué habría que cambiar para que se imprima la siguiente salida. Cuando `OMP_NUM_THREADS = 4`.

```
int i, n = 3;
#pragma omp parallel for private(n)
for (i = 0; i < omp_get_max_threads(); ++i)
    printf("Thread %d imprime: %d", omp_get_thread_num(), i+n);
```

Salida por pantalla:

```
Thread 0 imprime: 3
Thread 1 imprime: 4
Thread 2 imprime: 5
Thread 3 imprime: 6
```

Usuario Profesores

- ☒ a) Cambiar `private` por `firstprivate`
- ☐ b) No hay que cambiar nada
- ☐ c) Cambiar `private` por `copyprivate`
- ☐ d) Cambiar `private` por `lastprivate`

5

Elección única

Indica qué reparto de iteraciones a hebras es correcto suponiendo 3 hebras y la cláusula `schedule(dynamic,2)`.

Usuario Profesores

- ☐ a)

iteración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
hebra	0	0	0	1	1	1	2	2	2	0

• 

b)

iteración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
hebra	0	0	1	1	2	2	1	1	0	0



c)

iteración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
hebra	0	0	1	1	2	2	2	2	0	1



d)

iteración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
hebra	0	0	1	1	2	2	0	0	0	2

6

Elección única

Indica cuál de las siguiente opciones obtendrá mejores prestaciones para multiplicar una matriz triangular por un vector

Usuario Profesores

• 

a)

```
#pragma omp for private(j) schedule(guided)
for (i=0 ; i<N ; i++) {
    v2[i] = 0;
    for (j=0 ; j<=i ; j++)
        v2[i] += M[i][j] * v1[j];
}
```



b)

```
#pragma omp for private(j) schedule(guided)
for (i=0 ; i<N ; i++) {
    v2[i] = 0;
    for (j=0 ; j<=i ; j++) {
        #pragma omp critical
        v2[i] += M[i][j] * v1[j];
    }
}
```



c)

```
#pragma omp for private(j) schedule(static)
for (i=0 ; i<N ; i++) {
    v2[i] = 0;
    for (j=0 ; j<N ; j++)
        v2[i] += M[i][j] * v1[j];
}
```



d)

```
#pragma omp for schedule(guided)
for (i=0 ; i<N ; i++) {
    v2[i] = 0;
    for (j=0 ; j<=i ; j++)
        v2[i] += M[i][j] * v1[j];
}
```

7

Elección única

Cuando se usa una planificación *dynamic* de un bucle *for* en OpenMP, el tamaño del *chunk* ...

Usuario Profesores

• 

a)

Se adapta dinámicamente en función de la velocidad de cada hebra



b)

Siempre debe ser mayor que 1



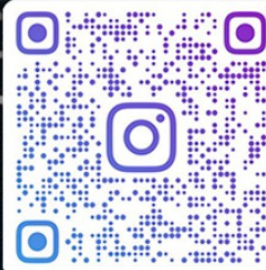
c)

Va decreciendo conforme se van ejecutando las iteraciones del bucle



d)

Es siempre constante



14/5/2021

SWAD: plataforma de apoyo a la docencia / UGR /

- 8** Indica qué reparto de iteraciones a hebras es correcto suponiendo 4 hebras y la cláusula `schedule(static,3)`.
Elección única Usuario Profesores

☐ a)

iteración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
hebra	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1

☐ b)

iteración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
hebra	0	0	0	1	1	1	2	2	2	3

☐ c)

iteración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
hebra	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2

☐ d)

iteración	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
hebra	0	0	1	1	2	2	3	3	0	0

- 9** Dado el código que se tiene a continuación ¿Qué tipo de reparto de iteraciones a hebras sería el más óptimo en tiempo de ejecución?
Elección única

```
#pragma omp parallel for
for(int i=0 ; i<100 ; i++)
  for(int j=0 ; j<i ; j++)
    a[i][j] = 0;
```

Usuario Profesores

☐ a) El que indique la variable de control interno `def-sched-var`.

☐ b) `static`

☐ c) `runtime`

☒ d) `dynamic`

- 10** El parámetro `chunk` en el siguiente código determina:
Elección única
- ```
#pragma omp parallel for schedule(guided,chunk)
```

Usuario Profesores

☐ a) El tamaño del bloque iteraciones que OpenMP asignará siempre a cada hebra

☐ b) El tamaño máximo del bloque iteraciones que OpenMP asignará a una hebra

☐ c) El tamaño del bloque iteraciones óptimo que OpenMP debe usar para minimizar el tiempo de ejecución

☒ d) El tamaño mínimo del bloque iteraciones que OpenMP asignará a una hebra