

Problem-after-video-lesson-6.pdf



Arnau_FIB



Paralelismo



3º Grado en Ingeniería Informática



**Facultad de Informática de Barcelona (FIB)
Universidad Politécnica de Catalunya**

WUOLAH + BBVA

Hazte **cliente de BBVA y...**
ahórrate 6 meses
de suscripción

BOOM

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation Plus

DAZN

Promoción solo para nuevos clientes de BBVA. Válida hasta el 30/06/2023. Estas empresas no colaboran en la promoción.

Abre tu cuenta



Hazte cliente de BBVA y ...

ahórrate 6 meses de suscripción

WUOLAH
+ BBVA

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation.Plus

DAZN

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

Promoción solo para nuevos clientes de BBVA. Válida hasta el 30/06/2023. Estas empresas no colaboran en la promoción.

1/6

Este número es indicativo del riesgo del producto, siendo 1/6 indicativo de menor riesgo y 6/6 de mayor riesgo.

BBVA está adherido al Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito de España. La cantidad máxima garantizada es de 100.000 euros por la totalidad de los depósitos constituidos en BBVA por persona.

Abre tu cuenta



WUOLAH
+ BBVA

CAMPUS VIRTUAL UPC / Les meves assignatures / 2020/21-02-FIB-270020-CUTotal / Unit 4: Task decomposition / Problem after video lesson 6

Començat el diumenge, 25 abril 2021, 12:55

Estat Acabat

Completat el diumenge, 25 abril 2021, 12:58

Temps emprat 2 minuts 39 segons

Qualificació 8,00 sobre 9,00 (89%)

Pregunta 1

Correcte

Puntuació 1,00 sobre 1,00

For the following parallel computation expressed using tasks

```
#define N 1024
#define MIN 16

void doComputation (int * vector, int n) {
    int size = n / 4;
    for (int i = 0; i < n; i += 4)
        tareador_start_task("compute");
        compute(&vector[i], size);
        tareador_end_task("compute");
}

void partition (int * vector, int n) {
    if (n > MIN) { // MIN is multiple of 4
        int size = n / 4;
        for(int i=0; i<4; i++)
            partition(&vector[i*size], size);
    }
    else
        doComputation(vector, n);
    return;
}

void main() {
    ...
    partition (vector, N); // N is multiple of 4
    ...
}
```

How many tasks are generated during the execution of the program?

Resposta: 256



256 tasks will be generated, where each task will work on 4 elements of the vector.

Pregunta 2

Correcte

Puntuació 1,00 sobre 1,00

If the granularity of a task is defined as the number of invocations to function `compute` (e.g. granularity 4 means that tasks perform 4 invocations of that function). Which is the granularity for the tasks in this task decomposition?

Resposta: 1



Each task performs 1 invocation to function `compute`.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

Pregunta **3**

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

Assuming that the execution of each `compute` invocation takes 16 time units, the creation of each individual task takes 2 time units and that we neglect the execution time of the rest of the code, calculate the parallel execution time for an infinite number of processors in the system (T_{∞}).

Resposta:



Tasks are created sequentially in this code. And the creation of each task takes 2 time units. Therefore, we need 512 time units to create all the tasks.

Having infinite processors we can start executing tasks as soon as they have been created (we assume no dependencies). Therefore, most tasks will do their work while we are creating tasks. Only the last task created will not fully overlap its execution with creation of other tasks. Thus, we need to add 16 additional time units to finish the computation.

Consequently, $512 + 16 = 528$

Pregunta **4**

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

If the task decomposition is changed to

```
#define N 1024
#define MIN 16

void doComputation (int * vector, int n) {
    int size = n / 4;
    for (int i = 0; i < n; i += 4)
        compute(&vector[i], size);
}

void partition (int * vector, int n) {
    if (n > MIN) { // MIN is multiple of 4
        int size = n / 4;
        for(int i=0; i<4; i++)
            partition(&vector[i*size], size);
    }
    else
        tareador_start_task("doComputation");
        doComputation(vector, n);
        tareador_end_task("doComputation");
    return;
}

void main() {
    ...
    partition (vector, N); // N is multiple of 4
    ...
}
```

How many explicit tasks are generated during the execution of the program?

Resposta:



Pregunta **5**

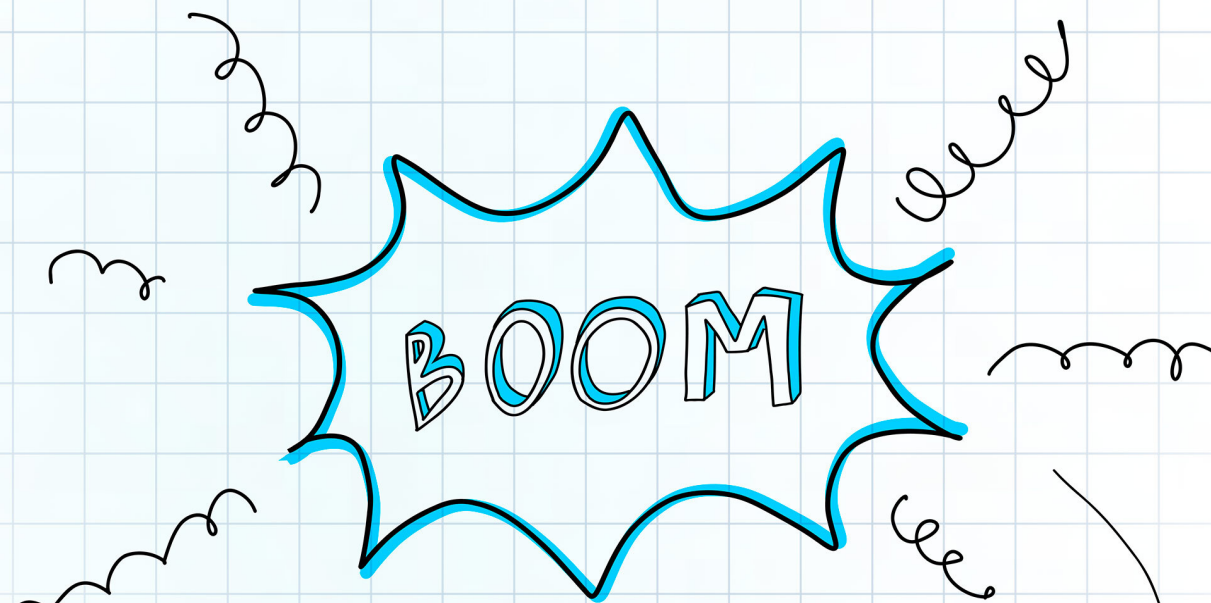
Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

If the granularity of a task is defined as the number of invocations to function `compute` (e.g. granularity 4 means that tasks perform 4 invocations of that function). Which is the granularity for the tasks in this task decomposition?

Resposta:





Hazte cliente de BBVA y ... **ahórrate 6 meses** **de suscripción**

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

NETFLIX**HBOmax**[Abre tu cuenta](#)

Pregunta 6

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

Assuming that the execution of each compute invocation takes 16 time units, the creation of each individual task takes 2 time units and that we neglect the execution time of the rest of the code, calculate the parallel execution time for an infinite number of processors in the system (T_{∞}).

Resposta: ✓

Well done!

Pregunta 7

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

Finally, if the task decomposition is changed to

```
#define N 1024
#define MIN 16

void doComputation (int * vector, int n) {
    int size = n / 4;
    for (int i = 0; i < n; i += 4)
        compute(&vector[i], size);
}

void partition (int * vector, int n) {
    if (n > MIN) { // MIN is multiple of 4
        int size = n / 4;
        for(int i=0; i<4; i++)
            tareador_start_task("partition");
            partition(&vector[i*size], size);
            tareador_end_task("partition");
        }
    else
        doComputation(vector, n);
    return;
}

void main() {
    ...
    partition (vector, N); // N is multiple of 4
    ...
}
```

How many explicit tasks are generated during the execution of the program?

Resposta: ✓

Pregunta 8

Correcte

Puntuació 1,00
sobre 1,00

If the granularity of a task is defined as the number of invocations to function `compute` (e.g. granularity 4 means that tasks perform 4 invocations of that function). Which is the granularity for those tasks in this task decomposition that end up executing instances of function `compute`?

Resposta: ✓

Pregunta 9

Incorrecte

Puntuació 0,00
sobre 1,00

Assuming that the execution of each compute invocation takes 16 time units, the creation of each individual task takes 2 time units and that we neglect the execution time of the rest of the code, calculate the parallel execution time for an infinite number of processors in the system (T_{∞}).

Resposta: ✗

◀ Questions after video lesson 6

Salta a...

Additional material ▶

Hazte cliente de BBVA y ...

ahórrate 6 meses de suscripción

WUOLAH
+ BBVA

NETFLIX

Spotify

HBOmax

Disney+

PlayStation.Plus

DAZN

Ahora, si te abres una Cuenta Online en BBVA, te reembolsamos una de estas suscripciones durante 6 meses (hasta 9,99€/mes) al pagarla con tu tarjeta Aqua Débito

Promoción solo
para nuevos
clientes de
BBVA. Válida
hasta el
30/06/2023.
Estas empresas
no colaboran
en la
promoción.

1/6

Este número es
indicativo del
riesgo del
producto, siendo
1/6 indicativo de
menor riesgo y
6/6 de mayor
riesgo.

BBVA está
adherido al
Fondo de
Garantía de
Depósitos de
Entidades de
Crédito de
España.
La cantidad
máxima
garantizada es
de 100.000 euros
por la totalidad
de los depósitos
constituidos
en BBVA por
persona.



Abre tu cuenta



WUOLAH
+ BBVA

WUOLAH

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.