



Proyecto: Tarea CP1.

Propuesta de implementación con OpenMP.

(Actualizado del 09/02/2020)

Tiempo de trabajo previsto: 8:00h

1. Introducción

En esta tarea se entregará una versión del código paralelizado mediante OpenM que resuelva el problema seleccionado por cada grupo. El código irá acompañado de comentarios que describan y expliquen las opciones de paralelización adoptadas, las directivas utilizadas y las cláusulas que las acompañen.

Finalmente, se hará una estimación del paralelismo que se podrá obtener con la paralelización utilizada y la escalabilidad alcanzable en función del algoritmo y la arquitectura del computador. El fichero deberá estar en doc o pdf, y se indicará el tiempo dedicado a su elaboración.

Objetivos

El objetivo de esta tarea es proponer la paralelización del algoritmo secuencial del proyecto analizado en la tarea 1. La paralelización del algoritmo se realizará usando un modelo de variables compartidas mediante la librería OpenMP.

2. Descripción del algoritmo paralelo

Se realizará una descripción detallada de los diferentes paradigmas que pueden aplicarse en la paralelización del algoritmo que incluirá:

- Referencia al análisis de dependencias realizado en la Tarea 1.
- Adaptación del algoritmo a alguno de los paradigmas de programación vistos en clase y que mejor se adapten a la ejecución paralela del algoritmo.
- Modificaciones del algoritmo secuencial inicial para propiciar el incremento de paralelismo.
- Coste computacional y necesidades de memoria requeridos por el algoritmo paralelo.

Para una mejor comprensión del algoritmo paralelo se introducirán las imágenes y fórmulas matemáticas que ayuden a clarificar su funcionamiento.

Se incluirán las referencias consultadas para la elaboración de esta parte, que se incluirán al final del documento.



3. Implementación

Se incluirá una implementación del algoritmo en C o C++ con las directivas de OpenMP. El código modificado, que será propio, estará comentado de forma que facilite la comprensión de cada parte del algoritmo y el uso de las directivas de OpenMP.

En el caso de utilizar rutinas de librerías no diseñadas por los miembros del grupo se incluirá una descripción detallada de las mismas, y si en su caso han sido modificadas para incrementar sus prestaciones.

4. Análisis del algoritmo paralelo

En esta tarea se realiza un análisis de las dependencias entre las diferentes partes del algoritmo modificado (si las hubiera respecto del algoritmo secuencial), para su ejecución paralela con OpenMP y se realizará una estimación analítica de su aceleración, eficiencia y escalabilidad. Se presentarán las diversas opciones de paralelización que pudieran realizarse, proponiendo la que, a juicio del grupo, presente las mejores expectativas de paralelización.

Al igual que en el punto 2, para una mejor comprensión de las propuestas de paralelización del algoritmo se introducirán las imágenes y fórmulas matemáticas que ayuden a clarificar este análisis.

5. Estructura del documento

El documento será una continuación del documento entregado en la Tarea 1, donde aparecerá una nueva sección y apartados con la siguiente estructura:

- Paralelización con OpenMP
 - Descripción del algoritmo paralelo
 - Implementación
 - Análisis del algoritmo paralelo



Rúbrica de autovaloración CP2

Proyecto:

Autores:

Concepto evaluado	Valor
Compleitud: están todos los apartados (incluido el tiempo dedicado) (0-1)	
Claridad de la redacción (0-1)	
Referencia al análisis de dependencias de la Tarea CP1 (0-0.5)	
Discusión sobre los paradigmas de programación aplicables en este caso (0-1)	
Análisis de costes computacional del algoritmo paralelo (0-1.5)	
Análisis de necesidades de memoria del algoritmo paralelo (0-1)	
Propuesta de directivas de OpenMP y organización del código para la paralelización del algoritmo (0-2)	
Estimación analítica de la aceleración, eficiencia y escalabilidad (0-1)	
Referencias nuevas (al final del documento) (0-0.5)	
Formato del documento (pdf o doc) sin comprimir (0-0.5)	
Total (sobre 10)	

En caso de plagio, o contenido en el documento sin referenciar, no se aceptará el documento para su evaluación.

PLAGIO	
--------	--