

# Evaluación práctica 5: Paralelización automática y mediante directivas OpenMP

## 30237 Multiprocesadores - Grado Ingeniería Informática

### Esp. en Ingeniería de Computadores

Jesús Alastruey Benedé y Víctor Viñals Yúfera  
Área Arquitectura y Tecnología de Computadores  
Universidad de Zaragoza

5-mayo-2017

## Resumen

*Para la evaluación de la práctica 3 vais a resolver varias cuestiones relativas a los puntos 4.1 y 4.2 del guión de prácticas. Sed concisos en las respuestas.*

## Notas generales

El trabajo puede presentarse de forma individual o en grupos de máximo dos personas. Podéis trabajar en grupos mayores, pero **cada grupo debe elaborar el material a entregar de forma independiente**. Hacedme llegar vuestros trabajos **en formato pdf** por correo electrónico. Incluid vuestro nombre y apellidos en la cabecera del documento y vuestro NIP en el nombre del fichero (p5\_NIP.pdf).

**Plazo límite de entrega: viernes 12 de mayo, 23h59m59s.**

## 4. Ejecución paralela

### 4.1. Paralelización automática por parte del compilador

Especifica las opciones de compilación necesarias para que el bucle de cálculo del código `pi.f90` se paralelice de forma automática y la salida del compilador muestre los bucles paralelizados.

Al respecto de los tiempos de ejecución observados (1, 2, 4, 8, 16 y 32 threads):

- ¿Cuál es la diferencia entre los tiempos que devuelven las funciones `dtime()` y `etime()`?
- Calcula las aceleraciones (*speedups*) respecto a la ejecución de este código con 1 procesador.
- Trata de relacionar los *speedups* con las características de `hendrix`.

### 4.2. Paralelización manual mediante directivas OpenMP

Detalla las directivas OpenMP insertadas en el código `pi_omp.f90` para especificar de forma manual el paralelismo existente en el bucle principal del programa.

A partir de los tiempos de ejecución (1, 2, 4, 8, 16 y 32 threads), calcula las aceleraciones (*speedups*) respecto a la ejecución de este código con 1 procesador.

## **(Optativo) Cálculo de aceleraciones en otros sistemas**

Si tienes un procesador con varios núcleos puedes repetir la práctica con dicho sistema. Para ello necesitarás un compilador que soporte las directivas OpenMP (`gcc`, `icc`).