

Concorrenca e Paralelismo. Bloque II Paralelismo

Práctica 3: Descomposición de dominio: Mandelbrot

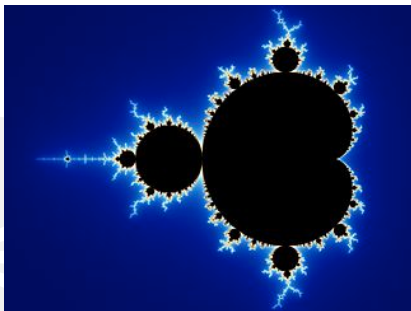
Primavera 2025



Descomposición de dominio: Mandelbrot

Conjunto de Mandelbrot

- El conjunto de Mandelbrot es un fractal que se define como el conjunto de puntos c en el plano complejo para los cuales la secuencia $Z_{n+1} = Z_n^2 + c$ con $Z_0 = 0$ no tiende a infinito.
- El objetivo de esta práctica es la paralización de un código que computa una imagen del conjunto de Mandelbrot.



Descomposición de dominio: Mandelbrot

Código secuencial: `mandel.c`

Descomposición de dominio

- Dividir las N filas de la matriz imagen entre p procesos.
- Cada proceso se encargará de calcular N/p filas consecutivas de la imagen.
- Por simplicidad, considerad inicialmente que $N \bmod p = 0$.
Posteriormente, modificad la práctica para considerar el caso general.

Descomposición de dominio: Mandelbrot

Paralelización

- Implementación SPMD.
- Cada proceso computa su trozo de imagen.
- El proceso 0 recoge los resultados locales para construir la imagen global
- Recolección del resultado con operaciones colectivas.
- La E/S (printf) la hace el proceso 0.
- Imprimid por separado tiempo de comunicaciones y tiempo computación de cada proceso



Descomposición de dominio: Mandelbrot

Condiciones de realización

- Deadline: 5-9 Mayo
- Realización en parejas
- Defensa en laboratorio de prácticas
- Mismas condiciones y parejas que para las prácticas anteriores

