

Pràctiques Computació Paral·lela i Massiva

Grau en Informàtica – Carles Aliagas

Especificació:

Les pràctiques de l'assignatura estan lligades al desenvolupament de codi paral·lel amb els estàndards OpenMP i MPI. Es lliuraran quatre pràctiques que seran dos codis diferents lliurats amb els dos estàndards. Així la practica P1.1 amb la P2.1 i la P1.2 amb la P2.2 comparteixen el mateix enunciat. El que varia és l'estàndard amb el que es desenvolupen. P1.1 i P1.2 amb OpenMP i P2.1 i P2.2 amb MPI.

Lliurament:

Les pràctiques seran lliurades al moodle amb un arxiu comprimit amb el nom de forma `PX.X_CPM_XX.tgz`, on estarà l'informe amb PDF (`PX.X_CPM_XX.pdf`) i el codi font paral·lel (`PX.X_CPM_XX.c`). L'informe constarà de:

- Índex.
- Enunciat.
- Anàlisi de dependències de dades.
- Explicació de la proposta de paral·lelització.
- PseudoCodi de la proposta de paral·lelització.
- Codi en C + paral·lelització.
- Speedup aconseguit i/o temps d'execució mínim.

Per les pràctiques amb OpenMP, s'executaran amb tants processos com processadors tingui la màquina paral·lela.

Per les practiques amb MPI, s'executaran les següents configuracions i s'obtindrà la mitja harmònica dels speedups (els que estan en blau) (P1.2) o la mitja aritmètica dels temps d'execució (P2.2):

Número de processos:		Número de nodes:					
		1	2	4	8	8x2	8x4
Processadors per node:	1	1	2	4	8		
	2		4	8	16		
	3			12	24		
	4				32	64	128

Avaluació:

Amb qualsevol de les pràctiques es podrà demanar un speedup mínim a partir del qual es podrà lliurar. La nota està dividida en dues parts:

- Informe+Entrevista. (50%)
- Rendiment aconseguit. (50%)

En l'entrevista i l'informe es valoraran els següents conceptes:

- Claredat de l'informe i del codi
- Decisions de paral·lelització:
 - Utilització mínima de recursos de paral·lels.
 - Bon balanceig de la càrrega entre els processadors.
 - Minimització de sincronització i comunicació.
 - I sobretot: el grau de coneixement que demostrï l'alumne a cadascuna de les preguntes que se li formulin.

Per al recàlcul de les mesures de rendiment, tot el tractament de la descàrrega i execució de la pràctica es realitzarà automàticament a partir d'un script. Si el format del lliurament és incorrecte i l'script **no pot realitzar la seva tasca** la nota serà de **Suspens**. Es penalitzarà si els valors de l'informe i els obtinguts en l'execució discrepen de manera substancial.

Es tindrà en compte la participació en les classes de laboratoris al igual que el lliurament dels exercicis opcionals que es proposin durant el quadrimestre. (un mínim d'un 20% sobre la nota de les entrevistes).