

T0. Computació Paral·lela

J. M. Alonso, P. Alonso, F. Alvarruiz, I. Blanquer,
J. Ibáñez, E. Ramos, J. E. Román

Departament de Sistemes Informàtics i Computació
Universitat Politècnica de València

Curs 2024/25



1

Dades de l'Assignatura

- Nom: Computació Paral·lela (11549)
- Crèdits: 4.5
 - 1.5 per a teoria en aula (TA)
 - 1.5 per a seminaris (SE)
 - 1.5 per a sessions de laboratori (PL)
- Matèria: Computació Paral·lela
- Quadrimestre 3A

2

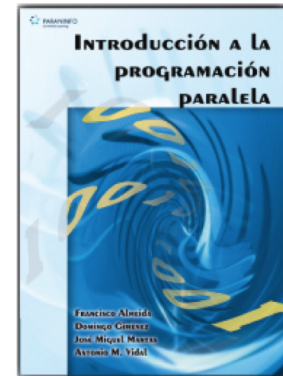
Bibliografia

Llibre de teoria:

Introducción a la Programación Paralela

F. Almeida *et al.*

Ed. Paraninfo, 2008



Llibre d'exercicis:

Ejercicios de Programación Paralela con OpenMP y MPI

J. E. Roman *et al.*

Ed. UPV, 2018

Bibliografia complementària:

- General: [Grama *et al.* 2003], [Wilkinson, Allen 1998]
- OpenMP: [Chapman *et al.* 2008], [Chandra *et al.* 2001]
- MPI: [Gropp *et al.* 1999], [Pacheco 1997]

3

Programa de Teoria

1	Introducció a la computació paral·lela	T1. Introducció
2	Model de memòria compartida	T2. Memòria compartida
3	Graf de dependències	
4	Fonaments del disseny d'algoritmes	
5	Avaluació de prestacions (I)	
6	Descomposició de tasques	
7	Model de pas de missatges	T3. Pas de missatges
8	Comunicació punt a punt	
9	Esquemes algorítmics	
10	Avaluació de prestacions (II)	
11	Assignació de tasques	
12	Assignació estàtica: descomposició de domini	

4

Programa de Seminaris

1	Programació en C	S1. Introducció
2	Conceptes bàsics	S2. Programació amb OpenMP
3	Paral·lelització de bucles	
4	Optimització de bucles	
5	Regions paral·leles	
6	Seccions	
7	Sincronització	
8	Conceptes bàsics	S3. Programació amb MPI
9	Comunicació punt a punt (I)	
10	Comunicació punt a punt (II)	
11	Comunicació col·lectiva (I)	
12	Comunicació col·lectiva (II)	
13	Tipus de dades	
14	Exercicis	

5

Programa de Pràctiques de Laboratori

1	Exercicis bàsics	P1. Paral·lelització amb OpenMP
2	Processament d'imatges	
3	Nombres primers	
4	OpenMP avançat (I)	P2. OpenMP avançat
5	OpenMP avançat (II)	
6	Exercicis bàsics	P3. Paral·lelització amb MPI
7	Comunicació punt a punt	
8	Comunicació col·lectiva	
9	Tipus de dades	
10	Avaluació P3	

6

Avaluació

70% Proves escrites

- Examen bloc 1 (35%, meitat de quadrimestre)
- Examen bloc 2 (35%, final de quadrimestre)

30% Laboratori

- P2, OpenMP (15%, treball acadèmic)
- P3, MPI (15%, qüestionari tipus test en laboratori)

Puntuació mínima i recuperacions:

- Exàmens: mínim de 1.4 sobre 3.5
- Recuperació per cada bloc, al final del quadrimestre
- La resta d'actes d'avaluació no tenen puntuació mínima i no es poden recuperar