Programma di Calcolo Parallelo e Distribuito
Anno Accademico 2003/2004

- Metodologie per lo sviluppo di applicazioni parallele. [GGKK cap.3, CS cap. 2]
  - *Decomposizione della computazione* Data Decomposition, exploratory decomposition, domain decomposition
  - *Assegnamento dei tasks ai processi* Tecniche di bilanciamento del carico: tecniche statiche (block, block-cyclic), tecniche dinamiche (task stealing), semi-statiche. Tecniche dinamiche: domain decomposition, orthogonal recursive bisection.
  - *Implementazione dei tasks*: paradigmi per il calcolo parallelo: scambio di messaggi, memoria condivisa, data-parallel.
- Esempi di applicazioni parallele. Problemi regolari: differenze finite. Problemi irregolari: n-body, radiosity
- Misure per la valutazione delle prestazioni: speed-up, efficienza, scalabilità, isoefficienza [GGKK cap5]
- Il Paradigma a Scambio di Messaggi: MPI [P, GGKK cap 6]
  - Comunicazion punto a punto, primitive bloccanti vs. non bloccanti
  - Comunicatori, Gruppi
  - Primitive per la comunicazione/computazione collettiva
  - Tipi di dato derivati
  - Topologie, comunicazioni persistenti,
  - Esempi di programmazione
- Modelli a Memoria Condivisa: OPEN-MP [CGKK cap 7]
  - Attivazione dei threads e la distribuzione del lavoro
  - data environment
  - sincronizzazione dei threads
- Il modello data parallel: cenni ad *HPF* [F]

Materiale Didattico

[CS] D.Culler, J.Singh *Parallel Computer Architecture: A Hardware Software Approach*, Morgan Kauffmann 1999.
[P] P.Pacheco *Parellel Programming with MPI*, Morgan Kaufmann
[GGKK] Grama, Gupta, Krypis, Kumar *Introduction to Parallel Computing*
[F] HPF: Dispensa Distribuita a Lezione