

Parallel and Distributed Computing

Prova di Autovalutazione

Prof. G. Laccetti (A.A. 2023/2024)

Cognome: _____

Nome: _____

Matricola: _____

1. Si consideri il prodotto matrice per matrice $A \cdot B = C$, con $A \in \mathbb{R}^{16 \times 8}$, $B \in \mathbb{R}^{8 \times 6}$, su un'architettura MIMD-DM, costituita da 4 processori. La matrice A è distribuita per blocchi di colonne, mentre la matrice B è distribuita per blocchi di righe.

a. Con i dati così distribuiti cosa possono calcolare i singoli processori?

- b. Dopo la fase di calcolo, avvenuta al primo passo dell'algoritmo parallelo, occorre effettuare delle comunicazioni per ottenere il risultato finale? Il candidato illustri uno schema di comunicazione possibile giustificando la sua scelta.

c. Si calcoli speed-up ed efficienza, secondo la definizione classica.

[illegible]

2. Si consideri il problema della somma di $N=23$ numeri, su un'architettura MIMD-DM, costituita da 8 processori. Calcolare lo speed-up, secondo la legge di Ware, per le 3 principali strategie di comunicazione.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

3. Si consideri la seguente routine della libreria MPI:

MPI_Reduce(void *operand, void *result, int count, MPI_Datatype datatype, MPI_Op op, int root, MPI_comm comm.).

a. Cosa è possibile effettuare utilizzando tale routine?

[illegible]

b. Descrivere, in dettaglio, i parametri.

[illegible]

4. Si consideri un'architettura parallela di tipo MISD

- a. Indicare il significato ed il tipo di parallelismo che è possibile implementare per tale classe.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

- b. Specificare la differenza tra questo tipo di architettura e quella di tipo SIMD.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.