

Parallel Matrix Multiplication

Matteo Conti, Luca Falasca

Universita' degli Studi di Roma Tor Vergata

Roadmap

1 Introduzione

- Descrizione del problema
- Obiettivi
- Metriche di valutazione
- Raccolta dei dati

2 MPI

- Distribuzione del carico
- Riduzione del risultato
- Implementazione del prodotto

3 CUDA

- 1 versione
- 2 versione
- 3 versione
- Configurazione dei parametri

4 MPI+CUDA

5 Analisi delle prestazioni

- MPI
- CUDA
- MPI+CUDA

Introduzione - Descrizione del problema

Introduzione - Obiettivi

Introduzione - Metriche di valutazione

Introduzione - Raccolta dei dati

Roadmap

1 Introduzione

- Descrizione del problema
- Obiettivi
- Metriche di valutazione
- Raccolta dei dati

2 MPI

- Distribuzione del carico
- Riduzione del risultato
- Implementazione del prodotto

3 CUDA

- 1 versione
- 2 versione
- 3 versione
- Configurazione dei parametri

4 MPI+CUDA

5 Analisi delle prestazioni

- MPI
- CUDA
- MPI+CUDA

MPI

MPI - Distribuzione del carico

MPI - Riduzione del risultato

MPI - Implementazione del prodotto

MPI - Implementazione del prodotto - Implementazione Naive

MPI - Implementazione del prodotto - Implementazione Column blocked

Roadmap

1 Introduzione

- Descrizione del problema
- Obiettivi
- Metriche di valutazione
- Raccolta dei dati

2 MPI

- Distribuzione del carico
- Riduzione del risultato
- Implementazione del prodotto

3 CUDA

- 1 versione
- 2 versione
- 3 versione
- Configurazione dei parametri

4 MPI+CUDA

5 Analisi delle prestazioni

- MPI
- CUDA
- MPI+CUDA

CUDA

CUDA - 1 versione

CUDA - 2 versione

CUDA - 3 versione

CUDA - Configurazione dei parametri - Thread

CUDA - Configurazione dei parametri - Shared memory

CUDA - Configurazione dei parametri - Bank conflict

Roadmap

1 Introduzione

- Descrizione del problema
- Obiettivi
- Metriche di valutazione
- Raccolta dei dati

2 MPI

- Distribuzione del carico
- Riduzione del risultato
- Implementazione del prodotto

3 CUDA

- 1 versione
- 2 versione
- 3 versione
- Configurazione dei parametri

4 MPI+CUDA

5 Analisi delle prestazioni

- MPI
- CUDA
- MPI+CUDA

MPI+CUDA

Roadmap

1 Introduzione

- Descrizione del problema
- Obiettivi
- Metriche di valutazione
- Raccolta dei dati

2 MPI

- Distribuzione del carico
- Riduzione del risultato
- Implementazione del prodotto

3 CUDA

- 1 versione
- 2 versione
- 3 versione
- Configurazione dei parametri

4 MPI+CUDA

5 Analisi delle prestazioni

- MPI
- CUDA
- MPI+CUDA

Analisi delle prestazioni - MPI

Analisi delle prestazioni - MPI - Matrici quadrate

Analisi delle prestazioni - MPI - Matrici rettangolari

Analisi delle prestazioni - CUDA

Analisi delle prestazioni - CUDA - Matrici quadrate

Analisi delle prestazioni - CUDA - Matrici rettangolari

Analisi delle prestazioni - MPI+CUDA

Analisi delle prestazioni - MPI+CUDA - Matrici quadrate

Analisi delle prestazioni - MPI+CUDA - MPI+CUDA

Grazie per l'attenzione!

- Tutto il codice che implementa il progetto è disponibile al seguente repository:
<https://github.com/LucaFalasca/ParallelMatrixMultiplication>
- contattaci a:
 - ▶ matteo.conti@students.uniroma2.eu
 - ▶ luca.falasca@students.uniroma2.eu