

Progetto 7: Implementazione di algoritmi paralleli per la soluzione di Sudoku

Esistono diversi approcci algoritmici per risolvere un sudoku. Selezionare almeno 2 degli approcci descritti in [1][2] (Backtracking, Simulated Annealing, Exact Cover (Dancing Links), Algoritmo di Crook) e implementarne una versione parallela utilizzando 2 tra i seguenti approcci: MPI, PThread, OpenMP, CUDA.

Oltre a verificare la correttezza degli algoritmi implementati (ad esempio confrontando i risultati con quelli ottenuti da una versione single-thread), valutare le prestazioni degli algoritmi sviluppati in termini di speed-up ed efficienza al variare del numero di processi/thread.

Il progetto è dimensionato per essere realizzato da un gruppo composto da due studenti.

La consegna del progetto (almeno una settimana prima dell'orale) consiste in:

(a) tutti i sorgenti (opportunitamente commentati) necessari per il funzionamento;

(b) Una relazione contenente:

- La descrizione dettagliata dell'architettura dell'applicazione e delle scelte progettuali effettuate, opportunitamente motivate.

- La descrizione delle eventuali limitazioni riscontrate;

- I risultati in termini di prestazioni opportunitamente commentati;

Il giorno dell'orale è necessario preparare una presentazione powerpoint ed una demo del progetto.

Riferimenti bibliografici:

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Sudoku_solving_algorithms

[2] <http://www.ams.org/notices/200904/tx090400460p.pdf>