UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

SCHEDA PROGETTO

TITOLO *DELL'ATTIVITÀ DI PROGETTO*
Studio e valutazione prestazionale di una versione parallela di un algoritmo per l'identificazione di 'trails' di detriti spaziali

SOGGETTO PROPONENTE
Ing. S. Bartolini

OBIETTIVI/FINALITA': ***descrizione dell'attività di progetto***
L'attività avrà lo scopo di implementare in C++ una versione parallelizzata dell'algoritmo di riferimento sviluppato dall'azienda SpaceDys e di valutarne le prestazioni su macchine multi-core. Nello sviluppo dovrà essere tenuta in considerazione la possibilità successiva di poter migrare il codice verso piattaforma CUDA
Verrà analizzato l'algoritmo di riferimento del progetto ('Villani-Milani'), attualmente implementato in Fortran e verrà portato in C++ in versione parallela e parametrica rispetto al grado di parallelismo. Verranno quindi valutate le prestazioni su alcune macchine dotate di un diverso numero di core e, in particolare, sulla macchina 4 processori e 16 core/processore di SpaceDys.

Il lavoro si articolerà nelle seguenti fasi:

Durata	*Attività*	*Obiettivo*
5 gg	Analisi delle caratteristiche strutturali dell'algoritmo di detection e progettazione dell'implementazione parallela	Individuazione delle caratteristiche intrinseche dell'algoritmo "Villani-Milani" e progettazione delle strutture dati e dell'organizzazione algoritmica per la sua parallelizzazione efficiente, scalabile e ad elevate prestazioni per ambiente multi-core, e predisposta per un possibile porting su CUDA.
7 gg	Implementazione della soluzione individuata, test di verifica e validazione funzionale.	Implementazione effettiva, integrazione e test delle strutture dati e degli algoritmi parallelizzati e test di correttezza funzionale algoritmica e di parallelizzazione
3 gg	Analisi prestazioni	Analisi delle prestazioni del software su varie macchine, tra cui una 64 core di SpaceDys, e varie dimensioni di immagini, per verificare la scalabilità delle prestazioni e le prestazioni assolute.

RESPONSABILE ***dell'attività di progetto***
Ing. S. Bartolini

Via Roma,56, 53100 Siena
Segreteria Amministrativa tel +39 0577 234850 - 1092; fax +39 0577 233609; amministrazione@ing.unisi.it
Ufficio Didattica e Studenti tel +39 0577 233618; fax +39 0577 233602; didattica@ing.unisi.it
www.diism.unisi.it