



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/FINALITÀ: 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:

<i>Durata</i>	<i>Attività</i>	<i>Obiettivo</i>
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.dilem.unisi.it



UNIVERSITÀ
DI SIENA
1240

Il Responsabile dell'attività oggetto della collaborazione garantisce il rispetto delle modalità di espletamento della collaborazione stessa, al solo fine di valutare la rispondenza del risultato con quanto richiesto e la sua funzionalità rispetto agli obiettivi prefissati

Dovranno essere indicate le fasi/sottofasi e i tempi di realizzazione dell'attività (arco di tempo complessivo). Si richiede di prevedere i tempi di realizzazione anche per le fasi dell'attività che si estendono oltre l'anno, anche se in modo meno puntuale. Nell'ultima colonna devono essere indicati i risultati che si intende raggiungere per ciascuna fase. Il numero delle fasi deve essere proporzionato alla durata dell'incarico di collaborazione.

DURATA complessiva dell'attività: 15 giorni.

Il Proponente

Il Responsabile del progetto

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.diam.unisi.it