

Progetto presentato alla Start Cup Roma 2006-2007

Soggetti proponenti: Giorgio Scorzelli
Acronimo: gStream

Executive Summary

E' prevista la creazione di una società specializzata nello sviluppo di software, tools e librerie nel campo della "computer graphics" attraverso (a) avanzati algoritmi per la visualizzazione e (b) di una infrastruttura di data-streaming per rendere possibile l'accesso e l'esplorazione di grandi dataset scientifici. Il campo in cui propongo di fornire strumenti e soluzioni e' il campo della visualizzazione di enormi quantità di dati per migliorare la conoscenza di un processo, (siano essi processi chimici, fisici o, piu' in generale, fenomeni simulati o reali che producono dati da immagazzinare su unità di storage ad alta capacità ai quali l'utente possa accedere da postazioni remote). La società si specializzerà nel fornire soluzioni per trasferire i dati in tempo reale (streaming), cioè iniziare a processare/visualizzare i dati nel momento stesso in cui ha inizio la produzione dei dati stessi. Il core business sarà l'implementazione di librerie "adaptive" ed "out-of-core" che potranno automaticamente calibrarsi in funzione delle risorse software/hardware a disposizione. I dati (le immagini, i modelli, le simulazioni etc) potranno essere visualizzati in modo praticamente istantaneo con piu' o meno dettaglio a seconda della (a) capacità di calcolo (b) della memoria o della (c) velocità di connessione tra le risorse. Le nuove tecniche di accesso ai dati saranno rilevanti per una vasta classe di applicazioni, anche e soprattutto nel settore industriale. La società mirerà quindi all'ottimizzazione globale del flusso di dati attraverso l'integrazione di "moduli" in una pipeline di calcolo. Il progetto avrebbe un significativo impatto in molti settori industriali tra cui: (a) studio dei dati provenienti da codici di simulazione (es. studio dei processi di combustione) (b) applicazioni mediche real-time e biomediche in cui esiste l'esigenza di esplorare sequenze di immagini ottenute tramite ecocardiografie tridimensionali (c) miglioramento del processo di acquisizione/esplorazione di immagini satellitari, o piu' in generale immagini ad altissima risoluzione, e visualizzazione time-dependent di scansioni digitali di modelli di tipo terrain. L'industria puo' avvalersi della nuova tecnologia a due livelli: (a) puo' migliorare l'efficienza nell'uso delle proprie risorse riducendo i costi che si affrontano per installare una infrastruttura ad-hoc per la visualizzazione e (b) dal punto di vista scientifico i ricercatori potranno utilizzare meglio il loro tempo nel tipico ciclo di lavoro "disegno, calcolo e visualizzazione".