

Sogei Spoke 3

Ambiti di interesse

sogei



1° scenario - PORTING DI CODICE SERIALE SU HPC

Tale PoC risulta di estremo interesse per le applicazioni IA che necessitano del ri-addestramento continuo degli algoritmi di apprendimento meccanico e, in particolar modo, del ri-addestramento in tempo reale, come accade, per esempio, negli ambienti che utilizzano strumenti di ML a favore della cyber sicurezza.

La PoC ha come obiettivo, dunque, la **conversione in architetture HPC di classici algoritmi di ML**, quali possono essere per esempio: Ada Boost, Hoeffding Tree, Naïve Bayes, Radom Forest, Random Committee, Random Tree, Stochastic Gradient Descent, Support Vector Machine, ecc.

Una simile attività è finalizzata non solo all'utilizzo in ambito HPC degli algoritmi effettivamente convertiti, ma anche e soprattutto della **realizzazione di una metodologia da utilizzare per un'attività sistemica di riscrittura degli algoritmi di ML** via via considerati, nel seguito, di interesse per le attività dell'Azienda.

Sempre all'interno di tale PoC è prevista un'attività volta alla **containerizzazione all'interno di architetture HPC di algoritmi utilizzati per il mondo R&S e utilizzati in maniera tipicamente seriale** (p.e. algoritmo di analisi e previsione per lo sversamento in mare).

2° scenario - URGENT COMPUTING

Istituire una **metodologia** per l'Urgent Computing, ovvero per la messa in opera di un sistema, **basato su HPC**, in grado **rispondere in tempo reale o quasi-reale alle necessità derivanti dall'insorgere di catastrofi**.

Il calcolo numerico puo' simulare l'inizio e/o l'avanzamento di tali disastri utilizzando una serie di dati che sono sconosciuti fino all'ora zero, cioè nell'approssimarsi del momento in cui un disastro o una crisi avviene.

L'UC facilita l'avvio e il completamento delle simulazioni - entro il lasso di tempo richiesto per supportare un adeguato processo decisionale - **per la gestione delle aree colpite**, al fine di ridurre le potenziali vittime.

La PoC sarà focalizzata sull'**implementazione di soluzioni computazionali**, utilizzanti HPC, progettate per rispondere ad una situazione emergenziale che verrà adeguatamente simulata.

Un'area di applicazione di interesse di Sogei è l'area Cybersecurity

3° scenario - RICERCA PATTERN SU IMMAGINI O VIDEO RACCOLTI DA DRONI

Realizzare un sistema di analisi di immagini rilevate da droni ai fini della prevenzione di incendi ed altri eventi naturali.

Le realtà Accademiche che fanno parte dello Spoke già oggi utilizzano immagini da droni che fotografano la volta celeste. Tali immagini hanno le necessità di essere rielaborate computazionalmente - p.e. per la catalogazione e/o la riproduzione - ai fini delle specifiche attività di ricerca.

La presente sperimentazione, dunque, si propone di raccogliere le immagini terrestri semplicemente ruotando le telecamere dei droni di 180 gradi e utilizzare strumenti HPC per l'elaborazione delle rappresentazioni del territorio così raccolte, a supporto delle attività di prevenzione e di tutela da fenomeni di potenziale criticità.