

Allegato Tecnico

Finalità del contratto:

Sviluppo dell'algoritmo di compressione deflate/inflate (LZ77 e codifica di Huffman) su acceleratori basati su GPU AMD MI200 (ambiente di sviluppo ROCm) e FPGA Intel della Famiglia Agilex (ambiente di sviluppo OneAPI).

Gli obiettivi del contratto sono i seguenti:

- Acquisire conoscenze sullo stato dell'arte delle implementazioni tramite acceleratori (sia GPU che FPGA) dell'algoritmo di compressione/decompressione deflate/inflate
- Realizzare una versione funzionalmente corretta dell'algoritmo deflate sia su GPU AMD, usando l'ambiente di sviluppo ROCm, che su FPGA Intel Agilex, usando l'ambiente di sviluppo OneAPI.
- Ottimizzare le due implementazioni di cui al punto precedente, sia sugli acceleratori GPU AMD che sulle FPGA Intel
- Realizzare una documentazione illustrativa del SW, della sua architettura e delle prestazioni ottenute, da consegnare ad ENI

Svolgimento delle attività:

Le attività si svolgeranno sotto il coordinamento di ENEA e saranno gestite in modalità Agile, attraverso la pianificazione basata su backlog e iterazioni della durata di 3 settimane, brevi riunioni giornaliere (scrum - 15 min) da tenersi in modalità telematica ad inizio giornata e verifiche, al termine dell'iterazione, con la dimostrazione del SW sviluppato nel corso dell'iterazione.

La ditta che si aggiudicherà il contratto assicurerà la presenza presso il C.R. Casaccia per almeno un giorno a settimana di una persona dedicata al progetto.

Durata delle attività

Non oltre 18 mesi con conclusione entro fine dicembre 2023.

Fasi delle attività

Fase 1

- Acquisizione e trasferimento conoscenze relative agli algoritmi di compressione lossless
- Implementazione algoritmo deflate su GPU AMD MI200 e sua validazione tramite il programma gzip

Fase 2

- Implementazione algoritmo deflate su FPGA Intel della famiglia Agilex e sua validazione tramite il programma gzip

Fase 3

- Ottimizzazione dei codici sviluppati su GPU e su FPGA
- Produzione dei report finali con la descrizione dell'architettura del SW realizzato, delle prestazioni ottenute e del suo utilizzo

Fatturazione e pagamenti:

- 20% avvio contratto
- 30% al termine della Fase 1
- 20% al termine della Fase 2
- 30% alla conclusione dei lavori