

Il Candidato discuta l'importanza della parallelizzazione dei codici nell'ambito della scienza computazionale

Il Candidato descriva quali sono i principali paradigmi di programmazione parallela e in particolare quelli utilizzati nell'ambito scientifico.

Il Candidato descriva i vantaggi degli acceleratori hardware come GPU o FPGA o acceleratori quantistici nella parallelizzazione dei codici scientifici

Il candidato descriva quali sono le metodologie e i processi e per l'analisi e la parallelizzazione dei codici scientifici

Il candidato descriva le principali tecniche utilizzabili per l'ottimizzazione delle prestazioni dei codici numerici. (Dati simulati, Immagini e Machine Learning, Quantum Computing ecc)

Il candidato descriva quali principali strumenti e librerie possono essere utilizzati per la programmazione parallela, e quali sono gli strumenti di verifica.

HPC, BigData e Quantum Computing. Quali sono gli elementi di base che caratterizzano le 3 categorie?

Il candidato descriva quali le sfide più comuni nell'utilizzo di codici per l'analisi e/o la simulazione di fenomeni complessi

- Il candidato descriva quali sono i principali problemi legati all'efficienza computazionale nei codici scientifici che sono utilizzati per processare dati osservati o simulati

- Il candidato descriva quali sono alcune sfide legate alla scalabilità dei codici sulle architetture di supercalcolo accelerate

-

- Il candidato illustri come l'HPC e la gestione dei big data possano portare ad una profonda innovazione nella riduzione ed analisi di dati astronomici di nuova generazione oppure nello sviluppo di modelli teorici utili all'interpretazione di tali dati astronomici.

Il candidato illustri le principali tecniche di profilazione di un codice al fine di renderlo più efficiente nell'uso di acceleratori, sistemi HPC o sistemi quantistici