BANDO TD3/2023 – PROFILO A

Traccia 1

Il candidato discuta in maniera sintetica ed efficace (utilizzando al massimo 3 facciate di foglio protocollo) uno dei seguenti argomenti, indicando esplicitamente la scelta all'inizio del proprio elaborato:

A) Progettazione di una piattaforma di High Performance Computing specificatamente disegnata per il Data Management di dati scientifici in Genomica e/o Material Science.

B) Progettazione e sviluppo di un algoritmo parallelo in ambito di Genomica e/o Material Science discutendone la scalabilità e gli aspetti relativi alla gestione FAIR dei dati.

C) Progettazione di una piattaforma software per la gestione del dato scientifico in modalità FAIR e lo sviluppo di servizi avanzati di analisi e gestione del dato.

D) Pianificazione e implementazione di strumenti per la gestione integrata di software complessi in ambito di Genomica e/o Material Science, discutendone gli aspetti FAIR.

PROVA ESTRATTA

BANDO TD3/2023 – PROFILO A

Traccia 2

Il candidato discuta in maniera sintetica ed efficace (utilizzando al massimo 3 facciate di foglio protocollo) uno dei seguenti argomenti, indicando esplicitamente la scelta all'inizio del proprio elaborato:

A) Valutazione ed ottimizzazione di un sistema di calcolo dedicato alla gestione e alla analisi del dato scientifico, con particolare attenzione alle prestazioni della Rete e del sistema di Storage.

B) Implementazione di una pipeline di analisi dati, preferibilmente in ambito Genomica e/o Material Science, su sistemi di calcolo ad alte prestazioni, discutendone la scalabilità e gli aspetti relativi alla gestione FAIR dei dati.

C) Identificazione di strumenti software per la gestione del dato scientifico in ambito di Genomica e/o Material Science, con particolare attenzione ai formati dei data sets scientifici e la provenance dei dati in ambito FAIR.

D) Tecniche moderne di sviluppo software con particolare attenzione alla Continous Integration e Continuos Development (CI/CD).

BANDO TD3/2023 – PROFILO A

Traccia 3

Il candidato discuta in maniera sintetica ed efficace (utilizzando al massimo 3 facciate di foglio protocollo) uno dei seguenti argomenti, indicando esplicitamente la scelta all'inizio del proprio elaborato:

A) Il ruolo delle tecnologie di containerizzazione e virtualizzazione nella definizione di sistemi di calcolo dedicati al calcolo scientifico e alla gestione del dato scientifico.

B) Implementazione di un'applicazione HPC di analisi dati, preferibilmente in ambito di Genomica e/o Material Science, su sistemi di calcolo ad alte prestazioni, valutando le tecniche di ottimizzazione e profilazione del software.

C) Metodi e strumenti per rendere FAIR un dataset di dati scientifici in ambito di Genomica e/o Material Science, con particolare attenzione all'approccio FAIR-by-design.

D) Tecniche di sviluppo e ottimizzazione di software scientifico in ambito High Performance Computing, con particolare attenzione agli aspetti FAIR del software.