Traccia 3

Il candidato discuta in maniera sintetica ed efficace (con non più di 2000 caratteri complessivi) DUE dei seguenti argomenti, indicando esplicitamente le proprie scelte all'inizio del proprio elaborato:

A) Il candidato descriva un sistema HPC necessario per eseguire codici di simulazione numerica cpu-bounded ed imbarazzantemente paralleli; Si discuta in particolare la scelta delle componenti di calcolo e di storage e di network e le metriche di valutazione del sistema. Indichi inoltre le componenti software fondamentali per la messa in produzione del sistema.

B) Il candidato descriva la messa a punto di una pipeline per sperimentare una soluzione basata su LLM per uso interno. Il candidato discuta le scelte dello stack software che risponda a questa esigenza, incluso il monitoraggio, e ne motivi le ragioni. Infine si discutano metodi per facilitare il porting su architetture diverse.

C) Il candidato illustri uno o più casi di utilizzo di algoritmi e/o strumenti AI per la gestione complessiva dei dati di un laboratorio sperimentale industriale caratterizzato da un flusso di dati frammentati ed incompleti. Il candidato motivi brevemente le scelte tecniche implementative.

D) L'azienda XY vuole realizzare un POC per migliorare la progettazione di componenti tramite simulazioni numeriche. Il candidato descriva come definire obiettivi e KPI del POC e i dati necessari (esistenti e sperimentali). Illustri la strategia per l'uso ottimale di un HPC (CPU/GPU) per eseguire le simulazioni.

Traccia 3

The candidate should discuss concisely and effectively (with no more than 2000 characters total per question) TWO of the following topics, explicitly indicating their selection at the beginning of the response:

A) The candidate should describe an HPC system needed to run CPU-bounded, embarrassingly parallel numerical-simulation codes. Discuss the choice of compute, storage, and networking components and the metrics used to evaluate the system. Also identify the core software components required for putting the system into production.

B) The candidate should describe the development of a pipeline to experiment with an internally-used LLM-based solution. Discuss the choices for the software stack that meets this requirement, including monitoring, and justify those choices. Finally, discuss methods to facilitate porting the solution to different architectures.

C) The candidate should illustrate one or more use cases of AI algorithms and/or any other tools for the comprehensive management of data from an industrial experimental laboratory characterized by fragmented and incomplete data streams. Briefly motivate the technical implementation choices.

D) Company XY wants to create a POC to improve component design through numerical simulations. The candidate should describe how to define the POC's objectives and KPIs and the data required (both existing and experimental). Outline the strategy for the optimal use of an HPC platform (CPU/GPU) to run the simulations.