



Concorso pubblico, per titoli ed esami), per n. 1 posto di categoria D, posizione economica D1, dell'area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, con contratto di lavoro subordinato a tempo indeterminato e pieno, per le esigenze del Dipartimento di Matematica e Informatica "Ulisse Dini" (DIMAI)

Estratto del verbale n. 2 del 22 marzo 2024

Tracce prova scritta

TRACCIA 1

Discutere almeno uno tra i seguenti due quesiti.

1. Presentare un framework per l'apprendimento automatico, con preferenza per framework che permettono la costruzione di reti neurali ad esempio Tensorflow o PyTorch. Descrivere in modo il più possibile applicativo le principali azioni da svolgere per il suo utilizzo, nonché il possibile ruolo, configurazione ed utilizzo delle schede grafiche. In aggiunta, discutere le principali differenze tra una CPU (Central Processing Unit) e una GPU (Graphics Processing Unit), e in quali contesti o applicazioni sarebbe più vantaggioso utilizzare una rispetto all'altra.
2. Descrivere i livelli del modello ISO/OSI e spiegare come TCP/IP si adatta a questo modello. Inoltre, specificare le principali differenze tra TCP (Transmission Control Protocol) e UDP (User Datagram Protocol) e in quali situazioni sia preferibile utilizzare uno rispetto all'altro. Discutere inoltre possibili attacchi del tipo "Denial of Service" (DoS) e illustra alcune tecniche utilizzate per proteggere una rete di calcolatori da tale tipo di attacco.

TRACCIA 2

Discutere almeno uno tra i seguenti due quesiti.

1. Presentare le principali responsabilità di un amministratore di sistema nella gestione dei sistemi di calcolo, possibilmente parallelo e ad alte prestazioni, e con



accesso multi-utente. Definire possibili soluzioni per costruire un monitor dell'utilizzo delle risorse di sistema, sia per l'acquisizione dei dati, che per la loro conservazione e successivo utilizzo in fase di analisi. Possibilmente, fornire un esempio il più possibile concreto considerando un sistema operativo di propria scelta.

2. Presentare una possibile applicazione di un sistema embedded, discutendone la sua potenziale progettazione e realizzazione in termini il più possibile concreti.

TRACCIA 3 – TRACCIA ESTRATTA

Discutere almeno uno tra i seguenti due quesiti.

1. Discutere cosa sono i sistemi embedded, e presentare i linguaggi di programmazione tipicamente ritenuti più appropriati per la loro programmazione. Fornire adeguata motivazione delle risposte, possibilmente riportando esempi di sistemi e applicazioni.
2. Descrivere soluzioni hardware e/o software per gestire ed elaborare grandi moli di dati, ad esempio descrivere le più appropriate strutture dati, il possibile utilizzo di database e repository, o la progettazione di algoritmi efficienti. Inoltre, contestualizzare la discussione nell'ambito del calcolo parallelo, presentando alcune delle tecnologie e delle strategie utilizzate per sfruttare efficacemente la parallelizzazione delle operazioni nei sistemi informatici.

La Responsabile del Procedimento

Dott.ssa Donatella D'Alberto

eb/