



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

SELEZIONE PUBBLICA, PER TITOLI ED ESAMI, PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 UNITÀ DI PERSONALE CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO DETERMINATO DI CATEGORIA D - AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, PRESSO L'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - DIREZIONE SERVIZI PER LA RICERCA, UFFICIO UNITECH - PIATTAFORME TECNOLOGICHE DI ATENEO - BANDITA CON DETERMINA DIRETTORIALE N. 12890 DEL 29/07/2021, PUBBLICATA SUL SITO INTERNET DELL'ATENEO IN DATA 25/08/2021 - CODICE 21746

La Commissione Giudicatrice del concorso, nominata con Determina Direttoriale n. 14370 del 16/09/2021, composta da:

Prof.ssa Alessandra Micheletti	Presidente
Prof.ssa Agata Maida	Componente
Dott. Alessio Angelo Alessi	Componente
Dott.ssa Desirée Paolina Celeste Forcolini	Segretaria

comunica i quesiti relativi alla prova orale:

Quesiti busta 1

1 Si supponga che un docente dell'Università di Milano debba gestire ed analizzare dei dati, nell'ambito di un progetto biennale, con le seguenti caratteristiche:

I dati sono costituiti da immagini biomediche, tutte in formato jpg

Le immagini sono anonimizzate

Il docente continuerà ad acquisire immagini nel corso del progetto, che andranno ad aggiungersi al database

Le analisi che il docente deve fare sfruttano un software commerciale, per il quale il docente possiede una licenza per sistemi operativi windows

Le immagini vengono analizzate individualmente, e una volta analizzate vengono conservate dal docente su un hard disk o un NAS di proprietà del docente, almeno fino al termine del progetto. Dopo l'analisi di norma il docente non ha più bisogno di accedervi

Il docente non ha fondi disponibili per acquistare ulteriore hardware, mentre ha fondi per acquistare servizi di calcolo e di storage.

Quale architettura di calcolo gli consigliereste di utilizzare? Si scelga tra attrezzature per HPC disponibili in ateneo (piattaforma Indaco), o attrezzature disponibili presso il Cineca, in convenzione di ateneo, motivando la risposta.

2 Quali ritiene che siano le competenze necessarie ed i compiti di un tecnico che svolga attività di supporto scientifico in ambito biofisico presso la Unitech Indaco?

Il/la candidato/a legga e traduca il seguente brano:

Estimating unknown parameters based on observation data containing information about the parameters is ubiquitous in diverse areas of both theory and application. For example, in system identification the unknown system coefficients are estimated on the basis of input-output data of the control system; in adaptive control systems the adaptive control gain should be defined based on observation data in such a way that the gain asymptotically tends to the optimal one; in blind channel identification the channel coefficients are estimated using the output data obtained at the receiver; in signal processing the optimal weighting matrix is estimated on the basis of observations; in pattern classification the



parameters specifying the partition hyperplane are searched by learning, and more examples may be added to this list.

Quesiti busta 2

1 Si supponga che un docente dell'Università di Milano debba gestire ed analizzare dei dati di tipo agricolo industriale, nell'ambito di un progetto, con le seguenti caratteristiche:

I dati sono suddivisi in 1000 file diversi, tutti in formato .csv, e in totale occupano circa 5GB di memoria. I dati provengono da sensori collocati in zone diverse di campi coltivati, e sono dati climatici e di composizione del terreno.

Le analisi che il docente deve fare includono dei permutation test, con migliaia di iterazioni durante le quali viene calcolata la stessa quantità, ma ogni volta su un sottoinsieme casuale e diverso dei 1000 file di dati. I codici sono scritti in R.

Il docente vorrebbe ridurre i tempi computazionali per le sue analisi, ma non ha fondi disponibili per acquistare hardware, mentre ha fondi per acquistare servizi di calcolo.

Quale architettura di calcolo gli consigliereste di utilizzare? Si scelga tra attrezzature per HPC disponibili in ateneo (piattaforma Indaco), o attrezzature disponibili presso il Cineca, in convenzione di ateneo, motivando la risposta.

2 Quali ritiene che siano le competenze necessarie ed i compiti di un tecnico che svolga attività di supporto scientifico in ambito biofisico presso la Unitech Indaco?

Il/la candidato/a legga e traduca il seguente brano:

The advent of electronic computers has arguably been the most revolutionary development in the history of science and technology. This ongoing revolution is profoundly increasing our ability to predict and control nature in ways that were barely conceived of even half a century ago. For many, the crowning achievements of this revolution will be the creation—in the form of computer programs—of new species of intelligent beings, and even of new forms of life.

Milano, 21 ottobre 2021

La Commissione

Prof.ssa Alessandra Micheletti - Presidente

Prof.ssa Agata Maida - Componente

Dott. Alessio Angelo Alessi - Componente

Dott.ssa Desirée Paolina Celeste Forcolini - Segretaria