

## Domande del 13/02/2023 - Profilo Calcolo

- 1) Descrivere le caratteristiche principali del modello DevOps
- 2) Descrivere la tecnologia a container: caratteristiche, pro e contro, esempi di tecnologia
- 3) Illustrare il concetto di alta affidabilità e descrivere una possibile implementazione
- 4) Descrivere l'architettura di un sistema di autenticazione federata e una sua possibile implementazione
- 5) Descrivere le principali soluzioni di Cloud Computing esistenti mettendo in luce similitudini e differenze
- 6) Descrivere le misure principali da considerare per garantire la sicurezza di calcolatore

## Domande Profilo del 13/02/2023 - Software

- 1) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 2) Illustrare le principali differenze tra la programmazione standard e quella che utilizza metodi di intelligenza artificiale
- 3) Che cos'è un sistema di gestione del codice e quali sono alcuni esempi di strumenti utilizzati per gestire il codice sorgente in un progetto di sviluppo software?
- 4) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 5) Mi parli della compressione dei dati
- 6) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 7) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 8) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 9) Descrivere come processare grandi moli di dati
- 10) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra training set e validation set nell'ambito del machine learning
- 11) Mi parli del modello DevOps
- 12) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 13) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 14) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?

### Domande del 14/02/2023 - Profilo Calcolo

- 1) Cosa è un firewall, quali sono le sue principali funzionalità e scenari di uso
- 2) Descrivere le differenze tra Cloud Computing e High Performance Computing
- 3) Come si potrebbe strutturare un servizio di database distribuito?

### Domande del 14/02/2023 - Profilo Software

- 1) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio Python
- 2) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l'efficienza e la scalabilità del codice?
- 3) Illustrare il concetto di Big Data
- 4) Database per la gestione grandi moli di dati
- 5) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 6) Descrivere sinteticamente la metodologia Deep Learning
- 7) Illustrare le principali tecniche di ottimizzazione del software prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 8) Quale tecnologia di calcolo/software è a suo avviso la più avanzata nella sua attività scientifica?
- 9) Descrivere la propria esperienza di sviluppo di software nel calcolo (scientifico) e quali sarebbero le tecnologie di punta dalle quali trarre vantaggio
- 10) Codifica dei numeri interi e codifica dei numeri reali (precisione singola, 32 bit, e precisione doppia, 64 bit)
- 11) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra training set e validation set nell'ambito del machine learning
- 12) Descrivere alcune librerie per il Machine Learning a scelta

Politecnico di Milano - Dipartimento di Ingegneria Informatica e Gestionale

### Domande del 15/02/2023 - Profilo Calcolo

- 1) Descrivere le differenze principali tra un database relazionale e uno non relazionale
- 2) Comparare vantaggi e svantaggi dei sistemi operativi Linux e Windows per attività scientifiche
- 3) Cosa è un firewall, quali sono le sue principali funzionalità e scenari di uso?

### Domande Profilo del 15/02/2023 – Software

- 1) Cosa si intende per Neural Network?
- 2) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 3) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 4) La codifica binaria e la codifica esadecimale
- 5) Illustrare lo scopo e l'utilità dei programmi di debug del codice
- 6) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 7) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 8) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 9) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 10) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 11) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 12) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 13) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 14) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 15) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 16) Strutture dinamiche FIFO e LIFO, spiegare le differenze

### Domande Profilo del 16/02/2023 – Software

- 1) Illustrare lo scopo e l'utilità dei programmi di debug del codice
- 2) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l'efficienza e la scalabilità del codice?
- 3) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio Python
- 4) Illustrare il concetto di Big Data
- 5) Il formato JSON
- 6) La codifica binaria e la codifica esadecimale
- 7) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 8) Descrivere sinteticamente la metodologia Deep Learning
- 9) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 10) Descrivere un'applicazione di propria conoscenza che utilizzi tecniche di intelligenza artificiale
- 11) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 12) Illustrare le principali tecniche di ottimizzazione del software prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 13) Quale tecnologia di calcolo/software è a suo avviso la più avanzata nella sua attività scientifica?
- 14) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 15) Codifica dei numeri interi e codifica dei numeri reali (precisione singola, 32 bit, e precisione doppia, 64 bit)
- 16) Cosa si intende per Neural Network?
- 17) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 18) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 19) Descrivere le caratteristiche principali del modello DevOps
- 20) Database per la gestione grandi moli di dati



### **Domande del 17/02/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Cosa si intende per applicazione cloud-native?
- 2) Descrivere la tecnologia a container: caratteristiche, pro e contro, esempi di tecnologia
- 3) Descrivere le caratteristiche principali del modello DevOps
- 4) Descrivere la differenza tra file storage, block storage e object storage
- 5) Descrivere le differenze principali tra un database relazionale e uno non relazionale
- 6) Illustrare il concetto di load-balancing e descrivere una possibile implementazione



### **Domande Profilo del 17/02/2023 – Software**

- 1) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l'efficienza e la scalabilità del codice?
- 2) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio Python
- 3) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 4) Illustrare il concetto di Big Data
- 5) Quali sono le principali caratteristiche del formato JSON
- 6) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 7) Quali sono le differenze tra la codifica binaria e la codifica esadecimale e in quali contesti vengono utilizzate?
- 8) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 9) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 10) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 11) Cosa si intende per Neural Network?
- 12) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 13) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra "training set" e "validation set" nell'ambito del machine learning
- 14) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato

### **Domande del 20/02/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Cosa si intende per applicazione cloud-native?
- 2) Descrivere la tecnologia a container: caratteristiche, pro e contro, esempi di tecnologia
- 3) Descrivere le caratteristiche principali del modello DevOps
- 4) Descrivere la differenza tra file storage, block storage e object storage
- 5) Descrivere le differenze principali tra un database relazionale e uno non relazionale
- 6) Illustrare il concetto di load-balancing e descrivere una possibile implementazione

### **Domande del 20/02/2023 – Profilo Software**

- 1) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l'efficienza e la scalabilità del codice?
- 2) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio Python
- 3) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 4) Illustrare il concetto di Big Data
- 5) Quali sono le principali caratteristiche del formato JSON
- 6) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 7) Quali sono le differenze tra la codifica binaria e la codifica esadecimale e in quali contesti vengono utilizzate?
- 8) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 9) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 10) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 11) Cosa si intende per Neural Network?
- 12) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 13) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra "training set" e "validation set" nell'ambito del machine learning
- 14) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato

### Domande del 21/02/2023 - Profilo Calcolo

- 1) Descrivere le principali soluzioni di Cloud Computing esistenti mettendo in luce similitudini e differenze
- 2) Descrivere la tecnologia a container: caratteristiche, pro e contro, esempi di tecnologia
- 3) Illustrare il concetto di alta affidabilità e descrivere una possibile implementazione

## Domande del 21/02/2023 – Profilo Software

- 1) Illustrare le principali differenze tra la programmazione standard e quella che utilizza metodi di intelligenza artificiale
- 2) Mi parli della compressione dei dati
- 3) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 4) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 5) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 6) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 7) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 8) Descrivere come processare grandi moli di dati
- 9) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 10) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 11) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra training set e validation set nell'ambito del machine learning
- 12) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 13) Quale tecnologia di calcolo/software è a suo avviso la più avanzata nella sua attività scientifica?
- 14) Quali sono le principali categorie di tecniche di apprendimento utilizzate nell'Intelligenza Artificiale?
- 15) Quali sono le sfide più comuni che si incontrano nella gestione delle grandi quantità di dati generate dalle simulazioni scientifiche e come possono essere superate utilizzando le strutture dati appropriate?
- 16) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo dei linguaggi di programmazione interpretati rispetto ai linguaggi di programmazione compilati?
- 17) Descrivere la propria esperienza di sviluppo di software nel calcolo (scientifico) e quali sarebbero le tecnologie di punta dalle quali trarre vantaggio
- 18) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di GPU per il calcolo scientifico e come potrebbe essere applicato in un progetto di deep learning?

### **Domande del 22/02/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Come si potrebbe strutturare un servizio di database distribuito?
- 2) Cosa è un firewall, quali sono le sue principali funzionalità e scenari di uso
- 3) Descrivere le differenze tra Cloud Computing e High Performance Computing
- 4) Illustrare i criteri che dovrebbero orientare la scelta di un database.

## Domande del 22/02/2023 – Profilo Software

- 1) Illustrare il concetto di Big Data
- 2) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio Python
- 3) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 4) Database per la gestione di grandi moli di dati
- 5) Descrivere sinteticamente la metodologia Deep Learning
- 6) Illustrare le principali tecniche di ottimizzazione del software prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 7) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l'efficienza e la scalabilità del codice?
- 8) Quale tecnologia di calcolo/software è a suo avviso la più avanzata nella sua attività scientifica?
- 9) Codifica dei numeri interi e codifica dei numeri reali (precisione singola, 32 bit, e precisione doppia, 64 bit)
- 10) Descrivere alcune librerie per il Machine Learning a scelta
- 11) Descrivere la propria esperienza di sviluppo di software nel calcolo (scientifico) e quali sarebbero le tecnologie di punta dalle quali trarre vantaggio
- 12) Quali sono le principali sfide che gli sviluppatori software devono affrontare durante il processo di sviluppo e come possono essere superate attraverso l'adozione di processi di sviluppo software adeguati e l'utilizzo di strumenti di sviluppo appropriati?
- 13) Quali sono le tecniche utilizzate nello sviluppo del software per migliorare la sicurezza del codice e proteggere i dati sensibili?
- 14) Quali sono le principali caratteristiche del formato JSON
- 15) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 16) Che cos'è un sistema di gestione del codice e quali sono alcuni esempi di strumenti utilizzati per gestire il codice sorgente in un progetto di sviluppo software?



### **Domande del 23/02/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Descrivere la differenza tra sistemi di backup su nastro e su disco. Discutere pro e contro di entrambi.
- 2) Cosa si intende per virtualizzazione di una risorsa informatica? Descrivere una possibile implementazione per una delle risorse di un sistema di calcolo illustrandone pro e contro
- 3) Che cosa significa utilizzare una soluzione ibrida di cloud computing?

## Domande del 23/02/2023 – Profilo Software

- 1) Cosa si intende per Neural Network?
- 2) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 3) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 4) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 5) Quali sono le differenze tra la codifica binaria e la codifica esadecimale e in quali contesti vengono utilizzate?
- 6) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 7) Illustrare lo scopo e l'utilità dei programmi di debug del codice
- 8) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 9) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 10) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 11) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 12) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 13) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 14) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 15) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 16) Quali sono le principali differenze tra le strutture dinamiche LIFO (Last In First Out) e FIFO (First In First Out) e come vengono utilizzate per la gestione di dati?
- 17) Illustrare le principali tecniche di ottimizzazione del software prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 18) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l'efficienza e le prestazioni dei programmi, e come possono essere applicate in diversi contesti di sviluppo del software?

### Domande del 24/02/2023 - Profilo Calcolo

- 1) Cosa è un sistema di gestione della configurazione e quali sono i vantaggi nell'amministrazione di un'infrastruttura
- 2) Descrivere uno o più metodi per l'utilizzo dello storage da macchine virtuali o container
- 3) Descrivere le diverse tipologie di servizi cloud
- 4) Quali sono i principali tipi di attacchi informatici?
- 5) Descrivere le principali differenze tra i servizi cloud IaaS e PaaS
- 6) Descrivere le differenze principali tra un database relazionale e uno non relazionale

### Domande del 24/02/2023 - Profilo Software

- 1) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l'efficienza e la scalabilità del codice?
- 2) Illustrare il concetto di Big Data
- 3) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 4) Quali sono i principali paradigmi di programmazione utilizzati nello sviluppo software e come si differenziano tra loro?

### **Domande del 01/03/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Descrivere la differenza tra sistemi di backup su nastro e su disco. Discutere pro e contro di entrambi.
- 2) Cosa si intende per virtualizzazione di una risorsa informatica? Descrivere una possibile implementazione per una delle risorse di un sistema di calcolo illustrandone pro e contro
- 3) Che cosa significa utilizzare una soluzione ibrida di cloud computing?

### Domande del 01/03/2023 – Profilo Software

- 1) Cosa si intende per Neural Network?
- 2) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 3) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 4) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 5) Quali sono le differenze tra la codifica binaria e la codifica esadecimale e in quali contesti vengono utilizzate?
- 6) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 7) Illustrare lo scopo e l'utilità dei programmi di debug del codice
- 8) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 9) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 10) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 11) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 12) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 13) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 14) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 15) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 16) Quali sono le principali differenze tra le strutture dinamiche LIFO (Last In First Out) e FIFO (First In First Out) e come vengono utilizzate per la gestione di dati?
- 17) Illustrare le principali tecniche di ottimizzazione del software prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 18) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l'efficienza e le prestazioni dei programmi, e come possono essere applicate in diversi contesti di sviluppo del software?

### **Domande del 02/03/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Illustrare il concetto di alta affidabilità e descrivere una possibile implementazione
- 2) Descrivere le principali soluzioni di Cloud Computing esistenti mettendo in luce similitudini e differenze
- 3) Comunicazione sicura tra utenti: quali sono le tecniche più comuni?



### Domande del 02/03/2023 – Profilo Software

- 1) Mi parli della compressione dei dati
- 2) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 3) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 4) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 5) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 6) Quale tecnologia di calcolo/software è a suo avviso la più avanzata nella sua attività scientifica?
- 7) Quali sono le sfide più comuni che si incontrano nella gestione delle grandi quantità di dati generate dalle simulazioni scientifiche e come possono essere superate utilizzando le strutture dati appropriate?
- 8) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di GPU per il calcolo scientifico e come potrebbe essere applicato in un progetto di deep learning?
- 9) Che cos'è un sistema di gestione del codice e quali sono alcuni esempi di strumenti utilizzati per gestire il codice sorgente in un progetto di sviluppo software?
- 10) Quali sono le differenze tra la codifica binaria e la codifica esadecimale e in quali contesti vengono utilizzate?
- 11) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 12) Descrivere sinteticamente la metodologia Deep Learning
- 13) Descrivere un'applicazione di propria conoscenza che utilizzi tecniche di intelligenza artificiale
- 14) Descrivere le caratteristiche principali del modello DevOps
- 15) Quali sono i principali strumenti utilizzati nello sviluppo software e come vengono utilizzati per semplificare il processo di sviluppo e migliorare la qualità del software prodotto?
- 16) Codifica dei numeri interi e codifica dei numeri reali (precisione singola, 32 bit, e precisione doppia, 64 bit)

### **Domande del 03/03/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Comparare vantaggi e svantaggi dei sistemi operativi Linux e Windows per attività scientifiche
- 2) Descrivere cosa si intende per snapshot di una macchina virtuale. Descriverne l'utilità.
- 3) Cosa si intende per Multi Factor Authentication (MFA)?

### Domande Profilo del 03/03/2023 – Software

- 1) Illustrare lo scopo e l'utilità dei programmi di debug del codice
- 2) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l'efficienza e la scalabilità del codice?
- 3) Quali sono le principali sfide che gli sviluppatori software devono affrontare durante il processo di sviluppo e come possono essere superate attraverso l'adozione di processi di sviluppo software adeguati e l'utilizzo di strumenti di sviluppo appropriati?
- 4) Quali sono le tecniche utilizzate nello sviluppo del software per migliorare la sicurezza del codice e proteggere i dati sensibili?
- 5) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 6) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l'efficienza e le prestazioni dei programmi, e come possono essere applicate in diversi contesti di sviluppo del software?
- 7) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 8) Descrivere alcune librerie per il Machine Learning a scelta
- 9) Descrivere la differenza tra Supervised e Unsupervised learning
- 10) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 11) Quali sono le principali categorie di tecniche di apprendimento utilizzate nell'Intelligenza Artificiale?
- 12) Illustrare le principali tecniche di ottimizzazione del software prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 13) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 14) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 15) Database per la gestione grandi moli di dati
- 16) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra training set e validation set nell'ambito del machine learning
- 17) Quali sono i principali paradigmi di programmazione utilizzati nello sviluppo software e come si differenziano tra loro?
- 18) Cosa si intende per Neural Network?

### Domande Profilo del 06/03/2023 – Software

- 1) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 2) Cosa si intende per “addestramento di una rete neurale”? Descrivere la differenza tra “training set” e “validation set” nell’ambito del machine learning
- 3) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l’analisi di una grande mole di dati
- 4) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 5) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell’utilizzo dei linguaggi di programmazione interpretati rispetto ai linguaggi di programmazione compilati?
- 6) Illustrare le principali strutture dati usate nell’attività scientifica o tecnologica del candidato
- 7) Illustrare il concetto di Big Data
- 8) Quali sono le principali differenze tra le strutture dinamiche LIFO (Last In First Out) e FIFO (First In First Out) e come vengono utilizzate per la gestione di dati?
- 9) Si illustri un’applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 10) Quale tecnologia di calcolo/software è a suo avviso la più avanzata nella sua attività scientifica?
- 11) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell’utilizzo di GPU per il calcolo scientifico e come potrebbe essere applicato in un progetto di deep learning?
- 12) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l’efficienza e la scalabilità del codice?
- 13) Database per la gestione grandi moli di dati
- 14) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l’efficienza e le prestazioni dei programmi, e come possono essere applicate in diversi contesti di sviluppo del software?
- 15) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un’applicazione a scelta del candidato
- 16) Cosa si intende per Neural Network?
- 17) Descrivere un’applicazione di propria conoscenza che utilizzi tecniche di intelligenza artificiale
- 18) Quali sono i principali strumenti utilizzati nello sviluppo software e come vengono utilizzati per semplificare il processo di sviluppo e migliorare la qualità del software prodotto?
- 19) Quali sono le sfide più comuni che si incontrano nella gestione delle grandi quantità di dati generate dalle simulazioni scientifiche e come possono essere superate utilizzando le strutture dati appropriate?
- 20) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio Python

### Domande del 07/03/2023 - Profilo Calcolo

- 1) Cos'è l'automazione della configurazione IT e quali sono i suoi vantaggi e sfide?
- 2) Cosa si intende per replica dei dati? E per striping? Discutere un esempio dell'utilizzo di queste modalità di gestione dati.
- 3) Quali sono i principali tipi di attacchi informatici?
- 4) Descrivere il funzionamento di un sistema di autenticazione e/o autorizzazione a scelta

### **Domande Profilo del 07/03/2023 – Software**

- 1) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 2) Che cos'è un sistema di gestione del codice e quali sono alcuni esempi di strumenti utilizzati per gestire il codice sorgente in un progetto di sviluppo software?
- 3) Descrivere le caratteristiche principali del modello DevOps
- 4) Quali sono le differenze tra la codifica binaria e la codifica esadecimale e in quali contesti vengono utilizzate?
- 5) Quali sono le principali caratteristiche del formato JSON
- 6) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 7) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 8) Quali sono le principali sfide che gli sviluppatori software devono affrontare durante il processo di sviluppo e come possono essere superate attraverso l'adozione di processi di sviluppo software adeguati e l'utilizzo di strumenti di sviluppo appropriati?
- 9) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 10) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 11) Quali sono le migliori pratiche per lo sviluppo di codice per il calcolo scientifico e come possono essere applicate per migliorare l'affidabilità e l'efficienza del codice?
- 12) Codifica dei numeri interi e codifica dei numeri reali (precisione singola, 32 bit, e precisione doppia, 64 bit)



### **Domande del 08/03/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Descrivere le differenze tra macchina virtuale e container
- 2) Descrivere le diverse tipologie di servizi cloud
- 3) Quali sono le tecniche o tecnologie che è possibile utilizzare per garantire una maggiore affidabilità dei sistemi di storage dei dati?
- 4) Descrivere le caratteristiche di un database NoSQL. Quali sono le motivazioni per la sua adozione?
- 5) Descrivere i rischi e le opportunità nell'adozione di un servizio erogato in modalità cloud
- 6) Descrivere la differenza tra autenticazione e autorizzazione. Fornire alcuni esempi di sistemi che offrono queste funzionalità



### Domande Profilo del 08/03/2023 – Software

- 1) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 2) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio Python
- 3) Quali sono i principali strumenti utilizzati nello sviluppo software e come vengono utilizzati per semplificare il processo di sviluppo e migliorare la qualità del software prodotto?
- 4) Cosa si intende per Neural Network?
- 5) Illustrare il concetto di Big Data
- 6) Che cos'è un sistema di gestione del codice e quali sono alcuni esempi di strumenti utilizzati per gestire il codice sorgente in un progetto di sviluppo software?
- 7) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 8) Quali sono le principali sfide che gli sviluppatori software devono affrontare durante il processo di sviluppo e come possono essere superate attraverso l'adozione di processi di sviluppo software adeguati e l'utilizzo di strumenti di sviluppo appropriati?
- 9) Mi parli della compressione dei dati
- 10) Database per la gestione grandi moli di dati
- 11) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 12) Quali sono le migliori pratiche per lo sviluppo di codice per il calcolo scientifico e come possono essere applicate per migliorare l'affidabilità e l'efficienza del codice?
- 13) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra "training set" e "validation set" nell'ambito del machine learning
- 14) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++

### Domande del 09/03/2023 - Profilo Calcolo

- 1) Comparare vantaggi e svantaggi dei sistemi operativi Linux e Windows per attività scientifiche
- 2) Descrivere il funzionamento di un cluster database.
- 3) Descrivere le differenze tra macchina virtuale e container
- 4) Descrivere le diverse tipologie di servizi cloud
- 5) Quali sono le tecniche o tecnologie che è possibile utilizzare per garantire una maggiore affidabilità dei sistemi di storage dei dati?
- 6) Descrivere i rischi e le opportunità nell'adozione di un servizio erogato in modalità cloud

### **Domande del 09/03/2023 – Profilo Software**

- 1) Che cos'è un sistema di gestione del codice e quali sono alcuni esempi di strumenti utilizzati per gestire il codice sorgente in un progetto di sviluppo software?
- 2) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 3) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 4) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 5) Mi parli della compressione dei dati
- 6) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra training set e validation set nell'ambito del machine learning
- 7) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 8) Quali sono le tecniche utilizzate nello sviluppo del software per migliorare la sicurezza del codice e proteggere i dati sensibili?
- 9) Quali sono le sfide più comuni che si incontrano nella gestione delle grandi quantità di dati generate dalle simulazioni scientifiche e come possono essere superate utilizzando le strutture dati appropriate?
- 10) Quali sono le principali categorie di tecniche di apprendimento utilizzate nell'Intelligenza Artificiale?
- 11) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 12) Descrivere come processare grandi moli di dati

### Domande del 10/03/2023 - Profilo Calcolo

- 1) Comparare vantaggi e svantaggi dei sistemi operativi Linux e Windows per attività scientifiche
- 2) Descrivere il funzionamento di un cluster database.
- 3) Cosa si intende per virtualizzazione di una risorsa informatica? Descrivere una possibile implementazione per una delle risorse di un sistema di calcolo illustrandone pro e contro
- 4) Quali sono le tecniche o tecnologie che è possibile utilizzare per garantire una maggiore affidabilità dei sistemi di storage dei dati?

### Domande del 10/03/2023 – Profilo Software

- 1) Che cos'è un sistema di gestione del codice e quali sono alcuni esempi di strumenti utilizzati per gestire il codice sorgente in un progetto di sviluppo software?
- 2) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 3) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 4) Quali sono le sfide più comuni che si incontrano nella gestione delle grandi quantità di dati generate dalle simulazioni scientifiche e come possono essere superate utilizzando le strutture dati appropriate?
- 5) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 6) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 7) Descrivere come processare grandi moli di dati
- 8) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 9) Illustrare lo scopo e l'utilità dei programmi di debug del codice
- 10) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 11) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 12) Codifica dei numeri interi e codifica dei numeri reali (precisione singola, 32 bit, e precisione doppia, 64 bit)
- 13) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l'efficienza e le prestazioni dei programmi?
- 14) Illustrare le principali differenze tra la programmazione standard e quella che utilizza metodi di intelligenza artificiale
- 15) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 16) Descrivere sinteticamente la metodologia Deep Learning
- 17) Descrivere la differenza tra Supervised e Unsupervised learning
- 18) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 19) Illustrare le principali tecniche di ottimizzazione del software prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 20) Descrivere alcune librerie per il Machine Learning a scelta

### **Domande del 13/03/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Quali sono le tecniche o tecnologie che è possibile utilizzare per garantire una maggiore affidabilità dei sistemi di storage dei dati?
- 2) Comparare vantaggi e svantaggi dei sistemi operativi Linux e Windows per attività scientifiche
- 3) Descrivere cosa si intende per snapshot di una macchina virtuale. Descriverne l'utilità.
- 4) Descrivere uno o più metodi per l'utilizzo dello storage da macchine virtuali o container
- 5) Descrivere l'approccio "as a Service" nei servizi cloud
- 6) Cosa è un servizio di cloud storage?
- 7) Comunicazione sicura tra utenti: quali sono le tecniche più comuni?
- 8) Descrivere il concetto di Single Sign On e illustrare una sua possibile implementazione

### **Domande del 13/03/2023 – Profilo Software**

- 1) Quali sono le sfide più comuni che si incontrano nella gestione delle grandi quantità di dati generate dalle simulazioni scientifiche e come possono essere superate utilizzando le strutture dati appropriate?
- 2) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 3) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 4) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l'efficienza e le prestazioni dei programmi?
- 5) Illustrare le principali differenze tra la programmazione standard e quella che utilizza metodi di intelligenza artificiale
- 6) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 7) Descrivere la differenza tra Supervised e Unsupervised learning
- 8) Quali sono gli impatti di tecnologie di calcolo avanzate come il cloud computing, l'HPC e/o il calcolo quantistico?
- 9) Illustrare le principali tecniche di ottimizzazione del software prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 10) Descrivere alcune librerie per il Machine Learning a scelta



### **Domande del 15/03/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Illustrare il concetto di load-balancing e descrivere una possibile implementazione
- 2) Quali sono le tecniche o tecnologie che è possibile utilizzare per garantire una maggiore affidabilità dei sistemi di storage dei dati?
- 3) Cosa è un servizio di cloud storage?
- 4) Descrivere il concetto di Single Sign On e illustrare una sua possibile implementazione
- 5) Descrivere uno o più metodi per l'utilizzo dello storage da macchine virtuali o container
- 6) Illustrare il concetto di alta affidabilità e descrivere una possibile implementazione

### Domande del 15/03/2023 – Profilo Software

- 1) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 2) Quali sono le sfide più comuni che si incontrano nella gestione delle grandi quantità di dati generate dalle simulazioni scientifiche e come possono essere superate utilizzando le strutture dati appropriate?
- 3) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 4) Descrivere i tool e le modalità per gestire il codice e il suo sviluppo
- 5) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 6) Quali sono le principali differenze tra le strutture dinamiche LIFO (Last In First Out) e FIFO (First In First Out) e come vengono utilizzate per la gestione di dati?
- 7) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l'efficienza e le prestazioni dei programmi?
- 8) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 9) Si illustri un'applicazione di simulazione di un processo a scelta del candidato
- 10) Descrivere alcune librerie per il Machine Learning a scelta

### **Domande del 16/03/2023 - Profilo Calcolo**

- 1) Quali sono le tecniche o tecnologie che è possibile utilizzare per garantire una maggiore affidabilità dei sistemi di storage dei dati?
- 2) Descrivere il concetto di Single Sign On e illustrare una sua possibile implementazione
- 3) Illustrare il concetto di load-balancing e descrivere una possibile implementazione
- 4) Descrivere uno o più metodi per l'utilizzo dello storage da macchine virtuali o container
- 5) Cosa è un sistema di gestione della configurazione e quali sono i vantaggi nell'amministrazione di un'infrastruttura
- 6) Descrivere i principali accorgimenti per garantire la sicurezza di una rete di calcolatori

### Domande del 16/03/2023 – Profilo Software

- 1) Illustrare il concetto di Big Data
- 2) Quali sono le tecniche utilizzate nello sviluppo del software per migliorare la sicurezza del codice e proteggere i dati sensibili?
- 3) Quali sono le sfide più comuni che si incontrano nella gestione delle grandi quantità di dati generate dalle simulazioni scientifiche e come possono essere superate utilizzando le strutture dati appropriate?
- 4) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 5) Quali sono i principali paradigmi di programmazione utilizzati nello sviluppo software e come si differenziano tra loro?
- 6) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 7) Si descriva un applicativo software di interesse sottolineandone le caratteristiche principali
- 8) Cosa si intende per "addestramento di una rete neurale"? Descrivere la differenza tra training set e validation set nell'ambito del machine learning
- 9) Quali sono le principali caratteristiche del formato JSON
- 10) Descrivere vantaggi e svantaggi del calcolo su coprocessori prendendo come esempio un'applicazione a scelta del candidato
- 11) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo dei linguaggi di programmazione interpretati rispetto ai linguaggi di programmazione compilati?
- 12) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l'efficienza e le prestazioni dei programmi?
- 13) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di GPU per il calcolo scientifico e come potrebbe essere applicato in un progetto di deep learning?
- 14) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 15) Descrivere alcune librerie per il Machine Learning a scelta
- 16) Descrivere come processare grandi moli di dati

### Domande del 17/03/2023 – Profilo Software

- 1) Illustrare i criteri che possono orientare la scelta di un linguaggio di programmazione
- 2) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 3) Quali sono i principali paradigmi di programmazione utilizzati nello sviluppo software e come si differenziano tra loro?
- 4) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 5) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo dei linguaggi di programmazione interpretati rispetto ai linguaggi di programmazione compilati?
- 6) Quali sono le principali tecniche di programmazione utilizzate per migliorare l'efficienza e le prestazioni dei programmi?
- 7) Illustrare lo scopo e l'utilità dei programmi di debug del codice
- 8) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di GPU per il calcolo scientifico e come potrebbe essere applicato in un progetto di deep learning?
- 9) Illustrare vantaggi e limiti di diversi linguaggi di programmazione per il calcolo scientifico
- 10) Qual è il linguaggio che si adatta meglio alle tecniche di intelligenza artificiale e perché?
- 11) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 12) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato
- 13) Perché il riutilizzo del software è importante nello sviluppo del software e come viene implementato in pratica per migliorare la qualità, l'efficienza e la scalabilità del codice?
- 14) Mi parli della compressione dei dati
- 15) Illustrare le principali tecniche di intelligenza artificiale che possono essere utilizzate per facilitare l'analisi di una grande mole di dati
- 16) Descrivere sinteticamente la metodologia Deep Learning
- 17) Quale tecnologia di calcolo/software è a suo avviso la più avanzata nella sua attività scientifica?
- 18) Quali sono le principali categorie di tecniche di apprendimento utilizzate nell'Intelligenza Artificiale?

### Domande del 20/03/2023 – Profilo Software

- 1) Descrivere sinteticamente la metodologia Machine Learning
- 2) Mi parli della compressione dei dati con e senza perdita di informazione
- 3) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo dei linguaggi di programmazione interpretati rispetto ai linguaggi di programmazione compilati?
- 4) Quali sono i vantaggi e gli svantaggi dell'utilizzo di GPU per il calcolo scientifico e come potrebbe essere applicato in un progetto di deep learning?
- 5) Illustrare le caratteristiche principali e i punti di forza del linguaggio C++
- 6) Illustrare le principali strutture dati usate nell'attività scientifica o tecnologica del candidato

DP   LG  UP