

Esame di Stato 2025

Abilitazione Ingegnere (Informazione)

Prof. Nicola Bicocchi

I Prova (Scritta)

Durata: 4 ore

Cosa portare : massimo 3 libri a stampa, calcolatrice, penna nera o blu, righello

Esempi:

1. GDPR
2. Emersione tecnologie Cloud/Edge/IoT
3. AI generativa
4. Guida autonoma
5. LLM

Il Prova (Scritta)

Durata: 4 ore

Cosa portare : massimo 3 libri a stampa, calcolatrice, penna nera o blu, righello

Esempi Informatica:

1. OS: scheduling CPU, gestione flussi concorrenti, gestione memoria virtuale (segmentazione/paginazione), gestione file system, stack TCP/IP, struttura e funzionamento di un calcolatore
2. Ingegneria del software: modelli di sviluppo software e fasi principali (cascata/agile)
3. DB: Tecnologie Big Data (SQL/NOSQL), algebra relazionale, modello ER, transazioni ACID
4. Machine learning: modelli supervisionati/non supervisionati/deep learning

Il Prova (Scritta)

Durata: 4 ore

Cosa portare : massimo 3 libri a stampa, calcolatrice, penna nera o blu, righello

Esempi Elettronica:

1. Il candidato illustri caratteristiche e differenze dei due principali metodi di rappresentazione di sistemi dinamici LTI (Lineari Tempo Invarianti): ovvero rappresentazione mediante funzione di trasferimento e rappresentazione nello spazio degli stati.
2. Il candidato illustri le principali caratteristiche e differenze tra uno schema di controllo automatico in retroazione e in catena aperta, mettendo in luce i vantaggi dello schema in retroazione.
3. L'affidabilità rappresenta un aspetto fondamentale che deve essere tenuto in considerazione sin dalle prime fasi della progettazione di un sistema. Il candidato descriva brevemente i principali aspetti legati all'affidabilità.

III Prova (Progettazione)

Durata: 6 ore

Cosa portare : massimo 3 libri a stampa, calcolatrice, penna nera o blu, righello

III Prova (Esempio Informatica)

Una software house intende realizzare un applicativo per il monitoraggio di macchinari industriali con le seguenti funzionalità:

1. acquisizione di dati in streaming provenienti dai sensori delle macchine;
2. monitoraggio dello stato delle macchine in tempo reale, tramite dashboard accessibile via web;
3. identificazione di anomalie di funzionamento che possano far scattare trigger di alert;
4. gestione di alert via email e sms.

Il candidato delinea un progetto di massima del servizio indicato e discuta (a) volume di dati da trattare e carico atteso; (b) organizzazione dei dati a supporto dell'applicazione; (c) struttura del software a supporto dei servizi identificati; (d) ipotesi dell'infrastruttura di calcolo e di rete da utilizzare.

III Prova (Esempio Elettronica)

I sistemi di acquisizione costituiscono il primo elemento funzionale di molti sistemi elettronici.

Dopo aver brevemente introdotto sinteticamente i principi matematici alla base del campionamento, il candidato:

1. descriva lo schema a blocchi generale di un sistema di acquisizione descrivendone sinteticamente ogni singolo blocco;
2. scelga uno specifico blocco tra quelli descritti in precedenza e ne fornisca una descrizione più dettagliata, mettendo in luce gli aspetti tecnologici di maggior interesse per la specifica applicazione;
3. proponga una o più soluzioni circuitali per l'implementazione del blocco descritto al punto 2 e ne descriva il principio di funzionamento, i punti di forza e le debolezze.

La capacità di sintesi, l'ordine e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.

IV Prova (Orale)

Durata: 15 minuti

Tipologia: 2 domande aperte riguardo il codice deontologico

Cosa portare : n/a