

Tracce Esame di stato per ingegnere sezione B – Settore dell'informazione II sessione 2024

Traccia n.1

Il candidato illustri le caratteristiche salienti dei linguaggi di programmazione interpretati e di quelli compilati. Una volta scelto un esempio di linguaggio interpretato ed uno compilato se ne descriva vantaggi e svantaggi, in termini di:

- efficienza di esecuzione: velocità e utilizzo delle risorse.
- portabilità: capacità di eseguire il codice su diverse piattaforme senza modifiche.
- debugging e sviluppo: facilità di individuazione e risoluzione degli errori, velocità di sviluppo.
- scalabilità e manutenzione: come si comportano i linguaggi in progetti di grandi dimensioni e nel lungo termine.
- ecosistema e supporto: disponibilità di librerie, strumenti di sviluppo, e comunità di supporto.

Traccia n.2

Il candidato descriva l'architettura dei processori moderni, evidenziando le principali caratteristiche e innovazioni tecnologiche. In particolare:

1. spieghi le differenze tra architetture CISC (Complex Instruction Set Computing) e RISC (Reduced Instruction Set Computing), fornendo esempi di processori che utilizzano ciascun tipo di architettura.
2. analizzi il concetto di pipeline nei processori e il suo impatto sulle prestazioni.
3. descriva le tecnologie di multi-core e hyper-threading, spiegando come migliorano le prestazioni dei processori.
4. discuta l'importanza delle memorie cache L1, L2 e L3 nei processori moderni e il loro ruolo nel migliorare le prestazioni complessive del sistema

Traccia n.3

Nel progetto di una base di dati si possono individuare varie fasi. Il candidato, facendo riferimento a un caso pratico di sua scelta, evidenzi le problematiche affrontate nelle varie fasi e indichi quali siano i fattori che influiscono sulle scelte progettuali. Si faccia inoltre riferimento alle problematiche relative alla sicurezza informatica ed ai concetti di confidenzialità, integrità e disponibilità.