
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SECONDA SESSIONE 2024 – SEZIONE B
SETTORE INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Prova Scritta

La prova consiste nello svolgimento di un tema proposto nel seguito.

Tema 1

TEMA DI INFORMATICA #1: Il candidato fornisca una panoramica sulla struttura e organizzazione di un sistema operativo, descrivendo i principali componenti e modelli di sistemi operativi. Si approfondisca, inoltre, il tema dello *scheduling* della CPU, evidenziando le principali problematiche che questo comporta e illustrando esempi di algoritmi.

Tema 2

TEMA DI INFORMATICA #2: Il candidato illustri il modello di comunicazione client/server, descrivendo il suo funzionamento e applicazione nel contesto del protocollo HTTP. Si approfondisca il concetto di connessione *stateless* e *stateful*, spiegando le differenze e analizzando i metodi utilizzati per gestire la persistenza dello stato nel caso del protocollo HTTP.

A.2
All. 2
1 di 1

Tema 3

TEMA DI INFORMATICA #3: Il candidato descriva il modello concettuale Entità-Relazione (ER) e il concetto di forma normale nella progettazione logica. Produca un diagramma ER che rappresenti il contesto seguente: “Un corso è associato a un docente titolare e può includere più appelli d'esame durante l'anno accademico. Ogni appello d'esame può avere uno o più studenti iscritti.” Successivamente il candidato fornisca una progettazione in forma tabellare del modello, normalizzando le relazioni, fornendo infine una query SQL per ottenere l'elenco di tutti gli iscritti a un determinato appello d'esame.

Tema 4

TEMA DI ELETTRONICA #1. Il candidato illustri la struttura e il funzionamento del transistor MOS, evidenziandone i diversi regimi di funzionamento. Scegliendo una delle due possibili realizzazioni (canale *n* oppure canale *p*), descriva alcune applicazioni importanti del dispositivo e commenti i vantaggi di questo rispetto al caso del transistor bipolare.

Tema 5

TEMA DI ELETTRONICA #2. Il candidato illustri la realizzazione di un invertitore in tecnologia CMOS, e ne descriva i vantaggi rispetto agli invertitori con carico resistivo. Descriva inoltre alcune applicazioni notevoli dell'invertitore.