

MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 3 (TRE) SOTTOTENENTI DI VASCHELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITÀ ARMI NAVALI, INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 IN DATA 16/11/2021 DELLA DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE, PUBBLICATO NELLA GAZZETTA UFFICIALE, 4ª SERIE SPECIALE, N. 94 DEL 26/11/2021.

2ª PROVA SCRITTA – SPECIALITÀ ARMI NAVALI

TRACCIA “3”

Sicurezza delle Reti di calcolatori

1. Il candidato illustri i principali meccanismi di protezione hardware e software adottati per garantire la sicurezza in una architettura di rete a sua scelta e ne discuta le caratteristiche.
2. Il candidato analizzi le principali forme di attacco rivolte ai sistemi di rete e ne discuta un caso particolare a sua scelta, mostrando le politiche o i dispositivi di sicurezza adottati per contrastarlo.

Sistemi informativi

3. Il candidato discuta le problematiche della raccolta, organizzazione e conservazione dei dati nei sistemi informatici. In particolare, si mettano in evidenza gli aspetti di disponibilità e di accesso condiviso da più utenti e da applicazioni.
4. Il candidato illustri le principali caratteristiche del modello relazionale di una base di dati e fornisca un semplice esempio di progettazione a sua scelta.

Sistemi di controllo industriale

5. Il candidato descriva le caratteristiche di un controllore PID (proporzionale, integrale, derivativo); se ne illustrino i punti di forza ed i possibili limiti. Quali sono le principali tecniche utilizzate per la taratura dei parametri.
6. Il candidato spieghi perché, nell'ambito dell'automazione industriale, è spesso necessario fare ricorso a logiche Real-time. Il candidato descriva inoltre le principali caratteristiche di un sistema Real-Time (Temporizzazione, priorità, constraints, etc).

Sistemi operativi mobili

7. Il candidato illustri dapprima le principali caratteristiche dei processori x86 e ARM, dopodiché, con riferimento ad un utilizzo in sistemi mobili ed embedded, effettui un confronto tra le due architetture proposte per quanto riguarda: costo dei componenti, prestazioni, consumo di potenza e sviluppo del software.
8. Il candidato illustri dapprima i criteri di progetto dei sistemi cellulari per comunicazioni radiomobili, dopodiché approfondisca l'architettura e l'organizzazione di una rete a sua scelta, tra GSM, UMTS e LTE.

Criteri di valutazione: l'elaborato è valutato in trentesimi.

A ciascuna domanda è attribuito un punteggio di 3,75 punti così suddiviso:

- chiarezza espositiva e proprietà di linguaggio: 0,75 punti;
- attinenza alla traccia e completezza della trattazione: 3 punfi.

MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 3 (TRE) SOTTOTENENTI DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITÀ ARMI NAVALI, INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 IN DATA 16/11/2021 DELLA DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE, PUBBLICATO NELLA GAZZETTA UFFICIALE, 4ª SERIE SPECIALE, N. 94 DEL 26/11/2021.

2ª PROVA SCRITTA – SPECIALITÀ ARMI NAVALI

TRACCIA “1”

Sicurezza delle Reti di calcolatori

1. Il candidato illustri i principali obiettivi dei sistemi di sicurezza e i meccanismi di protezione più comunemente adottati per garantirli.
2. Il candidato discuta i principi base e il funzionamento dei meccanismi di autenticazione nell'accesso a un sistema protetto, mostrandone qualche esempio di applicazione.

Sistemi informativi

3. Il candidato illustri il concetto di sistema informativo evidenziando il ruolo che ricopre in una organizzazione. Si discutano le problematiche relative alla progettazione di tali sistemi, in particolare con riferimento alla distribuzione ed eterogeneità dei dati.
4. Il candidato illustri i principali operatori SQL per l'interrogazione di una base di dati relazionale, spiegandone le funzionalità, e fornendo un possibile esempio di utilizzo.

Sistemi di controllo industriale

5. Il candidato descriva il concetto di controllo ad anello chiuso; cosa lo differenzia dal controllo ad anello aperto? Si rappresenti, anche avvalendosi di un esempio, l'architettura a blocchi di un sistema di controllo.
6. Il candidato illustri cosa si intende con PLC e ne descriva le caratteristiche. Come può essere utilizzato in ambito industriale?

Sistemi operativi mobili

7. Il candidato illustri le problematiche di sicurezza che si riscontrano nelle reti IEEE 802.11 in ambiente mobile, e poi illustri alcune caratteristiche dello standard di cifratura IEEE 802.1x.
8. Il candidato illustri le tecniche di accesso alle bande di frequenza allocate ai sistemi di comunicazione cellulare ed il concetto del riuso di frequenza, dopodiché approfondisca l'interfaccia radio e le relative tecniche di trasmissione adottate in una rete a sua scelta, tra GSM, UMTS e LTE.

Criteria di valutazione: l'elaborato è valutato in trentesimi.

A ciascuna domanda è attribuito un punteggio di 3,75 punti così suddiviso:

- chiarezza espositiva e proprietà di linguaggio: 0,75 punti;
- attinenza alla traccia e completezza della trattazione: 3 punti.

MINISTERO DELLA DIFESA

CONCORSO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA NOMINA DI 3 (TRE) SOTTOTENENTI DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA – SPECIALITÀ ARMI NAVALI, INDETTO CON DECRETO INTERDIRIGENZIALE M_D GMIL REG2021 0504240 IN DATA 16/11/2021 DELLA DIREZIONE GENERALE PER IL PERSONALE MILITARE, PUBBLICATO NELLA GAZZETTA UFFICIALE, 4ª SERIE SPECIALE, N. 94 DEL 26/11/2021.

2ª PROVA SCRITTA – SPECIALITÀ ARMI NAVALI

TRACCIA “2”

Sicurezza delle Reti di calcolatori

1. Il candidato illustri i principali obiettivi di sicurezza in una architettura di rete a sua scelta e discuta i meccanismi di protezione hardware e software adottati per garantirli.
2. Il candidato discuta i principi base e le principali tecniche di crittografia adottate per garantire la sicurezza nella trasmissione di dati in rete.

Sistemi informativi

3. Il candidato discuta l'importanza del sistema informativo per la gestione delle informazioni all'interno di una organizzazione, illustrandone le principali funzionalità. Si discutano in particolare le problematiche relative alla tolleranza ai guasti e alla condivisione di risorse.
4. Il candidato discuta le fasi di progettazione (concettuale, logica e fisica) di una base di dati relazionale, evidenziandone caratteristiche e differenze. Se utile al candidato, è possibile utilizzare un esempio pratico a supporto dell'esposizione.

Sistemi di controllo industriale

5. Il candidato descriva l'architettura di un sistema ad anello chiuso. Come realizzerebbe il sistema di regolazione della temperatura di un boiler elettrico?
6. Il candidato descriva le differenze fra controllo analogico e controllo digitale. Quali sono i vantaggi dell'approccio digitale?

Sistemi operativi mobili

7. Il candidato descriva lo stack software di un sistema operativo a sua scelta, fra Android ed iOS, e ne illustri le funzioni svolte dai vari layer.
8. Il candidato illustri dapprima le principali caratteristiche di un'architettura RISC, motivando il successo dei processori ARM nell'ambito delle applicazioni mobili ed embedded, dopodiché approfondisca due caratteristiche distintive dei processori ARM a sua scelta.

Criteri di valutazione: l'elaborato è valutato in trentesimi.

A ciascuna domanda è attribuito un punteggio di 3,75 punti così suddiviso:

- chiarezza espositiva e proprietà di linguaggio: 0,75 punti;
- attinenza alla traccia e completezza della trattazione: 3 punti.