

*Ministero dell'Istruzione dell'Università e della
Ricerca*

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITIA – INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
ARTICOLAZIONE INFORMATICA

Tema di: SISTEMI E RETI

ESEMPIO 1

Tipologia c

Il candidato (che potrà eventualmente avvalersi delle conoscenze e competenze maturate attraverso esperienze di alternanza scuola-lavoro, stage o formazione in azienda) svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un giornale locale negli anni novanta realizzò una propria banca dati telematica per la distribuzione elettronica di un notiziario settimanale. Gli utenti, previo abbonamento, si collegavano via modem e linea telefonica per la lettura degli articoli e l'invio di posta elettronica.

Da uno studio preliminare risultava che:

1. ad ogni articolo erano associati un titolo, un'immagine ed eventualmente un filmato;
2. un numero settimanale si componeva di circa cento articoli.

Il nuovo direttore del giornale desidera effettuare l'ammodernamento del sistema, realizzando una nuova rete locale per il collegamento dei computer e di altri dispositivi, la cui collocazione è la seguente:

- un computer e una stampante nell'ufficio del direttore;
- trenta computer distribuiti a due a due negli uffici dei giornalisti;
- due computer e una stampante professionale nell'ufficio dei redattori;

Commento [PD1]: La presente prova è orientata a verificare il conseguimento di **conoscenze, abilità e competenze** previste per la classe quinta, con riferimento agli ordinamenti attuali (DPR 88/2010 e relative linee guida).

Dall'elenco completo delle competenze in esito al 5° anno, delle conoscenze ed abilità specifiche del 5° anno, opportunamente codificate come **CPn, CO_n** e **AB_n** (con **n** numero progressivo), sono stati prelevati quelle oggetto di questa prova.

- altre apparecchiature mobili (smartphone, pc portatili, ...), che vengono usate all'occorrenza dai giornalisti o da collaboratori occasionali.

Inoltre, in un locale protetto, vi è un sistema su cui risiedono la banca dati e il server Web.

Il giornale ha un sito web contenente informazioni e una sintesi degli articoli pubblicati accessibili a tutti senza autenticazione; contiene inoltre una sezione riservata agli abbonati, i quali possono accedere agli articoli completi. Gli abbonati sono ora circa 5.000.

Il candidato, formulate le opportune ipotesi aggiuntive, sviluppi i seguenti punti:

1. proponga un progetto anche grafico dell'infrastruttura di rete, indicando le risorse hardware e software necessarie, esaminandone in particolare l'architettura, gli apparati e le caratteristiche del collegamento della rete ad Internet;
2. descriva possibili tecniche di protezione della rete locale e dei server interni dagli accessi esterni;
3. proponga i principali servizi (tra cui ad es. identificazione degli utenti, assegnazione della configurazione di rete, risoluzione dei nomi, ...), e ne approfondisca la configurazione di due a sua scelta;

Commento [PD2]:

CO4. Modello client/server e distribuito per i servizi di rete.
 AB1. Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.
 CP1. configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
 CP2. scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
 CP4. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

Commento [PD3]: CO1. Tecniche di

filtraggio del traffico di rete.
 CO2. Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti.
 AB1. Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.
 CP2. scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
 CP4. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

Commento [PD4]:

CO4. Modello client/server e distribuito per i servizi di rete.
 CO5. Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete.
 AB2. Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.
 AB3. Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico.
 AB4. Integrare differenti sistemi operativi in rete.
 CP1. configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
 CP4. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

- discuta vantaggi e svantaggi dell'offrire il servizio mediante l'attuale soluzione gestita internamente, oppure utilizzando un servizio esterno (hosting o housing), esponendo le motivazioni che inducono alla scelta.

Commento [PD5]:

CO4. Modello client/server e distribuito per i servizi di rete.
AB1. Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.
AB3. Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico.
CP4. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

SECONDA PARTE

Il candidato risponda a due quesiti a scelta tra quelli sotto riportati.

- QUESITO 1.** In relazione al tema proposto nella prima parte, il sito del giornale consente di differenziare gli accessi tra utenti generici non registrati, abbonati al servizio per la consultazione degli articoli completi, direttore e redattori per l'aggiornamento dei contenuti. Il candidato realizzi il modello concettuale e logico della porzione di base di dati che consente di differenziare gli accessi in base alla tipologia di utente. Progetti poi le pagine Web necessarie a gestire tali accessi all'area riservata e ne codifichi in un linguaggio a sua scelta una parte significativa.
- QUESITO 2.** In relazione al tema proposto nella prima parte, il giornale offre servizi autenticati di consultazione. Il candidato spieghi il funzionamento dei protocolli https e ssl e gli strumenti di cui è necessario dotarsi per la loro implementazione.
- QUESITO 3.** I documenti, anche importanti, viaggiano sempre più spesso in rete ponendo in evidenza la necessità di garantire sia l'integrità degli stessi che l'identità del mittente. Descrivere la tecnica che garantisce quanto sopra, anche avvalendosi di schemi.

Commento [PD6]:

CO4. Modello client/server e distribuito per i servizi di rete.
CP4. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza.
In linea con le richieste contenute nelle prove d'esame di "Sistemi di elaborazione" degli anni passati, mantenuto per continuità

Commento [PD7]:

CO2. Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti.
CO5. Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete.
AB2. Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.
AB3. Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico.
CP4. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza

Commento [PD8]:

CO2. Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti.
AB1. Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.
CP6. analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona,

4. **QUESITO 4.** La rete offre agli utenti numerosi servizi, quali posta elettronica, servizio web, FTP, DNS, CHAT, ecc., che possono essere di tipo connesso o non connesso. Si descrivano le caratteristiche dei servizi connessi e non connessi riferendosi ad esempi concreti.

Commento [PD9]:

CO4. Modello client/server e distribuito per i servizi di rete.

CO5. Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete.

AB2. Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.

CP1. configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici (references riportanti solo la sintassi, non guide) dei linguaggi utilizzati.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.