



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI  
ARTICOLAZIONE INFORMATICA

**Tema di:** INFORMATICA e SISTEMI E RETI

*Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

Un ospedale ha sei reparti distribuiti su tre piani (ogni reparto si sviluppa su un unico piano) e vuole innovare la sua infrastruttura tecnologica per realizzare servizi interni. Una delle procedure da informatizzare riguarda la gestione delle terapie mediche prescritte giornalmente ai pazienti ricoverati. In particolare, si vuole che ogni medico di reparto, dopo avere visitato un paziente, possa collegarsi in modalità wireless ad un server web interno, dislocato in un locale tecnico, per registrare le seguenti informazioni in una base di dati:

- identificativi di medico, reparto, paziente
- data ed ora della visita
- annotazioni generali relative allo stato di salute del paziente
- pressione arteriosa minima e massima, temperatura, frequenza cardiaca
- eventuale prescrizione terapeutica (uno o più farmaci da assumere e relativa posologia)

Poiché nei reparti non sono mantenute scorte di farmaci, allo stesso server si collegherà anche la farmacia ospedaliera per predisporre i farmaci da inviare ai reparti per le terapie. Il locale tecnico e la farmacia sono situati nel piano seminterrato dell'ospedale.

Per ragioni di sicurezza si vuole che:

- le operazioni siano fatte esclusivamente attraverso tablet forniti ai medici dall'azienda ospedaliera;
- i medici siano identificati al momento dell'accesso alla rete wireless;
- i tablet non possano collegarsi a siti web non autorizzati.

Il candidato analizzi la realtà di riferimento e, fatte le opportune ipotesi aggiuntive, individui una soluzione che a suo motivato giudizio sia la più idonea per sviluppare i seguenti punti:

1. il progetto, anche mediante rappresentazioni grafiche, dell'infrastruttura tecnologica necessaria a gestire il servizio nel suo complesso, dettagliando:
  - l'architettura di rete in termini di apparati, protocolli adottati, topologia e caratteristiche dei collegamenti;
  - il piano di indirizzamento;
  - i servizi di rete che ritiene opportuni, con le configurazioni di massima.
2. il progetto della porzione della base di dati finalizzata alla gestione delle prescrizioni terapeutiche: si richiede in particolare il modello concettuale e il corrispondente modello logico.
3. il progetto delle pagine web che consentono agli operatori della farmacia ospedaliera di visionare gli elenchi giornalieri dei farmaci previsti nelle prescrizioni terapeutiche provenienti dai singoli reparti, codificandone una porzione significativa in un linguaggio a scelta.



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI  
ARTICOLAZIONE INFORMATICA

**Tema di:** INFORMATICA e SISTEMI E RETI

**SECONDA PARTE**

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

- I. In relazione al tema proposto nella prima parte, il candidato integri il progetto (database e pagine web) prevedendo la funzione che consente al medico di visualizzare via web sul proprio tablet lo storico dei dati relativi a pressione arteriosa massima e minima, temperatura, frequenza cardiaca di un dato paziente.
- II. In relazione al tema proposto nella prima parte, considerando che vengono trattati dati sensibili di tipo sanitario, il candidato descriva le possibili soluzioni ed i protocolli utilizzabili per impedire l'uso di dispositivi diversi dai tablet forniti al personale medico, per garantire l'accesso solo tramite autenticazione delle diverse categorie di utenti, per garantire la continuità ed affidabilità del servizio.
- III. La rivoluzione digitale ha profondamente modificato la gestione delle attività economiche portando ad una crescente richieste di servizi di natura informatica. Il candidato, dopo aver analizzato le esigenze delle imprese che devono gestire le proprie attività in modalità digitale, presenti i principali paradigmi di servizi cloud (XaaS) disponibili, delineando le caratteristiche di ciascuno.
- IV. Considerato il seguente schema logico  
LIBRO (COD\_L, TITOLO, NR\_PAGINE, PREZZO, ANNO\_PUBBL, COD\_CE\*)  
AUTORE (COD\_AU, COGNOME, NOME)  
CASA\_EDITRICE (COD\_CE, NOME, CITTA)  
SCRIVE (COD\_L\*, COD\_AU\*)  
\* = chiavi esterne  
si sviluppino in linguaggio SQL le query che consentono di:
  - a) visualizzare per ciascuna casa editrice il numero di libri aventi prezzo inferiore a €30 e pubblicati nell'anno corrente;
  - b) modificare il prezzo di un libro il cui codice è specificato in input.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso dei manuali dei linguaggi di programmazione (language reference) e di calcolatrici scientifiche e/o grafiche purché non siano dotate di capacità di calcolo simbolico (O.M. n. 205 Art. 17 comma 9).

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 dall'inizio della prova.