

(A) CONOSCENZA TERMINOLOGICA

Dare una breve descrizione dei termini introdotti:

- Intervista
- Modello concettuale
- Modello fisico
- Modello logico
- Modello esterno
- Amministratore o DBA
- Ciclo di vita di un sistema informativo
- Studio di fattibilità
- Modello gerarchico
- Modello reticolare
- Modello relazionale

(B) CONOSCENZA E COMPETENZA

Rispondere alle seguenti domande producendo anche qualche esempio

B1) Conoscenza

1. Quali sono le fasi del *ciclo di vita* di un sistema informativo?
2. Cosa indicano i modelli *concettuale*, *logico* e *fisico*?
3. Quali *figure professionali* ruotano attorno al mondo dei DB?
4. In che cosa consiste la *manutenzione*?
5. In che cosa consiste il *collaudo*?

B2) Competenza

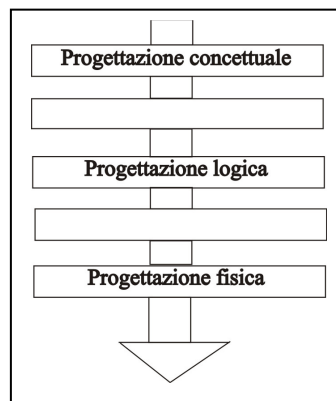
1. Come si rappresenta il *modello concettuale*?
2. Come si rappresenta il *modello logico*?
3. Come si descrive il *ciclo di vita di un sistema informativo*?
4. Quali sono i compiti delle varie *figure professionali* dell'ambiente DB?
5. In quale ambito del sistema operativo vengono gestiti i dati con un *modello gerarchico*?

(C) ESERCIZI DI COMPrensIONE

1. Lo studio di fattibilità si occupa di valutare il sistema e quello, in modo da poter stabilire se sia possibile informatizzare il sistema. Nella raccolta dei requisiti, che sono i e le su esso, è indispensabile il contatto con gli a diversi livelli aziendali.
2. Gli utenti possono accedere direttamente al DB per formulare e interpretare le risposte; gli utenti utilizzano il DB tramite interfacce grafiche, allo scopo di interrogare il DB per aggiornamenti o ricerche. Gli utenti costruiscono, mediante i linguaggi del DBMS, applicazioni destinate agli utenti, sono coordinati dal e redigono la
3. La fase di riguarda sia il personale tecnico che l'utenza, ed ha il compito di verificare la rispondenza del prodotto alle In caso di esito positivo del collaudo il prodotto viene e può iniziare la fase di esercizio e la stesura della
4. La fase di prevede tre livelli di astrazione decrescenti: il modello, che si occupa della stesura dei diagrammi, il modello, che consente la progettazione delle e, infine, il modello, che in genere non viene esaminato in quanto tutti i DBMS poggiano direttamente sul modulo del S.O. detto, espandendone le funzioni. Sia il modello che quello logico sono indipendenti dalla struttura del sistema.
5. La fase di messa in esercizio, prevede la duplicazione dei, la stesura della, la pubblicazione mediante attività di e la presso i clienti.
6. Il modello di database è quello in cui i dati di un'entità aziendale sono considerati fondamentali e da essi prendono vita i dati di tutte le sottoattività; le quali vengono rappresentate mediante una struttura ad albero. In questo tipo di modello, si ha la limitazione che un dato può avere diversi, mentre esso stesso può avere un solo
7. Associare le proposizioni di sinistra con la corrispondente fase destra:

1	Vendita e assistenza software	A	Progettazione logica
2	Test del software	B	Progettazione concettuale
3	Scelta del DBMS	C	Analisi dei requisiti
4	Diagramma E-R	D	Raccolta dei requisiti
5	Tabelle	E	Realizzazione
6	Interviste	F	Messa in esercizio
7	Rappresentazione dei dati	G	Collaudo e validazione

8. Completare gli spazi vuoti della seguente figura con i nomi degli schemi ottenuti da ogni fase di progettazione.
9. Descrivere il diagramma E-R per ciascuna delle seguenti realtà:
 - a. i pazienti di un ospedale sono assistiti, ciascuno da un determinato medico;
 - b. i lettori di una casa editrice sono abbonati alle riviste che questa produce.
 - c. utenti di una banca che emettono assegni.
10. La gestione mediante file-system degli archivi comporta alcuni problemi come i seguenti. Descrivere il significato e gli effetti di ciascuno di essi:
 - a. ridondanza e inconsistenza dei dati;
 - b. difficoltà di accesso ai dati (proliferazione di programmi ad hoc);
 - c. disomogeneità dei dati;
 - d. anomalie causate da accessi concorrenti ai dati;
 - e. problemi di sicurezza/protezione dei dati;
 - f. problemi di integrità dei dati.



11. Per ciascuna delle seguenti affermazioni, indicare con una crocetta se è vera (V) o falsa (F).

	V	F
I diagrammi E-R sono strumenti usati nella progettazione concettuale		
Il modello relazionale vede un DB come un insieme di tabelle		
Il DBMS opera in sostituzione al file system		
Il modello concettuale è più astratto di quello logico		
Il modello logico è meno astratto del modello fisico		
L'utente avanzato è colui che usa con competenza le interfacce grafiche		
L'utente programmatore è il responsabile della base di dati		
Tra i compiti dell'amministratore, c'è l'attività di data entry		

(D) ESERCIZI DI APPLICAZIONE

1. **(Esercizio risolto)** L'azienda "Biblos" svolge ricerche bibliografiche per conto di clienti e fornisce le bibliografie richieste sotto forma di un elenco di pubblicazioni. L'azienda desidera automatizzare la gestione della sua attività bibliografica. Descrivere lo studio di fattibilità e la raccolta ed analisi dei requisiti.
 - a. **(Studio di fattibilità).** Si tratta di un'azienda medio-piccola, con circa 20 dipendenti (10 per l'attività di ricerca bibliografica, 5 per l'acquisizione dei dati bibliografici da consultare, 3 per l'amministrazione, 1 per la gestione del personale e 1 per la supervisione), che riceve richieste da clienti (studenti o professionisti) di bibliografie riguardanti tutti i settori. Una bibliografia è una sequenza di riferimenti a pubblicazioni (testi, articoli, saggi) come, ad esempio, quella inserita nella parte finale di un documento, che hanno lo scopo di approfondire gli argomenti trattati. L'azienda è di recente formazione e, probabilmente, in seguito, chiederà di automatizzare altre attività interne (personale, contabilità, ...). Attualmente dispone di pc in locale per la sola attività di ricerca; si prevede la realizzazione di un impianto di rete locale, con connessione Internet condivisa e assunzione di almeno un tecnico per la conduzione e assistenza sugli impianti. Le richieste dei clienti (in media una decina al giorno) vengono passate ai dipendenti. Ciascun dipendente sviluppa la richiesta, tramite ricerche su Internet, e comunica al cliente l'elenco bibliografico, in un tempo massimo di 3 giorni. Ogni bibliografia ha un costo standard, che il cliente regola con l'amministrazione. La bibliografia viene archiviata per usi futuri. Dopo un periodo di 3 mesi, le informazioni sono considerate obsolete e vengono eliminate.
 - b. **(Raccolta e analisi dei requisiti).** A seguito delle interviste, si rileva quanto segue. Il cliente formula la richiesta su moduli appositi in cui indica lo specifico argomento; la bibliografia viene fornita come elenco, su apposite schede, delle pubblicazioni individuate da un codice così composto:
 - 3 caratteri indicanti il codice della materia
 - 3 caratteri indicanti l'argomento della materia
 - 2 caratteri indicanti le iniziali dell'autore
 - 4 caratteri indicanti l'anno di pubblicazione
 - 1 carattere di controllo per trattare eventuali collisioni
 Le pubblicazioni possono essere acquisite sotto forma di:
 - monografie, e in tal caso interessano l'autore, l'editore, data e luogo di pubblicazione, numero di pagine;
 - articoli su rivista, e in tal caso interessano l'autore, il nome della rivista, il numero, l'anno di pubblicazione, il numero di pagine
 - testo, e in questo caso interessa l'autore, l'editore, il titolo e l'anno di edizione

- e vengono archiviate su uno schedario che viene aggiornato periodicamente.
2. La compagnia aerea "Fly away" richiede l'automazione delle attività principali connesse al trasporto aereo:
 - a. voli organizzati;
 - b. aeroplani di proprietà della compagnia;
 - c. personale di terra;
 - d. passeggeri;
 - e. prenotazioni;
 - f. personale di bordo;
 - g. turni di volo.
 Descrivere lo studio di fattibilità e la raccolta ed analisi dei requisiti
 3. Una biblioteca comunale di quartiere, svolge un servizio di conservazione di libri e di prestiti di questi ai soci residenti nel quartiere. Descrivere lo studio di fattibilità e la raccolta ed analisi dei requisiti.
 4. Per ciascuna delle seguenti attività, descrivere lo studio di fattibilità e la raccolta ed analisi dei requisiti.
 - a. il sottosistema informativo di un sistema scolastico, costituito dagli insegnanti, dagli studenti e dalle valutazioni;
 - b. un sistema per gestire gare relative a campionati studenteschi;
 - c. un sistema di gestione dei conti correnti bancari;
 - d. un sistema di classificazione botanica, che riporti, per ogni esemplare, l'habitat relativo;
 - e. un albergo;
 - f. uno zoo;
 - g. un concessionario di autoveicoli;
 - h. un cinema multisala;
 - i. un programma di manifestazioni artistiche;
 - j. un supermercato;
 - k. una ditta di assemblaggio computer;
 - l. una ditta di spedizioni;
 - m. attività sanitaria (informazioni riguardanti i medici, i pazienti, le prenotazioni delle visite, le visite effettuate);
 - n. un centro estetico (informazioni riguardanti il personale, i clienti, le prenotazioni, i locali, le attività interne);
 - o. una società autostradale (informazioni riguardanti il personale, la manutenzione, i tratti stradali).
 5. Il reparto di terapia intensiva di un ospedale necessita di un sistema automatico per monitorare i pazienti, al fine di svolgere un controllo costante e intervenire in casi di urgenza e per costruire anche un archivio storico delle varie patologie. Si richiede che il sistema di gestione dei pazienti che:
 - a. acquisisca, ad intervalli di tempo costante, i valori dei fattori fisiologici essenziali (frequenza cardiaca, temperatura e pressione) mediante apparecchiature apposite, durante tutto il periodo di permanenza del paziente nel reparto;
 - b. registri, per ogni paziente, i valori misurati alle varie scadenze;
 - c. registri, all'ingresso del paziente nel reparto, i valori limite dei parametri fisiologici, in base ai quali effettuare i controlli durante il periodo di monitoraggio;
 - d. sia in grado di segnalare una eventuale alterazione anche di uno solo dei parametri fisiologici, in modo che lo staff possa intervenire tempestivamente;
 - e. consenta di stampare un resoconto dei valori misurati in una data giornata o in un intervallo di giorni richiesto.
 Descrivere lo studio di fattibilità e la raccolta ed analisi dei requisiti.
 6. Considerare il sistema informativo relativo ad un'azienda, articolata in diverse filiali. Ciascuna filiale è retta da un direttore, che è uno degli impiegati dell'azienda. L'azienda produce manufatti, acquistando materie prime dai fornitori, e rivendendoli alla clientela. Descrivere lo studio di fattibilità e la raccolta ed analisi dei requisiti.
 7. Un'azienda desidera automatizzare la parte del proprio SI che tratta i fornitori e i prodotti da questi trattati, allo scopo di realizzare un catalogo con descrizioni e prezzi. Descrivere lo studio di fattibilità e la raccolta ed analisi dei requisiti.
 8. Un'organizzazione possiede un archivio contenente i dati dei dipendenti, organizzati in una tabella chiamata *Dipendenti*. Nella tabella si trovano attributi come Nome, Cognome, Sesso, Livello, Reparto. Immaginiamo che l'organizzazione abbia i dati dei figli dei dipendenti, memorizzati in una tabella *Figli* con attributi come Nome, Cognome, Sesso, Data di nascita. Rappresentare la situazione reale mediante un database gerarchico.