

A. Progetto concettuale e logico

Una società di software progetta e realizza sistemi informatici basati sull'uso del WEB. Ciascun sistema ha un committente, caratterizzato da nome, ragione sociale, partita iva, settore commerciale. I sistemi hanno a loro volta un nome, una descrizione, e un riferimento a specifiche tecniche cartacee; hanno una data di inizio progettazione, di prima installazione e di collaudo, che vengono via via precisate. Alcuni committenti vogliono che il loro sistema sia utilizzato per vendite di prodotti con pagamento tramite carte di credito; nel qual caso, il software realizzato ha caratteristiche di riservatezza per quanto concerne la trascrizione e memorizzazione delle carte di credito; ciascun cliente decide il tipo di carta di credito gestito (ad es.: VISA, MasterCard, etc).

Il progetto coinvolge un certo numero di persone, caratterizzate da un nominativo ed un ruolo nell'azienda, per un numero di ore previsto e poi effettivamente svolte. I progetti con caratteristiche di riservatezza utilizzano per la comunicazione uno specifico metodo crittografico. Ogni progetto è normalmente affidato ad un manager tecnico, che ne è responsabile, e seguito da un grafico, che è responsabile della sua resa estetica e comunicativa.

Dal punto di vista della presentazione, ogni progetto prevede varie pagine WEB, di cui una è la pagina principale. Ciascuna pagina ha un titolo, un messaggio principale e una tipologia delle icone, scelta all'interno di varie tipologie standard. L'accesso ad alcune pagine può essere protetto da una parola chiave, che ciascun utente deve richiedere alla società di software prima di accedere ad essa; la società gestisce, per ogni progetto, l'insieme dei codici di accesso degli utenti autorizzati a leggere ciascuna pagina, in modo da consentire la verifica dell'accesso.

1. Svolgere il progetto concettuale; si ricorda di specificare un identificatore per ogni entità e cardinalità minima e massima di ogni relazione. (10 punti)
2. Svolgere il progetto logico, descrivendo le chiavi principali di ciascuna tabella e i "cammini di join" fra le tabelle (5 punti)

B. Interrogazioni e domanda

Si ha il seguente schema di base di dati (chiavi sottolineate):

LIBRI(Titolo, Editore, NroPagine, Lingua, Prezzo, CopieVendute)
AUTORI(TitoloLibro, Autore, PercentualeDiritti)
EDITORI(Nome, Città, Nazione)

Formulare in SQL le seguenti interrogazioni:

1. Trovare l'autore che ha guadagnato di più. (3 punti)
2. Individuare gli autori che hanno scritto solo libri in italiano nell'anno 1989 e solo libri in inglese negli anni successivi. (4 punti)
3. Trovare gli autori che hanno scritto libri per tutti gli editori di "Modena", senza mai ottenere una percentuale di diritti superiore al 5 per cento. (4 punti)
4. Esprimere l'interrogazione (2) in algebra relazionale ottimizzata oppure (a vostra scelta) in datalog. (3 punti)

Domanda:

- Si supponga di dover aumentare del 10% il prezzo dei libri che costano meno di 30.000 lire e diminuire del 5% il prezzo dei libri che costano più di 30.000 lire. Quale problema si incontra nel tradurre questi requisiti in SQL? Mostrare anche una soluzione del problema. (2 punti)