

Scrivete le soluzioni delle due parti su DUE FOGLI DISTINTI, entrambi intestati

Parte 1 : LINGUAGGI DI INTERROGAZIONE (su un foglio a parte rispetto alla Parte 2)

Il seguente schema rappresenta le informazioni riguardo al noleggio di automobili:

AUTO (Targa, Modello, Marca)

CLIENTE (Nome, Cognome, Indirizzo, Telefono, Convenzione)

NOLEGGIO (Nome, Cognome, Targa, Data_inizio, Data_fine, Costogg, giorni, km)

A. SQL (12 punti)

1. Scrivere il comando SQL per creare la tabella NOLEGGIO, effettuando opportune e ragionevoli ipotesi su domini, vincoli e reazioni ai cambiamenti. In particolare si impedisca la cancellazione di un'auto o di un cliente se esiste ancora un suo noleggio memorizzato. (2 p.)
2. Determinare i clienti che hanno noleggiato almeno due modelli diversi della stessa marca nei mesi di luglio e agosto 2006 (3 p.)
3. Determinare, per ogni autovettura, il noleggio (nome, cognome, targa e data_inizio) avvenuto nel 2006, nel quale sono stati percorsi più chilometri, indicando anche il costo medio giornaliero di noleggio per tale autovettura nel periodo indicato. (5 p.)
4. Si esprima, tramite un'opportuna asserzione SQL, il vincolo secondo cui i noleggi di una stessa autovettura non possono avvenire in intervalli di tempo sovrapposti. (2p)

B. Linguaggi Formali (6 punti)

5. Estrarre in Algebra Relazionale, Calcolo Relazionale e Datalog il nome e il cognome dei clienti che, avendo noleggiato qualche auto nel 2006, non hanno mai più noleggiato la medesima auto nello stesso anno (l'anno a cui appartiene un noleggio è definito dalla sua data d'inizio). (4 p.)
6. Esprimere in algebra ottimizzata l'interrogazione che trova, per ogni cliente che abbia noleggiato almeno un'auto, il noleggio con il costo giornaliero più alto. (2 p.)

Parte 2 : PROGETTAZIONE CONCETTUALE (su un foglio a parte rispetto alla Parte 1)

D. PROGETTO CONCETTUALE (10 punti) E LOGICO (4 punti)

Una casa discografica specializzata in musica classica realizza un catalogo per la vendita dei CD su Web.

Ogni Album ha un titolo, un prezzo suggerito di copertina, talvolta un autore principale e/o un esecutore principale; ogni Album appartiene ad una serie. Gli album sono composti da uno o più CD, e ciascun CD è composto da composti da brani, di cui è noto il numero d'ordine, la durata e il titolo. Più brani possono raggrupparsi in una sinfonia, oppure un'opera lirica, oppure una sonata da camera, oppure un lied; ciascuno di questi può anche essere suddiviso su due o più CD.

Sinfonie, opere, sonate e lied hanno un autore. Le sinfonie e le opere hanno anche un direttore, sono eseguite da un'orchestra, e le opere hanno vari cantanti, di cui è noto il nome, il nome del personaggio nell'opera, e il tipo di voce; anche alcune sinfonie sono cantate e quindi hanno uno o più cantanti, di cui si conosce il tipo di voce. Sonate e lied hanno invece esecutori singoli, di cui si conosce il nome (un lied ha un cantante e un suonatore, una sonata ha vari suonatori). Un'orchestra ha vari suonatori e un direttore stabile, che può non essere il direttore che la dirige in un particolare brano di un CD.

- Ricordare che il progetto è valutato per completezza, correttezza, leggibilità, minimalità e autoesplicatività, e che anche il progetto logico è un **grafo** i cui nodi e archi devono essere disposti coerentemente col progetto concettuale.
- Ricordare anche di specificare gli **identificatori** di tutte le entità e le **cardinalità** di tutte le associazioni, e di disporre i due grafi su due facciate affiancate, in modo da poterli osservare simultaneamente.