

Sistemi Informativi T
18 gennaio 2021

Tempo a disposizione: 3:00 ore

Consegnare i file specificati per gli esercizi 2, 3 e 4. Per l'es. 1 vedere al relativo punto
Si prega di attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative ai nomi dei file. **Il mancato rispetto delle istruzioni potrà comportare penalizzazioni di punteggio**
Per superare la prova di è necessario totalizzare **almeno 3 punti negli esercizi 1 e 2**

1) Algebra relazionale (3 punti totali):

Online: fotografare il foglio di carta con le risposte e consegnare il file **ESE1.<fmt>**

(<fmt> è l'estensione del formato scelto, ad es. jpg)

In lab: consegnare le risposte su un foglio di carta, intestato con matricola, nome e cognome

Date le seguenti relazioni, definite nello schema B16884 con dati fittizi di esempio:

```
PRODOTTI (ProdID, Descrizione);
LISTINO (ProdID, Num, Data, Prezzo),
    ProdID REFERENCES PRODOTTI;
ACQUISTI (ProdID, Data, Qta),
    ProdID REFERENCES PRODOTTI;
-- Per un dato prodotto, Num è un intero progressivo (1,2,...) che
-- ordina i successivi prezzi del prodotto.
-- Un Prezzo è valido dalla Data associata alla successiva, in cui cambia.
-- Per ogni acquisto il prezzo pagato è quello del listino valido
-- alla Data di acquisto.
-- Qta è di tipo INT, Prezzo è di tipo DEC(8,2).
```

si esprimano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

1.1) [1 p.] I dati dei prodotti che hanno avuto almeno una volta un prezzo maggiore di 100€ e per cui nel 2020 c'è stato almeno un acquisto di 20 o più unità

1.2) [2 p.] I codici dei prodotti che non hanno mai avuto un aumento di prezzo

2) SQL (5 punti totali)

Consegnare il file ESE2.sql

Con riferimento al DB dell'esercizio 1, si esprimano in SQL le seguenti interrogazioni:

2.1) [2 p.] Per ogni prodotto, il numero massimo di giorni in cui il prezzo non è variato
(per semplicità si ignori il periodo che include la data attuale)

2.2) [3 p.] Il prodotto che ha complessivamente incassato di più

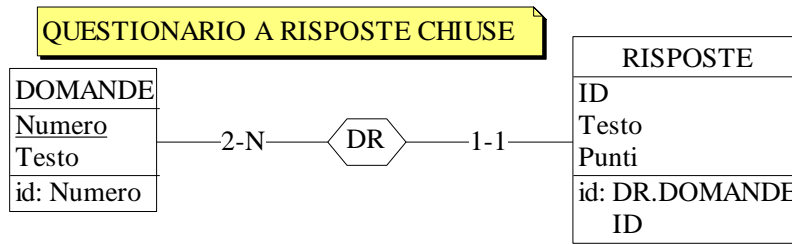
NB: Per l'uso delle funzioni SQL relative a date, orari e altro si consulti il file FunzioniSQL (disponibile sulla pagina del Lab e su Virtuale)

Sistemi Informativi T
18 gennaio 2021

3) Modifica di schema E/R e del DB (6 punti totali)

*Consegnare i file **ESE3.lun** e **ESE3.sql***

Dato il file ESE3.lun fornito, in cui è presente lo schema ESE3-input in figura:



Specifiche aggiuntive:

Si aggiunga un'entità UTENTI con attributi Username (univoco) e Punteggio (default = 0).

Si tenga traccia a quali domande un utente ha risposto e che risposta ha dato.

Non deve essere possibile fornire più risposte alla stessa domanda.

Traduzione:

si traduca tutto ad eccezione di DOMANDE

Operazioni:

Si registri la risposta di un utente a una data domanda,

modificando automaticamente il suo Punteggio con i Punti previsti per quella risposta

3.1) [2 p.] Si modifichi ESE3-input secondo le Specifiche aggiuntive;

3.2) [1 p.] Si copi lo schema modificato in uno schema ESE3-tradotto. Mediante il comando Transform/Quick SQL, si traduca la parte di schema specificata, modificando lo script SQL in modo da essere compatibile con DB2 e permettere l'esecuzione del punto successivo, ed eventualmente aggiungendo quanto richiesto dalle Specifiche aggiuntive;

3.3) [3 p.] Si scriva l'istruzione SQL che modifica il DB come da specifiche (usare valori a scelta) e si definiscano i trigger necessari.

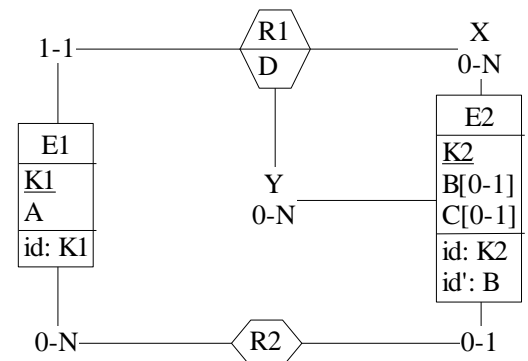
NB: non è richiesto definire trigger che garantiscano l'integrità dei dati.

4) Progettazione logica (6 punti totali)

*Consegnare il file **ESE4.sql***

Dato lo schema concettuale in figura, disponibile anche nel file ESE4.lun, e considerando che:

- a) nessuna associazione viene tradotta separatamente;
- b) per ogni istanza di E1, i ruoli X e Y dell'associazione R1 riguardano istanze di E2 con valori di C non nulli, diversi tra loro e la cui somma è minore del relativo D;



4.1) [3 p.] Si progettino gli opportuni schemi relazionali e si definiscano tali schemi mediante uno script SQL compatibile con DB2;

4.2) [3 p.] Per i vincoli non esprimibili a livello di schema si predispongano opportuni trigger che evitino **inserimenti di singole tuple non corrette**.

NB: Per il punto 4.2), se necessario, si specifichino usando commenti SQL eventuali inserimenti di tipo transazionale (ossia, più INSERT nella stessa transazione)