

Sistemi Informativi T
18 febbraio 2022

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:

```
FATTURE (NumF, Data, Importo, Cliente, NumeroRate) ;  
RATE (NumF, NumRata, ImportoRata, DaPagareEntro, PagataIl*),  
      NumF REFERENCES FATTURE;  
-- Importo e ImportoRata sono di tipo DEC(8,2).  
-- NumeroRate (>1) è il numero di rate da pagare per la fattura.  
-- NumRata è un intero che va da 1 a Numero Rate e distingue le  
-- diverse rate di una stessa fattura.  
-- La somma di ImportoRata corrisponde all'Importo della fattura.  
-- PagataIl è NULL se la rata non è stata ancora pagata.
```

si esprimano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

- 1.1) [1 p.]** I dati delle rate pagate con più di 10 giorni di ritardo relative a fatture di importo superiore a 500€
- 1.2) [2 p.]** I clienti che hanno pagato tutte le rate delle loro fatture, e sempre senza ritardi
-

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 cliente la percentuale di rate pagate, considerando solo le fatture non completamente pagate
- 2.2) [3 p.]** I dati della fattura in cui, considerando solo le rate pagate in ritardo, la media dei giorni di ritardato pagamento è stata massima

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 febbraio 2022

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:

CLIENTI PREMIUM

FATTURE
<u>NumFattura</u>
Data
Importo
CF Cliente
id: NumFattura

Specifiche aggiuntive:

Si rappresentino i CLIENTI mediante un'entità che, oltre al CF, mantiene il nome e il telefono di ogni cliente, e il Totale di tutte le sue fatture (default 0).
E' inoltre presente un flag Premium (default 'NO') che viene modificato a 'SI' se il Totale supera i 1000€.

Traduzione:

si traduca tutto

Operazioni:

Si inserisca una nuova fattura, con data odierna, aggiornando automaticamente il Totale del relativo cliente ed eventualmente il flag Premium

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) le entità E2 ed E3 vengono tradotte insieme;
- b) l'associazione R1 non viene tradotta separatamente;
- c) le istanze di E1 che partecipano a R2 hanno valori di A tali che $A > E$;

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)

