

Sistemi Informativi T
26 giugno 2023

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):

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:

```
RISTORANTI (Nome, Via, Comune) ;  
CUCINE (Ristorante, Tipologia) ,  
    Ristorante REFERENCES RISTORANTI;  
RECENSIONI (Ristorante, Cliente, Data, NumPersone, Prezzo, Voto) ,  
    Ristorante REFERENCES RISTORANTI;  
-- NumPersone è di tipo INT > 0.  
-- Prezzo è di tipo DEC(6,2): totale pagato per NumPersone  
-- Voto è di tipo INT, valori da 1 a 10.  
-- Tipologia: pizza, pesce, carne, cinese, ecc.
```

si esprimano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

- 1.1) [1 p.]** Nomi dei clienti che nel 2023 hanno recensito almeno un ristorante di pesce a Bologna dando un voto minore di 6 e spendendo più di 40€ a persona
- 1.2) [2 p.]** I ristoranti che fanno sia carne che pesce e che nel 2023 hanno avuto solo recensioni con voto maggiore di 8 (almeno una)

2) SQL (5 punti totali)

*Consegnare il file **ESE2.sql***

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

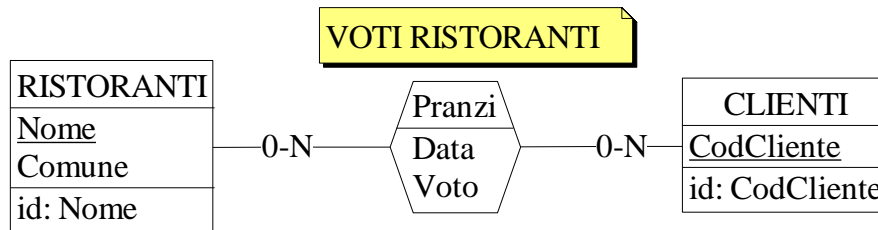
- 2.1) [2 p.]** Per ogni cliente che ha recensito almeno 2 ristoranti diversi, il voto medio assegnato ad ogni ristorante in cui ha pranzato
- 2.2) [3 p.]** I dati del ristorante in cui la media del prezzo a persona è minima, fornendo anche quanti tipi di cucina propone

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)

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 permettano più pranzi di uno stesso cliente nello stesso ristorante, ma in date diverse; si tenga traccia in ogni ristorante del voto massimo ottenuto (default 0) e del (primo) cliente che lo ha dato (default NULL).

Traduzione: si traduca tutto ad eccezione di CLIENTI

Operazioni:

Si aggiunga un nuovo pranzo (data odierna), aggiornando il voto massimo del ristorante e il relativo cliente solo se il Voto è maggiore.

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.

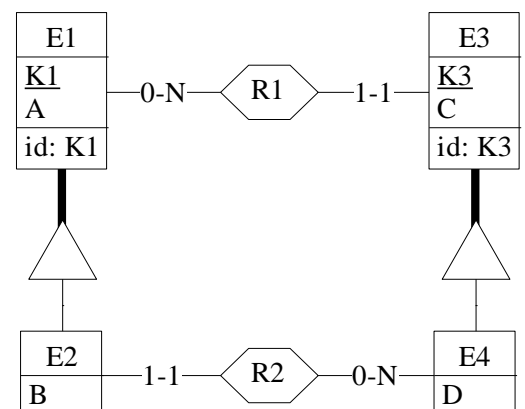
NB: oltre a quanto richiesto, non è necessario definire altri trigger che garantiscano l'integrità dei dati.

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 E1 ed E2 vengono tradotte assieme;
- b) le entità E3 ed E4 vengono tradotte assieme;
- c) nessuna associazione viene tradotta separatamente;
- d) un'istanza di E2 non è mai associata, tramite R2, a un'istanza di E4 che è associata, tramite R1, a un'istanza di E1 con A > 10;



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)