

Sistemi Informativi T
19 settembre 2013

Tempo a disposizione: 2:30 ore

SI L-A: (solo esercizi 1) e 2)) 1 ora;

SI L-B: (solo esercizi 3) e 4)) 1:30 ore;

La consegna deve essere eseguita mediante l'apposito applicativo Web, facendo l'upload dei file specificati sul sito <http://esamix.labx> (solo per l'es. 1 la consegna è su carta)

N.B. Per superare la prova di SI-T 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:

```
CONTRIBUENTI (CF, Comune) ;
ENTRATE (Anno, Comune, Totale) ;
IMPOSTE (Anno, CF, Imponibile) ,
      CF REFERENCES CONTRIBUENTI ;
-- ogni anno i codici fiscali (CF) presenti in IMPOSTE sono un
-- sottoinsieme di quelli in CONTRIBUENTI
```

si scrivano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

1.1) [1 p.] I codici fiscali dei contribuenti con un imponibile maggiore di 100000 € nel 2012 e residenti in comuni che nel 2012 hanno avuto entrate inferiori a 250000 €

1.2) [2 p.] I comuni che nel 2012 hanno avuto tutti i loro contribuenti registrati in IMPOSTE

2) SQL (5 punti totali)

Consegnare il file SQL.txt

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

2.1) [2 p.] I comuni che nel 2012 hanno avuto tutti i loro contribuenti registrati in IMPOSTE

2.2) [3 p.] I comuni che per almeno tre volte hanno incassato in un anno meno dell'anno precedente

3) Progettazione concettuale (6 punti)

Consegnare il file ER.lun

Il Sistema di Raccolta Integrata dei Rifiuti (RIRI) monitora costantemente la produzione di rifiuti riciclabili sul territorio comunale. Ogni **cassonetto**, destinato a un **tipo particolare** di rifiuti (vetro, carta, ecc.), viene svuotato una o più volte alla settimana, in **giorni prestabiliti**, e sempre dallo stesso **camion** (ogni camion è destinato a un solo tipo di rifiuti e opera su cassonetti di uno stesso quartiere). Ogni volta che un camion termina il suo giro di svuotamento cassonetti i rifiuti raccolti vengono pesati.

In base al volume di rifiuti riciclati viene stabilita per ogni **quartiere** una percentuale base di sconto sulle tasse per la raccolta rifiuti. Ogni **utente** registrato nel sistema RIRI è titolare di una o più **utenze**, per ognuna delle quali, ai fini del calcolo delle tasse, sono noti il quartiere di appartenenza, la tipologia dell'immobile relativo (casa di residenza, casa di proprietà affittata, ecc.) e la sua metratura. La percentuale di sconto applicata ad ogni immobile dipende dalla percentuale base calcolata per il relativo quartiere e dalla tipologia dell'immobile stesso.

4) Progettazione logica (6 punti totali)

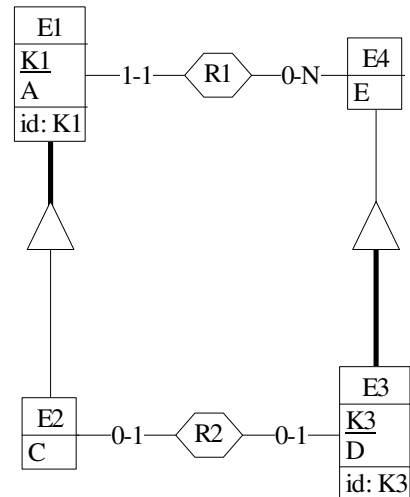
Consegnare i file SCHEMI.txt e TRIGGER.txt

Dato lo schema concettuale in figura e considerando che:

- tutti gli attributi sono di tipo INT;
- l'associazione **R1 non viene tradotta separatamente**;
- l'associazione **R2 viene tradotta inglobandola in E3**;
- le entità **E2 ed E4 non vengono tradotte separatamente**;

4.1) [3 p.] Si progettino gli opportuni schemi relazionali e si definiscano tali schemi in DB2 (sul database SIT_STUD) mediante un file di script denominato **SCHEMI.txt**

4.2) [3 p.] Per i vincoli non esprimibili a livello di schema si predispongano opportuni **trigger che evitino inserimenti di tuple non corrette**, definiti in un file **TRIGGER.txt** e usando se necessario il simbolo '@' per terminare gli statement SQL (altrimenti ';')



IMPORTANTE:

- I file **NON** devono includere istruzioni di (dis)connessione al DB
- Per il punto 4.2), se necessario, si specifichino usando commenti SQL eventuali inserimenti di tipo transazionale (ossia, più INSERT nella stessa transazione)
- Si prega di attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative ai nomi dei file (maiuscole incluse). **Il mancato rispetto delle istruzioni potrà comportare penalizzazioni di punteggio**