

Sistemi Informativi T
17 giugno 2014

Tempo a disposizione: 2:30 ore

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

Corso 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:

```
STUDENTI (MATR, Nome, Cognome, DataNascita);
CORSI (CID, Nome, Anno, CFU);
ESAMI (MATR, CID, Data, Voto),
      MATR REFERENCES STUDENTI,
      CID REFERENCES CORSI;
--
-- Voto ha valori compresi tra 18 e 31 (31 = 30 e lode)
-- CFU e' un intero positivo
```

si scrivano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

1.1) [1 p.] I numeri di matricola degli studenti nati nel 1993 che hanno preso almeno un 30 e lode nel 2014 in un corso del secondo anno

1.2) [2 p.] I dettagli dei corsi in cui non è mai stato dato un 30 e lode né nel 2013 né nel 2014

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.] Per ogni studente nato nel 1993 e per ogni anno di corso (CORSI.Anno), il numero totale di esami sostenuti

2.2) [3 p.] Per ogni fascia di CFU totali acquisiti (fascia 0: 0-49 CFU, fascia 1: 50-99 CFU, ecc.) il relativo numero di studenti nella fascia (es.: fascia 0: 29 studenti, fascia 1: 53 studenti, ecc.)

NB: L'espressione YEAR(Data) restituisce un anno in formato intero

3) Progettazione concettuale (6 punti)

Consegnare il file ER.lun

La DUE+UNO è una società telefonica che offre **contratti** per la telefonia mobile. Ogni contratto è caratterizzato dalla data di stipulazione e dal numero di telefono abbinato, ed è intestato ad un singolo **utente** (identificato da un codice e caratterizzato da nome, cognome, sesso, indirizzo e codice fiscale), ma un utente può essere titolare di più contratti. Alla stipula del contratto viene anche stabilito il relativo **piano tariffario** iniziale, che può essere o **standard** o **promozionale**. Un piano standard si caratterizza per i costi di SMS e MMS e per quelli delle telefonate (questi ultimi variano in funzione del giorno della settimana e della fascia oraria). Per i piani promozionali si paga un costo fisso mensile e si ha una durata massima per le conversazioni e un numero massimo di SMS e di MMS inviabili ogni mese. Se un utente cambia il piano tariffario di un suo contratto, il sistema mantiene il periodo in cui il piano è stato attivo per quel contratto. Il database della DUE+UNO mantiene anche informazioni su tutte le **chiamate telefoniche** effettuate dai propri clienti, registrando per ogni chiamata la data, l'orario di inizio, la durata e il numero chiamato.

4) Progettazione logica (6 punti totali)

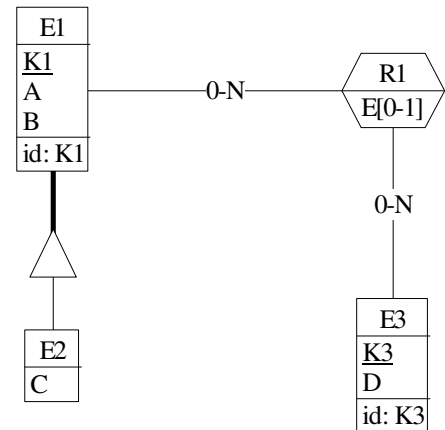
Consegnare i file SCHEMI.txt e TRIGGER.txt

Dato lo schema concettuale in figura e considerando che:

- tutti gli attributi sono di tipo INT;
- le entità **E1 ed E2 vengono tradotte insieme**;
- l'attributo E di R1 ha un valore sempre definito se all'associazione partecipa un'istanza di E2;
- vale la dipendenza funzionale $A \rightarrow B$;

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**