

Sistemi Informativi T
15 febbraio 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:

```
CORRIDORI (Num, Nome, Squadra) ;  
PUNTI (Pos, Punti) ;  
ARRIVI (Tappa, Pos, NumCorridore, Tempo) ,  
      NumCorridore REFERENCES CORRIDORI ;  
-- PUNTI.Pos è un intero che vale 1,2 o 3 e indica i punti per  
-- le prime tre posizioni di ogni tappa, mentre ARRIVI.Pos può  
-- assumere anche valori maggiori (per i quali non vi sono punti).  
-- Tempo è di tipo TIME (formato 'hh:mm:ss').
```

si esprimano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

- 1.1) [1 p.]** I dati dei corridori che in almeno una tappa hanno ottenuto 5 punti o più con un tempo maggiore di 3 ore
- 1.2) [2 p.]** Le squadre che in ogni tappa hanno avuto almeno un corridore nelle prime tre posizioni
-

2) SQL (5 punti totali)

Consegnare il file ESE2.sql

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

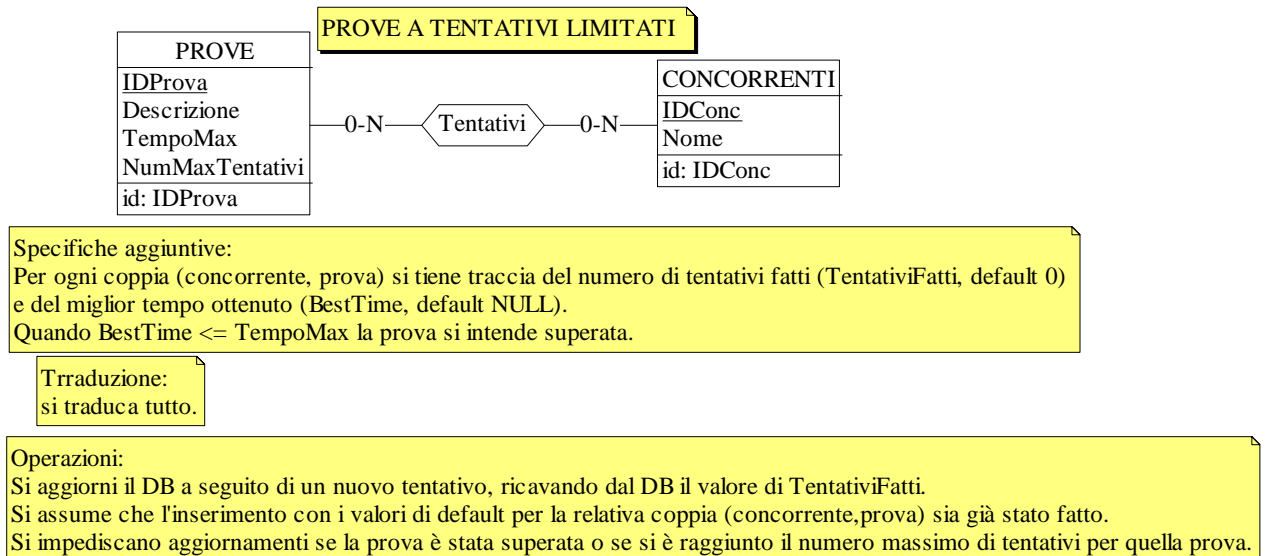
- 2.1) [2 p.]** Per ogni corridore, il numero, il nome, i punti totali (0 se non ha punti) e la miglior posizione ottenuta, ordinando per valori decrescenti dei primi e, a parità, per valori crescenti della seconda
- 2.2) [3 p.]** Considerando solo le prime 3 posizioni in ogni tappa, i dati del corridore che ha dato il maggior distacco di tempo al successivo

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:



- 3.1) [2 p.]** Si produca uno schema ESE3-modificato secondo le Specifiche aggiuntive;
3.2) [1 p.] Si copi lo schema ESE3-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 occorre 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 E1, E2 ed E3 vengono tradotte assieme;
b) nessuna associazione viene tradotta separatamente;

- 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)

