

**Sistemi Informativi T**  
**3 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:

```
PRODOTTI (ProdID, Descrizione);
LISTINI (NumL, ProdID, Data, Prezzo),
    ProdID REFERENCES PRODOTTI;
ACQUISTI (NumL, ProdID, Data, Qta),
    NumL, ProdID REFERENCES LISTINI;
-- NumL è un intero progressivo (1,2,...) che indica i successivi listini,
-- in cui sono riportati i prezzi di tutti i prodotti.
-- LISTINI.Data dipende solo da NumL e non da ProdID.
-- I prezzi possono cambiare o meno rispetto al listino precedente.
-- Per ogni acquisto il prezzo pagato è quello del listino valido
-- alla Data di acquisto.
-- Qta è di tipo INT, Prezzo è di tipo DEC(8,2).
```

si esprimano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

**1.1) [1 p.]** I dati dei prodotti che hanno avuto almeno una volta un acquisto di 30 o più unità nella stessa data in cui è uscito un nuovo listino, e in quel listino costavano più di 50€

**1.2) [2 p.]** I codici dei prodotti che sono stati acquistati almeno una volta per ogni listino

---

**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 prodotto (completo di descrizione) i listini in cui le vendite del prodotto sono state complessivamente più di 5 unità nei primi 60 giorni di validità del listino

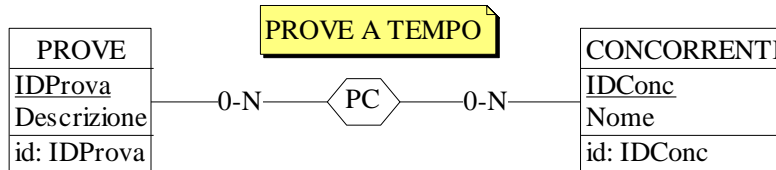
**2.2) [3 p.]** Considerando solo i prodotti che per un dato listino hanno incassato complessivamente più di 1000€, il listino in cui il numero di tali prodotti è massimo

**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:

Per ogni concorrente che supera una prova, si tiene traccia del numero di secondi impiegati (NumSecs). Per ogni concorrente si mantengono il numero di prove superate (NumProve, default = 0), il totale dei secondi (TotSecs, default = 0) e la media dei secondi per prova (AvgSecs, default = NULL).

Traduzione:

si traduca tutto ad eccezione di PROVE

Operazioni:

Si registri il superamento di una prova da parte di un candidato, modificando automaticamente NumProve, TotSecs e AvgSecs.

**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.

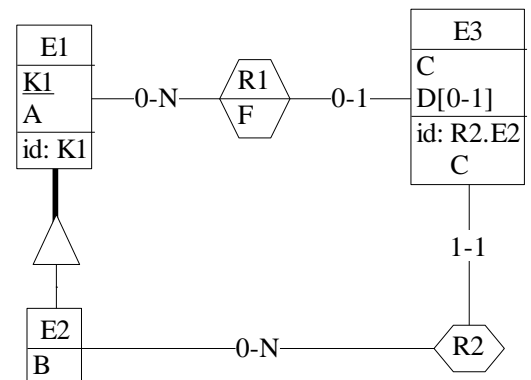
**NB:** non è richiesto definire trigger che garantiscano l'integrità dei dati.

**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 E1 ed E2 vengono tradotte assieme;
- b) nessuna associazione viene tradotta separatamente;
- c) le istanze di E3 identificate esternamente dalla stessa istanza di E2 hanno valori di D tutti diversi tra loro;



**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)