

**Sistemi Informativi T**  
**25 gennaio 2024**

**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:

```
PRODOTTI (CodP, Categoria, Prezzo);  
SCONTI (Inizio, Fine, Sconto);  
VENDITE (CodP, Data, Quantita),  
      CodP REFERENCES PRODOTTI;  
--  
-- Prezzo è di tipo DEC(6,2).  
-- Inizio e Fine sono date che definiscono il periodo  
-- in cui viene praticato un certo Sconto su tutti i prodotti  
-- (i periodi di sconto sono tra loro disgiunti).  
-- Sconto è un intero, 0 < Sconto < 100, che indica la percentuale  
-- di sconto (ad es. 35 è il 35% di sconto).  
-- Quantita è un intero > 0.
```

si esprimano in algebra relazionale le seguenti interrogazioni:

- 1.1) [1 p.]** I codici dei prodotti di categoria Casalingshi e prezzo maggiore di 50€ che in un giorno sono stati venduti in quantità maggiore di 10 con uno sconto del 50%
- 1.2) [2 p.]** I dettagli dei prodotti che non sono mai stati venduti a prezzo scontato
- 

**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.]** I dettagli di ogni prodotto per il quale la quantità complessivamente venduta a prezzo non scontato è maggiore di 5, e il valore di tale quantità
- 2.2) [3 p.]** Per ogni categoria, il prodotto che ha complessivamente incassato di più nei periodi di sconto, con il relativo incasso

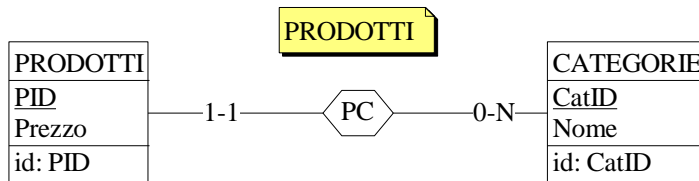
**NB:** Per l'uso delle funzioni SQL relative a date, orari e altro si consulti il file FunzioniSQL (disponibile sulla pagina del Lab e su Virtuale)

**Sistemi Informativi T**  
**25 gennaio 2024**

**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:

Un prodotto può far parte di 0 o più categorie, per ognuna delle quali si specifica un grado di pertinenza da 1 a 10 e un flag OK che vale 1 se la pertinenza è maggiore di 5, altrimenti 0.

L'attributo NumCat (default 0) riassume il numero di categorie di un prodotto.

Traduzione: si traduca tutto ad eccezione di CATEGORIE

Operazioni:

Si aggiunga una categoria a un prodotto esistente, settando automaticamente OK e aggiornando NumCat.

**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)**

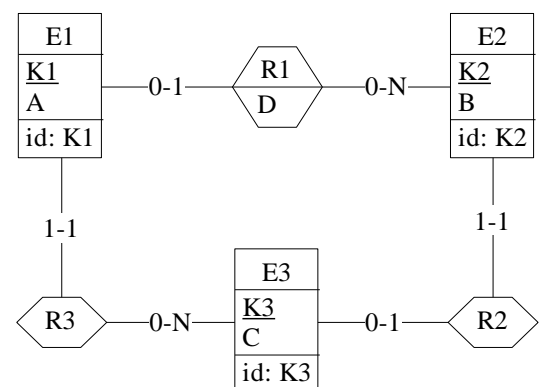
*Consegnare il file **ESE4.sql***

Dato lo schema concettuale in figura, disponibile anche nel file ESE4.lun, e considerando che:

- a) le entità E2 ed E3 vengono tradotte assieme;
- b) nessuna associazione viene tradotta separatamente;
- c) un'istanza di E1 non è mai associata, tramite R1 e R2, alla stessa istanza di E3 cui è associata tramite R3;

**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)