Compito Basi di Dati. Tempo concesso: 2 ore	14 Gennai		
Nome:	Cognome:	Matricola:	

Esercizio 1

Si considerino le seguenti specifiche per la realizzazione di un sistema di gestione di corsi di lingua inglese presso un istituto.

Si vogliono memorizzare le informazioni relative ai corsi erogati dall'istituto. I corsi sono suddivisi in livelli. Ciascun livello è identificato dal nome (es. Elementary, Intermediate, First Certificate, Advanced, ...); si memorizzano inoltre il nome del libro di testo e la presenza di un esame finale.

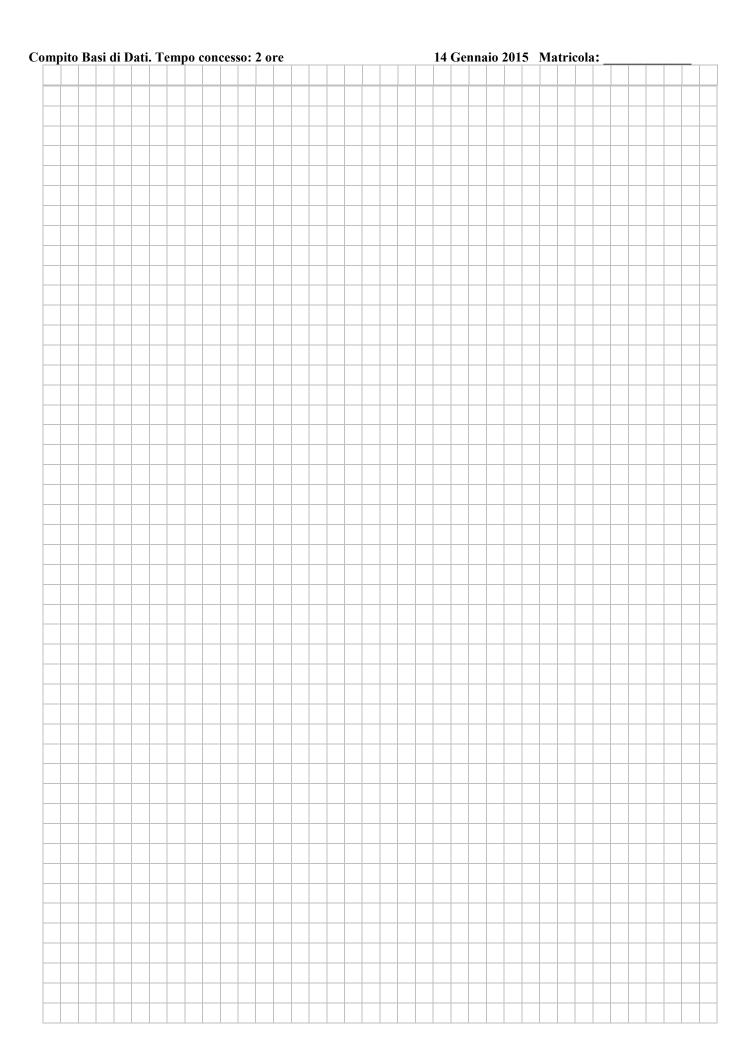
I corsi sono identificati univocamente dal nome del livello cui afferiscono e da un codice progressivo, necessario per distinguere corsi dello stesso livello. Per ciascun corso si registrano la data di attivazione, il numero di iscritti e l'elenco dei giorni in cui è tenuto con i relativi orari. In uno stesso giorno non possono svolgersi due lezioni dello stesso corso. Ciascun corso è assegnato a un solo insegnante. Gli insegnanti sono caratterizzati da nominativo, l'indirizzo, un recapito e la nazione di provenienza; è necessario inoltre tenere traccia dell'elenco dei corsi a cui sono stati assegnati.

Il sistema deve inoltre gestire le iscrizioni degli allievi ai corsi. Gli allievi sono caratterizzati da un nominativo e un recapito. Per ciascun corso a cui gli allievi sono iscritti è necessario mantenere la data di iscrizione e il numero di giorni di assenza effettuati. Gli allievi possono anche prenotare lezioni private per approfondire alcuni aspetti della lingua inglese. Si vuole tener traccia di tutte le lezioni private eventualmente richieste da un allievo, registrandone la data, l'ora e l'insegnante richiesto.

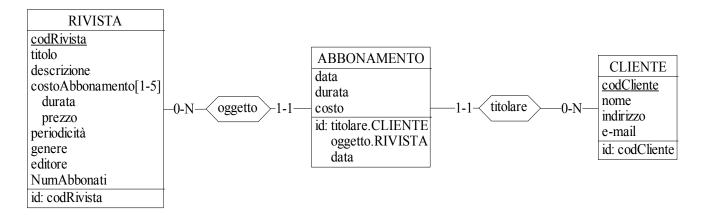
La scuola organizza anche numerose attività culturali. Per ciascuna attività si registrano un codice progressivo, la data e l'ora di svolgimento e l'eventuale costo. Le attività sono principalmente proiezioni in lingua originale o conferenze. Per le proiezioni si memorizzano il titolo del film e il regista. Nel caso di conferenze si registrano il titolo, una breve descrizione dell'argomento trattato e il nome del relatore. Per poter partecipare alle attività gli allievi devono iscriversi.

Si definisca il relativo **schema E/R** (nella metodologia proposta a lezione) e si indichino esplicitamente gli **attributi derivati** presenti nelle specifiche, commentandoli adeguatamente.





Si consideri il seguente schema concettuale parziale:



Si assuma che sulla base di dati rappresentata siano di particolare interesse le seguenti operazioni, eseguite con la frequenza indicata tra parentesi.

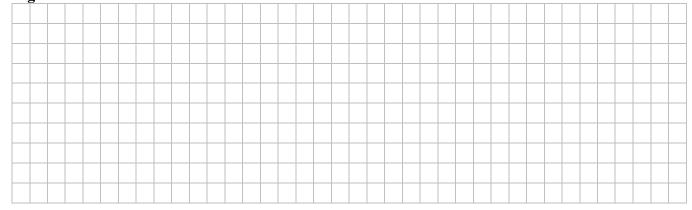
- 1) Stampa dei dati di una rivista, incluso il numero di abbonati (10/settimana)
- 2) Stampa dei dati anagrafici di un cliente e dei suoi abbonamenti (10/giorno)
- 3) Classifica delle 10 riviste con più abbonati (1/mese)
- 4) Inserimento di un nuovo abbonamento (1/giorno)
- 5) Cancellazione abbonamenti scaduti (1/settimana). Si ipotizzi che il numero di abbonamenti da cancellare sia in media pari a 7

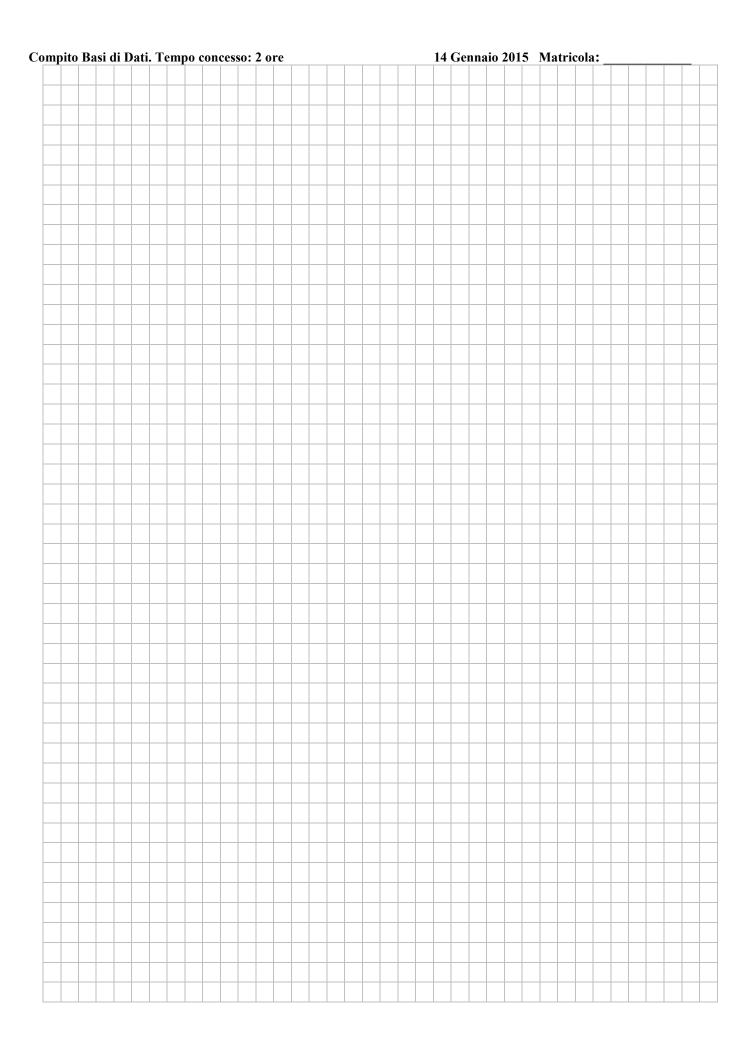
Data la seguente tavola dei volumi, stabilire se in sede di progettazione logica sia conveniente mantenere o eliminare l'attributo derivato *NumeroAbbonati* nell'entità *Rivista*.

Concetto	Tipo	Volume
Rivista	Entità	20
Abbonamento	Entità	2000
Cliente	Entità	1000
oggetto	Associazione	2000
titolare	Associazione	2000

Effettuare il *progetto logico* utilizzando il minor numero di relazioni possibili. Si mostri anche lo schema E/R ristrutturato (*conceptual-to-logic*).

Svolgimento





Esercizio 3

Si consideri il seguente schema relazionale incompleto e le relative istanze di esempio:

```
PRODOTTO (<u>Id</u>, idPuntoVendita:PuntoVendita, idModello:Modello, prezzoListino, prezzoVendita, venduto)

MODELLO (<u>Id</u>, ...

PUNTOVENDITA (Id, ...
```

Istanze di esempio:

```
Prodotto
(123, A, K333, 31.00, 25.00, 2014-12-23 15:17:32)
(124, A, K333, 31.00, 31.00, NULL)
(125, A, K444, 80.00, 72.00, NULL)
(126, A, K444, 80.00, 72.00, NULL)
(127, B, K333, 31.00, 31.00, 2014-12-28 16:00:01)
(128, B, K666, 445.00, 445.00, 2015-01-08 10:20:06)
```

Al momento dell'inserimento, 'prezzoVendita' coincide con 'prezzoListino' e l'attributo 'venduto' assume valore NULL.

Il responsabile di un punto vendita può decidere, in qualsiasi momento, di applicare uno sconto ad un prodotto. In tal caso l'attributo 'prezzoVendita' viene modificato opportunamente.

Quando un prodotto viene venduto, il campo 'venduto' viene sovrascritto con un timestamp indicante l'istante nel quale è stata registrata l'operazione.

Un prodotto si intende sempre venduto al prezzo indicato in 'prezzoVendita'.

Dato il precedente schema relazionale:

- 1. Scrivere un'espressione di algebra relazionale che visualizzi i prodotti invenduti presso il punto vendita 'C'.
- 2. Scrivere la query SQL necessaria per applicare uno sconto del 30% a tutti i prodotti di modello 'K555' venduti presso il punto vendita 'C'.
- 3. Scrivere una query SQL che visualizzi, per ogni punto vendita, il numero di prodotti scontati venduti durante il mese di Dicembre 2014 e il relativo ricavo totale (il risultato deve contenere le voci idPuntoVendita, NumProdottiScontati, RicavoTotale).
- 4. Scrivere una query SQL che visualizzi le coppie di prodotti dello stesso modello venduti nello stesso mese in punti vendita diversi, durante l'anno 2014. Non devono essere presenti coppie di prodotti duplicate (il risultato deve contenere le voci idProdotto1, idProdotto2, idPuntoVendita1, idPuntoVendita2, idModello, mese).

Opzionale: Scrivere una query SQL che mostri, per ogni punto vendita, la percentuale dei prodotti scontati rispetto al totale dei prodotti in vendita, considerando solo i prodotti non ancora venduti. Si assuma che ogni punto abbia almeno un prodotto in vendita. Devono essere inclusi anche i punti vendita che non hanno attualmente nessun prodotto scontato (il risultato deve contenere le voci idPuntoVendita, %ProdottiScontati).

