

## Basi di Dati – Prova d'Esame

24 Luglio 2019

Tempo a disposizione: 1.5 ore. Libri chiusi.

### ESERCIZIO 1

---

Date tre entità, Fornitori (F), Prodotti (P) e Clienti (C), utilizzare il modello ER per produrre uno schema concettuale per ognuno dei seguenti scenari:

1. un fornitore può fornire un prodotto ad un cliente una sola volta;
2. un fornitore può fornire un prodotto allo stesso cliente più volte, purché in date diverse;
3. un fornitore può fornire un prodotto allo stesso cliente più volte, senza alcun vincolo;
4. un fornitore può fornire un prodotto ad un unico cliente.

Utilizzare, dove possibile, chiavi naturali.

### ESERCIZIO 2

---

Sia data la seguente base di dati:

- CORSO(codice, nome, cfu)
- STUDENTE(matricola, nome, cognome, sesso, data\_di\_nascita)
- APPELLO(id, corso\*, data, numero\_iscritti, numero\_assenti)  
Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo corso e la relazione CORSO
- PRENOTAZIONE(appello\*, studente\*, data, assente)  
CAon vincolo di integrità referenziale tra l'attributo appello e la relazione APPELLO e l'attributo studente e la relazione STUDENTE .

**Parte 1.** Esprimere in Algebra Relazionale la seguente interrogazione:

- 1) Trovare la matricola degli studenti che non sono mai stati assenti ad un appello.
- 2) Trovare la matricola degli studenti che sono stati assenti ad almeno due appelli del corso di Basi di Dati.

**Parte 2.** Formulare inoltre, in SQL, le seguenti interrogazioni:

- 1) Trovare la matricola degli studenti che non sono mai stati assenti ad un appello.
- 2) Trovare la matricola degli studenti che sono stati assenti ad almeno due appelli del corso di Basi di Dati.
- 3) Trovare i corsi che hanno il numero massimo di assenti (ottenuto sommando gli assenti di tutti i suoi appelli).

**Parte 3.**

Definire un trigger che impedisca la prenotazione di uno studente che sia stato assente ad un qualsiasi appello nei 3 mesi precedenti alla prenotazione. *(La funzione datediff(month,data1,data2) restituisce la differenza in mesi tra data1 e data2.)*