# CdL in Informatica Triennale – A.A. 2021-2022 Basi di Dati Proff. S. Alaimo - A. Pulvirenti Prova scritta 23 giugno 2022

Matricola	Nome e Cognome	Valutazione

Si consideri il seguente schema relazionale per la gestione di un programma frequent flyer:

Membro(numero\_tessera, nome, cognome, totale\_miglia)

Movimento(id\_movimento, tessera, data, tipologia, miglia)

Itinerario(id, partenza, destinazione, dataora\_partenza, dataora\_arrivo)

Tratta(itinerario, codice\_volo, aeroporto\_partenza, aeroporto\_arrivo, miglia\_base)

ItinerarioMembro(itinerario, membro, classe, completato)

Si consideri che nella tabella ItinerarioMembro, la classe può assumere i valori "prima", "business", "economy" e l'attributo completato è un booleano (valori 1/0). Inoltre, nella tabella movimento, la tipologia può essere "entrata" o "uscita". Le miglia totali di un itinerario si calcolano sommando tutte le miglia delle tratte che compongono l'itinerario. Se il membro vola in prima classe le miglia sono incrementate del 50%; se business class l'incremento è del 30%.

1. Identificare le chiavi primarie ed esterne dello schema [0 corretta, -1 errata]

### 2. Algebra

- a. Identificare i membri che non hanno fatto alcun volo nel 2020 [3 punti].
- b. Per ogni membro, identificare le tratte di volo che consentono di accumulare più miglia\_base (indipendentemente dalla classe) [4 punti].

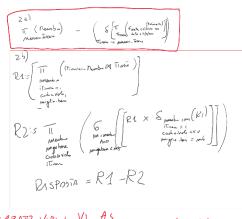
# 3. SQL

- a. Identificare i membri che hanno volato su itinerari che prevedono il minor numero di tratte, indicando per ogni membro il numero medio di miglia accumulate su tali itinerari [6 punti].
- b. Identificare gli itinerari più brevi (in termini di date) che consentono di accumulare più miglia. Per ogni itinerario indicare quanti membri hanno prenotato tale itinerario e quanti hanno effettivamente completato l'itinerario [6 punti].

# CdL in Informatica Triennale - A.A. 2021-2022 Basi di Dati

### Proff. S. Alaimo - A. Pulvirenti Prova scritta 23 giugno 2022

Matricola	Nome e Cognome	Valutazione



30 ) CRUATO VIEW VI AS SELECT Comt(to) Mitaro, membo, itimem, Avg(migh Bos) FROM Itimeson Nembro NATURAL JOIN Treeting arour By membra, itinemo

> SELECT X WHERE MILES (SELBC) MWM (MILEME)

3b)

CREATE VIBU VI AS

SELECT DORMATE (DOA, DOP) Durinton Count (Ment) Premotation,

SELECT DORMATE (DOA, DOP) Durinton Count (Ment) Premotation, SVM (migi BASS) MNOglo, SVM (conflet) conflet

FROM Trane NOTURAL JON Times NOTURAL
JOHN Timesen

GROUP BY Ments, itimes

SELF CT X WHERE NOT EXISTS (SELBCT \* FNON VI WHBNB Durch < V, durch AND migre > V. mvoges)

# CdL in Informatica Triennale – A.A. 2021-2022 Basi di Dati Proff. S. Alaimo - A. Pulvirenti Prova scritta 23 giugno 2022

Matricola	Nome e Cognome	Valutazione

## 4. Trigger

Implementare un trigger che, quando un membro completa un itinerario, aggiunge un nuovo movimento di "entrata" con la data corrente e il totale delle miglia accumulate in quel volo. Inoltre, il trigger dovrà aggiornare il totale delle miglia del membro [5 punti].

```
CREATE TRIGGER AggiornaMiglia
AFTER UPDATE OF completato ON ItinerarioMembro
FOR EACH ROW
WHEN new.completato = 1 AND old.completato = 0
       DECLARE x FLOAT DEFAULT 0;
       SELECT
              SUM(miglia_base) *
              CASE
                     WHEN new.classe = 'prima' THEN 1.5
                     WHEN new.classe = 'business' THEN 1.3
                     ELSE 1.0
              END
              INTO x
       FROM Tratta WHERE Itinerario = new.Itinerario;
       INSERT INTO MOVIMENTO (tessera, data, tipologia, miglia)
       VALUES (new.membro, CURRENT_DATE, 'entrata', x)
       UPDATE Membro
       SET totale miglia = totale miglia + x
       WHERE numero_tessera = new.membro;
END
```

### 5. Schedule

Si consideri il seguente schedule r1(x)r1(y)w2(y)r3(y)w2(z)r1(z)w2(z)w1(y)r1(z)w3(y)

a. Stabilire se è CSR [3 punti];

No

b. Se passato ad uno scheduler 2PL ci saranno transazioni che vanno in attesa o deadlock? Se si elencare quali e motivare la risposta [3 punti].

Si ci sono transazioni in attesa e un deadlock. In particolare t2 è in attesa che t1 rilasci il r\_lock su y, t1 è in attesa che t3 rilasci il r\_lock su y, e t3 è in attesa che t1 rilasci il r\_lock su y. Quindi c'è una situazione di stallo tra le tre transazioni.