

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA**  
**Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate**  
**Corso di Laurea in Informatica**  
**Insegnamento di Progettazione del Software**  
**Prof. Sandro Morasca**

**ESERCIZIO**

Si progetti un sistema software di supporto a una linea aerea che vuole offrire un programma di biglietti premio ai suoi frequent flyer, ovvero i passeggeri che volano spesso. Ogni passeggero iscritto al programma accumula un numero di miglia pari al numero di miglia di ogni volo che effettua. Vi sono tre livelli di frequent flyer: ordinario, silver e gold. Un passeggero entra al livello ordinario all'atto dell'iscrizione al programma, passa al livello silver dopo aver volato 25000 miglia in un anno, e raggiunge il livello gold dopo aver volato 50000 miglia in un anno. I soci ordinari acquisiscono il 100% delle miglia volate, i soci silver acquisiscono in più un bonus del 25% delle miglia volate e i soci gold un bonus del 100%. Tuttavia, solo le miglia effettivamente volate contribuiscono al raggiungimento e al mantenimento dei livelli silver e gold. Le miglia accumulate possono essere utilizzate per ottenere biglietti gratuitamente. Ai soci ordinari sono necessarie 25000 miglia per ottenere un biglietto gratuito per voli in Europa e 50000 per tutte le altre destinazioni. Ai soci silver e ai soci gold sono necessarie 20000 miglia per ottenere un biglietto gratuito per voli in Europa e 45000 per tutte le altre destinazioni.

Il sistema deve permettere di eseguire le seguenti funzionalità, tra le altre:

- Iscrizione di un socio al programma
- Eliminazione di un socio dal programma
- Inserire i voli effettuati dal socio, tramite l'indicazione del numero di biglietto, della tratta e del numero di miglia corrispondenti
- Visualizzare i voli effettuati dal socio, con le miglia corrispondenti acquisite
- Fornire il totale delle miglia volate
- Fornire il totale delle miglia acquisite
- Effettuare una prenotazione aerea, eliminando dalle miglia acquisite le miglia necessarie per il volo
- Fornire il totale delle miglia a disposizione del socio
- Fornire il totale delle miglia volate dal socio dall'1 gennaio dell'anno in corso
- Fornire il totale delle miglia acquisite dal socio dall'1 gennaio dell'anno in corso

Si sviluppino i seguenti diagrammi

- Use Case Diagram
- Class Diagram
- Tre Sequence Diagram, per i seguenti scenari:
  - Iscrizione al programma che va a buon fine.
  - Iscrizione al programma considerando anche il caso in cui sia rifiutata
  - Richiesta di un viaggio premio.
- State Diagram che descrive i livelli di frequent flyer di un passeggero