



### **Traccia:**

Si vuole realizzare il sistema software “TicketsPlease” di una compagnia ferroviaria. Il sistema gestisce biglietti elettronici di vario tipo e consente agli utenti di aderire a promozioni. Tutti i biglietti hanno un codice identificativo unico ed un prezzo base. Al momento della selezione, un utente definisce il tipo di biglietto desiderato: singolo, giornaliero o annuale. Quando viene scelto il biglietto giornaliero, l'utente dovrà selezionare un giorno dell'anno corrente non precedente alla data attuale. Un biglietto giornaliero può essere utilizzato 5 volte e, pertanto, dopo la quinta validazione da parte di controllori tramite il sistema, esso non sarà più utilizzabile. Quando viene scelto il biglietto annuale, l'utente potrà scegliere solo l'anno corrente oppure l'anno successivo. Durante la selezione, l'utente deve anche scegliere eventuali promozioni a cui aderire. Una promozione è identificata da nome e codice che deve essere fornito dall'utente (stringa alfanumerica da 5 caratteri), la percentuale di sconto applicata e l'intervallo di tempo di validità. A ciascun biglietto possono essere applicate più promozioni e ciascuna promozione può essere applicata a più biglietti. Se la selezione delle date per un biglietto giornaliero o annuale è errata, oppure se il codice di una promozione è fornito nel formato non corretto, il sistema presenta un messaggio d'errore e l'utente deve re-inserire tali informazioni.

Dopo la selezione (tipo biglietto, eventuali date e promozioni), sono applicate le promozioni ed è calcolato il prezzo finale del biglietto. Se il codice della promozione non corrisponde ad alcuna promozione, semplicemente lo sconto applicato sarà nullo senza mostrare particolari avvisi. Il sistema permette il pagamento del biglietto correttamente selezionato servendosi di un servizio bancario esterno.

Le promozioni applicabili sono caricate da un catalogo delle promozioni gestito dai manager del catalogo della compagnia. Tali manager hanno la responsabilità di gestire le promozioni inserendole o rimuovendole e possono anche modificarne l'intervallo di validità e la percentuale di sconto, ma non nome e codice.

Dopo l'avvenuto pagamento, il sistema emette il biglietto selezionato. Per ciascun biglietto con promozione e per ciascuna promozione applicata, viene emesso anche un codice di 13 cifre per partecipare all'estrazione di fine anno (a cui si sospetta non abbia mai vinto nessuno a causa di un bug nel codice del software della compagnia).

### **Quesiti:**

1. Diagramma dei casi d'uso del sistema. [3 pt]
2. System domain model, tenendo conto delle responsabilità delle classi. [10 pt]
3. Activity diagram della funzionalità di selezione del biglietto (incluso tipo e promozione) da parte di utente non-membro dell'equipaggio [6 pt]
4. Progettare un insieme di casi di test black box (usando la tecnica delle Classi di Equivalenza) per testare la funzionalità di selezione di un ticket annuale. Tutti i parametri devono essere forniti allo stesso momento. Si definisca una test suite che contiene il numero minimo di casi di test che coprono tutte le classi di equivalenza. [5 pt]
5. Descrivere il metodo Scrum, illustrandolo con un opportuno diagramma. [3 pt]
6. Spiegare (anche attraverso un opportuno CFG d'esempio) il testing white box e le differenze tra copertura dei comandi, delle decisioni, delle condizioni e delle condizioni/decisioni. [5 pt]