
Prova Finale - Livello Base

COGNOME E NOME: _____ MATRICOLA: _____

Tempo a disposizione: 3 ore

Esercizio n. 1: Carta telefonica in Java

E' necessario scrivere un'applicazione che simula il funzionamento di un frammento del sistema informativo di una società telefonica. E' necessario in particolare rappresentare i dati relativi ad una carta SIM ricaricabile della società telefonica, ed in particolare (a) codice IMEI (un codice alfanumerico), (b) numero di telefono, (c) credito disponibile in Euro, (d) stato (attiva, inattiva), (e) traffico effettuato. Per quanto riguarda il traffico effettuato, vengono registrate: (a) telefonate effettuate, tariffate con uno scatto alla risposta di 10 centesimi e successivamente a 1 centesimo al secondo; (b) telefonate ricevute, per cui viene effettuata una autoricarica di 30 centesimi al minuto; (c) SMS, tariffati a 7 centesimi ciascuno. La compagnia telefonica promuove inoltre un concorso a premi basato sull'acquisizione di punti; alla fine del mese viene considerato tutto il traffico generato nel mese e viene attribuito un punto per ogni minuto di conversazione effettuata (in entrata o in uscita). Il valore dei punti premio per ciascuna carta SIM e' inizialmente pari a 0.

L'applicazione deve consentire di eseguire i seguenti casi d'uso:

“Utente carica dati carta SIM”

- L'utente fornisce un nome di file XML contenente i dati relativi alla carta SIM
- Il sistema carica dal file i dati relativi alla carta SIM

Scenario alternativo: il nome del file è scorretto o ci sono problemi sul disco

- Il sistema stampa il messaggio “Non è possibile caricare i dati” e il caso d'uso si interrompe

“Utente aggiorna traffico”

- L'utente fornisce i dati di una nuova chiamata o SMS effettuato dalla carta SIM in questione
- Il sistema aggiunge i dati al traffico generato
- Il sistema aggiorna il credito disponibile

Scenario alternativo: il credito residuo non è sufficiente

- In questo caso il credito residuo viene azzerato e la carta viene resa inattiva

Scenario alternativo: la carta è inattiva

- In questo caso viene segnalato un messaggio di errore e l'operazione non viene effettuata

“Utente aggiorna punteggio premio”

- Il sistema analizza tutto il traffico generato dalla carta nel mese corrente e aggiorna i punti premio

“Utente salva dati carta SIM”

- L'utente fornisce un nome di file XML in cui salvare i dati relativi alla carta SIM
- Il sistema salva i dati relativi alla carta SIM nel file

Scenario alternativo: il nome del file è scorretto o ci sono problemi sul disco

- Il sistema stampa il messaggio “Non è possibile salvare i dati” e il caso d'uso si interrompe

Scrivere l'applicazione Java che effettua le operazioni elencate sopra secondo le seguenti specifiche:

- Sviluppare lo strato del modello e della persistenza. NON è necessario sviluppare interfaccia e controllo
- Sviluppare test di unità per i componenti di modello e persistenza
- Utilizzare un file di build di Ant per le operazioni di costruzione

Esercizio n. 2: Diagramma delle Classi

E' necessario disegnare sul retro del foglio della traccia i diagrammi UML relativi all'esercizio n.1, ed in particolare

- il diagramma concettuale utilizzato per il progetto del modello
- il diagramma delle classi
- un diagramma di sequenza relativo all'esecuzione dello scenario principale del caso d'uso "Utente inserisce rifiuto"