
Esempio di Prova Pratica Edizione Speciale

COGNOME E NOME: _____ MATRICOLA: _____

Tempo a disposizione: 4 ore

Esercizio n. 1: Carta telefonica in Java

E' necessario scrivere un'applicazione che simula il funzionamento di un frammento del sistema informativo di un operatore di telefonia cellulare. E' necessario in particolare rappresentare i dati relativi alle carte SIM emesse dall'operatore, ed in particolare (a) numero di telefono, (b) credito disponibile in Euro, (c) stato (attiva, inattiva), (d) 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 contenente i dati di una carta SIM e del relativo traffico (NOTA: è possibile scegliere liberamente il formato del file)
- 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 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

Sviluppare un frammento dell'applicazione descritta, ed in particolare

- Le classi relative al "modello" dell'applicazione (ovvero le classi necessarie a rappresentare i dati delle carte SIM e del relativo traffico)
- Una "classe di collaudo" che esegue le seguenti operazioni
 - carica i dati di una carta sim da un file di test opportunamente predisposto
 - aggiorna il traffico della carta SIM aggiungendo due telefonate in uscita, una in entrata e un SMS
 - aggiorna il punteggio premio della carta SIM
 - stampa i dati della carta SIM e del traffico relativo sullo standard output
 - salva i dati aggiornati in un nuovo file di test