

**Università degli Studi di Roma “La Sapienza”**  
**Facoltà di Ingegneria – Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale**  
Corso di Progettazione del Software A.A. 2002/2003  
Esame del **18 settembre 2003**  
*Tempo a disposizione: 3 ore*

**Requisiti.** L'applicazione da progettare riguarda un servizio di tariffazione (molto semplificato) di telefoni cellulari. In realtà i telefoni veri e propri non sono di interesse, mentre lo sono le SIM che essi contengono; infatti la tariffazione avviene sulle SIM. In particolare, delle SIM interessa il numero telefonico ad esse associato, la data di attivazione, il codice fiscale del proprietario. Da ogni SIM possono essere effettuate telefonate. Delle telefonate interessa un codice (una stringa), il numero di telefono chiamato, e il giorno dalla attivazione della SIM che ha effettuato la telefonata (un intero). Delle tariffe interessa, il codice (una stringa) e il costo al secondo. Ad ogni telefonata deve essere applicata almeno una tariffa, ma anche più di una, e per ogni applicazione della tariffa stessa è di interesse conoscere il numero di secondi della telefonata a cui è stata applicata la tariffa. Le tariffe sono suddivise in tariffe “piene” e tariffe “scontate”. Delle tariffe scontate interessa conoscere la percentuale di sconto applicata.

Il responsabile del servizio di tariffazione è interessato a fare alcune verifiche sulle tariffazioni. In particolare:

- data una tariffa scontata, si vuole verificare se essa è stata applicata ad almeno una telefonata.
- data una SIM ed un giorno dalla attivazione della stessa, si vuole calcolare il costo complessivo delle telefonate effettuate in quel giorno al netto di eventuali sconti.

---

**Domanda 1.** Basandosi sui requisiti riportati sopra, produrre uno schema concettuale in UML completo di diagramma delle classi, diagramma degli use case e delle loro specifiche, motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

**Domanda 2.** Basandosi sullo schema concettuale prodotto, progettare un programma JAVA che realizzi sia le classi sia lo use case, motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

È obbligatorio realizzare in JAVA i seguenti aspetti dello schema concettuale UML:

- lo use case,
- tutte le classi e le associazioni UML.

- 
- È obbligatorio fornire l'interfaccia pubblica delle classi collezione che si intende usare.
  - Per quanto riguarda la scelta sulla responsabilità delle classi sulle associazioni, fare riferimento allo use case progettato, e a eventuali vincoli di molteplicità minima diversi da 0.

---

Il sito Web del corso

<http://www.dis.uniroma1.it/~degiacomo/didattica/progsoft/>

sarà a breve aggiornato con: la soluzione del compito, che è **obbligatorio consultare prima della prova orale**.