

**Requisiti.** L'applicazione da progettare riguarda la gestione di contratti per trasmissione dati e voce da parte degli utenti di una ditta di telecomunicazioni. Per un utente sono di interesse il codice fiscale, il nome e il cognome (stringhe), e le trasmissioni che effettua. Una trasmissione è caratterizzata dalla durata, in secondi. Alcuni utenti sono speciali, e per loro interessa il codice convenzione (una stringa). Esistono solo due tipi di trasmissioni, disgiunte fra loro: trasmissione dati e voce. Le prime sono caratterizzate dal volume dati, espresso in MegaByte, le seconde dal canale utilizzato (una stringa). Per le trasmissioni dati effettuate da un utente speciale è di interesse rappresentare la percentuale di compressione.

Un utente possiede almeno un contratto, che è caratterizzato dalla data di scadenza. I contratti sono di due tipi, disgiunti fra loro: contratto standard (caratterizzato dal codice, che è una stringa) e contratto fedeltà (caratterizzato dal numero di interventi di assistenza gratuiti previsti). Ogni utente può possedere al più due contratti fedeltà.

Un contratto inizialmente viene catalogato come nuovo. Quando si avvicina la scadenza, viene catalogato come in scadenza. Se viene rinnovato, viene catalogato come rinnovato, se c'è ritardo viene catalogato come sollecitato. Da sollecitato può venire rinnovato, oppure divenire scaduto a seguito di ulteriore ritardo. Anche un contratto rinnovato viene catalogato come in scadenza quando si avvicina la data di scadenza,

L' Autorità per le Telecomunicazioni è interessata ad effettuare un'analisi di qualità dei servizi erogati, che si concretizza nei seguenti controlli:

- dato un contratto  $c$ , qual è, fra le trasmissioni effettuate dall'utente che possiede  $c$ , la percentuale di trasmissioni dati;
- dato un insieme  $I$  di utenti, qual è, fra le trasmissioni effettuate dagli utenti di  $I$ , la più alta percentuale di compressione.

---

**Domanda 1.** Basandosi sui requisiti riportati sopra, effettuare la fase di analisi producendo lo schema concettuale in UML per l'applicazione e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

**Domanda 2.** Effettuare la fase di progetto, illustrando i prodotti rilevanti di tale fase e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

È obbligatorio progettare gli algoritmi e definire le responsabilità sulle associazioni.

**Domanda 3.** Effettuare la fase di realizzazione, producendo un programma JAVA e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

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

- il primo use case,
- le classi *Contratto* e *Utente*, e le eventuali associazioni che le legano.

---

Il sito Web del corso sarà a breve aggiornato con

- la data ed il luogo della prova orale,
- la soluzione del compito, che è **obbligatorio consultare prima della prova orale**.