

Esercizio su Diagrammi delle Attività

Requisiti. L'applicazione da progettare riguarda una parte di un sistema di gestione di contratti per trasmissione dati e voce da parte degli utenti di una società 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. Ogni trasmissione è effettuata da un solo utente. Non è di interesse, data una trasmissione risalire all'utente che l'ha effettuata. 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). Un utente possiede almeno un contratto, che è caratterizzato dal codice (una stringa), dalla data di scadenza e dal costo. I contratti hanno un solo possessore. Alcuni contratti possono essere di tipo "fedeltà" (caratterizzato dal numero di interventi di assistenza gratuiti previsti). Ogni utente può possedere al più due contratti fedeltà.

Un'attività che deve essere supportata dal sistema è quella del rinnovo dei contratti. L'attività prende come parametro un contratto e procede in maniera differente a seconda del tipo di contratto.

Se il contratto è di tipo fedeltà, si procede all'invio all'utente che lo possiede di un sollecito (operazione di IO) –in tal caso il prezzo che la durata sono fisse, pari al prezzo precedente ed a 730 giorni– attendendo la risposta dell'utente (operazione di IO), ed concorrentemente si procede al calcolo di quanti interventi in garanzia includere nel contratto: tale calcolo prende la durata media delle trasmissioni effettuate dall'utente, e la divide per 10. Ad es., se la durata media delle trasmissioni è di 130 secondi, allora gli interventi saranno $130 / 100 = 13$. Una volta terminate queste attività, se la risposta è stata positiva, si procede con la registrazione del contratto (aggiornamento della scadenza ed del numero di interventi) e si restituiscono i dati del contratto all'utente (operazione di IO). Se invece è negativa, si manda una conferma di mancato rinnovo (operazione di IO).

Se il contratto è standard, allora si procede all'acquisizione della durata (numero di giorni) da proporre (operazione di IO) e successivamente all'invio all'utente che lo possiede di un sollecito (operazione di IO), con la proposta di un prezzo per il periodo successivo. Tale proposta viene calcolata prendendo la durata media delle trasmissioni effettuate dall'utente, scalandola in migliaia di euro e dividendo per il numero di giorni di durata del rinnovo del contratto. Ad es., se la durata media delle trasmissioni è di 130 secondi, ed il rinnovo vale per 730 giorni (2 anni), allora il costo proposto è $130.000 / 730 = 178$ EURO. Si rimane quindi in attesa della risposta dell'utente (operazione di IO). Se questa è positiva, si procede con la registrazione del contratto (aggiornamento della scadenza e del prezzo), e si restituiscono i dati del contratto all'utente (operazione di IO). Se invece è negativa, per un massimo di tre volte, si procede all'invio di un sollecito (operazione di IO) in cui ogni volta il prezzo viene diminuito di 10 EURO, attendendo ogni volta la risposta dell'utente (operazione di IO). Se è negativa per tutte e tre le volte, si manda una conferma di mancato rinnovo (operazione di IO).

Domanda 1. Basandosi sui requisiti riportati sopra, effettuare la fase di analisi producendo lo schema concettuale in UML (diagramma delle classi, diagramma delle attività) 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 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 i seguenti aspetti dello schema concettuale:

- le classi necessarie per realizzare **Contratto**, **Utente**, e le associazioni che le legano;
- l'attività principale inclusi eventuali rami concorrenti e l'attività atomica corrispondente al calcolo della proposta nel caso di contratti standard.