

Requisiti. L'applicazione da progettare riguarda la gestione di gruppi musicali da parte di una casa discografica. Di ogni gruppo musicale interessa il nome (una stringa) e l'insieme ordinato delle formazioni (almeno una) che si sono succedute negli anni. Di ogni formazione, che è costituita da almeno un musicista ed è relativa ad uno ed un solo gruppo, sono di interesse l'anno di creazione e l'anno di scioglimento (due interi, dove il valore -1 rappresenta l'assenza di anno di scioglimento). Non è possibile che due formazioni di uno stesso gruppo musicale si sovrappongano temporalmente. Di ogni musicista interessa il nome (una stringa) e la data di nascita e deve fare parte di almeno una formazione. Un musicista suona un insieme di strumenti musicale (anche vuoto) ed è di interesse sapere a partire da quale anno lo suona. Di ogni strumento musicale sono di interesse il nome (una stringa) e l'anno di introduzione. Tra gli strumenti sono particolarmente di interesse quelli a corda e quelli a fiato (sebbene ne esistano anche altri tipi). Degli strumenti a corda interessa il numero di corde (un intero), mentre di quelli a fiato interessa il numero di ottave coperte (un intero).

Siamo interessati al comportamento dei musicisti. Inizialmente un musicista è in attività. Ad un certo punto può sentire l'impulso (un evento) di andare in pausa di riflessione con una specifica causa (una stringa). Di questo evento (e della causa) sono notificati tutti gli altri membri delle formazioni in cui suona attualmente (non quelle sciolte). Ad un certo punto il musicista ha l'impulso di tornare in attività e di questo sono notificati tutti gli altri membri delle formazioni in cui suona attualmente (non quelle sciolte). Il musicista può ad un certo punto morire. Di questo sono informati tutti gli altri membri delle formazioni in cui suona attualmente. In stato di deceduto il musicista non riceve più eventi.

Siamo interessati alla seguente attività: la registrazione di un disco. L'attività prende in ingresso uno specifico gruppo musicale. Come primo passo, l'attività deve verificare che tutti i musicisti che compongono l'ultima formazione attiva siano in stato disponibile. Se ciò non fosse, occorre procedere alla sostituzione temporanea dei musicisti mancanti oppure alla creazione di una nuova formazione (un'unica sotto-attività complessa di cui non interessano i dettagli). Una volta disponibile una formazione completa inizia il processo di produzione del disco che consta di due sotto-attività (complesse ma di cui non si discutono qui i dettagli) e cioè la scrittura dei brani e la loro registrazione. Una volta che entrambe le sotto-attività si sono completate viene rilasciato al sistema un annuncio stampa (una stringa).

Domanda 1. Basandosi sui requisiti riportati sopra, effettuare la fase di analisi producendo lo schema concettuale in Uml per l'applicazione, comprensivo del diagramma delle classi (inclusi vincoli non esprimibili in UML), diagramma stati e transizioni per la classe Musicista, diagramma delle attività, specifica del diagramma stati e transizioni, riportando solo gli stati, e le variabili di stato ausiliarie, ma non la specifica delle transizioni; la segnatura delle attività complesse, delle attività atomiche e dei segnali di input/output. Motivare, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte di progetto.

Domanda 2. Effettuare la fase di progetto, illustrando i prodotti rilevanti di tale fase e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate. In particolare definire SOLO le responsabilità sulle associazioni del diagramma delle classi (nella tabella, inserire anche il motivo di ognuna delle responsabilità).

Domanda 3. Effettuare la fase di realizzazione, producendo un programma Java e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate. E obbligatorio realizzare in Java solo i seguenti aspetti dello schema concettuale:

- La classe Musicista (con classe MusicistaFired), eventuali sottoclassi e le classi per rappresentare le associazioni di cui la classe Musicista è responsabile.
- L'attività principale, e la sua attività atomica di verifica.