

SAPIENZA Università di Roma
Facoltà di Ingegneria – Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Corso di Progettazione del Software
Esame del **1 febbraio 2010**
Tempo a disposizione: 3 ore

Requisiti. L'applicazione da progettare riguarda la gestione di album musicali e playlist di tracce da essi estratte. Ogni album ha un titolo (una stringa), una data di prima uscita e esattamente un artista associato. Gli artisti hanno un nome (una stringa) data di nascita ed eventuale data di morte. Si noti che gli artisti vengono memorizzati nel sistema solo se sono associati ad almeno un album. Gli album contengono una o più tracce. Ciascuna traccia ha un nome ed una durata. Alcuni album sono edizioni speciali e in tal caso possono contenere delle tracce bonus. Le playlist hanno un nome e contengono un insieme ordinato, non vuoto, di tracce.

Nell'applicazione, siamo interessati a diverse attività composte. Tra queste siamo interessati alla seguente: iterativamente, si chiede all'utente il nome di un artista (che per semplicità si assume presente). Se l'utente non fornisce tale nome l'attività termina, altrimenti si prosegue con due sottoattività concorrenti. Nella prima si calcola e si mostra all'utente l'intero insieme delle tracce presenti in album associati all'artista selezionato; si fa scegliere all'utente un sottoinsieme di queste tracce e si costruisce una playlist contenente le tracce selezionate. Nella seconda si calcola la durata media delle tracce dell'autore selezionato. Alla fine delle due sottoattività si restituisce all'utente una stampa con la lista dei brani della nuova playlist e la durata media delle tracce calcolate in precedenza, e si ricomincia il ciclo.

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, diagramma delle attività, specifica delle attività atomiche che operano sul diagramma delle classi (i task), motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate. La specifica delle attività di I/O non è richiesta.

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 su tutte le associazioni del diagramma delle classi ed il progetto dell'algoritmo dell'*attività atomica (task) di calcolo della durata media delle tracce*.

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:

- Le classi *Album* e *Artista*, e le eventuali *associazioni* che le legano (non le eventuali sottoclassi).
- L'*attività principale* richiesta, le eventuali *sottoattività non atomiche*, l'*attività atomica (task) di calcolo della durata media delle tracce*. Le altre sottoattività non vanno realizzate.