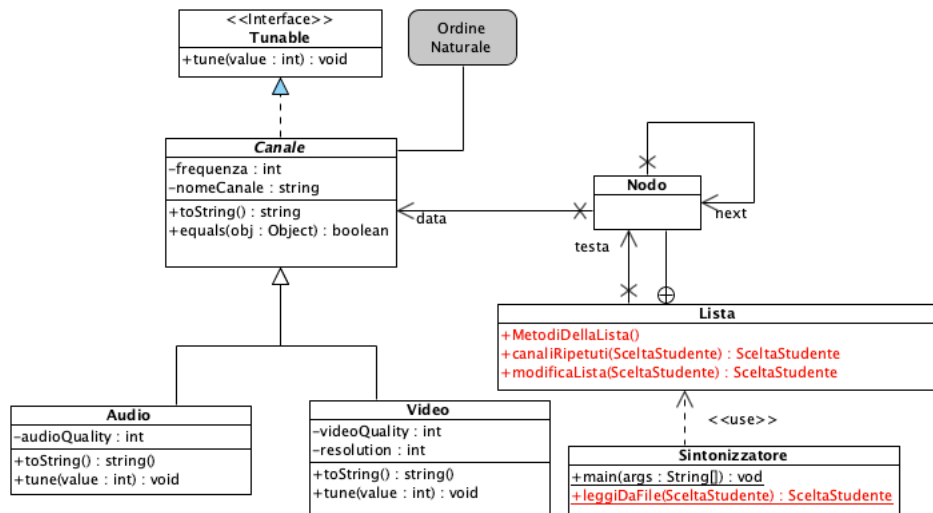


Corso di Programmazione A.A. 2023/2024

Esame del 28 Giugno 2024

Prof. Domenico Amalfitano

Si vuole implementare un'applicazione software per la sintonizzazione dei canali di una smart tv. Il software è modellato dal diagramma UML riportato di seguito.



Requisiti del software.

1. Il sintonizzatore utilizza una lista di canali si specializzano in audio e video.
2. I canali sono dotati di un ordinamento naturale che tiene conto della frequenza di ogni canale.
3. La lista inserisce un nuovo canale in modo tale che i canali siano ordinati in senso crescente secondo l'ordine naturale.
4. Ogni canale è `tunable` in quanto implementa il metodo `tune` in base alla seguente logica:
 - a. Incrementa di `value` la qualità degli audio. Se `value` è nullo viene generata una eccezione. Lo studente può scegliere se usare un'eccezione nota di Java oppure definire una nuova tipologia di eccezione.
 - b. Moltiplica per `value` la risoluzione dei video. Se `value` è nullo viene generata una eccezione. Lo studente può scegliere se usare un'eccezione nota di Java oppure definire una nuova tipologia di eccezione.
5. Due canali sono uguali se hanno la stessa frequenza.
6. Il metodo `modificaLista` modifica l'ordine naturale della lista in modo tale che nella lista si vengano a creare due blocchi logici. Il primo blocco che contiene solo i segnali video. Il secondo blocco con soli segnali audio. Nella pagina successiva è riportato un esempio di funzionamento del metodo.
7. Il metodo `canaliRipetuti` mostra a video i canali che sono ripetuti nella lista. Nella pagina successiva è riportato un esempio di funzionamento del metodo.
8. Nel diagramma UML mancano i costruttori e i metodi di get e set degli attributi. Lo studente implementi i metodi che ritiene necessari.
9. È cura dello studente, inoltre, dotare la classe **Lista** dei metodi canonici a supporto dell'implementazione dei metodi richiesti. È ammesso l'uso dei container Java a supporto dell'implementazione dei metodi `modificaLista` e `canaliRipetuti`.
10. Si implementi la classe utente, **Sintonizzatore**, per testare le funzionalità del sistema tenendo conto anche di diversi scenari d'uso.
11. La classe **Sintonizzatore** carica i segnali della lista da un file di testo opportunamente formattato dallo studente.

Esempio di funzionamento del metodo canaliRipetuti Lista iniziale audioQuality=3, frequenza=4, nomeCanale=RadioDeejay HD audioQuality=3, frequenza=4, nomeCanale=RadioDeejay videoQuality=1, resolution=1, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Abruzzo videoQuality=2, resolution=0, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Puglia videoQuality=4, resolution=3, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Campania videoQuality=2, resolution=9, frequenza=12, nomeCanale=Canale 5 videoQuality=3, resolution=3, frequenza=13, nomeCanale=Italia 1 audioQuality=3, frequenza=13, nomeCanale=RadioRTL Canali Ripetuti audioQuality=3, frequenza=4, nomeCanale=RadioDeejay HD audioQuality=3, frequenza=4, nomeCanale=RadioDeejay videoQuality=1, resolution=1, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Abruzzo videoQuality=2, resolution=0, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Puglia videoQuality=4, resolution=3, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Campania
Esempio di funzionamento del metodo modificaLista Lista iniziale audioQuality=3, frequenza=4, nomeCanale=RadioDeejay HD audioQuality=3, frequenza=4, nomeCanale=RadioDeejay videoQuality=1, resolution=1, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Abruzzo videoQuality=2, resolution=0, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Puglia videoQuality=4, resolution=3, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Campania videoQuality=2, resolution=9, frequenza=12, nomeCanale=Canale 5 videoQuality=3, resolution=3, frequenza=13, nomeCanale=Italia 1 audioQuality=3, frequenza=13, nomeCanale=RadioRTL Riordinamento videoQuality=1, resolution=1, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Abruzzo videoQuality=2, resolution=0, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Puglia videoQuality=4, resolution=3, frequenza=11, nomeCanale=RaiTre Campania videoQuality=2, resolution=9, frequenza=12, nomeCanale=Canale 5 videoQuality=3, resolution=3, frequenza=13, nomeCanale=Italia 1 audioQuality=3, frequenza=4, nomeCanale=RadioDeejay HD audioQuality=3, frequenza=4, nomeCanale=RadioDeejay audioQuality=3, frequenza=13, nomeCanale=RadioRTL