

Non è consentito usare libri o appunti.

1. **[15 punti]** Implementare:

- a. una classe `Canzone` e una classe `Programma` che astraggono i concetti corrispondenti in relazione al loro uso al punto c;
- b. l'interfaccia `DispositivoSelezioneProgrammi` caratterizzata dai metodi `start`, `stop` e `next`;
- c. una classe `Lavatrice` e una classe `LettoreMP3` che implementano `DispositivoSelezioneProgrammi`.
  - Una `Lavatrice` ha una marca, un nome ed una lista dei possibili programmi di lavaggio (ad esempio `Lana`, `Normale`, `Seta`, `Rapido`). L'esecuzione del metodo `start` di una lavatrice restituisce le informazioni della lavatrice e la avvia sul programma correntemente selezionato. Il metodo `stop` interrompe l'esecuzione. Il metodo `next` consente di effettuare la selezione del programma di lavaggio. In particolare, se il programma `i`-esimo è il programma attualmente selezionato, allora `next` lo cambia con l'`i+1`-esimo programma della lista. Quindi `next` scandisce la lista da sinistra verso destra finché non arriva alla fine. A questo punto `next` individua come programma selezionato il penultimo programma della lista, e continua scandendo la lista da destra verso sinistra.
  - Un `LettoreMP3` ha un nome ed una lista di canzoni, quest'ultima viene inizializzata con il metodo `load`. L'esecuzione del metodo `start` di un `LettoreMP3` restituisce il nome del lettore e avvia il lettore sulla canzone correntemente selezionata. Il metodo `next` consente di effettuare la selezione della canzone dalla lista. In particolare, se la canzone `i`-esima è quella attualmente selezionata, allora `next` la cambia con l'`i+1`-esima canzone della lista. Quando si è arrivati alla fine della lista `next` seleziona la prima canzone della lista.

Testare in maniera opportuna la classi implementate, mostrando con messaggi in console l'esecuzione dei metodi. Per il test caricare da un file (predefinito nella classe `tester`) gli oggetti `DispositivoSelezioneProgrammi` su cui eseguire il test. Se il file non esiste istanziare 3 oggetti `Lavatrice` e 3 oggetti `LettoreMP3`, salvarli nel file e poi eseguire il test. A fine test salvare gli oggetti nel file.

2. **[15 punti]** Implementare un'eccezione controllata `FaultException`. Modificare la classe `LettoreMP3` in modo che l'invocazione del metodo `next` possa lanciare casualmente (con probabilità 1/3) l'eccezione `FaultException` oppure funzionare regolarmente (con probabilità 2/3). Testare adeguatamente la classe risultante simulando 10 avanzamenti di canzone e gestendo l'eccezione in modo da ripetere l'avanzamento fin quando non ha successo. Ogni volta che viene lanciata l'eccezione deve essere stampato un messaggio che indica il numero del tentativo e la canzone corrente.