

**Durata: 2 ore.**

**IMPORTANTE:**

1. **Non** è consentito **usare libri o appunti**, e **generare automaticamente codice** con Eclipse.
2. Nel **progetto** di Eclipse **consegnato**, le **classi** implementate devono essere **suddivise in pacchetti** in modo che a ciascun **quesito** dei tre richiesti corrisponda un **pacchetto** differente.

**TRACCIA:**

1. [10 punti] Un dispositivo di selezione ed esecuzione ha una lista di oggetti eseguibili ed è caratterizzato dai metodi:
  - a. `play`: esegue l'oggetto corrente;
  - b. `stop`: termina l'esecuzione dell'oggetto corrente;
  - c. `next`: aggiorna l'oggetto corrente con il prossimo oggetto nella lista;
  - d. `randomNext`: aggiorna l'oggetto corrente con uno scelto casualmente dalla lista.

La caratteristica di un oggetto eseguibile è che ha i metodi `play` e `stop`, e uno stato. I possibili stati sono: ESECUZIONE, INATTIVO, ERRORE. Il metodo `play` ha come pre-condizione che l'oggetto è nello stato INATTIVO. Il metodo `stop` ha come pre-condizione che l'oggetto NON è nello stato ERRORE e come post-condizione che l'oggetto è nello stato INATTIVO.

Sulla base della descrizione fornita scegliere l'implementazione Java più appropriata.

2. [10 punti] Implementare in Java i seguenti concetti:
  - a. `Canzone`: ha un titolo, una durata e un file;
  - b. `Lavaggio`: ha un nome, una temperatura, e una lista di operazioni descritte in maniera testuale.

I concetti devono essere implementati in modo da essere eseguibili nel senso indicato al punto 1 e devono memorizzare il loro stato corrente.

In particolare, per gli oggetti `Canzone` il metodo `play` deve modificare lo stato in ESECUZIONE o ERRORE in maniera casuale con probabilità 1/4 di entrare nello stato ERRORE e verificare la pre-condizione di `stop` con un'asserzione.

Per gli oggetti `Lavaggio` il metodo `play` deve modificare lo stato in ERRORE se viene invocato quando l'oggetto è nello stato ESECUZIONE.

Se invocati nello stato ERRORE, i due metodi devono lanciare un'eccezione NON controllata.

3. [10 punti] Implementare una classe di test per i dispositivi di selezione e esecuzione. In particolare, il test all'inizio deve controllare se esiste un file "dispositivo.dat" e se esiste, leggerne il contenuto come un dispositivo di selezione ed esecuzione. Altrimenti, deve istanziare un tale dispositivo con tre oggetti `Canzone` e tre oggetti `Lavaggio`. Al termine, il dispositivo deve essere salvato nel file "dispositivo.dat".

Nella realizzazione del test si deve rispettare quanto segue:

- a) il test deve essere rieseguibile e assicurare una copertura totale delle linee di codice dell'astrazione realizzata;
- b) le operazioni eseguite nel test devono essere tracciate mediante opportuni messaggi;
- c) eventuali eccezioni che vengono lanciate devono essere catturate;
- d) non devono essere richiesti dati in input all'utente.