

Nome e cognome: _____ Matricola: _____

Programmazione ad oggetti mod.1, esame del 25/06/2024

PROVA DI PROGRAMMAZIONE

Durante questa prova si possono utilizzare il libro di testo, appunti o altro materiale (come, ad esempio, la stampa delle slide del corso). È invece proibito l'utilizzo di dispositivi elettronici quali, ad esempio, computer portatili, smartphone ed e-reader. Le risposte devono essere date scrivendo il codice sotto il testo dell'esercizio e, se necessario, sul retro del foglio. La durata della prova è di 60 minuti.

Nello svolgimento degli esercizi:

- È necessario massimizzare sempre l'information hiding,
- Le classi possono implementare metodi aggiuntivi se ritenuto utile o necessario, ma questi non devono essere visibili al di fuori della classe stessa.

Esercizio 1 (5 punti): Maturita

Si implementi una classe Maturita che contiene informazioni sui risultati di uno studente alle prove dell'esame di maturità. In particolare, la classe deve memorizzare il codice fiscale dello studente (rappresentato da una stringa), i crediti formativi ottenuti nel triennio, e i voti di prima prova, seconda prova, e colloquio orale. La classe deve

- far parte del package "maturita",
- non essere estendibile, e
- esporre esternamente solo il voto totale, mentre i diversi valori devono essere modificabili da classi appartenenti allo stesso package.

Esercizio 2 (5 punti): Prova

Si definisca una interfaccia `Prova` con due metodi per accedere al codice fiscale dello studente che ha sostenuto la prova, e al numero di punti ottenuti. L'interfaccia deve far parte del package `"prove"`.

Si implementi poi una classe `SecondaProvaLiceo` all'interno del package `"maturita"` che implementi `Prova` e memorizzi solamente l'informazione strettamente necessaria. Si assuma che tale prova sia composta da tre esercizi, e che in fase di costruzione `SecondaProvaLiceo` riceva tre valori interi che rappresentano i punti ottenuti in ciascun esercizio.

Esercizio 3 (5 punti): Professore

Si implementi una classe Professore nel package “maturita”. Il costruttore di tale classe deve ricevere una collezione di oggetti di tipo Prova. La classe Professore fornisce poi un metodo che dato il codice fiscale di uno studente, ritorna un’istanza della classe Maturita contenente il risultato conseguito dallo studente. Per implementare tale funzionalità, si assuma che:

- esistono quattro classi CreditiFormativi, PrimaProva, SecondaProva, ProvaOrale tutti sottotipo di Prova
- le quattro classi rappresentano rispettivamente i crediti formativi ottenuti nel triennio, e i voti di prima prova, seconda prova, e colloquio orale
- la collezione di istanze di Prova può contenere al più un valore per uno specifico studente e tipologia di prova

Nel caso in cui lo studente non abbia una valutazione per tutte e 4 le tipologie di Prova, il metodo deve ritornare null.