

Nome e cognome: _____ Matricola: _____

Programmazione ad oggetti mod.1, esame del 03/06/2022

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 (8 punti): Nazione

Si implementi una interfaccia Nazione che definisca

- un metodo che, data una nazione, ritorna un valore booleano che è vero se la nazione data è "amica" della nazione corrente, e falso altrimenti, e
- un metodo che ritorna il nome (rappresentato da una stringa) della nazione

Si implementi poi una interfaccia NazioneAmicaInterfaccia sottotipo di Nazione che rappresenta una nazione che è amica di tutte le nazioni.

Si implementi infine una classe NazioneAmica sottotipo di NazioneAmicaInterfaccia che permetta di inizializzare in maniera appropriata il nome della nazione, e tale nome non può cambiare una volta costruito l'oggetto.

Esercizio 2 (7 punti): UnioneDiNazioni

Si implementi la classe UnioneDiNazioni. Tale classe rappresenta un insieme di nazioni inizialmente vuoto.

Si implementi un metodo all'interno della classe UnioneDiNazioni che rimuova una nazione dall'unione. Tale metodo deve ritornare true se la nazione è stata effettivamente rimossa.

Si implementi poi sempre all'interno di tale classe un metodo per aggiungere all'unione una nuova nazione. Tale nazione viene aggiunta solo se le nazioni già facenti parte dell'unione ritengono tutte amica la nazione aggiunta, e se la nazione data non è già presente nell'unione di nazioni. Il metodo ritorna true se e solo se la nazione è stata effettivamente aggiunta all'unione.