

ESAME DI PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE

A.A. 2017/2018 – APPELLO DEL 17/09/2018

TEMPO A DISPOSIZIONE: 3 ORE

Requisiti: L'applicazione da progettare riguarda la gestione di viaggi e le richieste di visto di ingresso nelle nazioni visitate. Di ogni nazione interessa il nome (una stringa) ed il codice di identificazione internazionale (un intero positivo). Di ogni persona interessa il nome (una stringa), il cognome (una stringa) e le nazioni per le quali ha la cittadinanza (almeno una). Per ogni nazione per la quale la persona ha cittadinanza, interessa il numero del passaporto (un intero positivo) (si assume che la persona abbia un passaporto per ogni nazione per la quale ha cittadinanza). Nell'applicazione interessano anche i viaggi effettuati dalle persone. Di ogni viaggio interessa il numero identificativo (un intero positivo), la persona che lo ha effettuato, la data di inizio, la data di fine, e le nazioni visitate (almeno una), con l'indicazione dell'*ordine* in cui queste sono state visitate. Si noti che una nazione in un viaggio può essere visitata una sola volta. Alcune nazioni sono speciali, e di esse interessa l'anno di fondazione (un intero positivo) e le richieste di visto che le persone fanno per viaggiarvi. Di ogni richiesta di visto interessa la persona che l'ha presentata, la nazione speciale alla quale è stata presentata e la data di presentazione. Delle richieste di visto accettate, interessa anche la data di inizio validità del visto e la data di scadenza del visto. Si noti che è possibile che una persona presenti più di una richiesta di visto per la stessa nazione (ad esempio perché un visto precedentemente accordato è scaduto).

Per l'applicazione sono di interesse i seguenti controlli:

- Dato un insieme I di persone, ed una nazione N , restituire il numero di persone in I che ha viaggiato almeno una volta in N .
- Data una persona P , una nazione speciale N , ed una data D , verificare se P può visitare N nella data D . Si noti che questo è possibile se P ha la cittadinanza per N , oppure se P ha un visto per N valido nella data D (cioè, la data di inizio validità del visto è uguale o precedente a D , e la data di fine validità del visto è uguale o successiva a D).

DOMANDE

DOMANDA 1

Basandosi sui requisiti riportati sopra, svolgere la fase di analisi producendo lo schema concettuale in UML per l'applicazione e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

DOMANDA 2

Svolgere la fase di progetto, illustrando i prodotti rilevanti di tale fase e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

È obbligatorio solo progettare gli algoritmi e definire le responsabilità sulle associazioni (indicando i criteri con cui sono stabilite le responsabilità).

DOMANDA 3

Svolgere la fase di realizzazione, producendo un programma Java e motivando, qualora ce ne fosse bisogno, le scelte effettuate.

È obbligatorio realizzare in Java solo i seguenti aspetti dello schema concettuale:

- i) Gli aspetti dello schema che sono relativi alle persone, alle nazioni ed ai viaggi, realizzando tutte le classi (con eventuali sottoclassi e superclassi) ed associazioni coinvolte in questa parte dello schema;
- ii) La prima operazione dello use case;
- iii) Il codice di classi eccezione eventualmente usate per la realizzazione dei punti precedenti.