

ESAME DI PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE

A.A. 2015/2016 – APPELLO DEL 12/09/2016

TEMPO A DISPOSIZIONE: 3 ORE

REQUISITI: Si intende progettare l'applicazione che la società assicurativa ACME INC. utilizzerà per gestire alcuni dei veicoli da lei assicurati. Di un veicolo interessa conoscere il numero di matricola (un intero positivo), la data di immatricolazione ed il numero di ruote possedute dal veicolo (un intero compreso tra 2 e 4). Ogni veicolo è un veicolo a motore o un veicolo non a motore. Dei veicoli a motore interessa conoscere anche la cilindrata (un intero maggiore di 50) e la potenza espressa in Kw (un intero positivo). Ai veicoli a motore è associata una classe assicurativa (un intero compreso tra 1 e 3) calcolata in funzione della cilindrata e della potenza nel seguente modo: se la cilindrata è compresa tra 50 e 120 e la potenza è inferiore a 30 Kw, allora la classe assicurativa è 1; se la cilindrata è compresa tra 50 e 120 e la potenza è maggiore o uguale a 30 Kw, allora la classe assicurativa è 2; la classe assicurativa è 3 in tutti gli altri casi. Ad ogni veicolo è associata una ed una sola targa, ed ogni targa è associata ad esattamente un veicolo. Di una targa interessa il numero (una stringa) e la serie (una stringa). Tra le targhe si distinguono le targhe di prova che possono essere associate solo a veicoli a motore. Infine, è di interesse conoscere il cliente (esattamente uno) a cui un veicolo è intestato, con l'anno (un intero positivo) in cui è avvenuta l'intestazione. Di ogni cliente interessa conoscere il nome (una stringa) e l'anno di nascita (un intero positivo). La compagnia applica degli sconti nel caso il cliente che sta assicurando l'auto è nel medesimo nucleo familiare (a carico) di un altro suo cliente, quindi è interessata a sapere se un cliente è "a carico" di un altro. Un cliente può essere "a carico" di al più un altro cliente.

La ACME INC. è interessato ad effettuare alcuni controlli. In particolare:

1. Dato un cliente, si vuole conoscere il numero di matricola dei veicoli a lui intestati insieme al numero di matricola dei veicoli intestati ad eventuali clienti a "suo carico".
2. Dato un veicolo, si vuole sapere se la targa ad esso associata è una targa di prova o no.

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 ai veicoli, ed ai clienti, realizzando tutte le classi (con eventuali sottoclassi e/o 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.