

ESAME DI PROGETTAZIONE DEL SOFTWARE

A.A. 2017/2018 – APPELLO DEL 16/01/2019

TEMPO A DISPOSIZIONE: 3 ORE

REQUISITI: Si vuole realizzare un'applicazione per la gestione delle squadre e dei veicoli di una società di vigilanza privata. Ogni squadra ha una matricola (una stringa) ed è formata da una o due guardie giurate. Ogni guardia giurata può far parte di esattamente una squadra. Di ogni guardia interessa conoscere il nome (una stringa), il cognome (una stringa) e gli anni di servizio (un intero positivo). Ogni squadra ha il compito di vigilare almeno una ed al massimo cinque zone. Una zona può essere vigilata anche da più squadre. Di ogni zona interessa il codice (una stringa), la superficie (un intero positivo) e la data dalla quale questa è vigilata da ciascuna delle squadre incaricate di sorvegliarla. In una zona possono essere presenti degli edifici da controllare. Di ogni edificio si vuole conoscere l'indirizzo (una stringa) e la zona a cui appartiene (esattamente una). Ad ogni squadra è assegnato esattamente un veicolo. Di ogni veicolo interessa conoscere il codice identificativo (una stringa) e la squadra a cui è assegnato. Esistono solo due tipi di veicolo: le autovetture e le camionette. Di una autovettura si vuole conoscere l'anno di immatricolazione (un intero positivo), di una camionetta è di interesse conoscere la cilindrata (un intero positivo). Se una squadra è di emergenza allora di questa si vuole conoscere il codice radio (una stringa). Alle squadre di emergenza possono essere assegnate solo camionette.

Il comandante delle squadre di vigilanza è interessato ad effettuare i seguenti controlli:

- Data una zona, si vuole conoscere la media degli anni di servizio delle guardie giurate che appartengono alle squadre incaricate di vigilarla.
- Dato un insieme di zone, si vuole sapere il numero di squadre che tra quelle incaricate di vigilarle guida una camionetta.

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.

Realizzare in Java **solo** i seguenti aspetti dello schema concettuale:

- i) Gli aspetti dello schema che sono relativi alle zone, alle squadre ed alle guardie giurate, 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.