Sapienza Università di Roma
Facoltà di Ingegneria Sede di Latina
Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dell'Informazione
Corso di Progettazione del Software - A.A. 2009/10
Esame del **21 Luglio 2010**
Tempo a disposizione: 3 ore

Requisiti. L'applicazione da progettare riguarda la gestione di una piccola società che noleggia veicoli con conducente. Dei veicoli interessa la targa (una stringa), e l'anno di immatricolazione (un intero maggiore di 1900). I veicoli sono solo di due tipi: automobili, di cui interessa la cilindrata (un intero positivo), e pullman, di cui interessa il numero di posti a sedere (un intero compreso fra 30 e 70). Degli autisti interessa conoscere il nome (una stringa) ed il numero di patente (una stringa). Gli autisti vengono assegnati ai veicoli. Di ogni assegnazione interessa la data di inizio e la data di fine (opzionale). Un autista può essere assegnato a diversi veicoli, in date differenti, ed anche più di una volta allo stesso veicolo. Solo alcuni autisti hanno anche la patente per portare i pullman. Di questi interessa conoscere quali tipi di patente possiedono (un insieme non vuoto di caratteri, ad esempio $\{'B','C',...\}$). Gli autisti di pullman viaggiano a volte in coppia (cioè vengono assegnati allo stesso pullman contemporaneamente). Ogni coppia è formata da un primo autista e da un secondo autista (ed è di interesse sapere chi è che svolge questi ruoli nella coppia). Per ciascuna coppia, è di interesse infine conoscere il numero di viaggi che ha svolto insieme (un intero maggiore di uno). Si noti che NON si vuole sapere esplicitamente per ogni coppia quali siano stati i pullman su cui la coppia ha viaggiato, ma solo che la coppia abbia viaggiato insieme (almeno una volta).

L'utente dell'applicazione è interessato ad effettuare alcuni controlli. In particolare:

- CoppieSbagliate: dato un autista di pullman a, verificare se a compare come primo autista di una coppia in cui è anche secondo autista. Si restituisca true se ciò accade, false altrimenti;
- AssegnazioniSbagliate: dato un insieme I di autisti, restituire il sottoinsieme (eventualmente vuoto) di autisti di I che NON sono autisti di pullman, ma che sono assegnati almeno una volta ad pullman.

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*) gli aspetti dello schema concettuale che sono relativi agli autisti, gli autisti di pullman, e le coppie di autisti di pullman; (*ii*) il primo use case.
