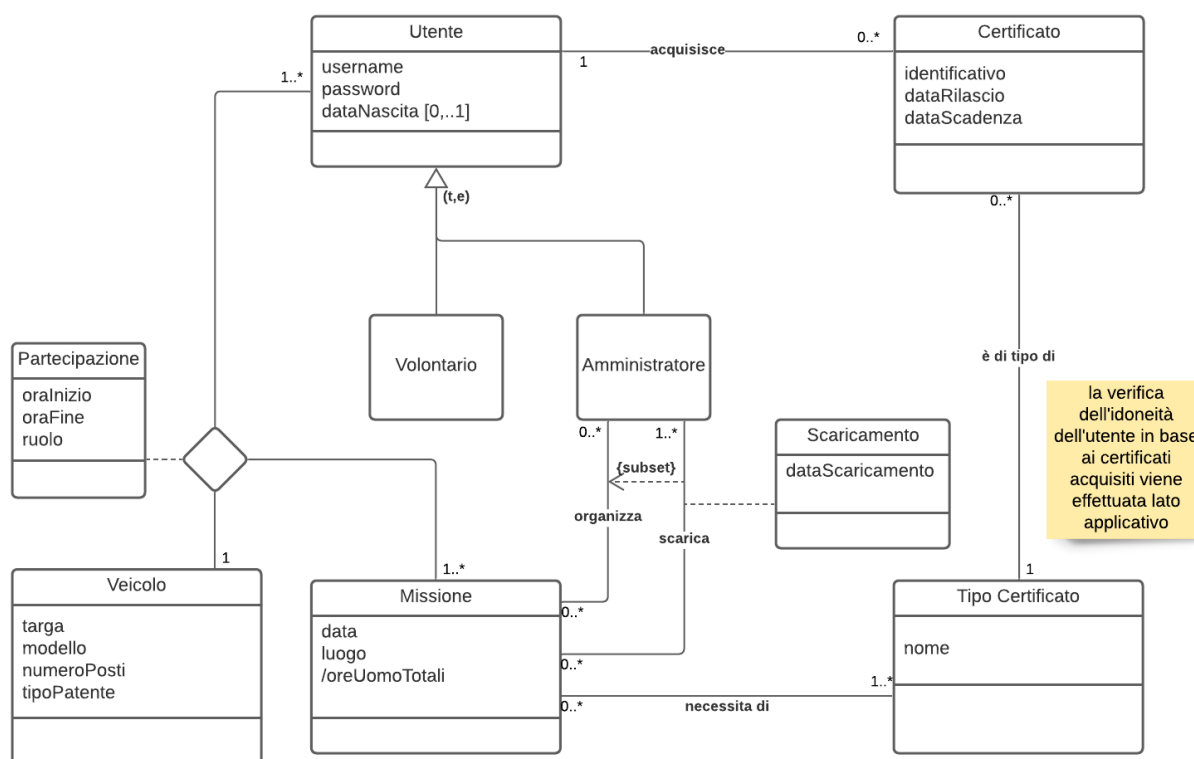


1) Il VAB (Vigilanza Antincendi Boschivi) offre un portale per l'organizzazione di missioni a cui partecipano i propri membri. Un membro si registra come utente con username, password e, opzionalmente, può inserire la propria data di nascita. Ciascun utente fornisce al sistema tutti i certificati da lui acquisiti, con le rispettive informazioni: identificativo, data di rilascio, data di scadenza e tipologia di certificato. Si specifica che un utente potrebbe non aver acquisito alcun certificato. Esistono due tipi di utenti: volontari e amministratori. Un amministratore ha la possibilità di organizzare delle missioni e, all'occorrenza, di scaricarne il resoconto (solamente delle missioni da lui organizzate; lo scarico del resoconto può essere effettuato una sola volta, e il sistema deve tenere traccia della data di scarico). Le missioni avvengono in una certa data e in un certo luogo, e vi partecipano uno o più utenti. Nel sistema si tiene traccia anche dei veicoli utilizzati nelle missioni, registrandone targa, modello, numero di posti e tipo di patente necessaria per la guida. Per ogni partecipazione di un utente ad una missione, il sistema registra l'ora di inizio e di fine permanenza, il veicolo utilizzato e il ruolo dell'utente nell'uso del veicolo (cioè, se sia guidatore o passeggero). A fini di monitoraggio, è importante calcolare e mantenere l'ammontare delle ore uomo totali della missione, somma delle permanenze di tutti gli utenti. Infine, per ogni missione si tiene traccia dei tipi di certificati che gli utenti devono possedere per potervi partecipare.

Si modellino le specifiche sopra riportate in UML attraverso un *diagramma delle classi* (12/20 punti).



2) Si modelli mediante un *diagramma degli stati* il seguente contesto, che descrive le modalità di comportamento di una persona durante una pandemia. Si supponga che, in partenza, la persona sia identificata come *sana*. Qualora la persona sana abbia un *contatto casuale* con un paziente positivo, essa deve effettuare il cosiddetto *monitoraggio passivo* (ossia adottare particolari misure di cautela) per un periodo massimo di 14 giorni. Durante questa fase (ma anche in assenza di contatti casuali), il verificarsi di un *contatto stretto* con un paziente positivo fa scattare la *quarantena*. La fase di quarantena dura anch'essa un massimo di 14 giorni; in questo caso, però, la persona deve rimanere chiusa in casa. Al termine della quarantena, la persona può considerarsi nuovamente sana. In qualunque momento, il manifestarsi di sintomi fa scattare l'*isolamento*: anch'esso prevede che la persona rimanga chiusa in casa, ma deve eseguire il tampone su richiesta dell'AUSL, potenzialmente anche più volte. La persona può uscire dall'isolamento solamente se (1) l'esito del tampone è negativo, o (2) sono passati 21 giorni dall'inizio dell'isolamento. Si supponga che l'esito del tampone sia istantaneo. Anche in questo caso, la persona può considerarsi sana all'uscita dall'isolamento.

