

Nome e cognome:

Matricola:

Il punteggio relativo a ciascuna domanda, indicato fra parentesi, è in trentesimi. I candidati devono consegnare entro un'ora dall'inizio della prova.

- 1 **Disegnare una macchina a stati gerarchica** che specifichi quanto segue: (5)
l'interazione fra un utente ed un centralino si attiva quando un utente (chiamante) solleva la cornetta. Il chiamante può selezionare il chiamato componendo numeri di tre cifre, oppure premere un tasto che sceglie un numero memorizzato. Terminata la selezione, il centralino entra nella fase di chiamata. Quando il chiamato accetta la chiamata, inizia la fase di conversazione, che termina quando il chiamato si sconnette oppure il chiamante riaggancia, e l'interazione torna inattiva. In ogni fase attiva dell'interazione il chiamante può riagganciare, disattivandola.
- 2 Il diagramma di istanze di Fig. 1 rappresenta una particolare espressione aritmetica binaria. **Disegnare un diagramma di classi** compatibile col diagramma di Fig. 1. (5)
- 3 **Disegnare il diagramma di sequenza** corrispondente al diagramma di comunicazione in Fig. 2. (5)
- 4 **Con riferimento alla Fig. 3, rispondere alle domande.** (5)
L'attività **Start pump P** è concorrente a **Open valve B**. ☒ V ☐ F ☐
Il sistema riceve il segnale **A and B open**. ☐ V ☐ F ☐
Il sistema riceve il segnale **Start**. ☒ V ☐ F ☐
La valvola **C** si può aprire solo dopo che la pompa **P** si è fermata. ☐ V ☒ F ☐
Start pump P è concorrente a **Open valve C**. ☐ V ☒ F ☐
- 5 **Dimostrare con una tabella di verità** l'equivalenza di $a \Rightarrow b$ e $a \Rightarrow (a \Rightarrow b)$. (5)

a	b
F	F
F	T
T	F
T	T
- 6 **Rispondere alle seguenti domande.** (5)
Le *precondizioni* sono responsabilità dei moduli clienti. ☒ V ☐ F ☐
Le operazioni *protette* di una classe sono visibili solo ai metodi della stessa classe. ☐ V ☒ F ☐
In un sistema formale completo, tutte le formule valide sono dimostrabili. ☒ V ☐ F ☐
Tutte le formule valide sono vere. ☒ V ☐ F ☐
I *componenti* UML rappresentano moduli fisici. ☐ V ☒ F ☐

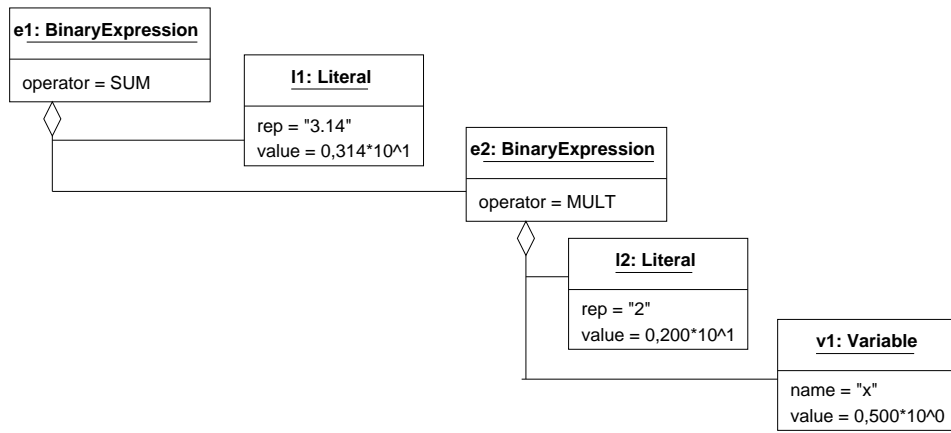


Figura 1: Domanda 2.

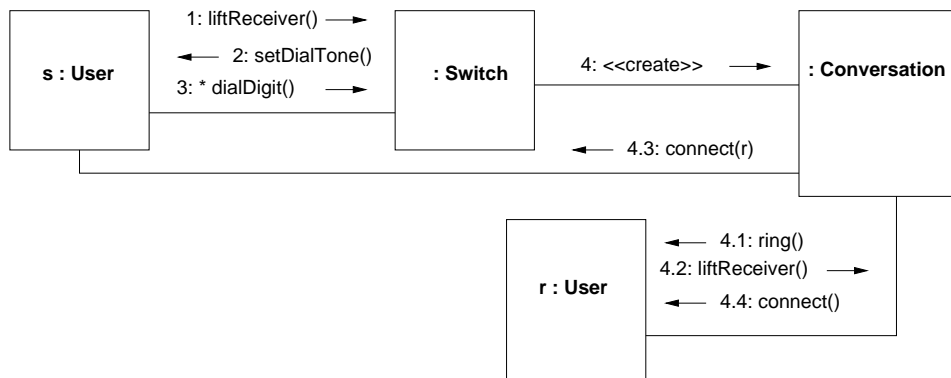


Figura 2: Domanda 3.

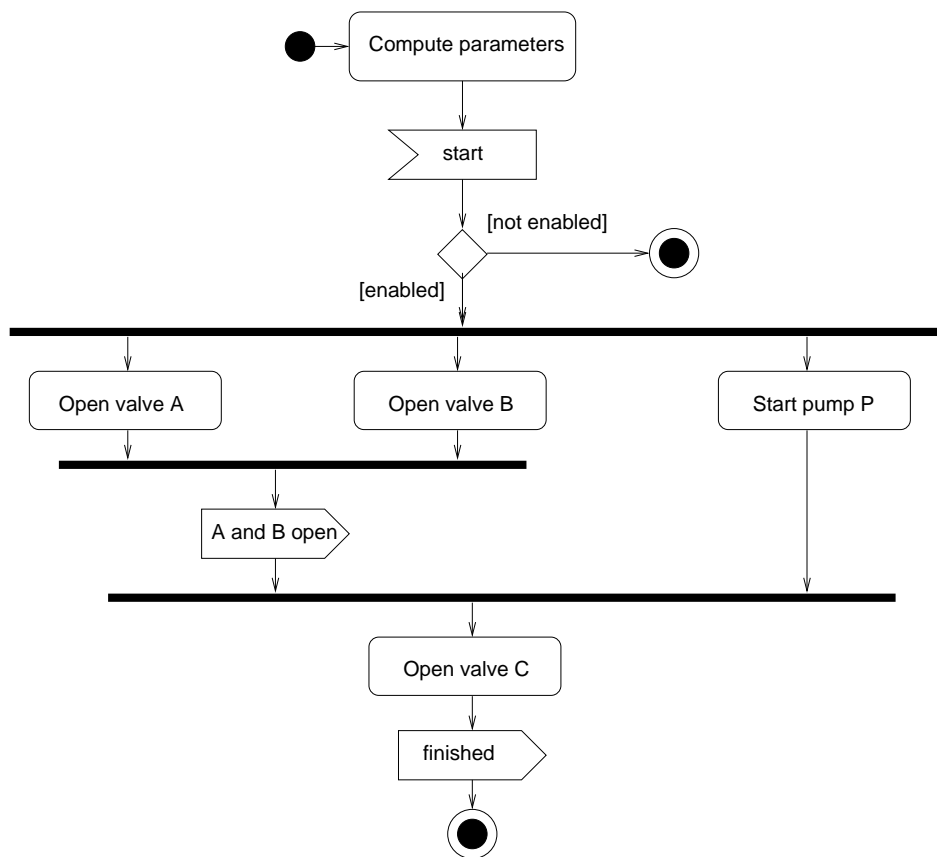


Figura 3: Domanda 4.

