

DOCUMENTAZIONE PROGETTO INGEGNERIA DEL SOFTWARE

Cracco Andrea
Litterini Simone
Alessio Meneghini

4 luglio 2018

1 Descrizione del progetto

Questo progetto implementa una interfaccia per la gestione dei ricoveri di un reparto di rianimazione. È possibile verificare in tempo reale i dati di monitoraggio delle macchine di supporto vitale (bpm, sbp, dbp, temperatura), visualizzare gli allarmi e scrivere report, aggiungere e rimuovere ricoveri, visualizzare lo storico dei ricoveri, prescrivere farmaci e somministrare farmaci. È inoltre possibile osservare i grafici dell'andamento dei parametri nelle ultime 2 ore.

Il software è stato implementato utilizzando un'architettura client-server, dove sia le interfacce utente che le macchine di monitoraggio si connettono ad un unico server centrale.

L'aggiornamento dei client da parte del server è effettuato tramite un sistema ad eventi, in cui ogni client rimane in attesa di un messaggio dal server in un thread separato, ed appena lo riceve lo processa e richiede un altro messaggio. In questo modo è possibile eseguire l'update in tempo reale sul proprio client delle modifiche effettuate in altri client.

L'interfaccia di comunicazione client-server è implementata utilizzando le Java RMI, ovvero un framework in grado di eseguire in modo trasparente metodi di interfacce chiamate dal client ma implementate sul server.

L'interfaccia iniziale di comunicazione è una factory con cui il server genera le altre sottointerfacce specifiche per ogni finestra.

Ogni finestra ha una sua specifica interfaccia con il server, che permette di effettuare soltanto alcune azioni, a seconda della tipologia.

Per il salvataggio dei dati è stato utilizzato il database PostgreSQL, creando delle interfacce wrapper di ogni tabella, così da separare l'effettiva implementazione e connessione SQL dal resto del server.

Il frontend è implementato utilizzando Java Swing, ed ogni finestra è creata per svolgere uno scopo (comunicando con il server tramite un'interfaccia specifica) e termina automaticamente al completamento (es. login, aggiunta ricovero, inserimento prescrizione, ecc...).

Gli utenti del software sono gestiti dal primario o da medici che il primario può nominare amministratori.

Per l'aggiunta dei farmaci è utilizzato il database online all'indirizzo:
<https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/bancadatifarmaci/home>

USE CASE MEDICO E INFERMIERE

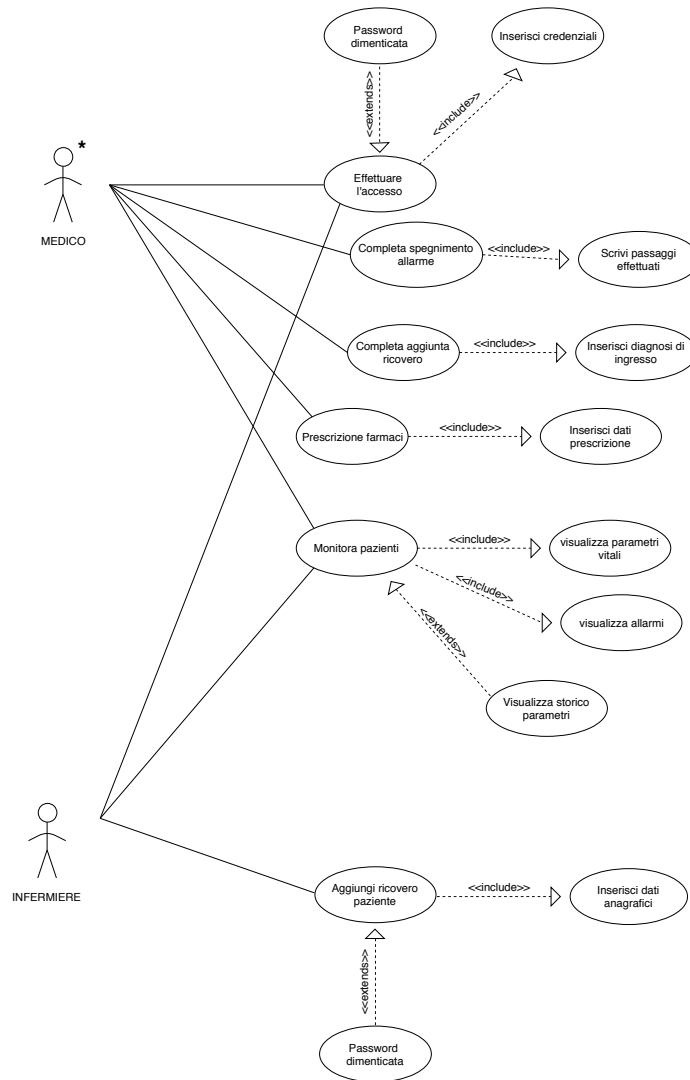


Figura 1: Use case del medico e dell'infermiere con le varie attività che possono svolgere.

USE CASE MEDICI

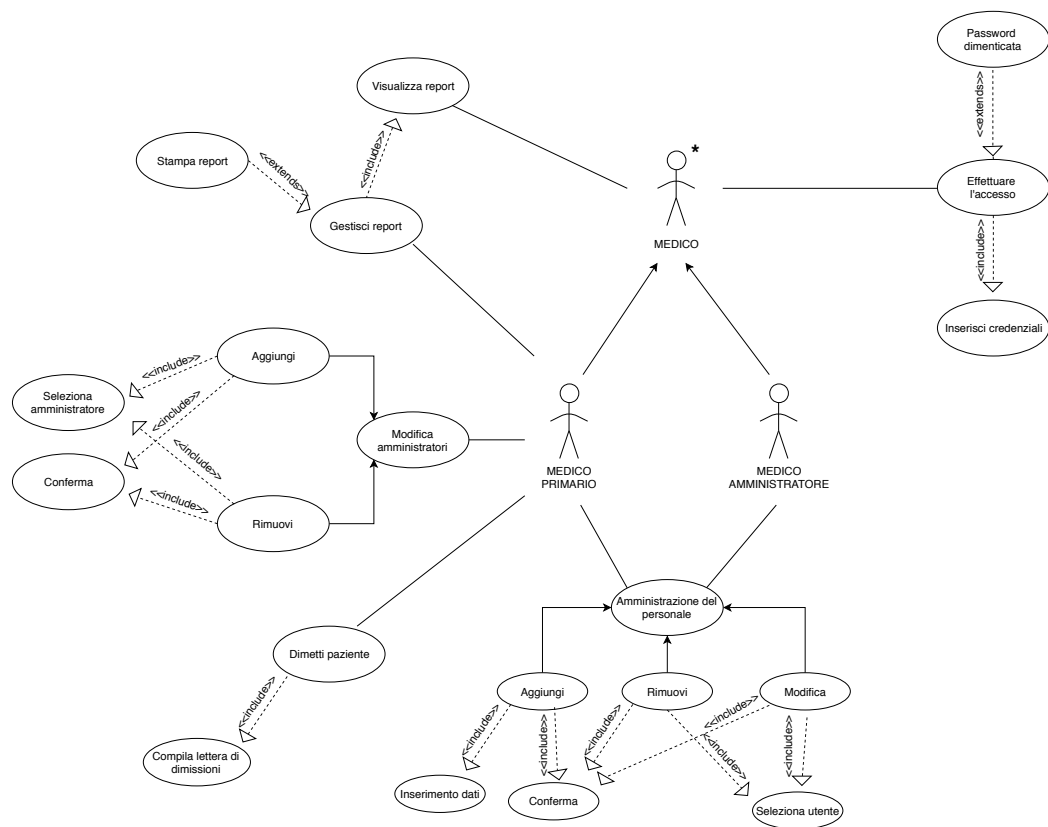


Figura 2: Use case delle relative sottoclassi di medico, come per esempio amministratore o primario. E le attività che possono svolgere

3 USE CASE principali con i relativi diagrammi di attività e di sequenza

3.1 "Log-in" use case

Use case per il Log-in. Descrive la procedura da seguire per eseguire l'autenticazione di un utente per poter poi entrare nella schermata di monitoraggio vera e propria, differente per tipologia di utente.

Template UseCase "Log-in" use case	
Attori	Medico e Infermiere
Pre-Condizioni	Il server deve essere attivo per potersi collegare alle macchine ed al database. La connessione deve essere attiva per la trasmissione dei pacchetti di rete con il server, Inoltre il server e il Database devono essere online (presume ci sia la connessione sulla macchina).
Sequenza	<ol style="list-style-type: none">1. L'utente inserisce l'username2. L'utente inserisce la password3. preme il pulsante di "Log-in"4. Vengono inviate le credenziali al server e si attende5. Il server crea fa una domanda al database tramite query SQL6. Se nel database c'è un'istanza in utente che coincide con username e password, l'autenticazione è garantita
Post-Condizioni	Il Frame di autenticazione scompare e viene mostrato il monitor con i pazienti
Sequenza alternativa	<ol style="list-style-type: none">1. L'utente non si ricorda più la password2. Preme il pulsante di "password dimenticata"3. L'utente inserisce una mail valida(collegata al proprio account)4. L'utente conferma tramite il pulsante5. Il server riceve i dati inseriti e controlla la validità della mail6. Se la mail è valida, viene inviata una mail con la nuova password all'utente.

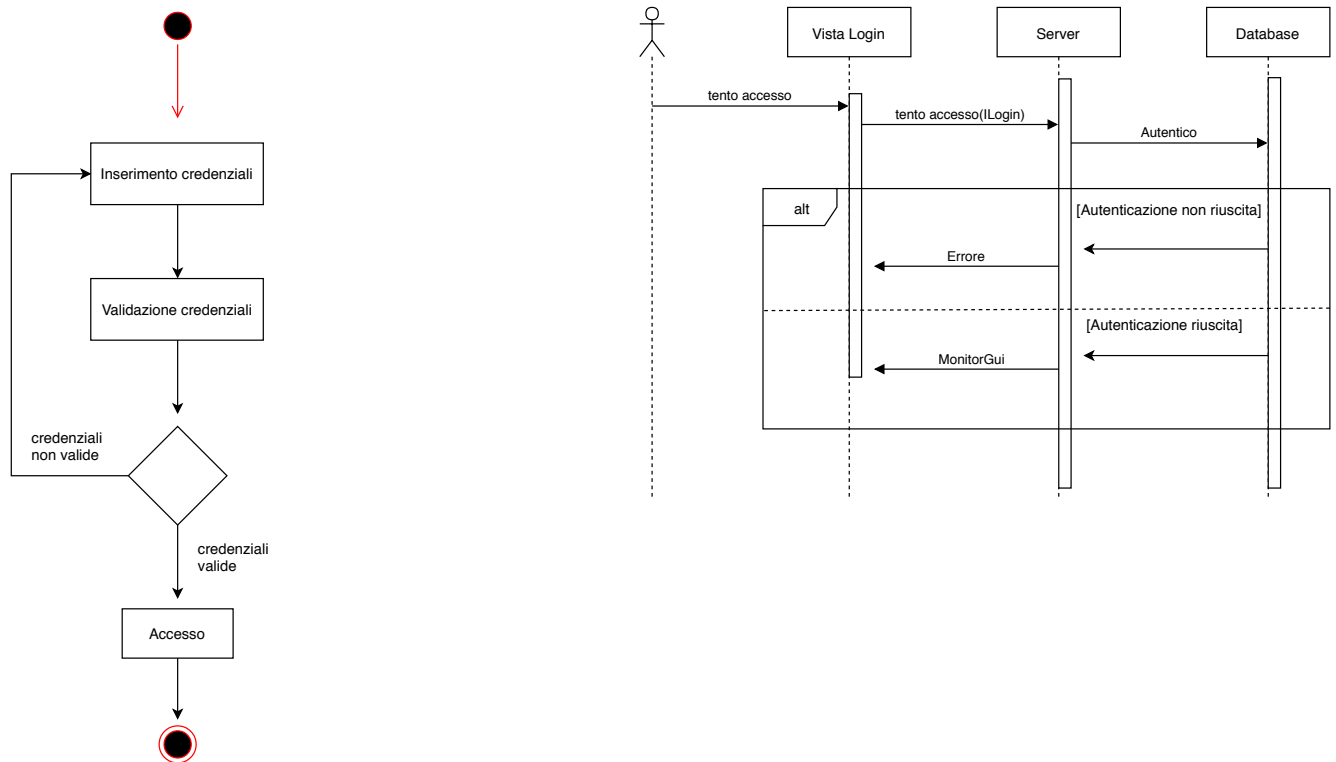


Figura 3: Activity e sequence diagram del Log-in usecase

3.2 "Aggiunta ricovero" use case

Use case della procedura di aggiunta ricovero, descrive il metodo per aggiungere un nuovo ricovero nel database. Può essere eseguito da infermieri e medici.

Template UseCase "Aggiunta ricovero" use case	
Attori	Infermiere o Medico(in caso non ci siano infermieri)
Pre-Condizioni	L'utente deve aver fatto l'autenticazione e deve essere un utente di tipo infermiere o medico, Inoltre il server e il Database devono essere online (presume ci sia la connessione sulla macchina).
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utente preme il pulsante verde sul monitor 2. L'utente deve inserire tutti I dati pertinenti all'aggiunta di un nuovo ricovero 3. Preme il pulsante di aggiunta nuovo ricovero 4. Il server riceve I dati pertinenti al nuovo paziente da ricoverare 5. Il server tramite una query al database in SQL aggiunge se non esiste già il nuovo ricovero
Post-Condizioni	Al monitor dei pazienti viene aggiunto un nuovo PatientMonitor che mostra Il paziente con I relativi dati e parametri vitali
Sequenza alternativa	

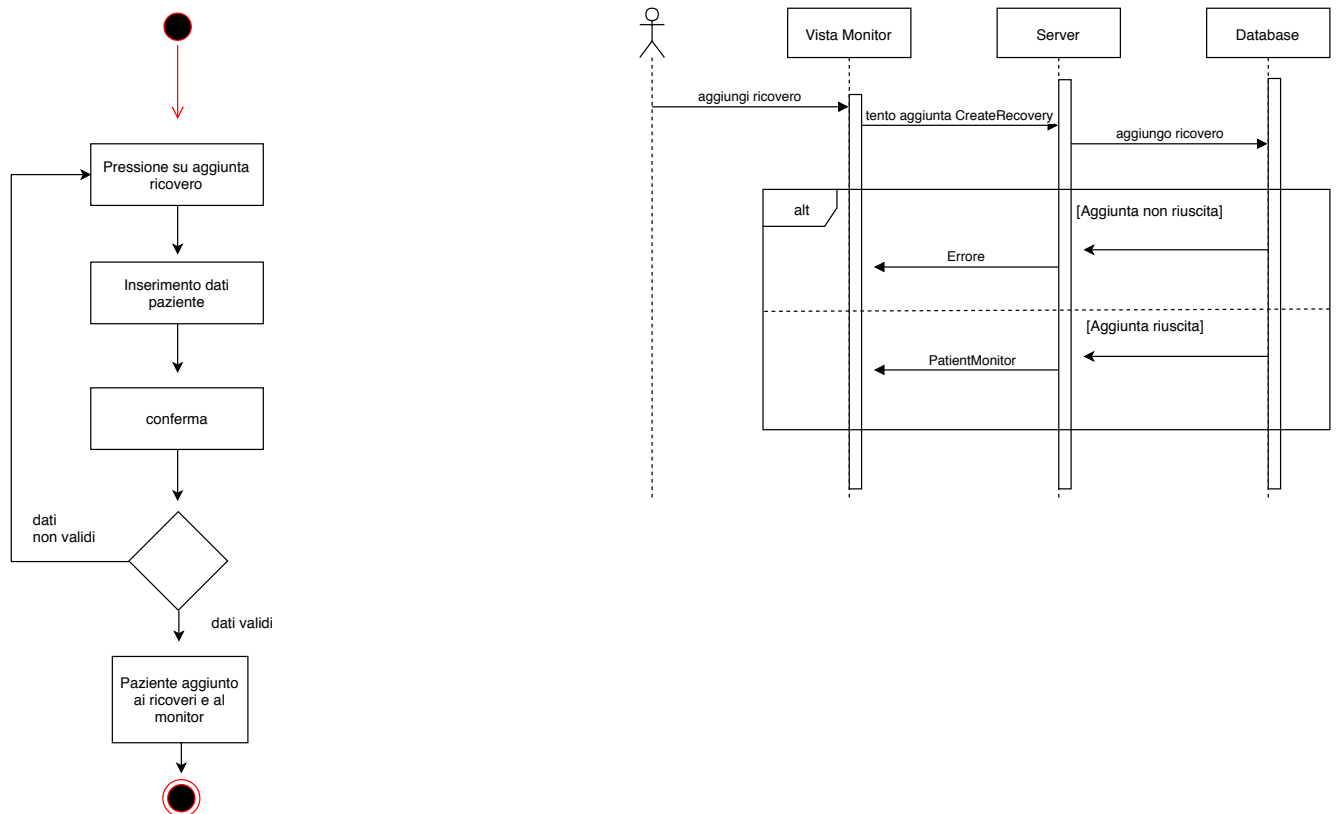


Figura 4: Activity e sequence diagram del Log-in usecase

3.3 "Gestione utenti" use case

Use case per la gestione degli utenti, permette ad un amministratore di aggiungere, rimuovere o modificare un utente medico o infermiere nel database degli utenti.

Template UseCase "Gestione utenti" use case	
Attori	Medico amministratore o primario
Pre-Condizioni	Essere loggato come amministratore o primario. il server e il Database devono essere online (presume ci sia la connessione sulla macchina).
Sequenza	<ol style="list-style-type: none">1. Il medico primario o amministratore inserisce i dati dell'utente da aggiungere2. Il medico primario o amministratore preme il pulsante aggiungi;3. Il server riceve i dati del nuovo utente4. Il server, tramite una query SQL, aggiunge l'utente al database se non è già presente.
Post-Condizioni	Il nuovo utente è stato aggiunto al database utenti
Sequenza alternativa (rimozione)	<ol style="list-style-type: none">1. Il medico primario o amministratore seleziona l'utente da rimuovere2. Il medico preme il pulsante di conferma;3. Il server con una query SQL rimuove l'utente selezionato dal database.
Sequenza alternativa (modifica)	<ol style="list-style-type: none">1. Il medico seleziona l'utente da modificare2. Il medico inserisce i dati che vuole modificare al posto di quelli presenti3. Il server con una query SQL modifica le informazioni relative all'utente se i nuovi dati sono corretti e compatibili4. L'utente conferma tramite il pulsante

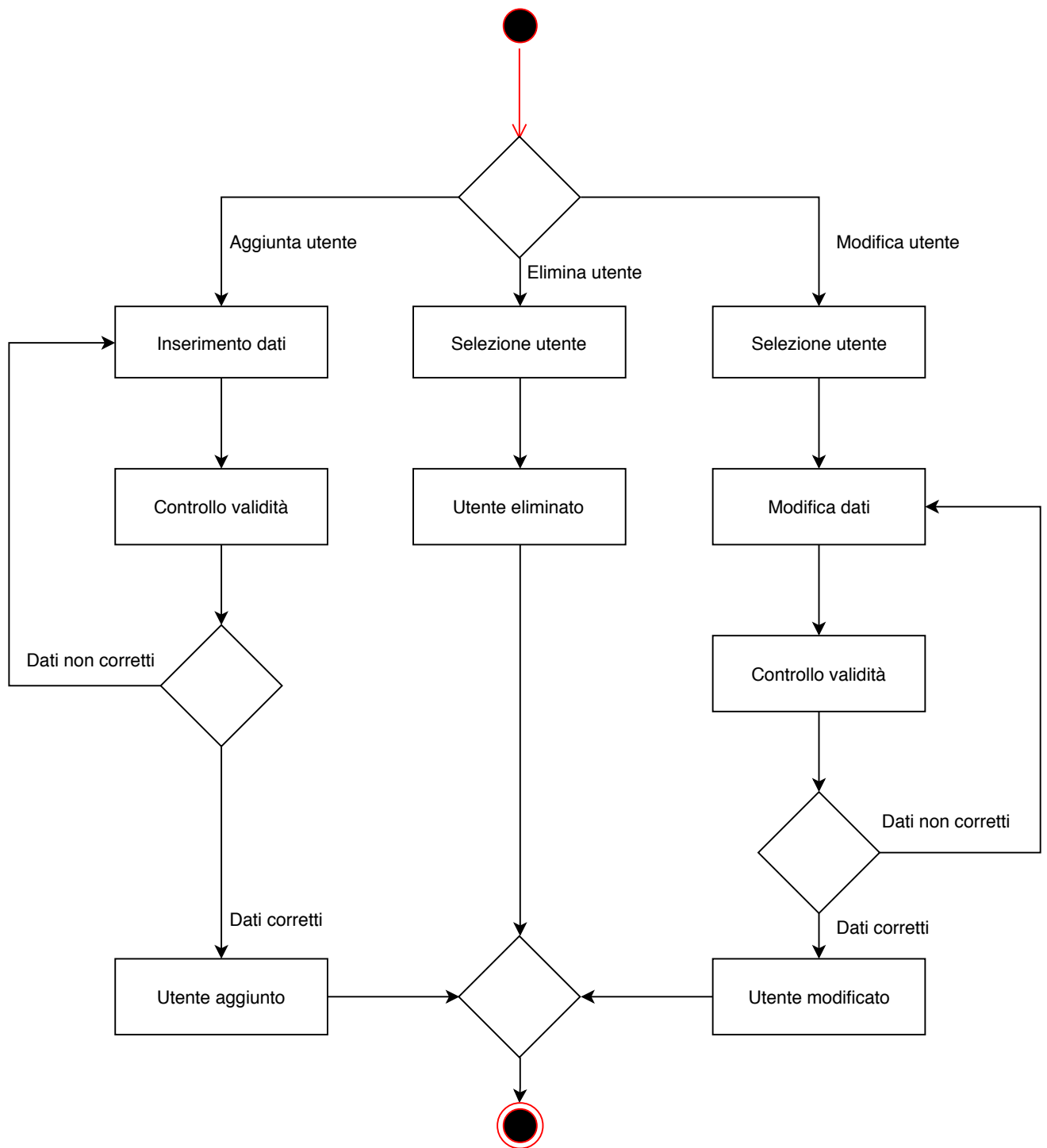


Figura 5: Activity diagram "gestione utenti" use case

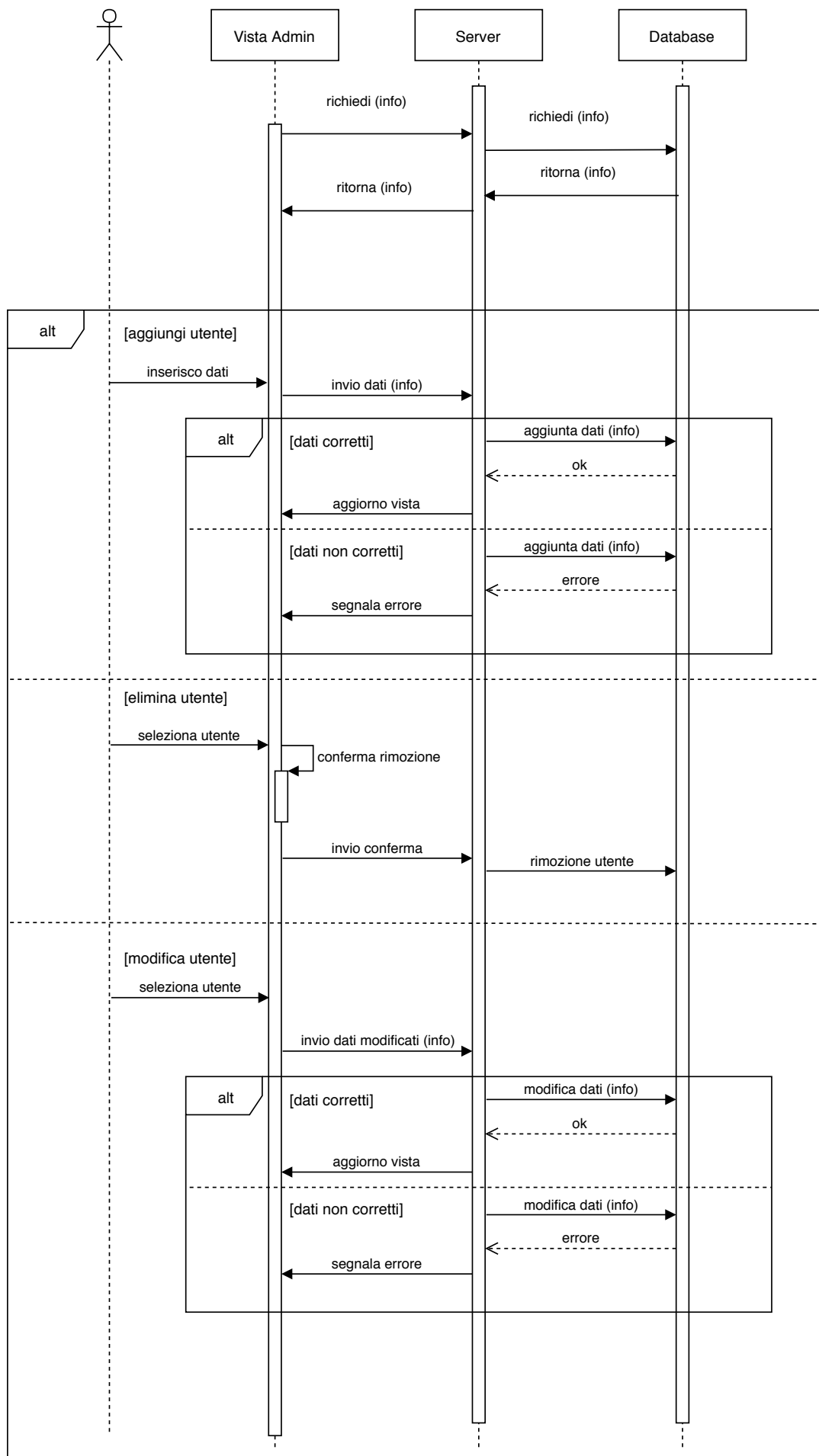


Figura 6: Sequence diagram "gestione utenti" use case

3.4 "Prescription" use case

Use case per la prescrizione farmaci, consente di aggiungere prescrizioni di farmaci ai pazienti nel database nel caso in cui ci si sia loggati come medici e il sistema verifica i privilegi.

Template UseCase "Prescription" use case	
Attori	Medico
Pre-Condizioni	L'utente deve aver fatto l'autenticazione e deve essere un utente di tipo Medico , inoltre server e Database devono essere online (presume macchina connessa)
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il medico clicca cerca farmaco; 2. Il database dei farmaci ritorna la lista di farmaci 3. Il medico aggiunge i dati del paziente e invia 4. Il server invia con una query SQL la prescrizione 5. Il database la registra
Post-Condizioni	La prescrizione è registrata sul database correttamente
Sequenza alternativa	

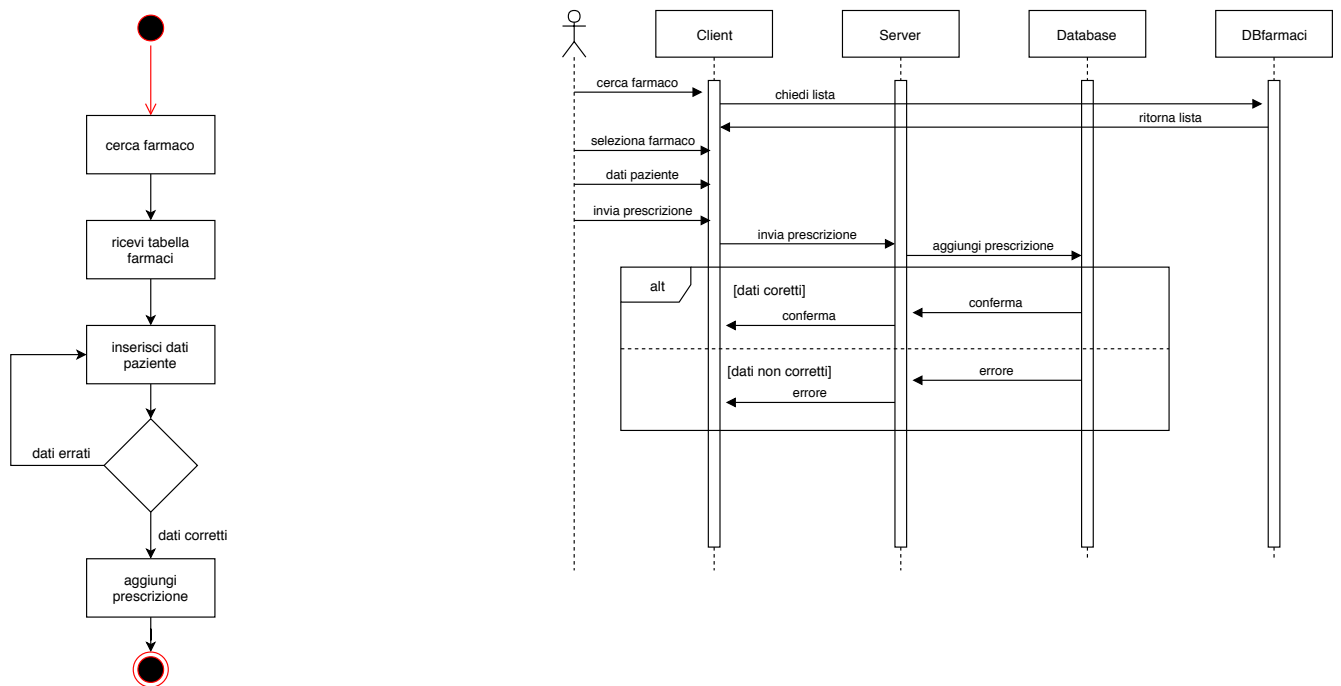


Figura 7: Activity e sequence diagram del "Prescription" usecase

3.5 "Alarm monitor" use case

Use case per la gestione dei dati dei monitor e dei relativi allarmi, gestisce l'aggiornamento sincronizzato dei monitor con server e client, attiva l'allarme se i valori sono fuori da quelli accettabili, spegne l'allarme quando i valori tornano nei range di tolleranza.

Template UseCase "Alarm monitor" use case	
Attori	Monitor, Server, Client
Pre-Condizioni	Monitor e server accesi e connessi
Sequenza (aggiornamento)	<ol style="list-style-type: none">1. Il monitor aggiorna i propri dati2. Il monitor invia i dati aggiornati al server3. Il server invia i dati ricevuti ai client connessi in quel momento4. Il client si aggiorna con i dati ricevuti dal server
Post-Condizioni	Le informazioni visualizzate sul client sono le stesse fornite dal monitor
Sequenza alternativa (allarme)	<ol style="list-style-type: none">1. Il monitor aggiorna i propri dati2. Il monitor rileva valori anormali e invia l'allarme al server3. Il server passa l'allarme e i valori al client4. Il client aggiorna i dati e segnala l'allarme con il simbolo di pericolo e un suono

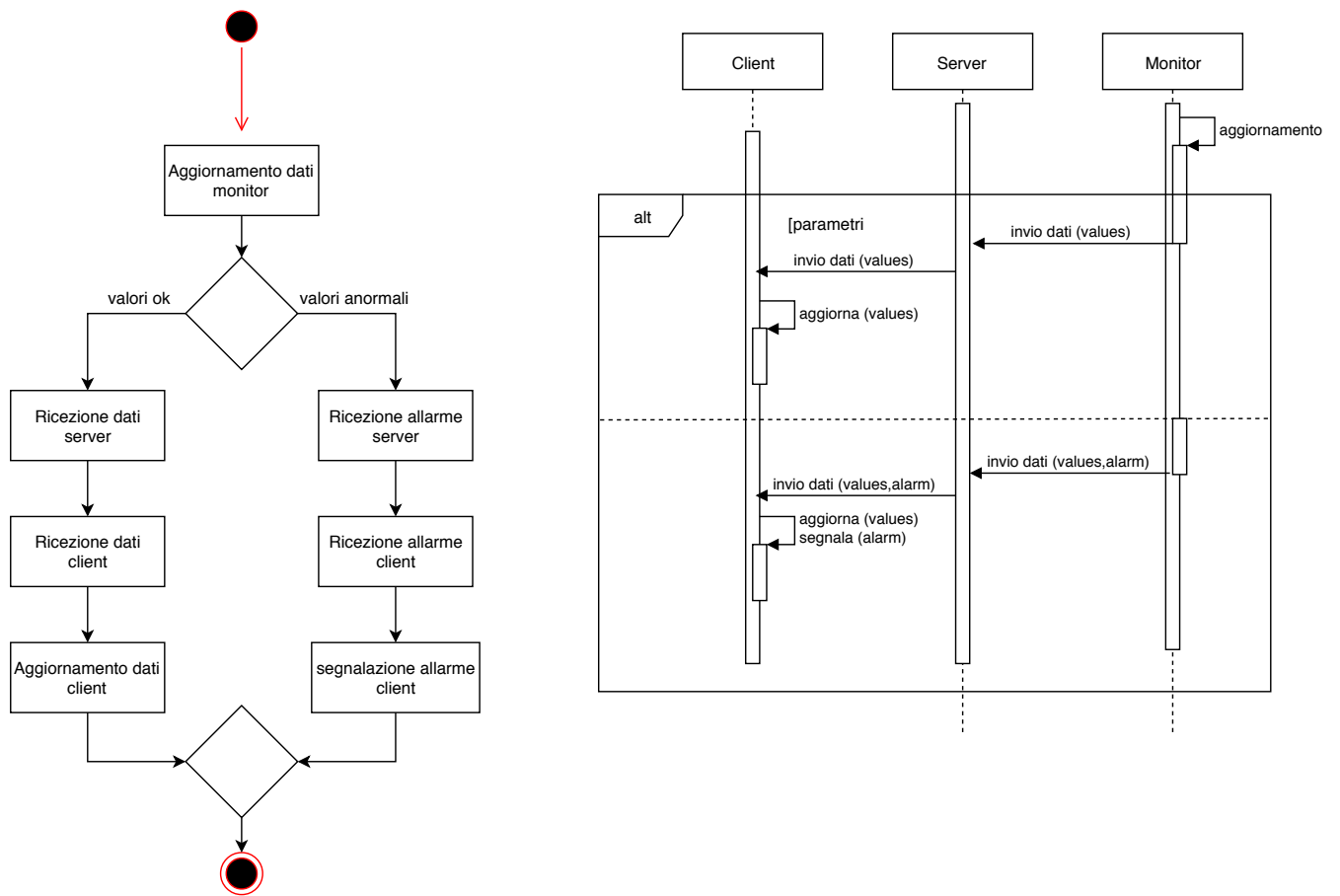


Figura 8: Activity e sequence diagram del "Alarm monitor" usecase