

# Ingegneria del Software: Elaborato (Terapia Intensiva)

## **Autori:**

- Tedy Gabriel Moisa
- Kevin Agyeman
- Daniel Terenteaca Eusebiu

## **Contenuto del documento:**

- Specifiche
- Modalità di Sviluppo
- Pattern principali utilizzati
- Componenti principali dell'interfaccia grafica
- Use Case principali e relative schede di specifica
- Sequence Diagram per i principali Use Case
- Activity Diagram per i principali Use Case
- Class Diagram e Sequence Diagram del software
- Descrizione delle attività di test del prototipo

## Specifiche

Si vuole progettare un sistema informatico per gestire l'acquisizione di dati e segnali in una divisione di terapia intensiva.

Per ogni paziente ricoverato sono registrati i dati anagrafici principali: codice sanitario univoco, cognome, nome, data e luogo di nascita. Al momento del ricovero in terapia intensiva è registrata la diagnosi di ingresso di ogni paziente.

Sono poi gestiti durante il ricovero i dati relativi alle prescrizioni di farmaci e alla loro somministrazione. Per ogni prescrizione il sistema memorizza il farmaco prescritto, identificato dal suo nome commerciale, la data della prescrizione, la durata della terapia, il numero di dosi giornaliere e la quantità di farmaco per ogni dose. Viene inoltre memorizzato il medico responsabile della prescrizione.

Quando il personale infermieristico somministra i farmaci in accordo con le varie prescrizioni, inserisce data e momento della somministrazione (fino ai minuti), dose somministrata ed eventuali note sullo stato del paziente. Il sistema da progettare riceve inoltre, dal sistema di monitoraggio dei parametri vitali, differenti segnali registrati a differenti frequenze: le pressioni sistolica e diastolica (SBP e DBP) ogni 2 minuti; la frequenza cardiaca ogni 5 minuti; la temperatura ogni 3 minuti, eventuali allarmi relativi all'andamento dei parametri vitali e dell'elettrocardiogramma. Tali allarmi hanno tre diversi livelli di gravità crescente e sono distinti in: aritmia (livello 1), tachicardia (livello 1), flutter o fibrillazione ventricolare (livello 3), ipertensione (livello 2), ipotensione (livello 2), ipertermia (livello 2), ipotermia (livello 2).

Il sistema permette a medici e infermieri di inserire i dati di loro pertinenza e di osservare i dati relativi al monitoraggio del paziente nelle ultime due ore. Se ci sono allarmi di livello 3, i medici devono "spegnere l'allarme" entro 1 minuto e indicare le attività effettuate sul paziente per riportarlo ad uno stato normale. Lo stesso avviene per allarmi di livello 1 o 2, ma con tempi di reazioni di 3 e 2 minuti, rispettivamente.

Quando il paziente viene ricoverato, il personale infermieristico inserisce i principali dati anagrafici. Il medico completa poi tali dati con la diagnosi di ingresso. Durante il ricovero i medici inseriscono i dati delle prescrizioni, gli infermieri quelle relative alle somministrazioni. Entrambi possono visualizzare per tutti i pazienti ricoverati (al massimo 10) i parametri monitorati delle ultime due ore e le somministrazioni degli ultimi due giorni. I parametri vitali rilevati vengono aggiornati in tempo reale anche nella visualizzazione.

Medici e infermieri accedono al sistema previa registrazione. Il sistema di visualizzazione dei parametri vitali per gli ultimi 15 minuti è sempre in funzione, indipendentemente dal fatto che qualche utente si sia autenticato. Il primario della divisione può visualizzare e stampare un report riassuntivo della situazione di tutti i pazienti ricoverati per ogni settimana.

Al termine del ricovero di un paziente, il primario compila una lettera di dimissioni riassuntiva di quanto avvenuto al paziente durante il ricovero e chiude in tal modo la cartella clinica del ricovero.

Il sistema permette di consultare le cartelle dei ricoveri pregressi e di monitorare i parametri e le informazioni dei pazienti correntemente ricoverati.

## Modalità di Sviluppo

Per realizzare il progetto richiesto abbiamo adottato un approccio plan driven, mentre per implementare il codice abbiamo adottato il pattern architetturale MVC (model, view, controller).

Abbiamo strutturato insieme il piano di lavoro per avere una base solida sulla quale poterci successivamente dividere le mansioni per lavorare singolarmente alle varie parti del progetto: bozza su carta dell'interfaccia, definizione delle classi, casi d'uso.

La realizzazione dell'interfaccia è stata suddivisa all'interno del team.

Il programma è stato testato e rivisto da tutto il team per verificare di non aver tralasciato nulla durante lo sviluppo.

Per sviluppare il software è stato utilizzato il linguaggio di programmazione Java con Swing per la creazione delle interfacce grafiche.

Tutti i dati del programma sono stati salvati in modo ordinato attraverso l'implementazione di file JSON. Per l'utilizzo di file JSON sono state aggiunte 2 nuove librerie (json, json-simple)

## Pattern principali utilizzati

Per la realizzazione del progetto è stato utilizzato il pattern **Model View Controller**, tranne che per le finestre di dialogo, in quanto queste ultime servono per svolgere azioni rapide e non sono influenzate da eventuali cambiamenti nel modello, forzare l'utilizzo del MVC anche in questi casi avrebbe portato ad un aumento di complessità del codice non giustificato.

Per avere una sola istanza del nostro DataBase salvato su file abbiamo utilizzato il **Pattern Singleton**; questo pattern ci garantisce la presenza di una sola istanza, quindi tutti nostri dati vengono salvati e estrapolati dalla classe Model.java.

Abbiamo utilizzato il **Pattern Observer** tra la pagina di visualizzazione dei parametri vitali e i monitor di ogni singolo paziente. Tuttavia, abbiamo adattato il pattern alle nostre esigenze in quanto avevamo un solo oggetto che andava notificato (la pagina di visualizzazione). Ogni volta che un nuovo dato viene registrato dal monitor di un paziente viene chiamato il metodo **update()** per aggiornare graficamente i dati visualizzati e l'area in cui sono presenti i parametri vitali registrati negli ultimi minuti.

## Componenti principali dell'interfaccia grafica

### Vista Complessiva (MainFrame.Java)

Contiene l'elenco di tutti i pazienti ricoverati o rilasciati.

Nella parte centrale sono visualizzate le informazioni dei pazienti (le informazioni sono accessibili a seconda di chi ha accesso al sistema).

Nella parte destra vi sono i bottoni per permettere al personale di autenticarsi tramite credenziali.

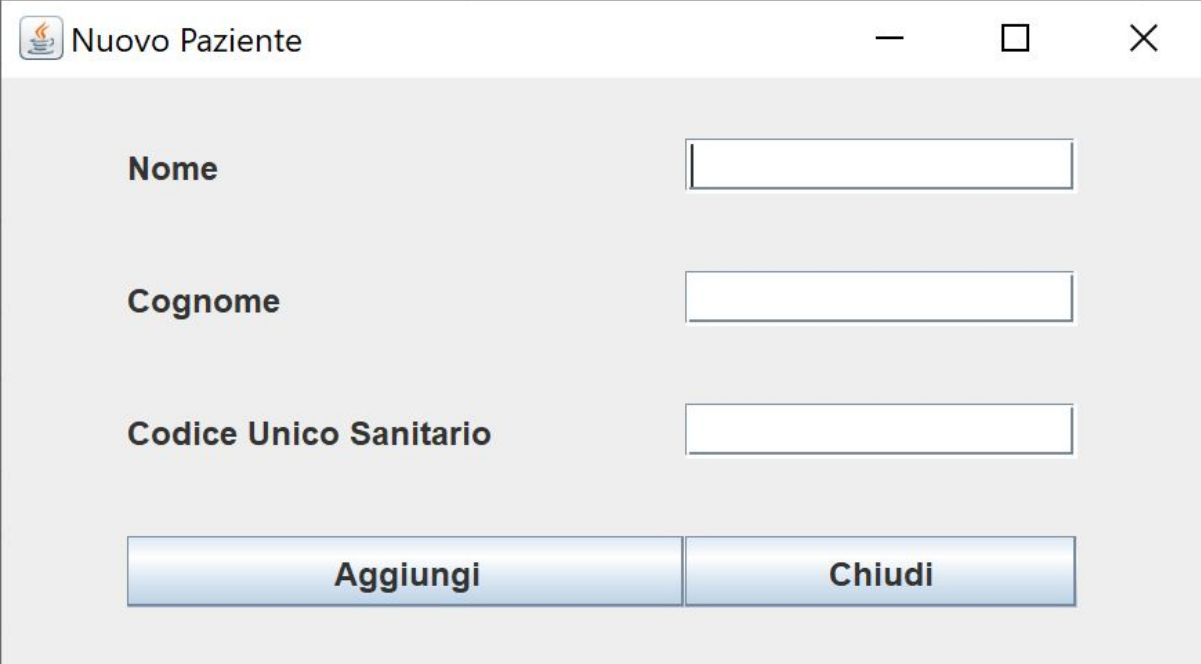
The screenshot displays the 'Hospital' application window. At the top, there's a header with a blue caduceus icon, the text 'Hospital Benvenuto', and window control buttons. Below the header, the interface is divided into three main sections:

- Pazienti (Left):** A list of patient names: Gloria Frittegatto, Mareta Ogano, Fulgenzia Massulo, Edmondo Spellecchia, Eufrasia Randolino, Vittorio Tabba, Gaia Offelli, Tiziano Pennabea, Sophie Bleynat, Rodrigo Carnelosso, Leone Trafojer, Fanny Intraliggi, and Piero Goraci.
- Form Fields (Center):** A form for patient data entry. It includes labels for 'Stato:', 'Nome:', 'Cognome:', 'Luogo di nascita:', 'Data di nascita:', 'Stanza:', 'Diagnosi:', and 'Dottore:'. To the right of these are input fields for 'Codice Unico Sanitario:', 'Data Ricovero:', 'Data Rilascio:', '\*Pressione Sistolica', '\*Pressione Diastolica', '\*Frequenza Cardiaca', and '\*Temperatura Corporea'. A note '\*Dati aggiornati degli ultimi 15 minuti' is present.
- Authentication (Right):** Three stacked blue buttons labeled 'Infermiere', 'Medico', and 'Primario'.

At the bottom, there is a table with columns: Nome, Cognome, Stanza, Allarme, and Livello. The table is currently empty. To the right of the table is a 'STOP' button.

## Nuovo Paziente (NuovoPazienteFrame.Java)

In questa finestra è possibile aggiungere un nuovo paziente con nome, cognome e codice fiscale.



**Nuovo Paziente**

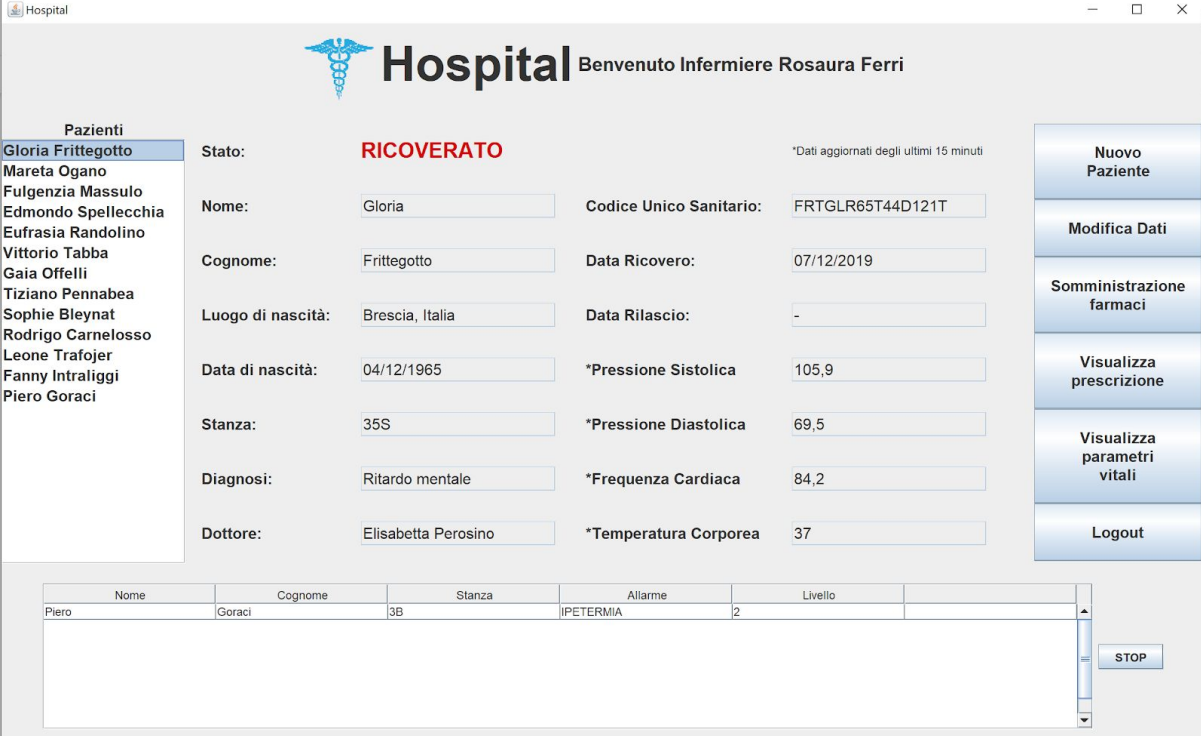
Nome

Cognome

Codice Unico Sanitario

**Aggiungi** **Chiudi**

Una volta aggiunto il nuovo paziente sarà subito visualizzato in tempo reale insieme agli altri pazienti.



**Hospital** Benvenuto Infermiere Rosaura Ferri

**Pazienti**

- Gloria Frittegatto
- Mareta Ogano
- Fulgenzia Massulo
- Edmondo Spellecchia
- Eufrazia Randolino
- Vittorio Tabba
- Gaia Offelli
- Tiziano Pennabea
- Sophie Bleynat
- Rodrigo Carnellosso
- Leone Trafojer
- Fanny Intraliggi
- Piero Goraci

**Stato:** **RICOVERATO** \*Dati aggiornati degli ultimi 15 minuti

**Nome:** Gloria **Codice Unico Sanitario:** FRTGLR65T44D121T

**Cognome:** Frittegatto **Data Ricovero:** 07/12/2019

**Luogo di nascita:** Brescia, Italia **Data Rilascio:** -

**Data di nascita:** 04/12/1965 **\*Pressione Sistolica:** 105,9

**Stanza:** 35S **\*Pressione Diastolica:** 69,5

**Diagnosi:** Ritardo mentale **\*Frequenza Cardiaca:** 84,2

**Dottore:** Elisabetta Perosino **\*Temperatura Corporea:** 37

**Nuovo Paziente**

**Modifica Dati**

**Somministrazione farmaci**

**Visualizza prescrizione**

**Visualizza parametri vitali**

**Logout**

Nome	Cognome	Stanza	Allarme	Livello
Piero	Goraci	3B	IPETERMIA	2

**STOP**

## Parametri Vitali (ParametriVitaliFrame.Java)

I parametri vitali indicano lo stato del paziente in tempo reale e si aggiornano in tempo reale.

Pressione Diastolica ogni 20 secondi

Pressione Sistolica ogni 20 secondi

Temperatura Corporea 50 secondi

Frequenza Cardiaca ogni 30 secondi

The screenshot shows the 'Hospital' application interface. At the top, there's a header with the 'Hospital' logo and the text 'Benvenuto Infermiere Rosaura Ferri'. Below the header, there's a sidebar with a list of patients under the heading 'Pazienti'. The main area contains a form for patient details, including fields for 'Stato', 'Nome', 'Cognome', 'Luogo di nascita', 'Data di nascita', 'Stanza', 'Diagnosi', and 'Dottore'. A modal window titled 'Parametri Vitali' is open, displaying the following data for patient Gloria Frittegatto:

Parametro	Valore
Pressione Sistolica	107,3
Pressione Diastolica	74,1
Frequenza Cardiaca	87,5
Temperatura Corporea	36,9

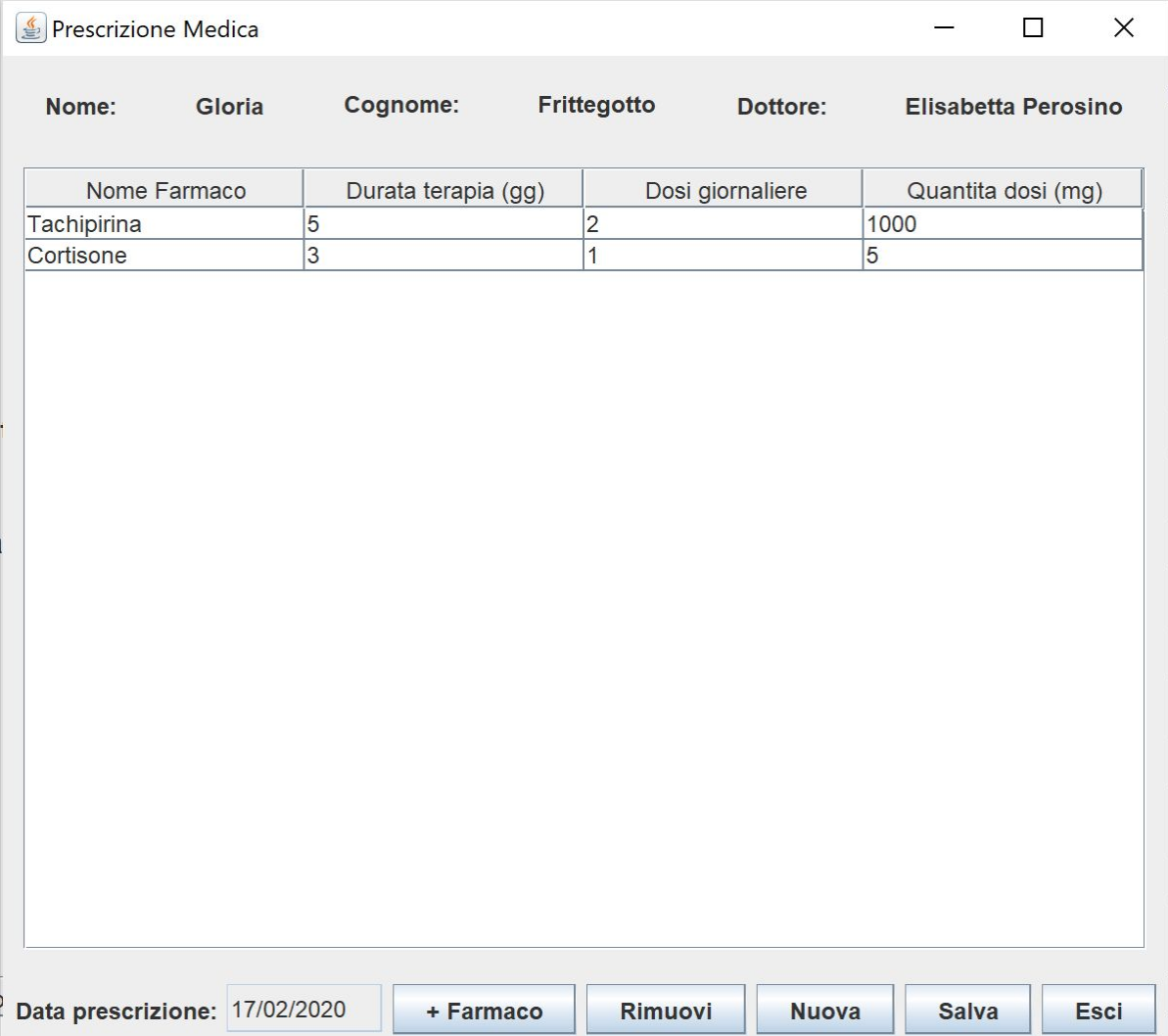
On the right side of the interface, there's a vertical menu with buttons: 'Nuovo Paziente', 'Modifica Dati', 'Somministrazione farmaci', 'Visualizza prescrizione', 'Visualizza parametri vitali', and 'Logout'. At the bottom right, there's a 'STOP' button.

This screenshot shows the 'Parametri Vitali' modal window with updated data for patient Gloria Frittegatto:

Parametro	Valore
Pressione Sistolica	103,4
Pressione Diastolica	74,6
Frequenza Cardiaca	78,1
Temperatura Corporea	36,9

### Prescrizioni (PrescrizioniFrame.java)

Nella finestra prescrizioni è possibile visualizzare le prescrizioni dei farmaci effettuate da un medico per un determinato paziente.



The screenshot shows a Java Swing window titled "Prescrizione Medica". At the top, there are labels for patient and doctor information: "Nome: Gloria", "Cognome: Frittegotto", "Dottore: Elisabetta Perosino". Below this is a table with four columns: "Nome Farmaco", "Durata terapia (gg)", "Dosi giornaliere", and "Quantita dosi (mg)". The table contains two rows of data: "Tachipirina" with a duration of 5 days, 2 daily doses, and 1000 mg; and "Cortisone" with a duration of 3 days, 1 daily dose, and 5 mg. Below the table is a large empty rectangular area. At the bottom of the window, there is a "Data prescrizione:" label followed by a text field containing "17/02/2020". To the right of the date are five buttons: "+ Farmaco", "Rimuovi", "Nuova", "Salva", and "Esci".

Nome Farmaco	Durata terapia (gg)	Dosi giornaliere	Quantita dosi (mg)
Tachipirina	5	2	1000
Cortisone	3	1	5

Data prescrizione: 17/02/2020

+ Farmaco   Rimuovi   Nuova   Salva   Esci



## Somministrazioni Farmaci (SomministrazioniFarmaciFrame.Java)

Mostra le somministrazioni effettuate per un determinato paziente ed è possibile aggiungere nuove somministrazioni che verranno salvate automaticamente.

The screenshot shows a window titled "Somministrazioni Farmaci". At the top, there are fields for "Data prescrizione:" (17/02/2020), "Nome:" (Gloria), "Cognome:" (Frittegatto), "Dottore:" (Elisabetta Perosino), and "Nome Infermiere:" (Rosaura Ferri). Below these fields are two tables. The left table has columns: "Nome Farmaco", "Durata terapia (gg)", "Dosi giornaliere", and "Quantità dosi (mg)". It contains two rows: "Tachipirina" (5, 2, 1000) and "Cortisone" (3, 1, 5). The right table has columns: "Nome Farmaco", "Quantità dosi (mg)", "Data somministrazione", and "Nome Infermiere". It contains two rows: "Tachipirina" (1000, 17/02/2020 16:16, Rosaura Ferri) and "Cortisone" (5, 17/02/2020 16:16, Rosaura Ferri). At the bottom, there are "Salva" and "Esci" buttons.

Nome Farmaco	Durata terapia (gg)	Dosi giornaliere	Quantità dosi (mg)
Tachipirina	5	2	1000
Cortisone	3	1	5

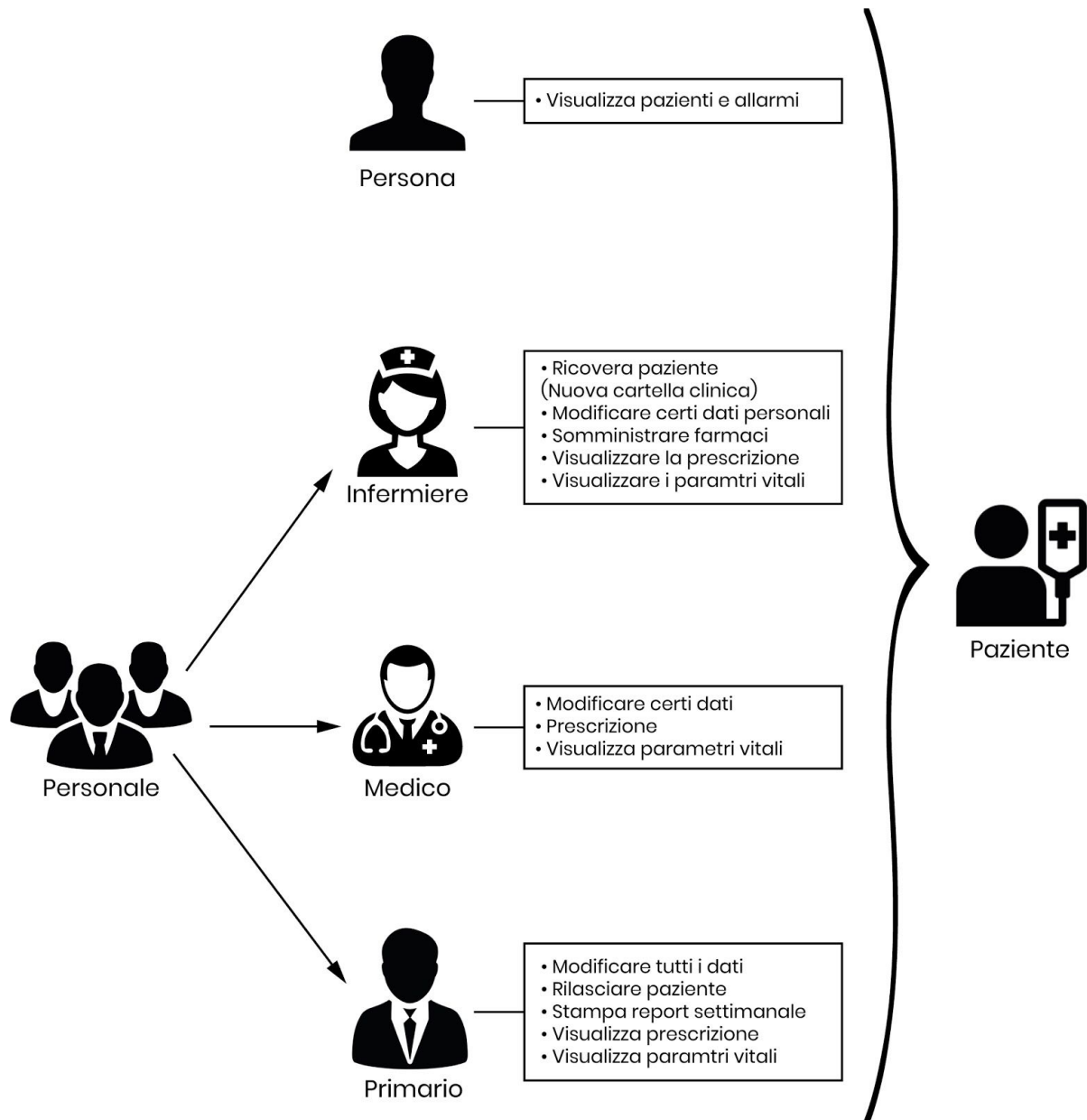
Nome Farmaco	Quantità dosi (mg)	Data somministrazione	Nome Infermiere
Tachipirina	1000	17/02/2020 16:16	Rosaura Ferri
Cortisone	5	17/02/2020 16:16	Rosaura Ferri

The screenshot shows the same window as above, but the right table now contains multiple rows of administration records. The left table remains the same. The right table has columns: "Nome Farmaco", "Quantità dosi (mg)", "Data somministrazione", and "Nome Infermiere". It contains 10 rows of data. At the bottom, there are "Salva" and "Esci" buttons.

Nome Farmaco	Durata terapia (gg)	Dosi giornaliere	Quantità dosi (mg)
Tachipirina	5	2	1000
Cortisone	3	1	5

Nome Farmaco	Quantità dosi (mg)	Data somministrazione	Nome Infermiere
Tachipirina		17/02/2020 16:22	Rosaura Ferri
Cortisone		17/02/2020 16:22	Rosaura Ferri
Tachipirina	1000	17/02/2020 16:22	Rosaura Ferri
Cortisone	5	17/02/2020 16:22	Rosaura Ferri
Tachipirina	1000	17/02/2020 16:22	Rosaura Ferri
Cortisone	5	17/02/2020 16:22	Rosaura Ferri
Tachipirina	1000	17/02/2020 16:21	Rosaura Ferri
Cortisone	5	17/02/2020 16:21	Rosaura Ferri

## Use Case principali e relative schede di specifica



## Sequence Diagram per i principali Use Case

ID	UC0: Accesso
Attori	Personale
Sequenza	Il Personale che vuole effettuare l'accesso deve essere registrato e trovarsi nella schermata "Vista Complessiva", altrimenti UC0.1
Precondizioni	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando il personale ha inserito nome utente e password nei rispettivi campi preme il tasto "Login" <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Il sistema controlla se i dati immessi sono validi</li> <li>1.2. Se c'è un errore <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Il sistema segnala l'errore</li> </ol> </li> <li>1.3. Se non ci sono errori</li> <li>1.4. L'utente è loggato</li> </ol> </li> </ol>
Post Condizioni	L'utente è loggato all'interno del sistema

ID	UC1: Registrazione
Attori	Personale
Precondizioni	-
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando il personale preme il pulsante "Registrati".</li> <li>2. Il personale inserisce Utente, password, nome, cognome e codice di identificazione.</li> <li>3. Se il personale preme "Conferma" <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Il sistema controlla se i dati immessi sono validi</li> <li>3.2. Se c'è un errore <ol style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Il sistema segnala l'errore e ripropone l'inserimento</li> </ol> </li> <li>3.3. Se ci sono campi incompleti <ol style="list-style-type: none"> <li>3.3.1. Il sistema segnala l'errore e propone il completamento di tutti i campi</li> </ol> </li> <li>3.4. Se il personale non esiste nel database <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Il sistema lo aggiunge</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Se il personale preme "Annulla":</li> <li>5. Viene riportato indietro</li> </ol>
Post Condizioni	Il personale è presente nel file .JSON

ID	UC2: Ricovera paziente (Nuova cartella clinica)
Attori	Infermiere
Precondizioni	L'infermiere deve essere loggato
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando l'infermiere preme il tasto "Nuovo paziente"</li> <li>2. L'infermiere inserisce il nome, il cognome e il codice fiscale del paziente. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Se i dati sono errati <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Il sistema segnala "Codice sanitario errato"</li> <li>2.1.2. Il sistema segnala "Non tutti i campi sono stati completati"</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>3. L'infermiere preme il pulsante "Aggiungi"</li> <li>4. Il sistema ricovera il paziente</li> </ol>
Post Condizioni	Il paziente è nel file .JSON ed è segnato come ricoverato

ID	UC3: Somministrazione Farmaci
Attori	Infermiere
Precondizioni	L'infermiere deve essere loggato
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando l'infermiere preme il tasto "Somministrazione farmaci" dopo aver selezionato un paziente <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Se il paziente non ha una prescrizione medica il sistema segnala la mancanza di una prescrizione medica.</li> </ol> </li> <li>2. Si apre una finestra, a sinistra una tabella con la prescrizione del medico, a destra una tabella per somministrare i farmaci</li> <li>3. L'infermiere somministra un farmaco e seleziona "Salva".</li> <li>4. Il sistema salva la somministrazione e la finestra di dialogo viene chiusa.</li> <li>5. Se l'infermiere preme "Esci" <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. La finestra di dialogo viene chiusa e non vengono salvati i dati.</li> </ol> </li> </ol>
Post Condizioni	La cartella clinica del paziente contiene la somministrazione

ID	UC4: Visualizzare i parametri vitali
Attori	Personale
Precondizioni	Bisogna aver effettuato il login come Personale
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando un membro del personale (Infermiere, medico o primario) preme il bottone "Visualizza parametri vitali"</li> <li>2. Si apre una finestra dove vengono mostrati i parametri vitali del paziente dove vengono mostrate pressione sistolica, pressione diastolica, frequenza cardiaca, temperatura corporea.</li> </ol>
Post Condizioni	-

ID	UC5: Prescrizione
Attori	Medico
Precondizioni	Bisogna aver fatto il login come Medico
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando il Medico seleziona un paziente ricoverato</li> <li>2. Il medico preme il bottone "Prescrizione"</li> <li>3. Si apre una finestra con una tabella per le prescrizioni così suddivisa: nome farmaco, durata terapia (gg), dosi giornaliere, quantità dosi (mg)</li> <li>4. Se preme il bottone "+Farmaco" <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Inserisce un farmaco nella prescrizione</li> </ol> </li> <li>5. Se preme il bottone "Rimuovi" <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Se c'è un farmaco, rimuove il farmaco selezionato.</li> </ol> </li> <li>6. Se preme il bottone "Nuova" <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Crea una nuova prescrizione sostituendo tutte le prescrizioni esistenti (che restano salvate nel file .JSON)</li> </ol> </li> <li>7. Se preme il bottone "Salva" <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Salva la prescrizione e chiude la finestra</li> </ol> </li> <li>8. Se preme il bottone "Esci" <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. La finestra viene chiusa senza salvare la nuova prescrizione.</li> </ol> </li> </ol>
Post Condizioni	La prescrizione viene salvata nel file .JSON

ID	UC6: Rilasciare paziente
Attori	Primario
Precondizioni	Bisogna aver fatto il login come Primario
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando il Primario seleziona un paziente ricoverato</li> <li>2. Per rilasciare il paziente preme il bottone "Rilascia paziente"</li> <li>3. Lo stato del paziente passa da "RICOVERATO" a "RILASCIATO"</li> </ol>
Post Condizioni	Il paziente è rilasciato però la sua cartella clinica rimane salvata nel file .JSON

ID	UC7: Stampa report settimanale
Attori	Primario
Precondizioni	Bisogna aver fatto il login come Primario
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando il Primario preme il bottone "Stampa report"</li> <li>2. Si apre il report settimanale (file.txt)</li> </ol>
Post Condizioni	-

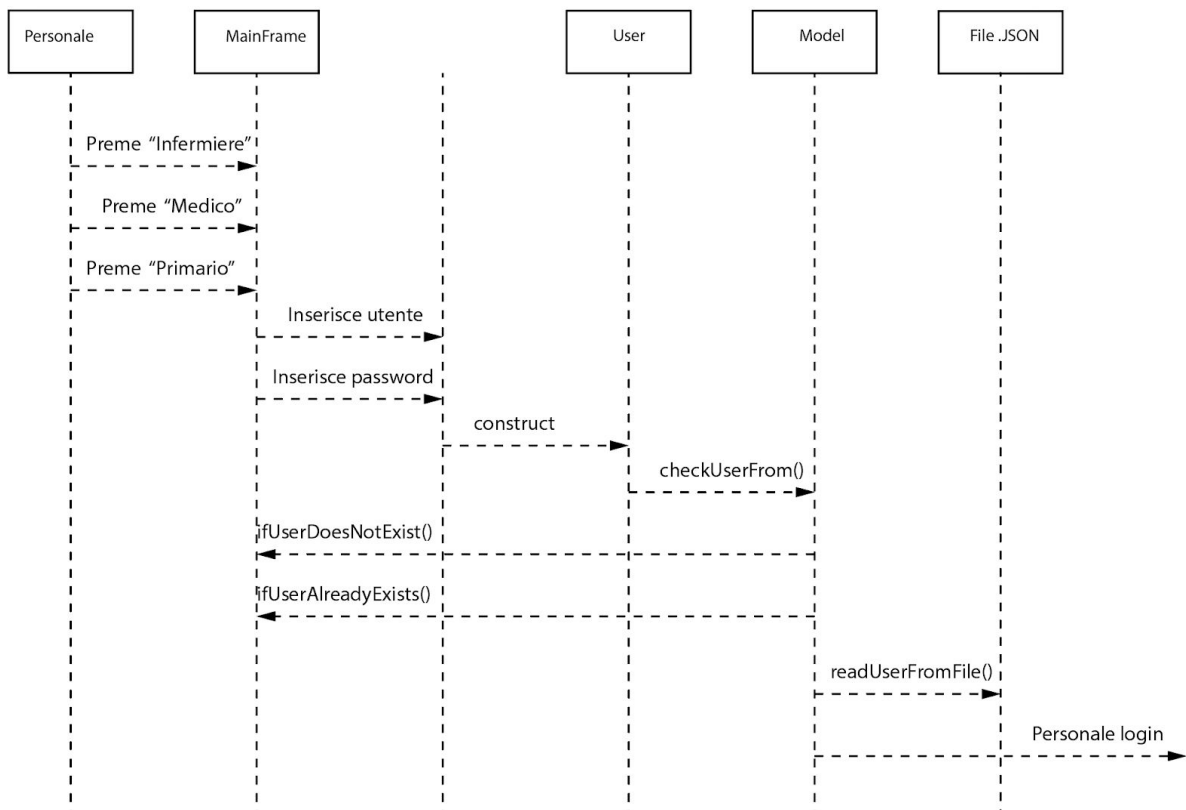
ID	UC8: Modificare dati
Attori	Personale
Precondizioni	Bisogna aver effettuato il login come Personale
Sequenza	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il caso d'uso inizia quando un membro del personale (Infermiere, medico o primario), seleziona un paziente ricoverato e preme il bottone "Modifica dati"</li> <li>2. Se non è stato selezionato nessun paziente <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Il sistema mostra un errore: "Paziente non selezionato!"</li> </ol> </li> <li>3. Il sistema permette di modificare i dati <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Se il login è stato effettuato come Infermiere i dati modificabili sono: nome, cognome, luogo di nascita, data di nascita, stanza, dottore.</li> <li>3.2. Se il login è stato effettuato come Medico i dati modificabili sono: nome, cognome, luogo di nascita, data di nascita, stanza, diagnosi.</li> <li>3.3. Se il login è stato effettuato come Primario i dati modificabili sono: nome, cognome, luogo di nascita, data di nascita, stanza, diagnosi, dottore.</li> </ol> </li> <li>4. Quando viene premuto il bottone "Salva" vengono salvati i dati e le caselle di testo vengono disabilitate. (readonly)</li> </ol>
Post Condizioni	I dati del paziente sono aggiornati nel file .JSON

## Activity Diagram per i principali Use Case

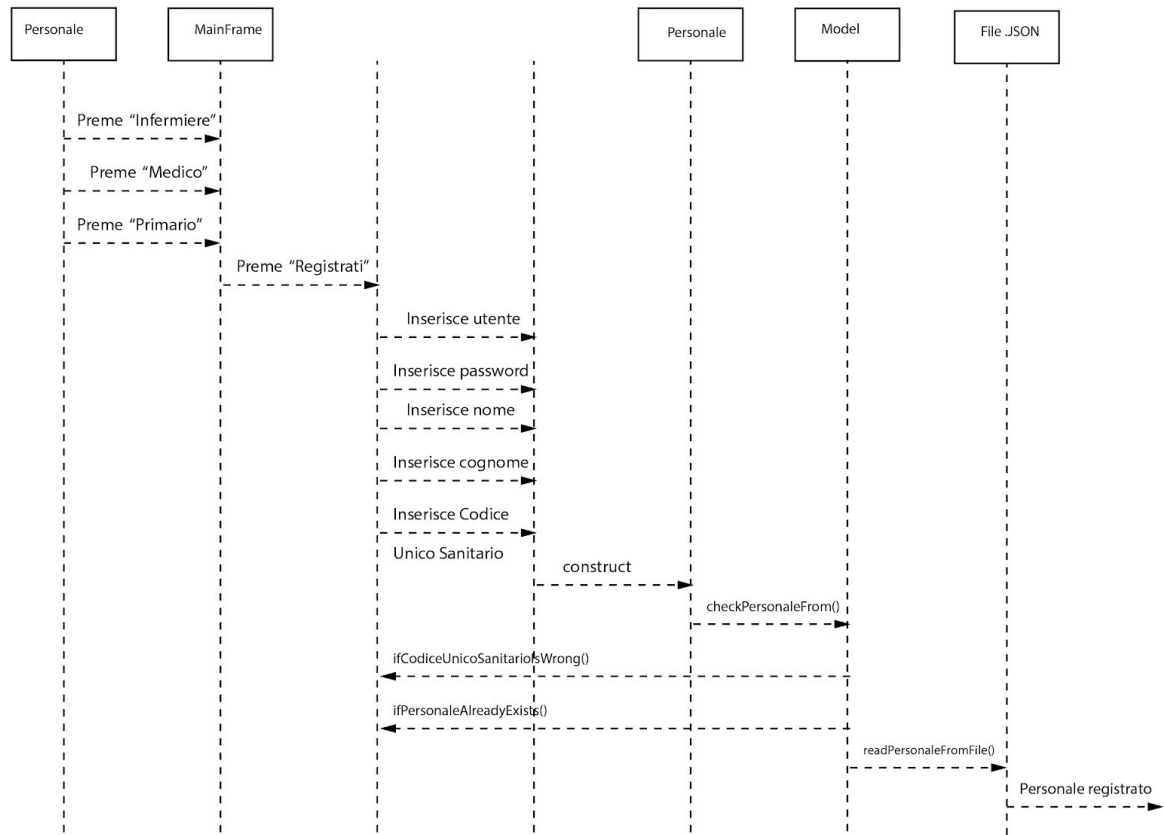
I seguenti diagrammi rappresentano la sequenza degli eventi non solo dal punto di vista degli utenti del sistema, ma anche più in dettaglio cosa fa il sistema, in quanto sarebbe poi stato necessario fare dei sequence diagram più specifici ma sovrapposti a questi che avrebbero portato ad avere ridondanza nella documentazione.

La parte relativa alla sequenza dei casi d'uso è scritta in linguaggio naturale, mentre la parte relativa al codice è scritta in camel case.

### UC0: Accesso

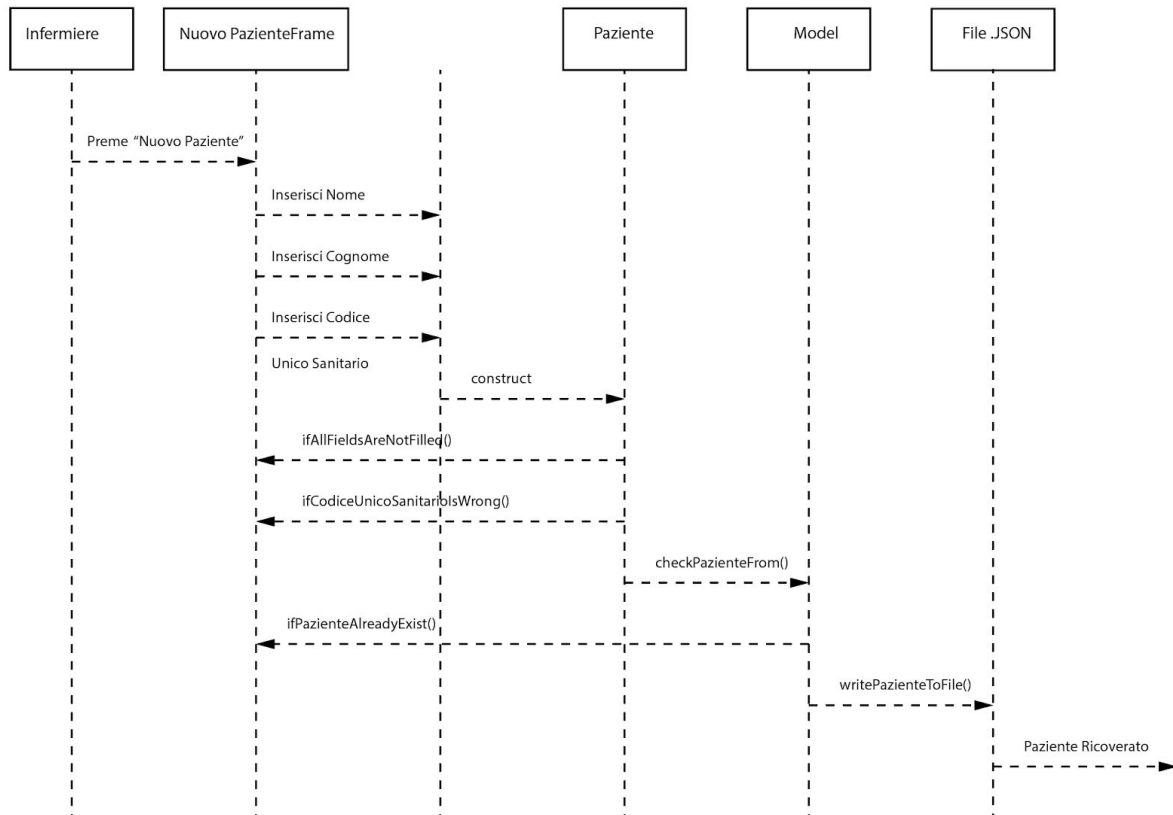


## UC1: Registrati

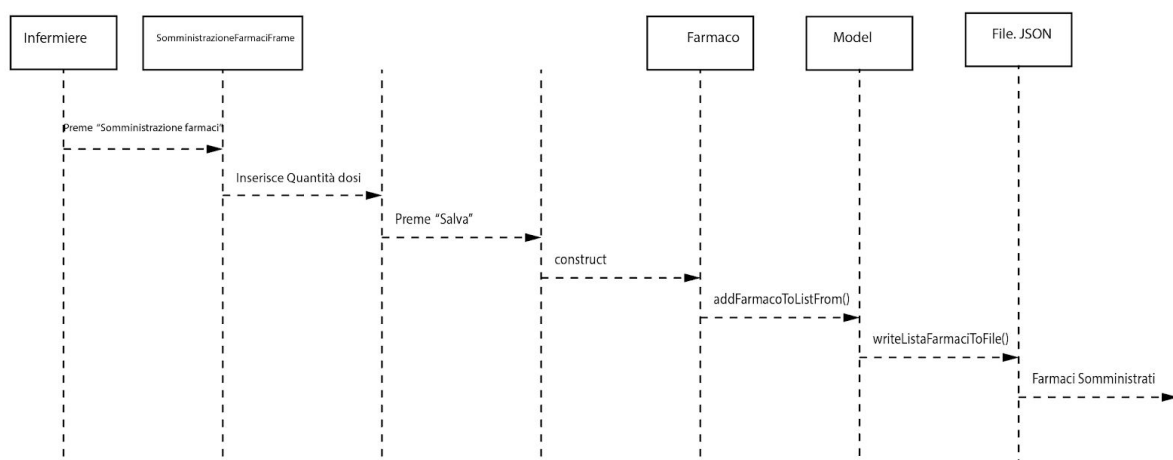




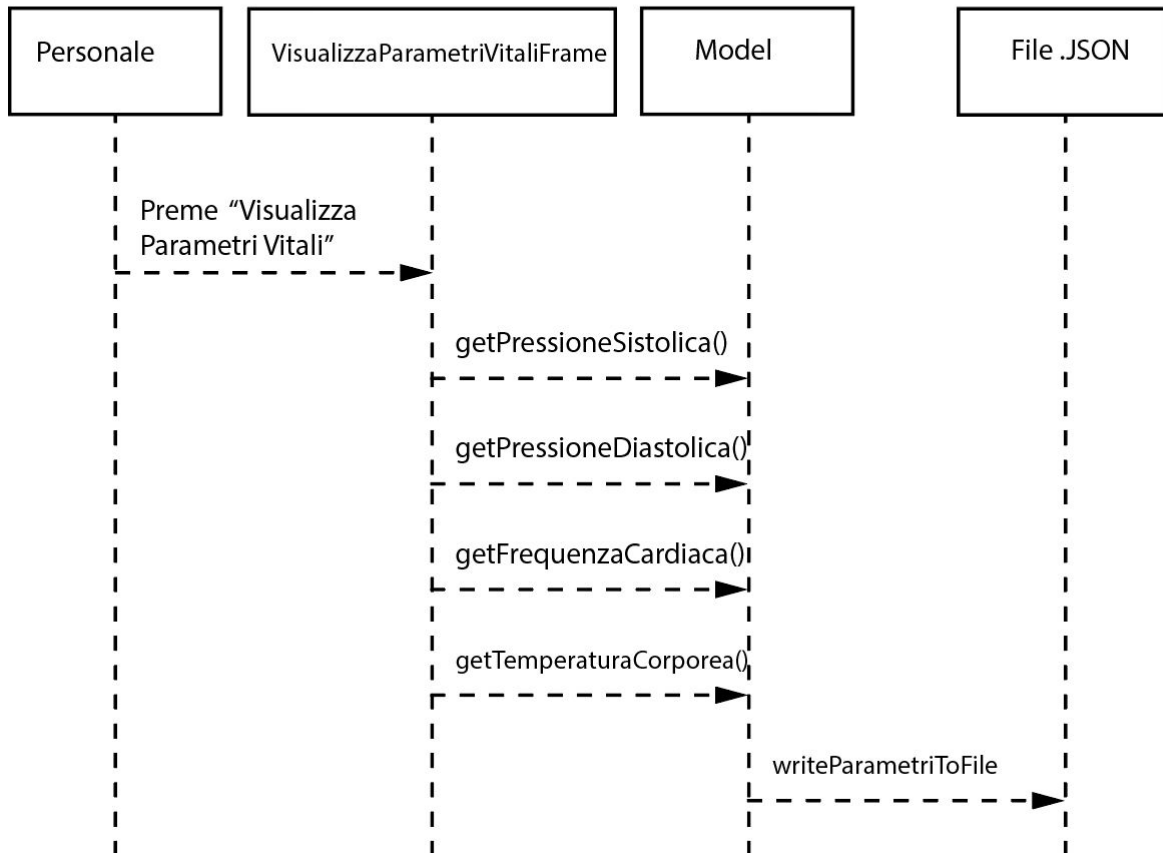
## UC2: Ricvero Paziente



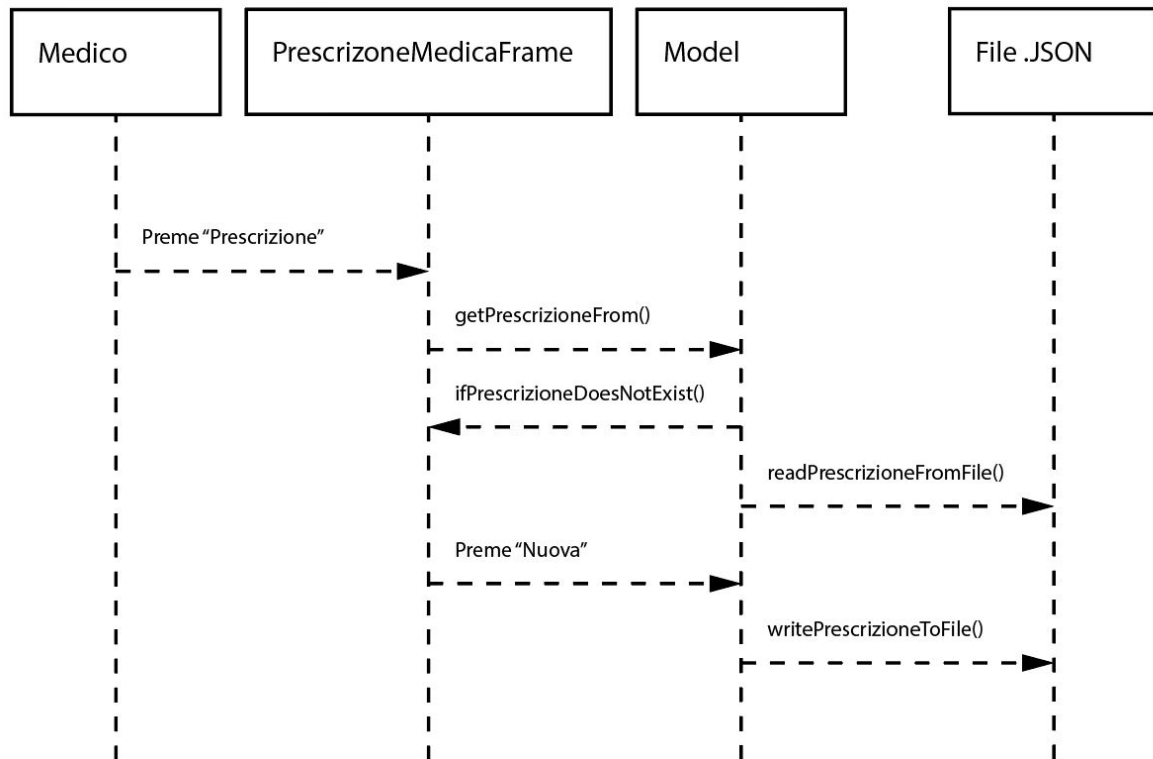
## UC3: Somministrazione Farmaci



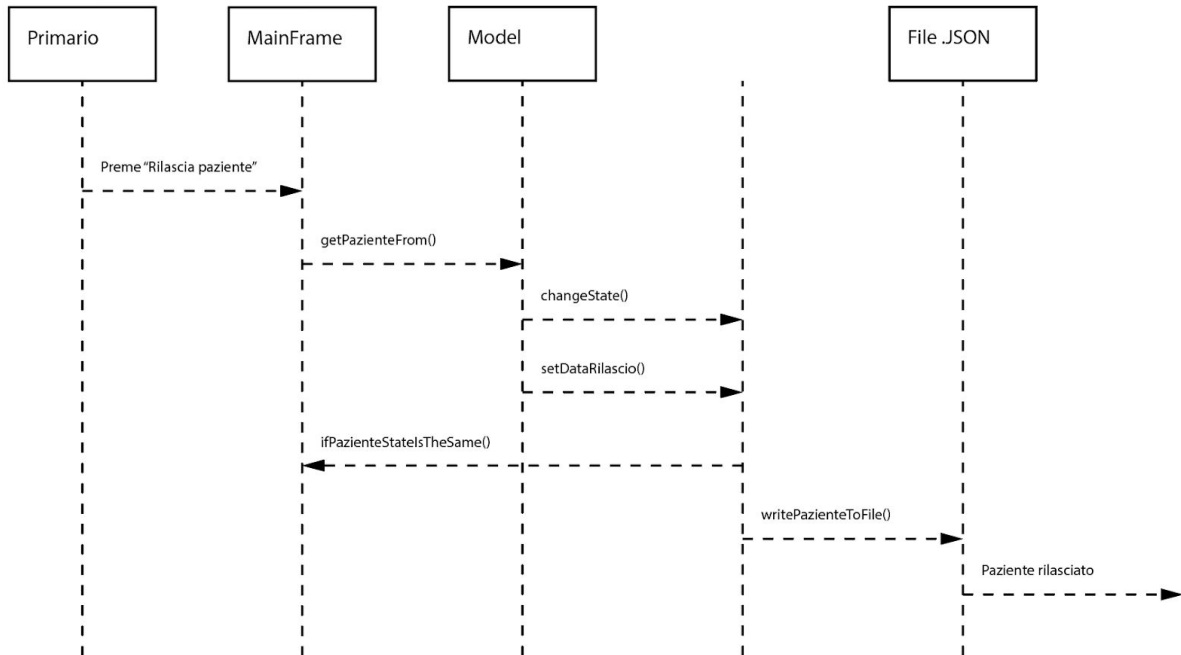
## UC4: Visualizza Parametri Vitali



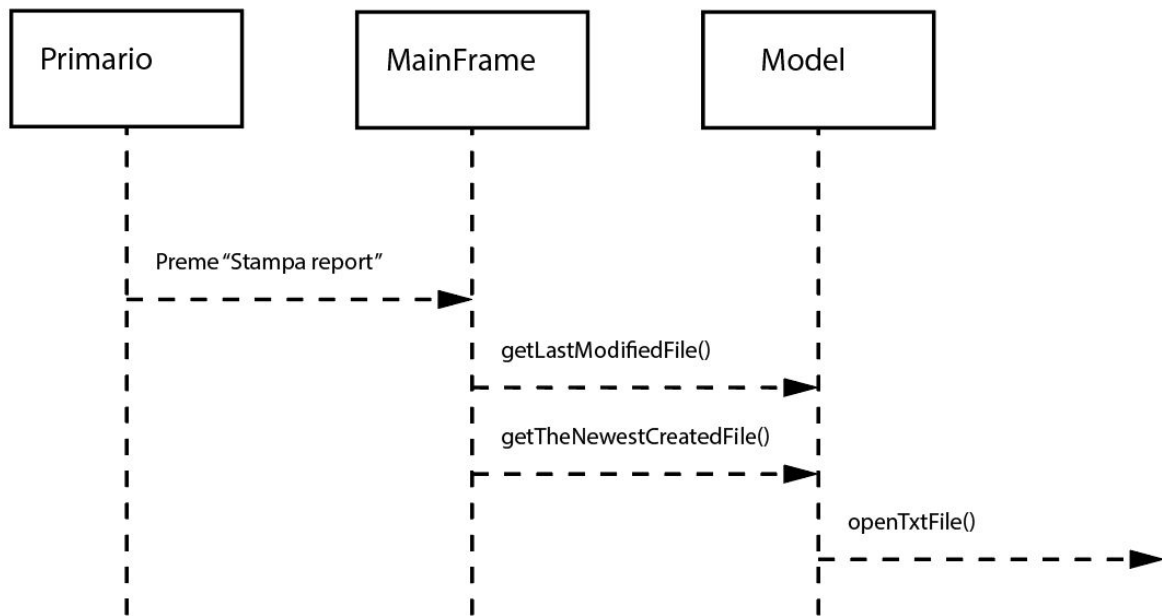
## UC5:Prescrizione Farmaci



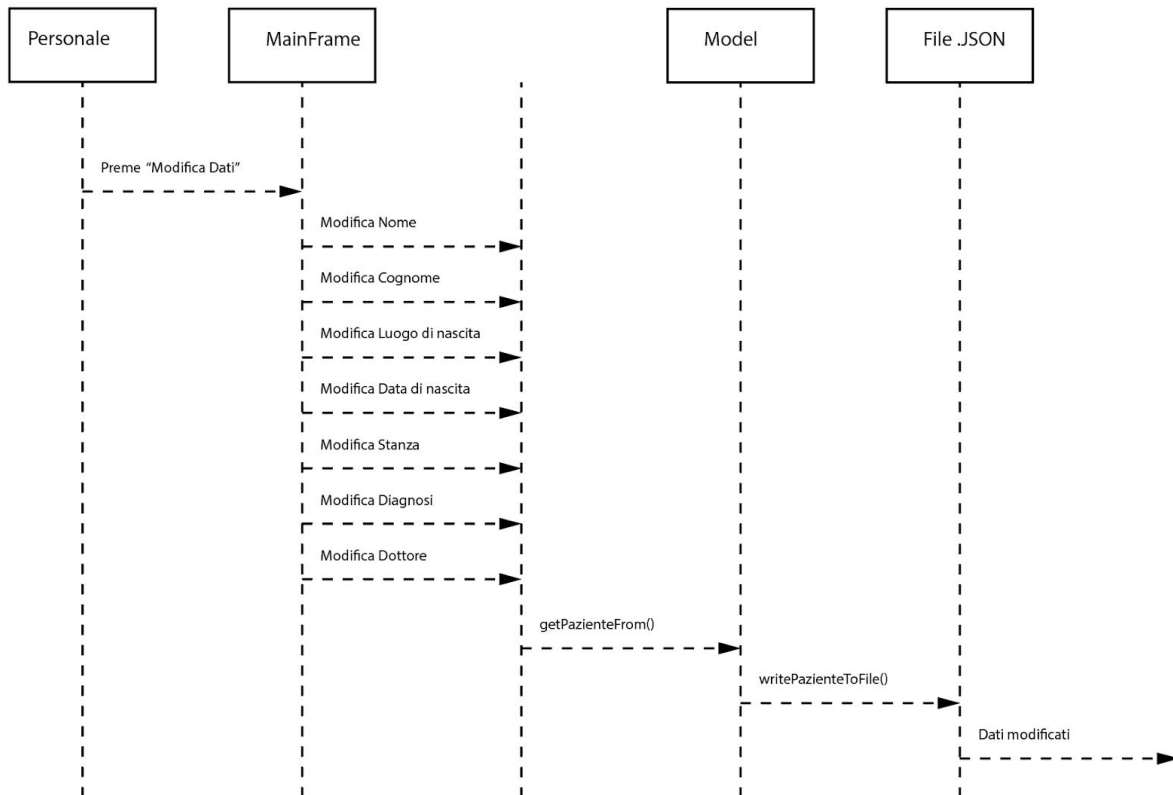
## UC6: Rilasciare Paziente



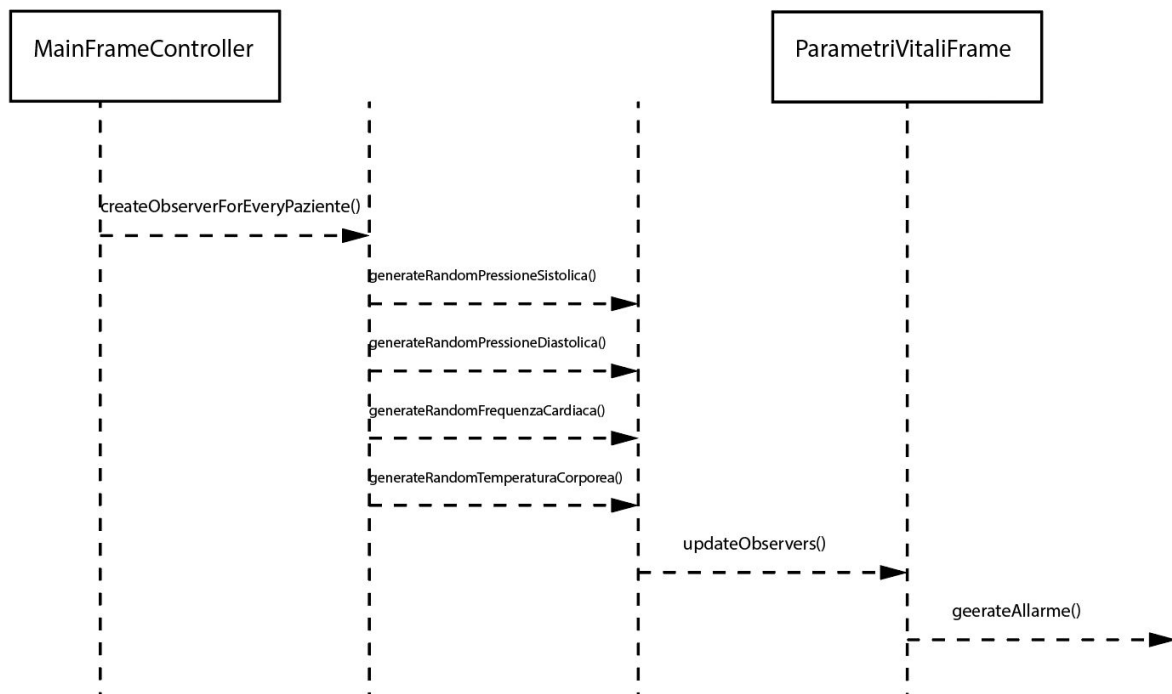
## UC7: Stampa report settimanale



## UC8: Modifica dati

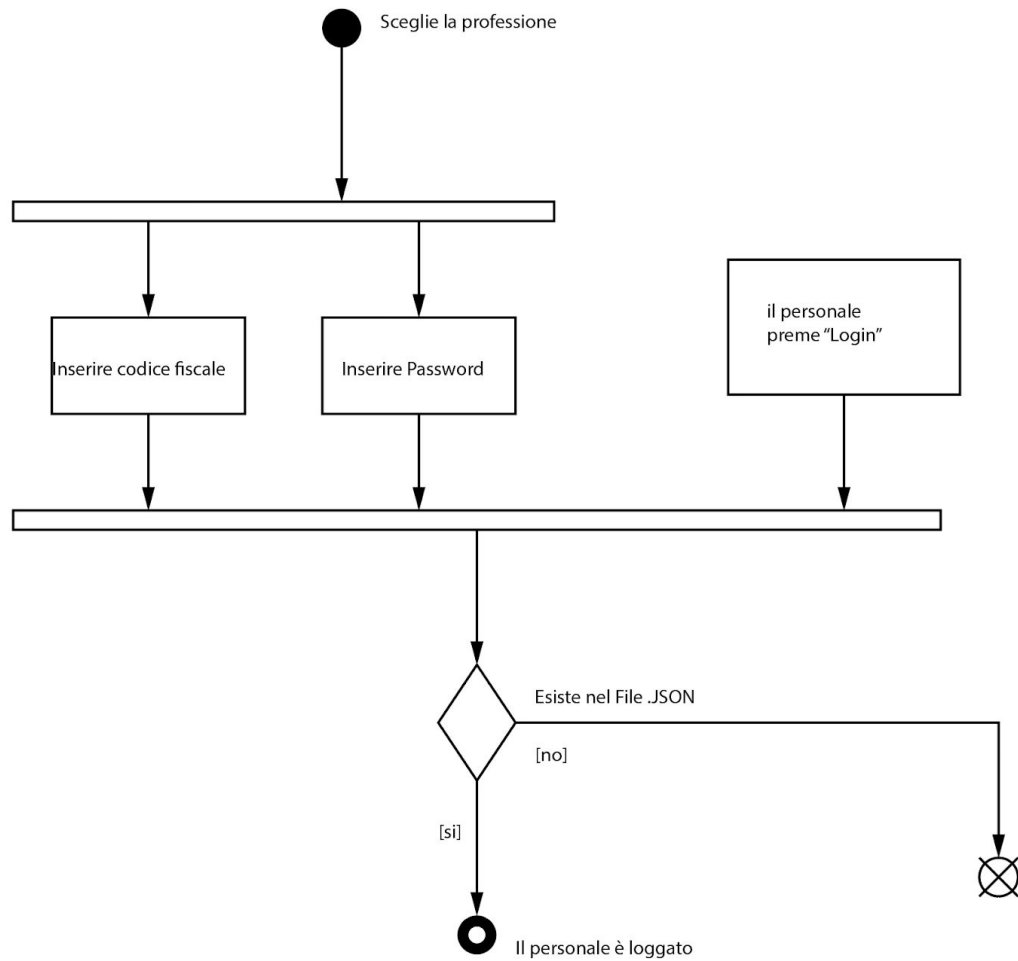


## UC9: Gestione allarmi



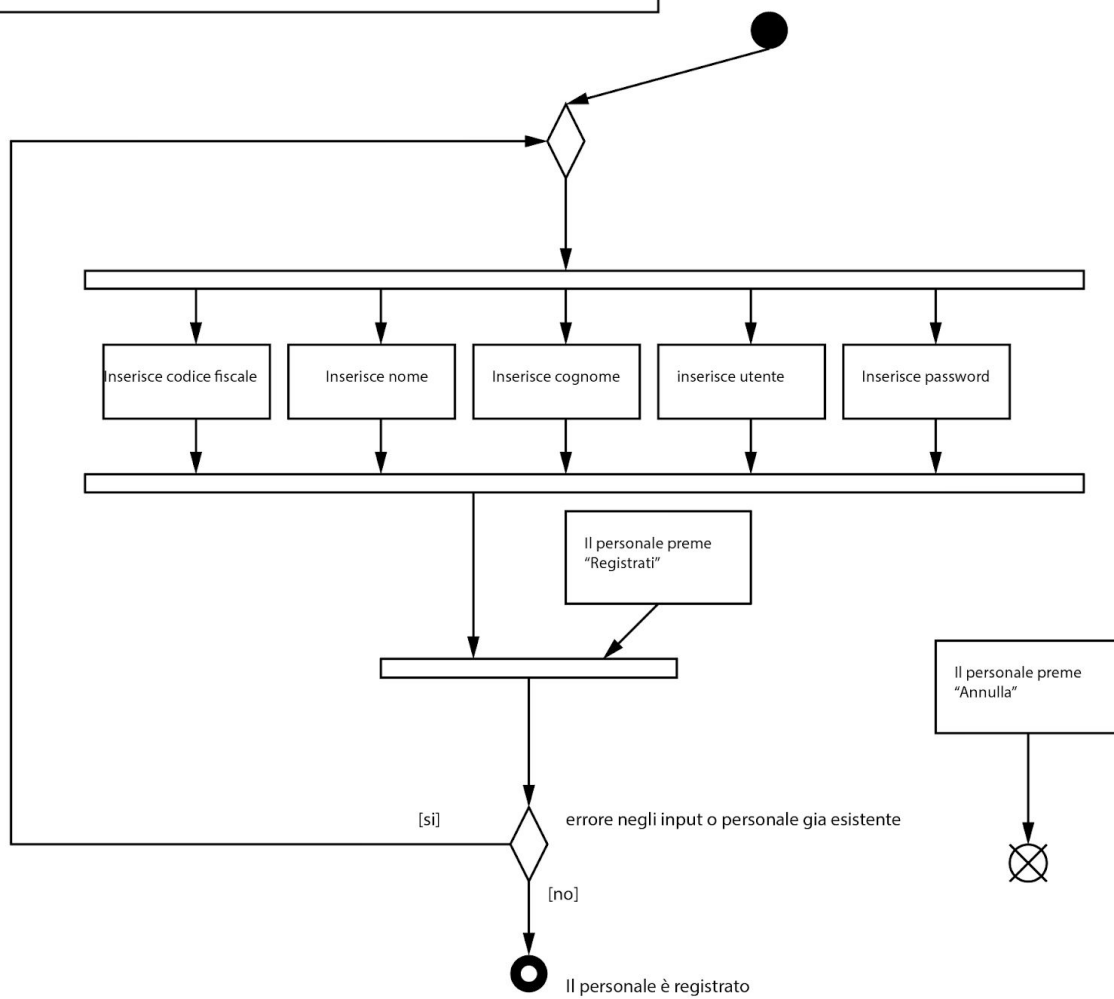
## Class Diagram, UML e Sequence Diagram del software

### UC0: Accesso

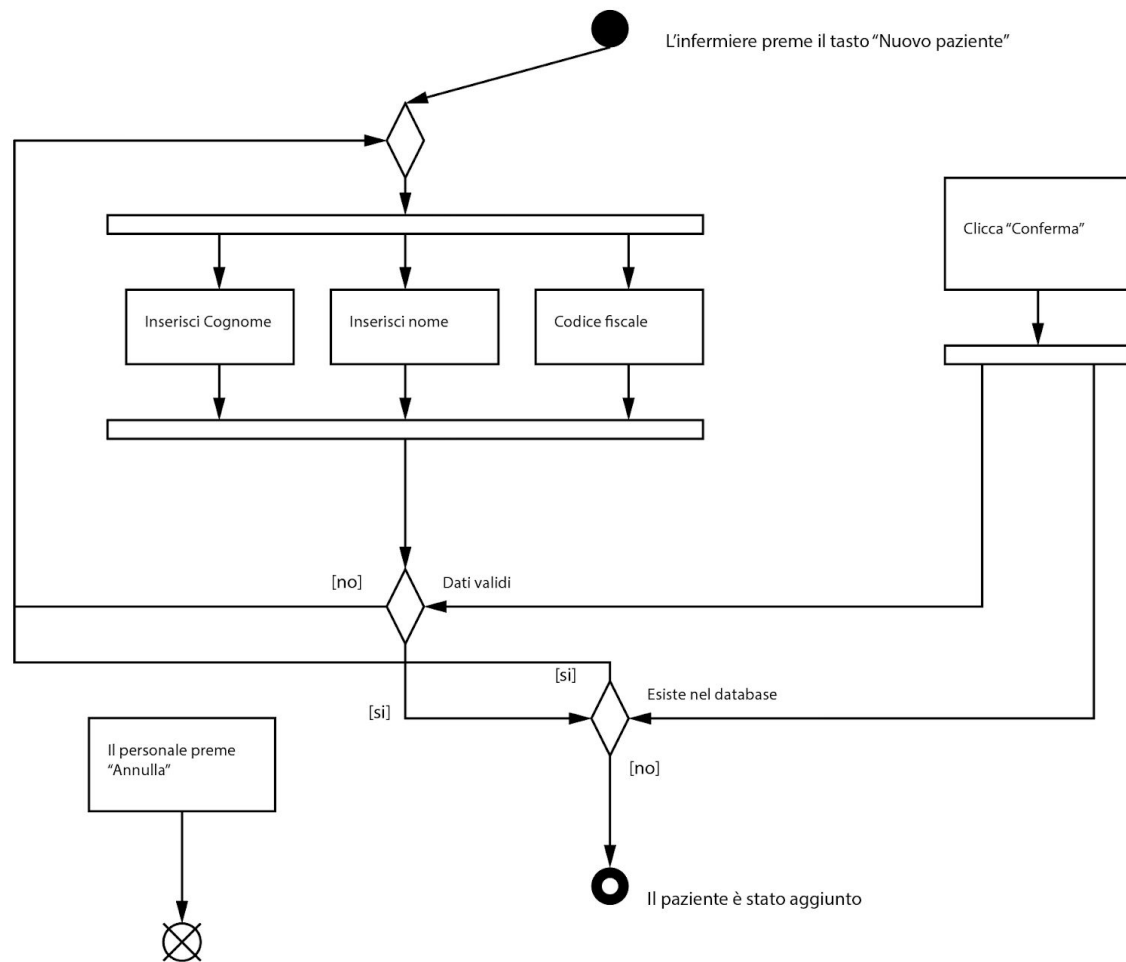




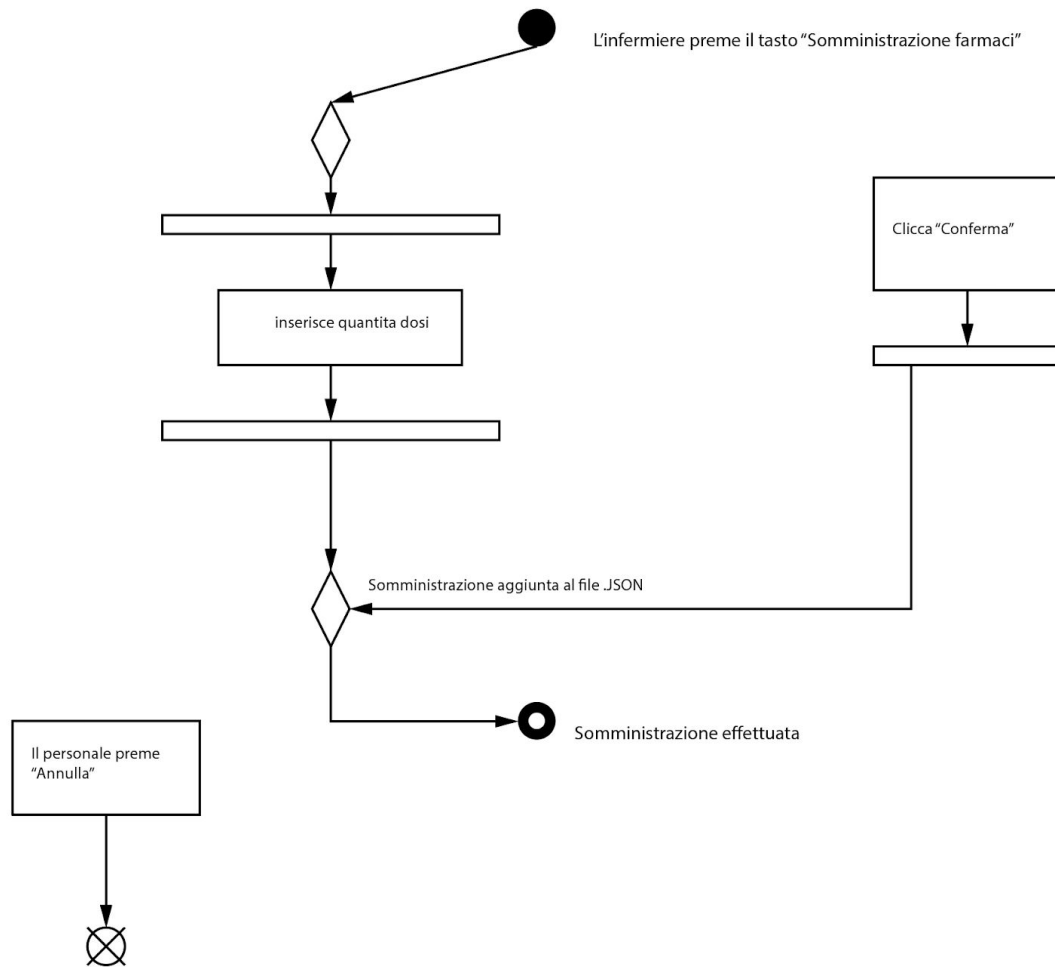
## UC1: Registrazione



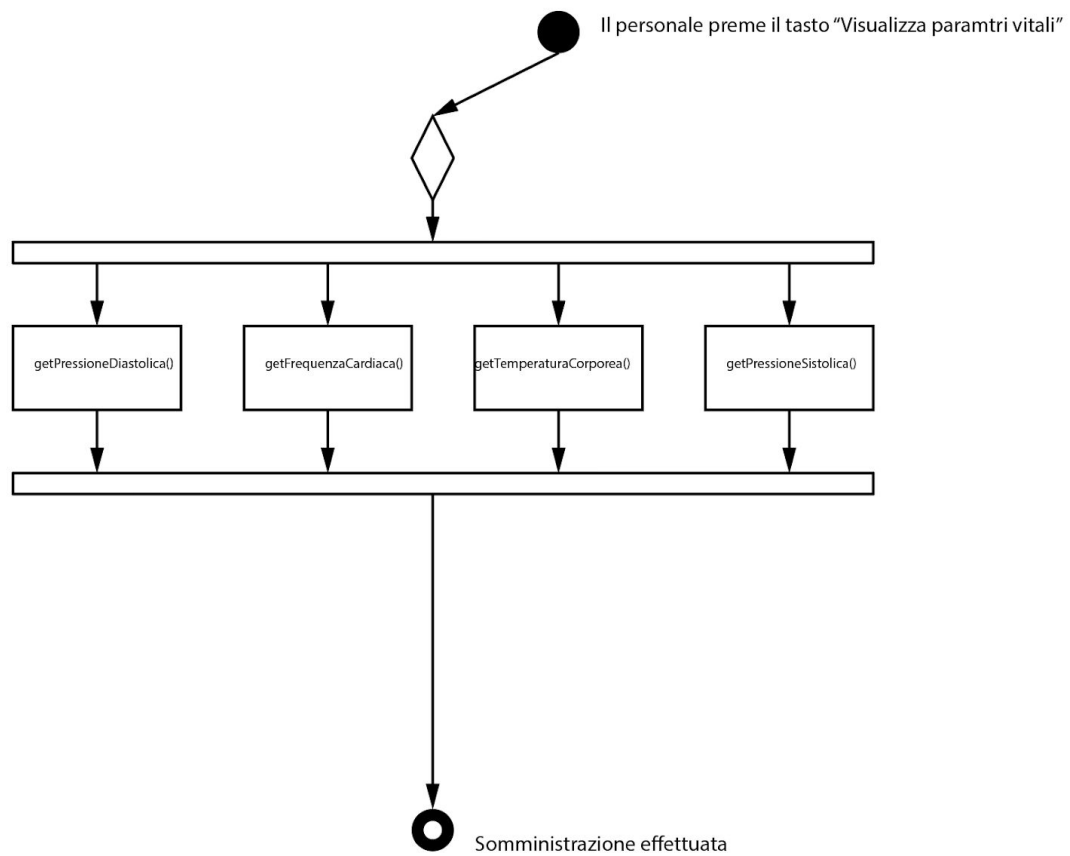
## UC2: Ricovero paziente



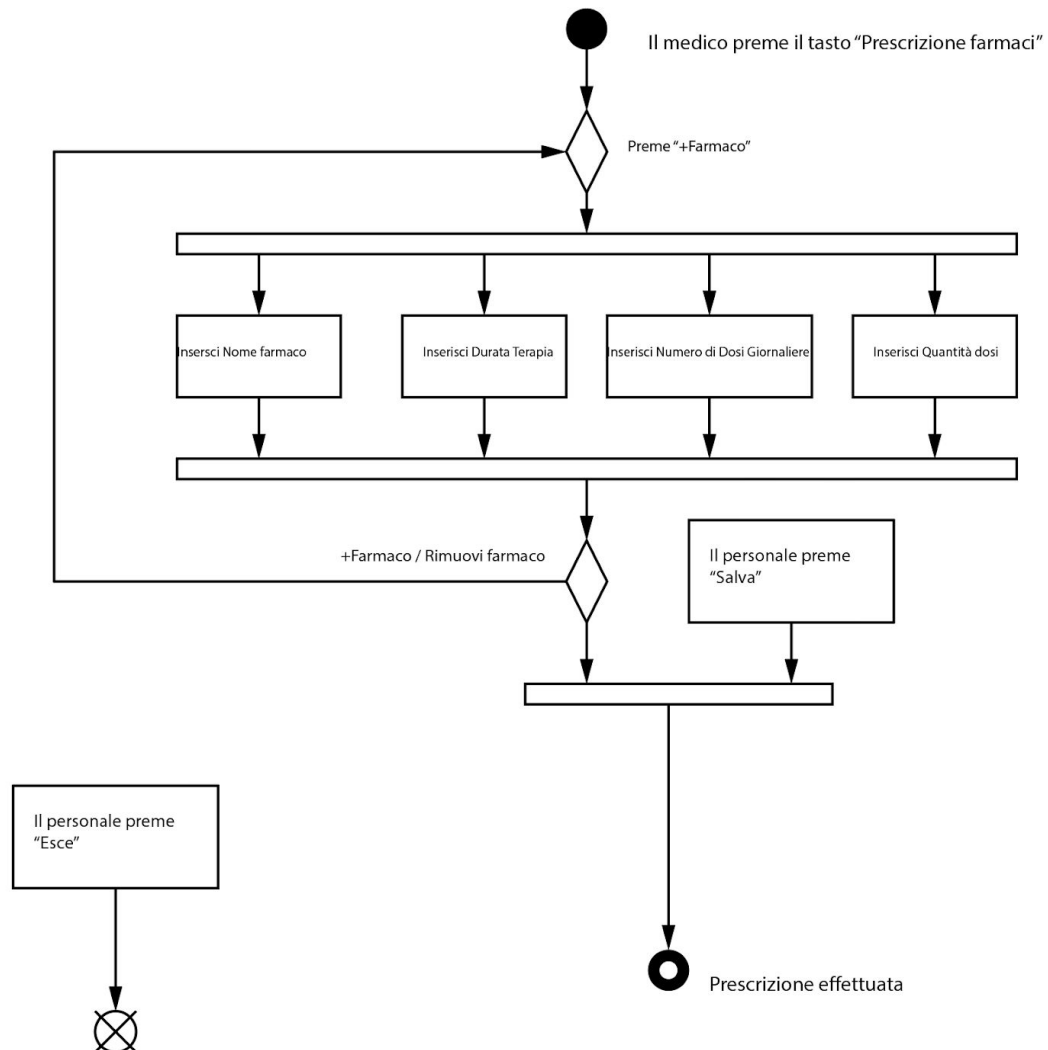
## UC3: Somministrazione farmaci



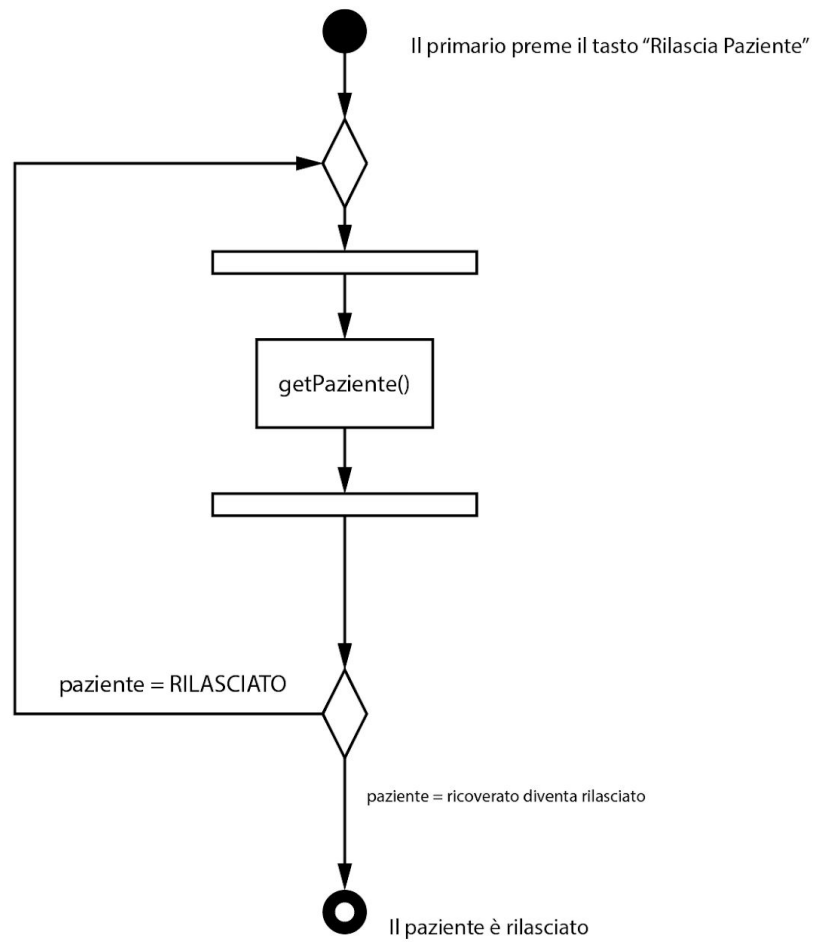
## UC4: Visualizza Parametri vitali



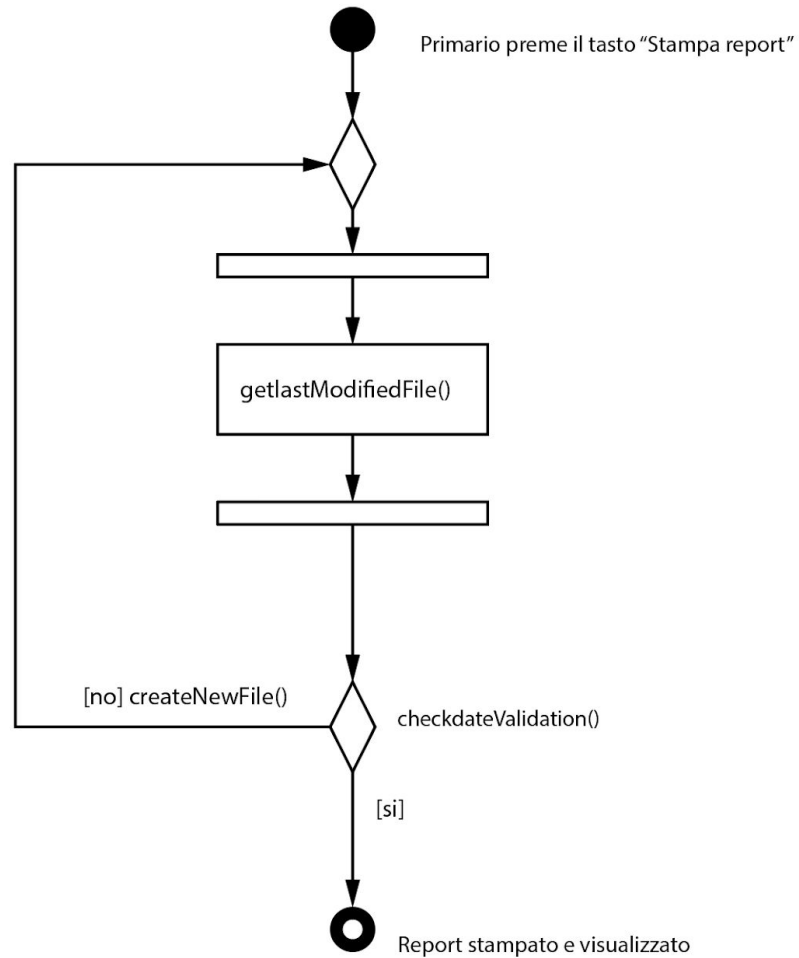
## UC5: Prescrizione farmaci



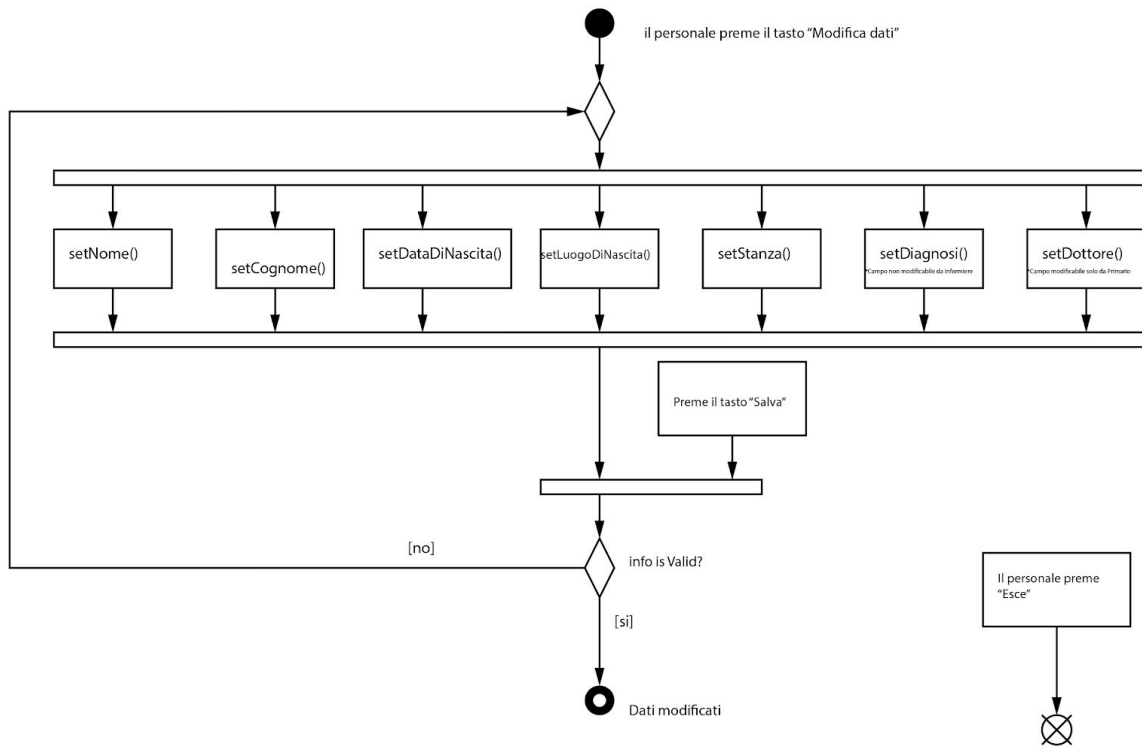
## UC6: Rilasciare paziente



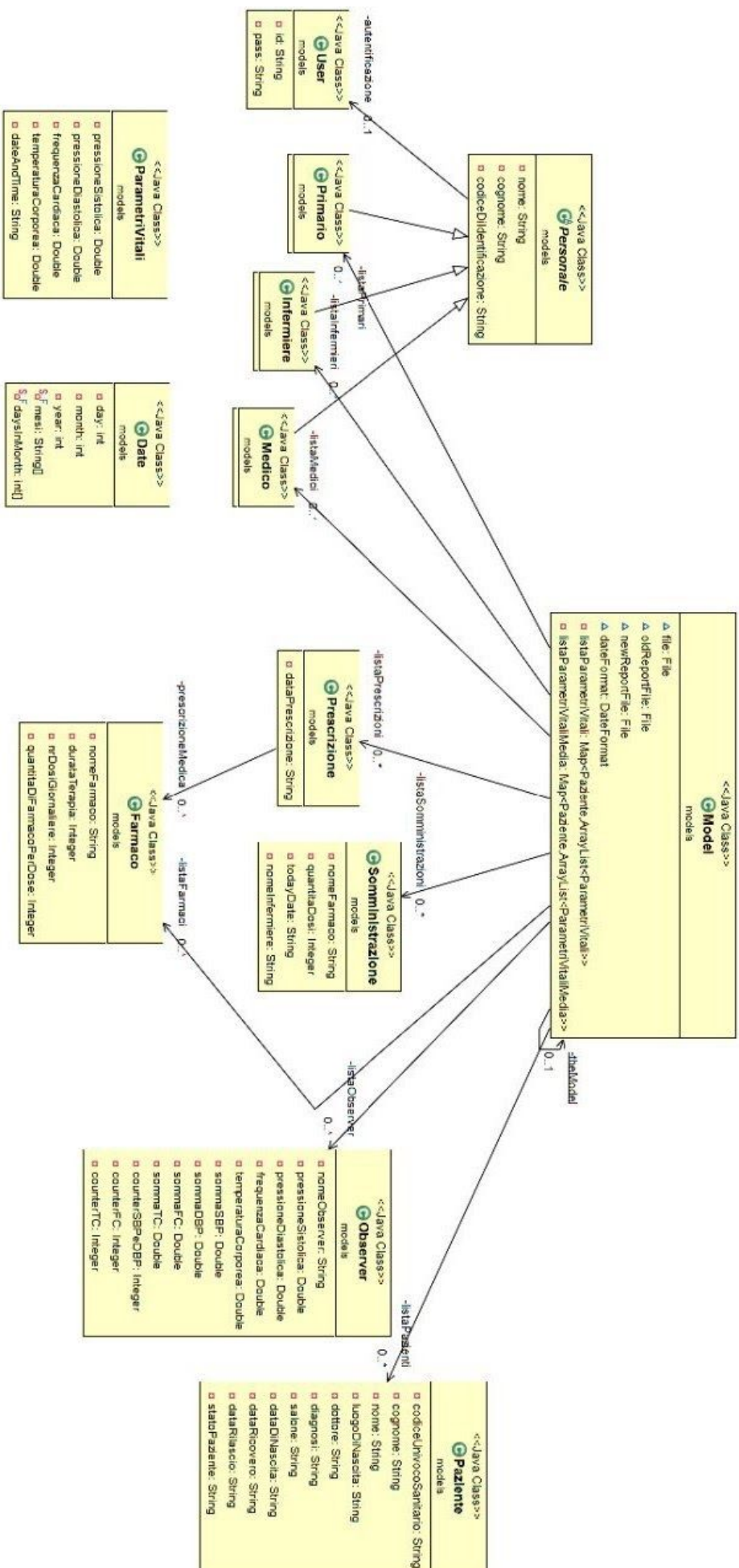
## UC7: Stampa report settimanale



## UC8: Modifica dati







## **Descrizione delle attività di test del prototipo**

L'attività di test del prototipo è stata svolta attraverso alpha test e beta test.

### **Alpha Test**

Tutte le modifiche che venivano apportate al progetto durante la lavorazione venivano testate da ogni membro del team.

### **Beta Test**

Il prototipo finale è stato fatto testare a persone esterne con conoscenze basi nell'utilizzo di un computer.