

## 02 Elaborazione – Iterazione 2

### Introduzione

Durante questa seconda iterazione ci si concentrerà su:

- Implementare lo scenario principale di successo dei casi d'uso UC5: “Verifica pazienti prenotati”, UC6: “Gestione Referto” e UC7: “Visualizza referto”.
- Implementazione del *Pattern State* per gestire lo stato delle prenotazioni.
- Implementazione del *Pattern Proxy* per controllare l'accesso del personale autorizzato.

L'integrazione di questi casi d'uso consentirà di completare il flusso di gestione degli esami all'interno del sistema MedLab, migliorando l'efficienza operativa del laboratorio e l'esperienza utente per i pazienti. L'obiettivo è garantire una gestione facile dalla prenotazione di un test fino alla consultazione dei risultati, ottimizzando la comunicazione tra il personale di laboratorio e i pazienti.

### Modello dei casi d'uso

Riportiamo i casi d'uso analizzati in formato dettagliato.

#### UC5: Verifica pazienti prenotati

Nome caso d'uso	UC5: Verifica pazienti prenotati
Portata	Applicazione MedLab
Livello	Obbiettivo utente
Attore primario	Personale laboratorio
Parti interessate e interessi	Il personale di laboratorio vuole verificare l'elenco dei pazienti prenotati per un dato esame per organizzare meglio il lavoro.
Pre-Condizioni	Il personale del laboratorio è autenticato nel sistema. Si visualizzano solo gli esami precedenti alla data attuale.
Garanzia di successo	L'elenco dei pazienti prenotati per un determinato esame viene visualizzato correttamente.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Il personale del laboratorio accede alla sezione di gestione prenotazioni.</li><li>2. Seleziona la prenotazione di interesse.</li><li>3. Il sistema recupera e visualizza l'elenco dei pazienti prenotati.</li><li>4. Il personale conferma la verifica e procede con le operazioni necessarie.</li></ol>

Estensioni	*a. non ci sono pazienti prenotati per l'esame selezionato: il sistema notifica che non ci sono prenotazioni per l'esame.
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologie e dati	
Frequenza di ripetizione	Ogni qual volta il personale vuole verificare i pazienti prenotati.

#### UC6: Gestione referto

Nome caso d'uso	UC6: Gestione referto
Portata	Applicazione MedLab
Livello	Obbiettivo utente
Attore primario	Personale laboratorio
Parti interessate e interessi	Personale laboratorio: vuole inserire, aggiornare o eliminare i referti per garantire l'accuratezza delle informazioni cliniche.
Pre-Condizioni	Il personale del laboratorio è autenticato nel sistema. Il paziente ha svolto un esame.
Garanzia di successo	Il referto è correttamente creato, aggiornato o eliminato.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il personale del laboratorio accede alla gestione referti.</li> <li>2. Visualizza un elenco di pazienti che hanno svolto un esame.</li> <li>3. Seleziona un paziente e la rispettiva prenotazione.</li> <li>4. Inserisce i dati del referto.</li> <li>5. Il sistema verifica i dati.</li> </ol>
Estensioni	
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologie e dati	
Frequenza di ripetizione	Ogni volta che viene effettuato un test e deve essere registrato il referto.

### UC7: Visualizza referto

Nome caso d'uso	UC7: Visualizza referto
Portata	Applicazione MedLab
Livello	Obbiettivo utente
Attore primario	Paziente
Parti interessate e interessi	Paziente: vuole accedere ai propri referti in modo rapido e sicuro.
Pre-Condizioni	Il paziente è autenticato nel sistema e ha svolto degli esami.
Garanzia di successo	Il paziente visualizza correttamente il proprio referto.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Il paziente accede alla sezione dei referti: "Visualizza referti".</li><li>2. Seleziona la prenotazione di interesse.</li><li>3. Il sistema recupera i dati del referto e lo visualizza.</li></ol>
Estensioni	*a. non ci sono referti disponibili: il sistema informa il paziente che non ci sono referti disponibili.
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologie e dati	
Frequenza di ripetizione	Ogni volta che un paziente vuole consultare un referto.

## Analisi orientata agli oggetti

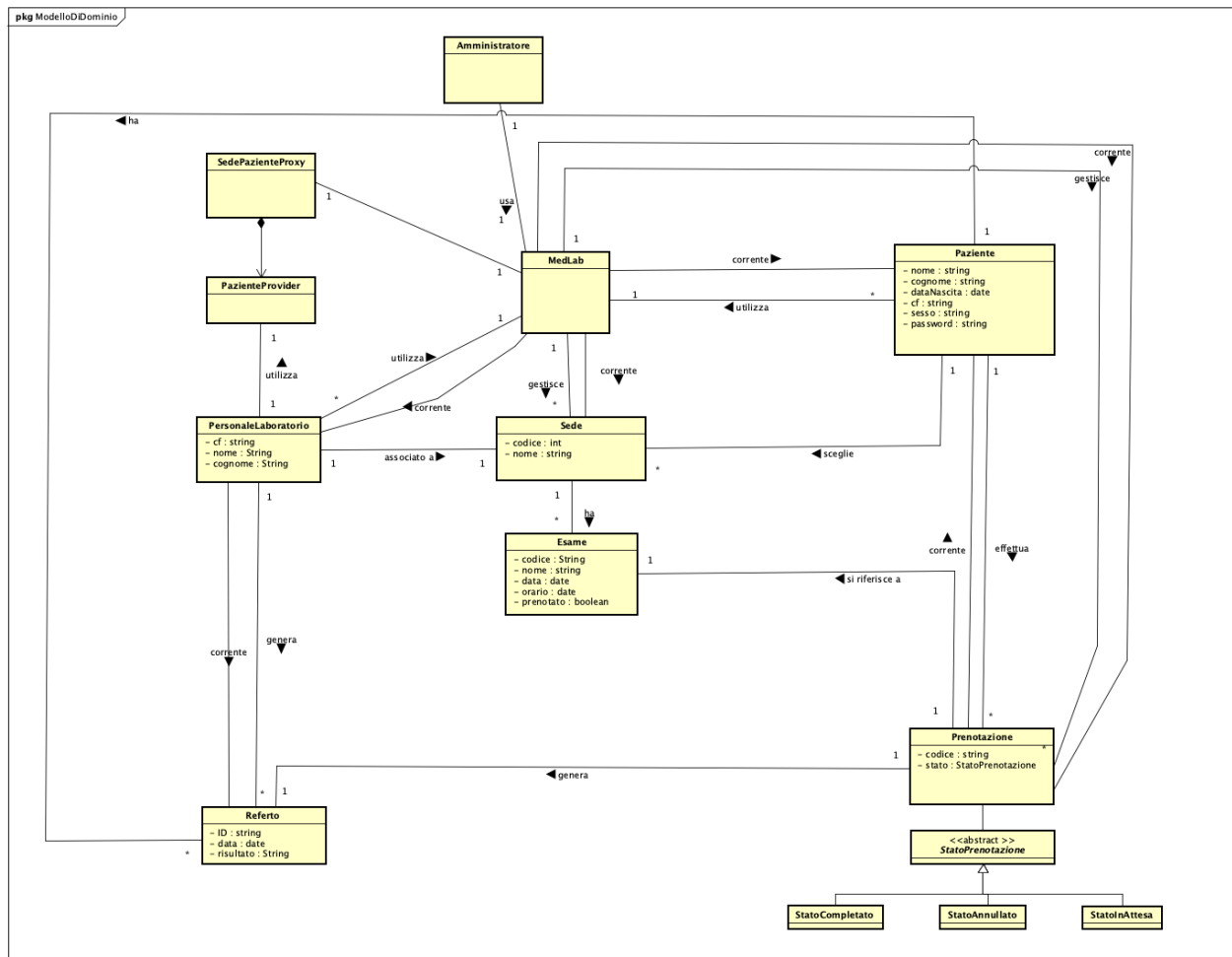
Al fine di descrivere il dominio da un punto di vista orientato agli oggetti e per gestire i nuovi requisiti introdotti in questa iterazione, saranno nuovamente utilizzati gli stessi strumenti impiegati nella fase precedente, ovvero il Modello di Dominio, il Sequence System Diagram (SSD) e i Contratti delle operazioni.

Nei paragrafi seguenti verranno evidenziati i cambiamenti e le estensioni apportate a questi strumenti rispetto all'iterazione precedente, in relazione ai nuovi casi d'uso implementati.

### Modello di Dominio

Relativamente ai casi d'uso scelti per questa iterazione (UC5: Verifica pazienti prenotati, UC6: Gestione referto e UC7: Visualizza referto), dopo un'attenta analisi dello scenario principale di successo, è stato possibile identificare le seguenti nuove classi concettuali da aggiungere al modello di dominio:

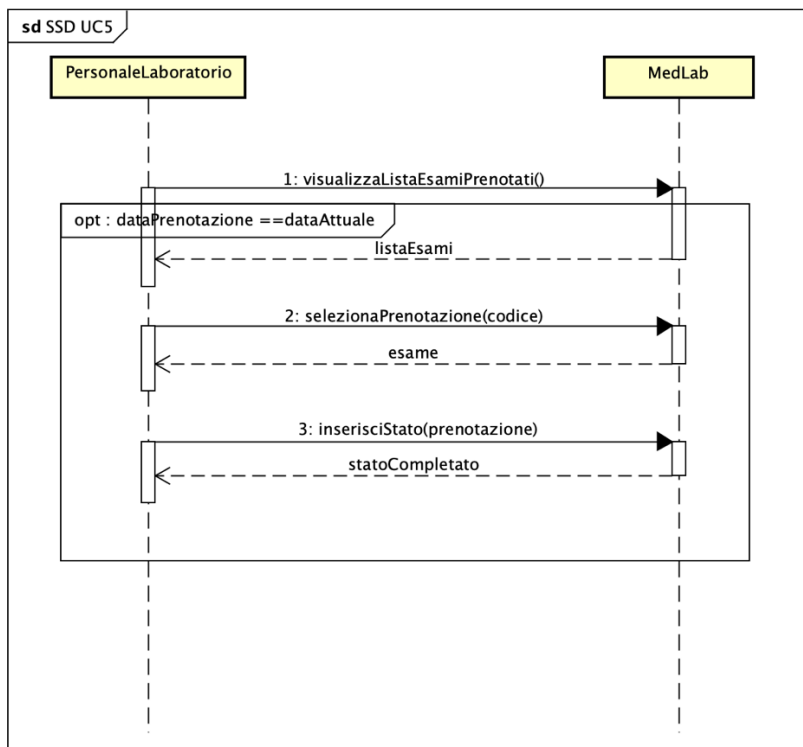
- **Referto:** Rappresenta il documento contenente i risultati di un esame di laboratorio. Include informazioni come il commento del personale di laboratorio. Il referto è associato a un paziente e a una prenotazione.
- **Prenotazione (Aggiornata):** Viene estesa per includere un'associazione con il referto, in modo da poter collegare ogni prenotazione eseguita da un paziente al relativo esame di laboratorio e ai risultati ottenuti.
- **Esame (Già esistente, ma esteso):** Ora include un riferimento ai referti generati per ogni esame effettuato.
- **Personale Laboratorio:** rappresenta il personale autorizzato a gestire e generare referti per gli esami di laboratorio.



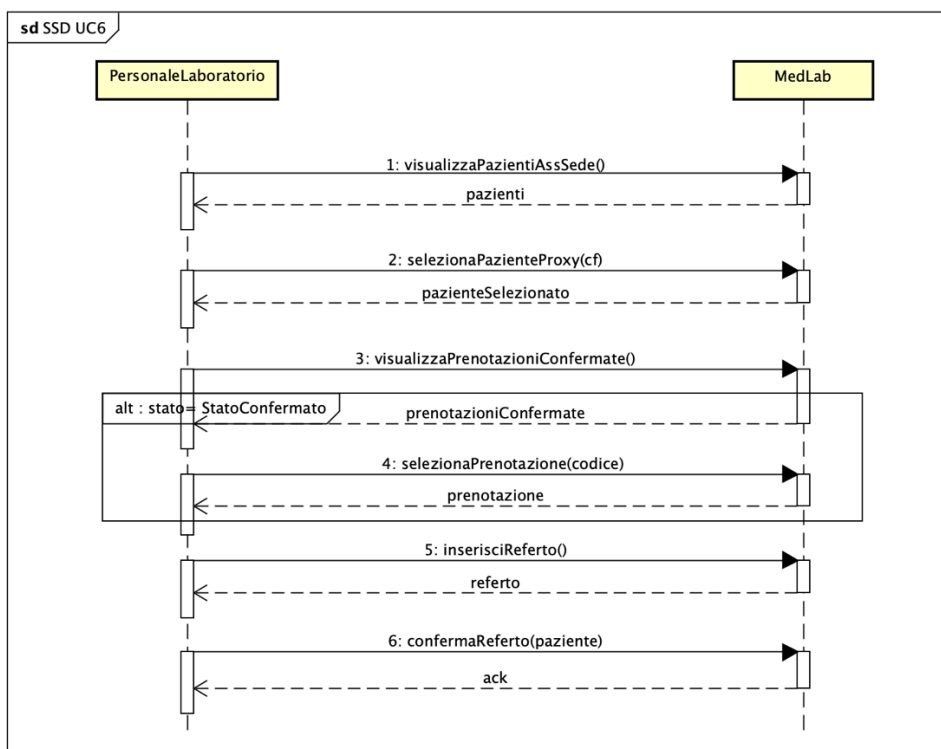
## Diagramma di Sequenza di Sistema

Il passo successivo è la creazione del Diagramma di Sequenza di Sistema (SSD) che viene utilizzato per illustrare il flusso degli eventi principali tra l'attore e il sistema.

### SSD- Caso d'uso UC5



## SSD- Caso d'uso UC6



## Contratti delle operazioni

Vengono ora descritte attraverso i Contratti le principali operazioni di sistema che si occupano di gestire gli eventi di sistema individuati negli SSD.

## Contratti Operazioni UC5

Contratto CO1: selezionaPrenotazione

<b>Operazione</b>	selezionaPrenotazione(codice)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC5: Verifica pazienti prenotati
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale di laboratorio deve essere autenticato nel sistema Medlab.</li> <li>• Esiste almeno un paziente associato alla sede del personale.</li> <li>• Il parametro codice corrisponde al codice di una prenotazione.</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il codice è valido, viene restituita l'istanza della prenotazione associata.</li> <li>• Se il codice non è valido o la prenotazione non è trovata, viene restituito null.</li> </ul>

Contratto CO2: inserisciStato

<b>Operazione</b>	inserisciStato(prenotazione)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC5: Verifica pazienti prenotati
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale di laboratorio deve essere autenticato in MedLab.</li> <li>• La prenotazione deve esistere nel sistema.</li> <li>• Lo stato attuale della prenotazione deve essere "in attesa".</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo stato della prenotazione viene aggiornato in base all'azione eseguita.</li> <li>• Se lo stato è "completato" -&gt; prenotazione avvenuta con successo, l'esame è stato effettuato e si può generare il referto.</li> <li>• Se lo stato è "annullato" -&gt; la prenotazione non è più valida.</li> </ul>

## Contratti Operazioni UC6

### Contratto CO1: selezionaPazienteProxy

<b>Operazione</b>	selezionaPazienteProxy(cf)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC6: Gestione Referto
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Il personale di laboratorio deve essere autenticato nel sistema Medlab.</li><li>Il paziente deve essere associato alla sede del personale di laboratorio.</li></ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Viene restituita l'istanza di paziente associato alla sede.</li><li>Se il paziente non è trovato o non è associato alla sede, viene restituito null.</li></ul>

### Contratto CO2: selezionaPrenotazione

<b>Operazione</b>	selezionaPrenotazione(codice)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC6: Gestione Referto
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Il personale di laboratorio deve essere autenticato nel sistema Medlab.</li><li>Il paziente deve essere associato alla sede del personale di laboratorio.</li><li>Il sistema mostra solo le prenotazioni con stato completato.</li></ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Se la prenotazione è trovata ed è in stato "completato", viene restituita l'istanza.</li><li>Se il codice non è valido o la prenotazione non esiste, viene restituito null.</li></ul>

### Contratto CO3: inserisciReferto

<b>Operazione</b>	InserisciReferto()
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC6: Gestione Referto
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Il personale di laboratorio deve essere autenticato nel sistema MedLab.</li><li>Il paziente deve essere associato alla sede di laboratorio.</li><li>La prenotazione del paziente deve essere nello stato "completato", e quindi ha già effettuato un esame.</li></ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Viene aggiornata la descrizione relativa al referto selezionato.</li></ul>



Contratto CO4: confermaReferto

<b>Operazione</b>	confermaReferto(paziente)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC6: Gestione Referto
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esiste un'istanza valida di refertoCorrente.</li> <li>• Il paziente deve esistere nel sistema.</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il referto viene associato al paziente.</li> <li>• Viene salvato nella mappa dei referti correnti del paziente.</li> <li>• Il refertoCorrente viene posto a null.</li> </ul>

## Progettazione

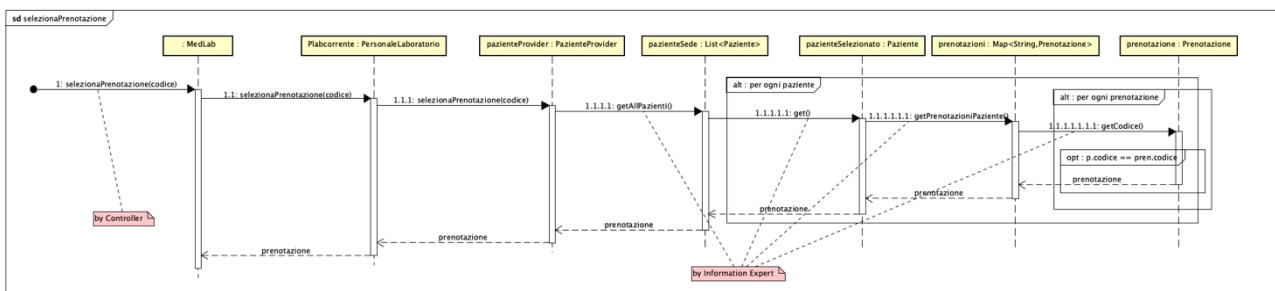
L'elaborato principale di questa fase che è stato preso in considerazione è il Modello di Progetto, ovvero l'insieme dei diagrammi che descrivono la progettazione logica sia da un punto di vista dinamico (Diagrammi di Interazione) che da un punto di vista statico (Diagramma delle classi).

Si seguito i diagrammi di Interazione più significativi e il diagramma delle Classi relativi al caso d'uso UC5, UC6, UC7.

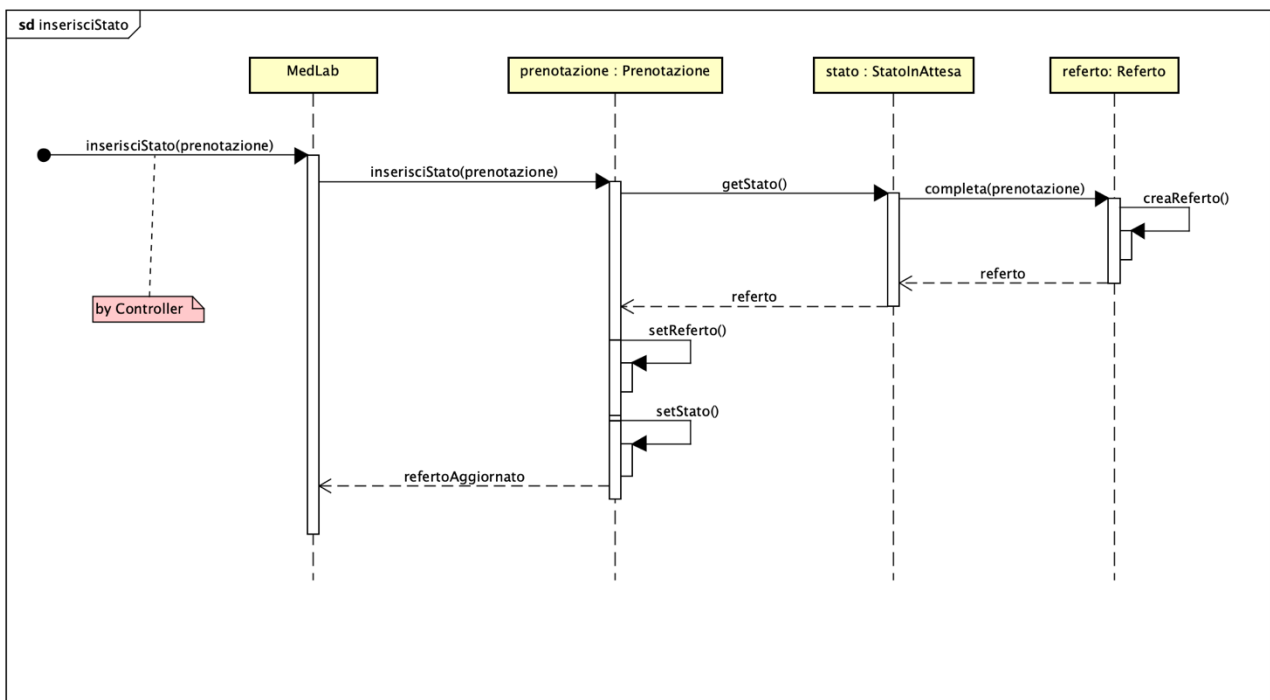
## Diagrammi di Sequenza

### UC5

- selezionaPrenotazione

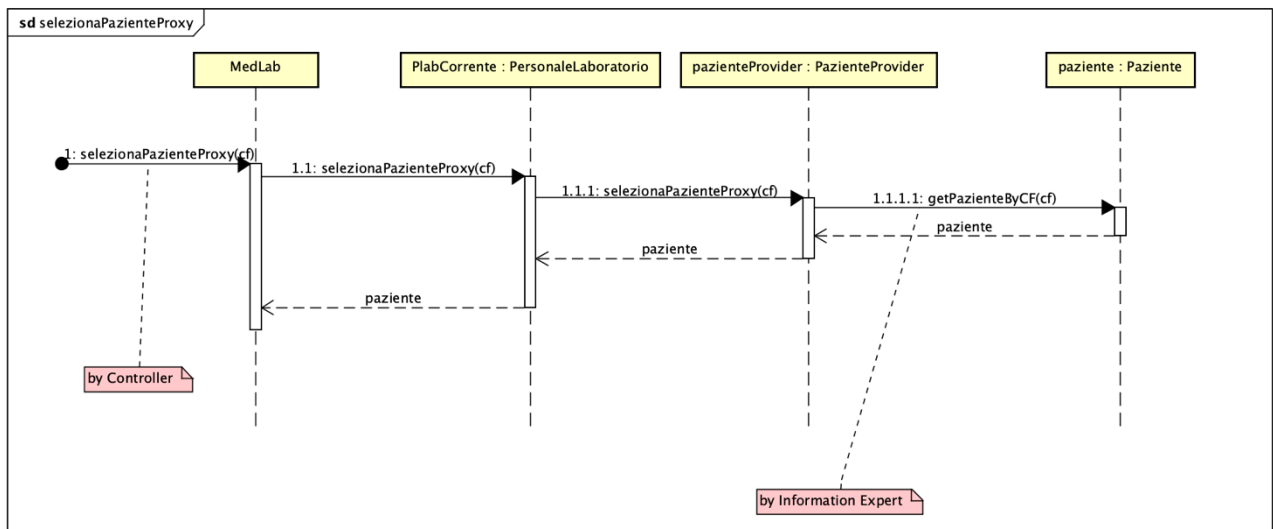


- inserisciStato

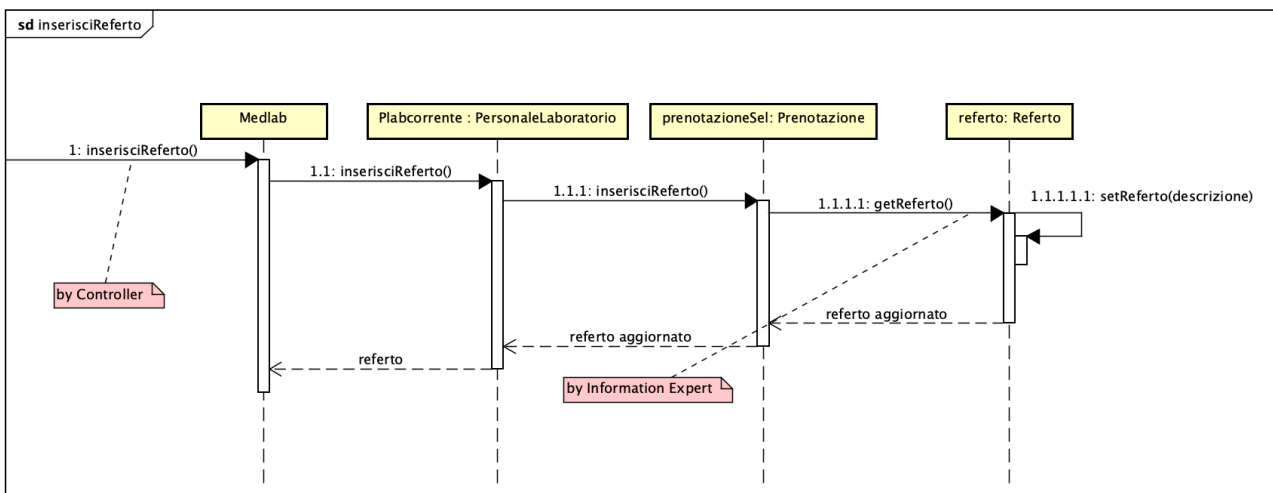


## UC6

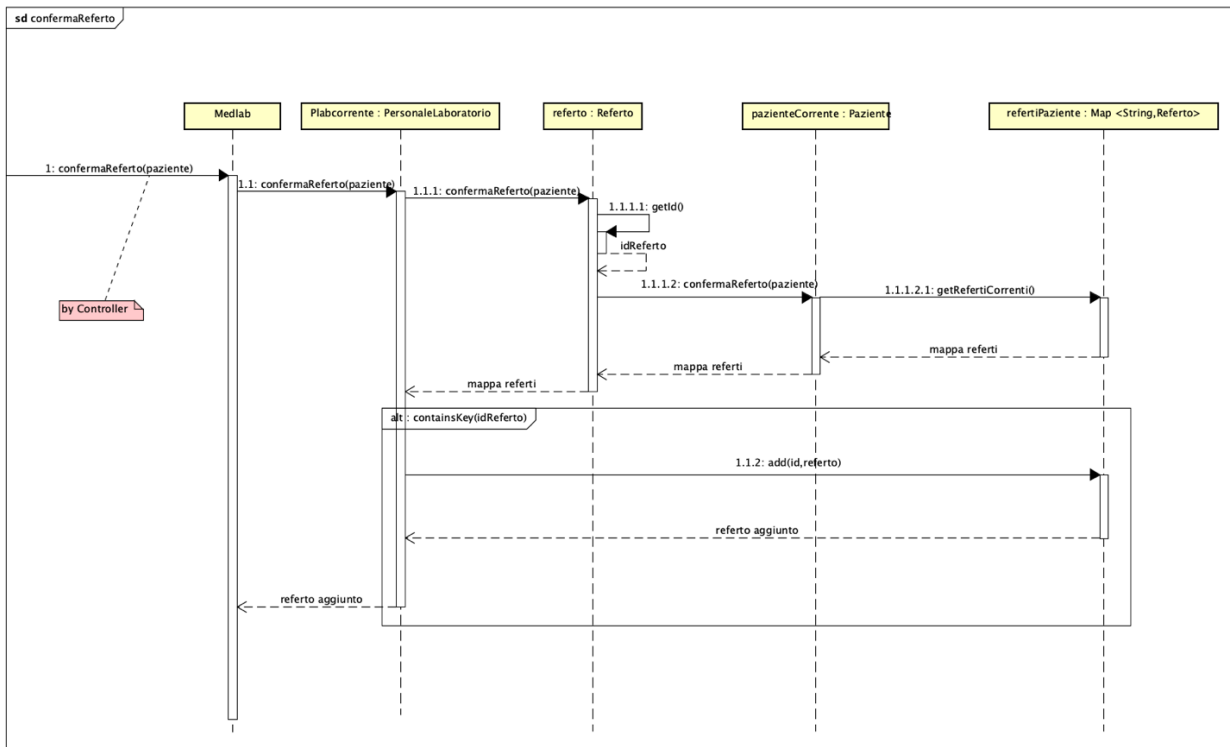
- selezionaPazienteProxy



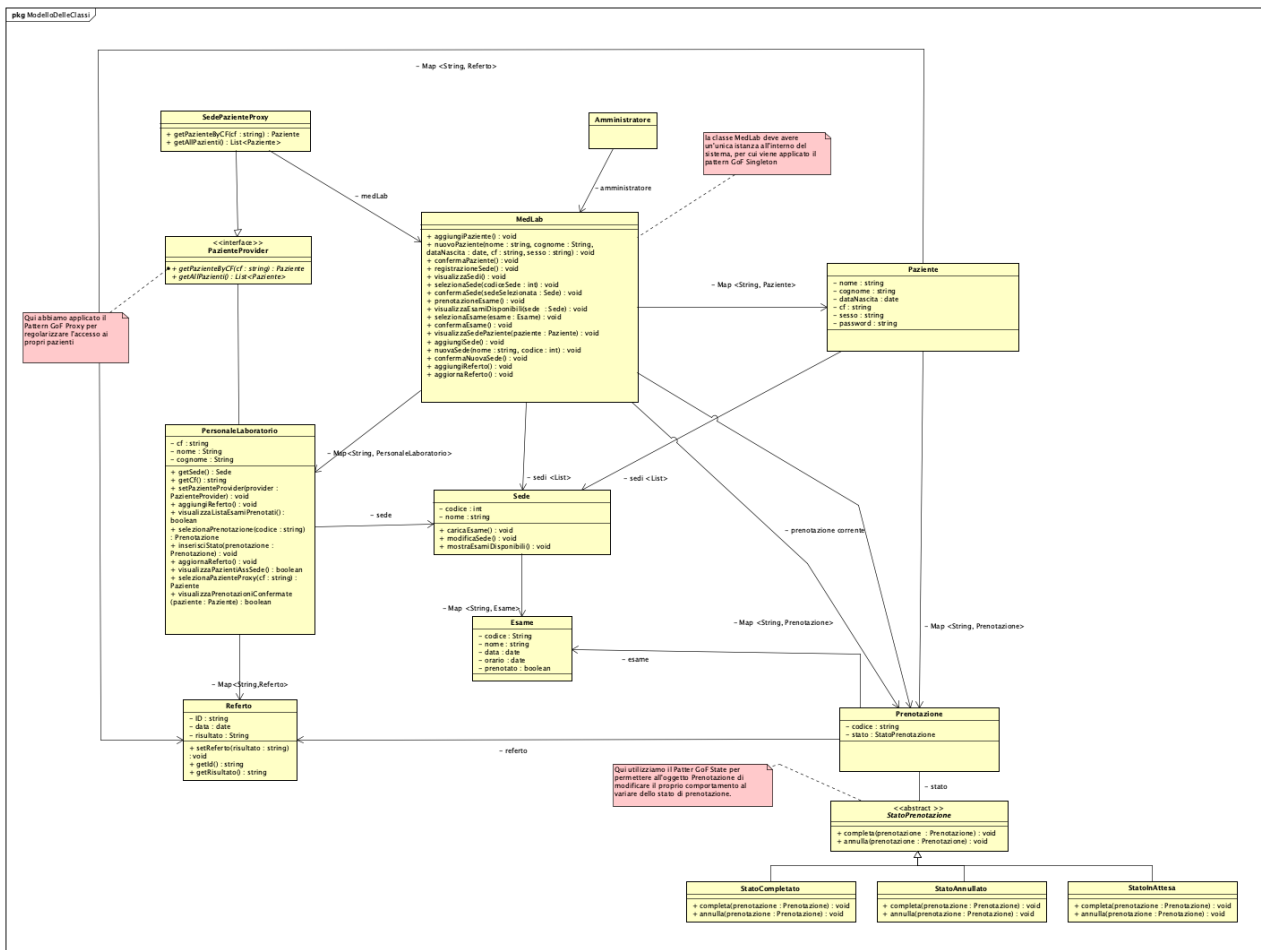
- inserisciReferto



- confermaReferto

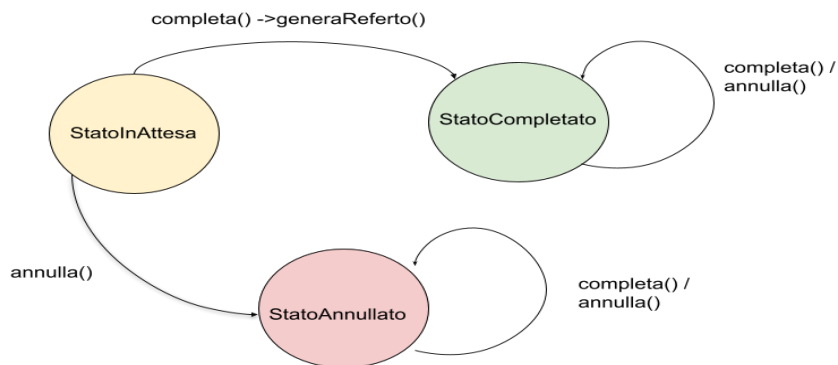


## Diagramma delle classi



Abbiamo deciso di utilizzare il **Pattern GoF State** per la gestione dello stato delle prenotazioni. Questa scelta architetturale è data dalle seguenti ragioni:

- Il pattern State consente all'oggetto Prenotazione di modificare il proprio comportamento in base allo stato in cui si trova (inAttesa, Annullato, Completato). In questo modo, le operazioni come `completa()` e `annulla()` non vengono gestite con strutture condizionali.
- Ogni stato implementa un comportamento specifico, facilitando la leggibilità, la manutenzione e l'estensione del codice. Le logiche relative alla transizione tra stati e alle azioni da compiere sono nelle classi `StatoInAttesa`, `StatoAnnullato` e `StatoCompleto`.
- Le transizioni da uno stato all'altro sono gestite internamente. La chiamata al metodo `completa()` in `StatoInAttesa` imposta lo stato della prenotazione a `StatoCompleto` e genera automaticamente il referto associato.



Abbiamo deciso di utilizzare il **Pattern GoF Proxy** per controllare l'accesso alle funzioni riservate esclusivamente al personale autorizzato (come la visualizzazione delle prenotazioni o la creazione/modifica dei referti).

Questa scelta progettuale è motivata dai seguenti motivi:

- Il proxy agisce come controllo centralizzato degli accessi, impedendo l'esecuzione di operazioni da parte di utenti non autorizzati.
- Abbiamo una sicurezza dei dati sensibili poiché il Proxy impedisce a utenti non autorizzati di accedere ad informazioni cliniche riservate (referti, prenotazioni).
- Permette la separazione dei ruoli accedendo a delle funzioni a loro riservate.