

# Elaborazione – Iterazione 1

## Introduzione

Conclusa la fase di ideazione, si passa a quella di elaborazione. Scopo delle iterazioni seguenti sarà quello di: raffinare la Visione, implementare in maniera iterativa il nucleo dell'architettura del software, risolvere le problematiche relative ai rischi maggiori, identificare la maggior parte dei requisiti e la portata, fornire delle stime più realistiche del piano di lavoro e delle risorse complessive.

Durante questa prima iterazione i requisiti scelti su cui concentrarsi sono i seguenti:

- Implementare lo scenario principale di successo del caso d'uso UC1: "Gestione Pazienti MedLab", UC2: "Registrazione sede laboratorio", UC3: "Prenotazione esame in sede" e UC4: "Gestione sedi".
- Implementare i casi d'uso di Start Up necessari per gestire le esigenze di inizializzazione per questa iterazione.

## Modello dei casi d'uso

Ai casi d'uso dettagliati durante l'ideazione è stato aggiunto l'UC2: li riportiamo tutti e tre qui.

### UC1: Gestione pazienti MedLab

Nome caso d'uso	UC1: Gestione pazienti MedLab (CRUD)
Portata	Applicazione MedLab
Livello	Obbiettivo utente
Attore primario	Amministratore
Parti interessate e interessi	Amministratore: vuole registrare, modificare o eliminare i profili dei pazienti per una gestione organizzata del laboratorio.
Pre-Condizioni	L'amministratore deve essere autenticato nel sistema MedLab.
Garanzia di successo	Il profilo del paziente è correttamente creato, aggiornato o eliminato.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. L'amministratore accede alla gestione dei pazienti.</li><li>2. Sceglie l'azione desiderata (creazione, modifica o eliminazione di un paziente).</li><li>3. Inserisce/modifica/cancella i dati necessari (nome, cognome, data di nascita, codice fiscale).</li><li>4. Il sistema verifica la validità dei dati.</li><li>5. L'amministratore conferma l'operazione.</li></ol>

	6. Il sistema aggiorna tutti i dati con le modifiche.
Estensioni	<p><b>*a.</b> i dati inseriti sono incompleti o errati: il sistema notifica l'errore e richiede la correzione.</p> <p><b>*b.</b> l'amministratore tenta di eliminare un paziente con prenotazioni attive: il sistema avvisa che l'eliminazione non è possibile finché non vengono rimosse le prenotazioni.</p>
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologie e dei dati	
Frequenza di ripetizione	Ogni volta che è necessario gestire i pazienti.

#### *UC2: Registrazione sede laboratorio*

Nome caso d'uso	UC2: Registrazione sede laboratorio
Portata	Applicazione MedLab
Livello	Obbiettivo utente
Attore primario	Paziente
Parti interessate e interessi	Paziente: vuole inserire la preferenza tra le varie sedi proposte.
Pre-Condizioni	Il paziente è registrato e autenticato nel sistema.
Garanzia di successo	Il paziente effettua una scelta della sede con successo.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il paziente accede al sistema.</li> <li>2. Sceglie l'opzione "Registrazione nuova sede".</li> <li>3. Seleziona la sede di preferenza.</li> <li>4. Il sistema registra la scelta effettuata.</li> </ol>

Estensioni	<p><b>*a.</b> Il paziente può sbagliare l'inserimento di una sede e annullare l'operazione.</p> <p><b>*b.</b> il paziente tenta di inserire la preferenza ma la sede non è più disponibile.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. il sistema avvisa l'utente che la sede selezionato non è più disponibile.</li> <li>2. l'utente può scegliere un'altra sede disponibile.</li> </ol>
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologie e dati	
Frequenza di ripetizione	Poco frequente

### UC3: Prenotazione esame in sede

Nome caso d'uso	UC3: Prenotazione esame in sede
Portata	Applicazione MedLab
Livello	Obbiettivo utente
Attore primario	Paziente
Parti interessate e interessi	Paziente: vuole prenotare un esame presso una sede di laboratorio.
Pre-Condizioni	Il paziente è registrato e autenticato nel sistema.
Garanzia di successo	Il paziente effettua una prenotazione con successo
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il paziente accede al sistema.</li> <li>2. Sceglie l'opzione "Prenotazione esame".</li> <li>3. Seleziona l'esame desiderato dal catalogo.</li> <li>4. Sceglie la sede, la data e l'orario dell'esame preferito.</li> <li>5. Il sistema verifica la disponibilità e conferma la prenotazione.</li> <li>6. Il sistema notifica al paziente i dettagli della prenotazione.</li> </ol>
Estensioni	<p><b>*a.</b> Il paziente sceglie un esame che per quella data o orario è non disponibile: il sistema avvisa della non disponibilità e suggerisce alternative.</p> <p><b>*b.</b> il paziente non completa la prenotazione: il sistema annulla l'operazione dopo un tempo limite.</p>

Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologie e dati	
Frequenza di ripetizione	Ogni volta che il paziente desidera prenotare un test.

#### UC4: Gestione sedi (CRUD)

Nome caso d'uso	UC4: Gestione sedi
Portata	Applicazione MedLab
Livello	Obbiettivo utente
Attore primario	Amministratore
Parti interessate e interessi	Amministratore: vuole gestire le sedi del laboratorio per garantire un'organizzazione efficace delle risorse e dei servizi.
Pre-Condizioni	L'amministratore è autenticato nel sistema.
Garanzia di successo	Le informazioni sulle sedi vengono aggiornate correttamente nel sistema.
Scenario principale di successo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'amministratore accede alla sezione di gestione sedi.</li> <li>2. Sceglie l'azione desiderata (inserimento, modifica o elimina di una sede).</li> <li>3. Inserisce/modifica/cancella i dati della sede.</li> <li>4. Il sistema verifica la validità dei dati.</li> <li>5. L'amministratore conferma l'operazione.</li> <li>6. Il sistema aggiorna il database con le modifiche.</li> </ol>
Estensioni	<p><b>*a.</b> I dati inseriti sono incompleti o errati: il sistema notifica l'errore e richiede la correzione.</p> <p><b>*b.</b> si tenta di eliminare una sede con prenotazioni attive: il sistema impedisce l'eliminazione e avvisa l'amministratore.</p>
Requisiti speciali	
Elenco delle varianti tecnologie e dati	
Frequenza di ripetizione	Ogni volta che nasce una nuova sede o subisce variazioni.

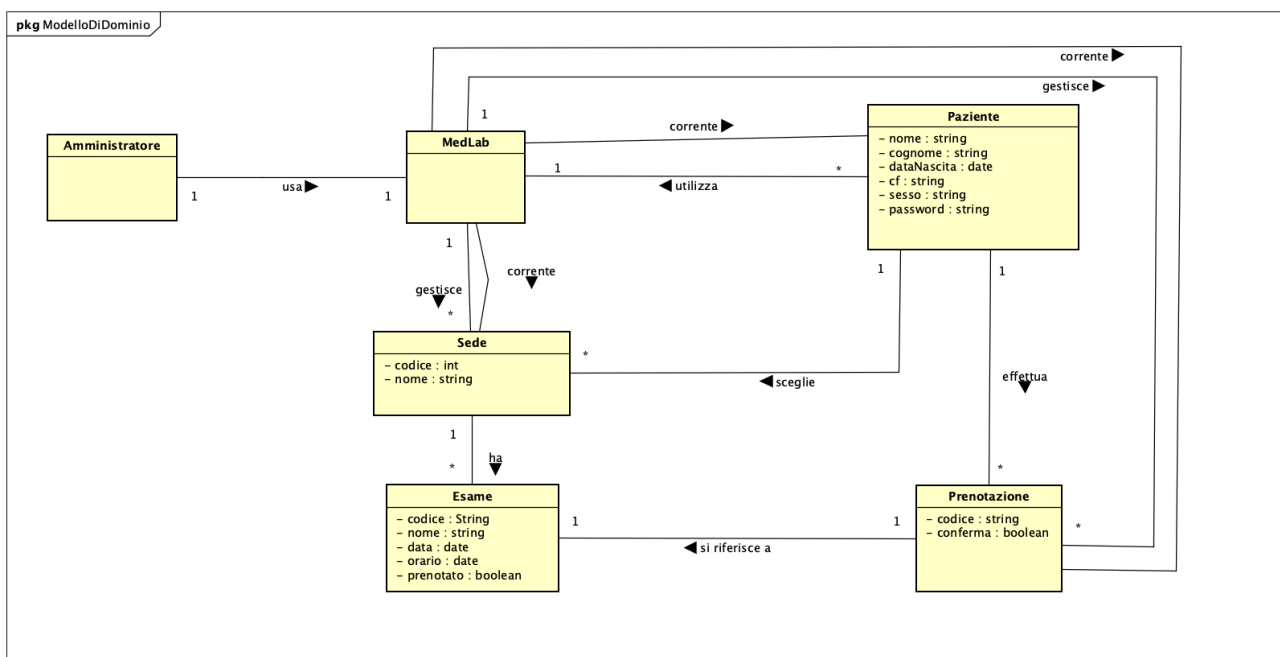
## Analisi orientata agli oggetti

L'analisi orientata agli oggetti si basa sulla creazione di una descrizione del dominio da un punto di vista ad oggetti. Vengono utilizzati diversi strumenti per fornire tale descrizione: Modello di Dominio, SSD (Sequence System Diagram) e Contratti delle operazioni.

### Modello di Dominio

Il modello di dominio di MedLab rappresenta i concetti chiave, gli attributi e le relazioni fondamentali che compongono il sistema. Dopo un'analisi del contesto e dei casi d'uso, sono state identificate le seguenti classi concettuali:

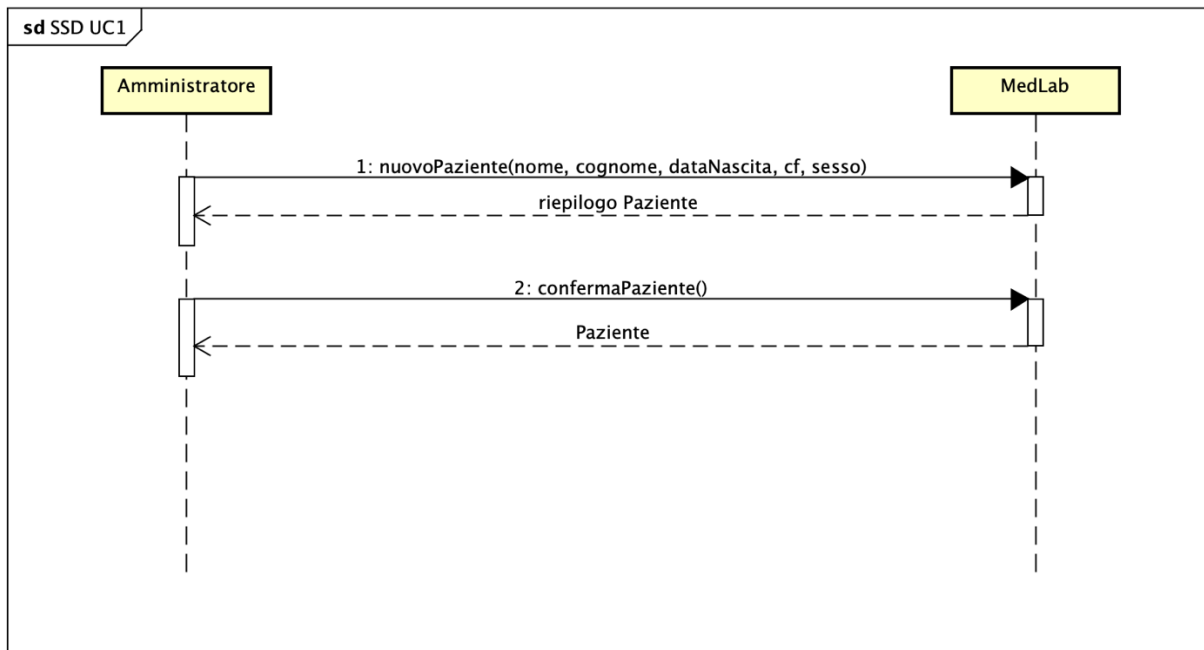
- **MedLab:** Rappresenta l'intero sistema software per la gestione delle analisi di laboratorio, dalle prenotazioni agli esiti degli esami.
- **Amministratore di Laboratorio:** Utente con privilegi di gestione che supervisiona il funzionamento del laboratorio, la gestione del personale e l'organizzazione delle risorse.
- **Paziente:** Utente del sistema che prenota esami e riceve i risultati delle analisi.
- **Sede di Laboratorio:** Struttura fisica in cui vengono effettuate le analisi. Ogni laboratorio può avere più sedi, e ciascuna sede gestisce il personale e svolge vari esami.
- **Esame:** Test diagnostico richiesto dal paziente, eseguito dal laboratorio (es. esame del sangue, test delle urine, tamponi, ecc.).
- **Prenotazione:** Processo attraverso il quale un paziente fissa un appuntamento per un esame presso il laboratorio.



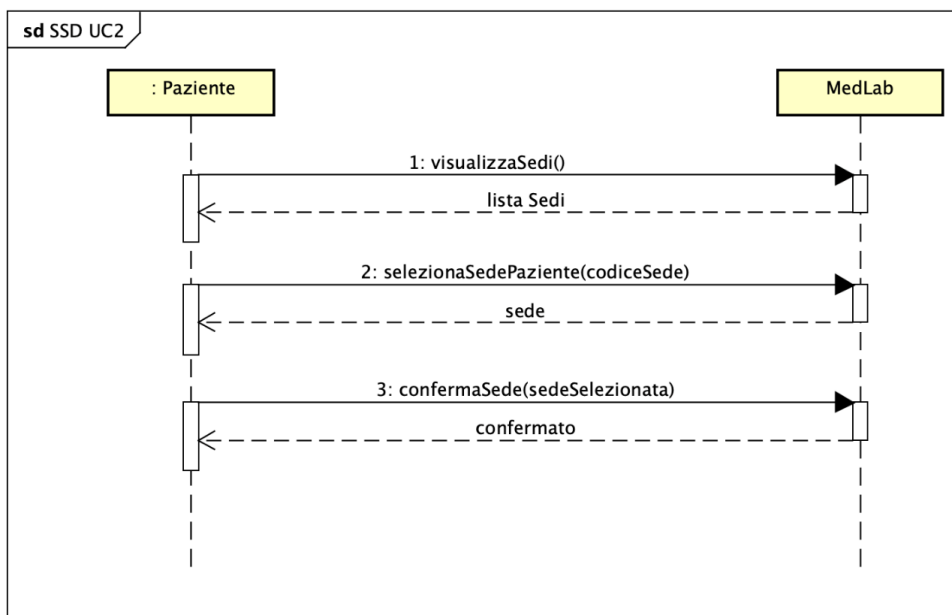
## Diagramma di sequenza di sistema

Procedendo con l'analisi Orientata agli Oggetti, il passo successivo è la creazione del Diagramma di Sequenza di Sistema (SSD) al fine di illustrare il corso degli eventi di input e di output per lo scenario principale di successo dei casi d'uso scelti (UC1, UC2, UC3 e UC4), quindi avremo:

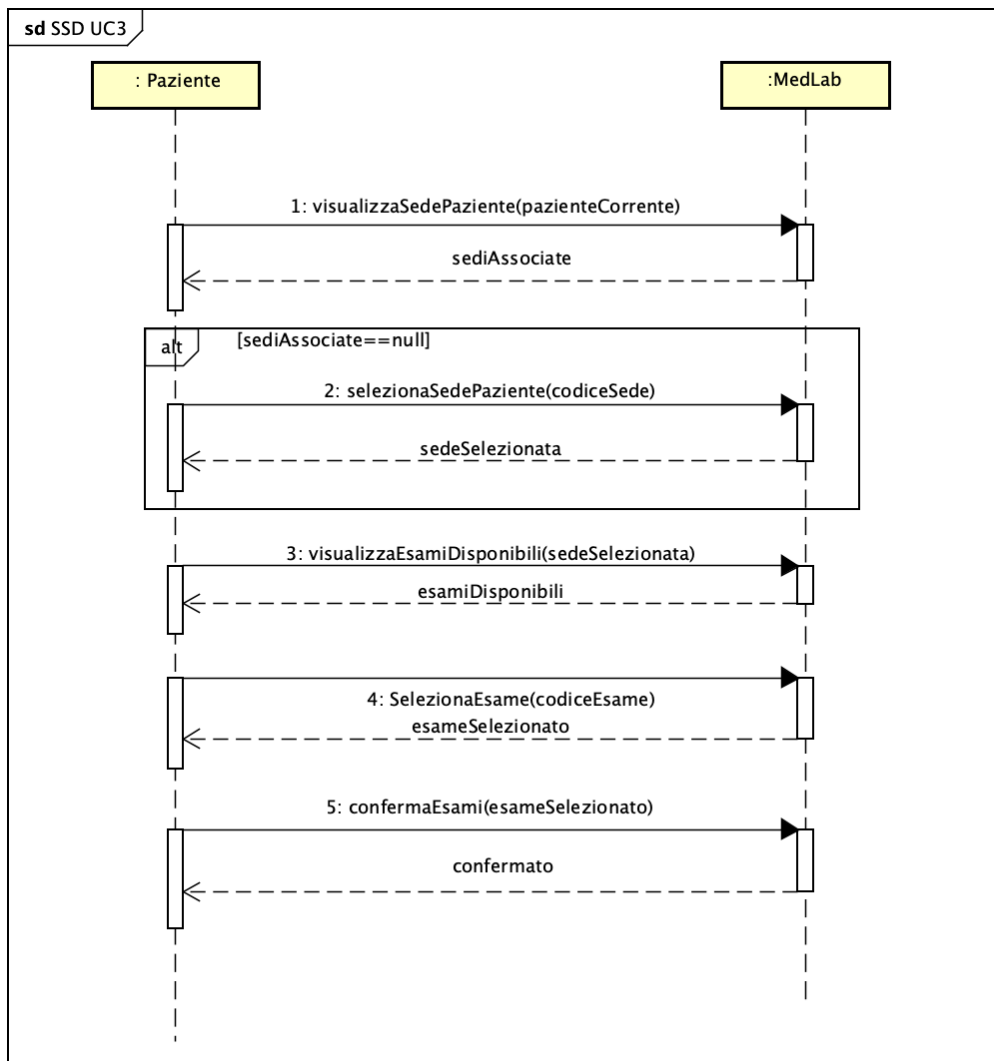
### SSD- Caso d'uso UC1



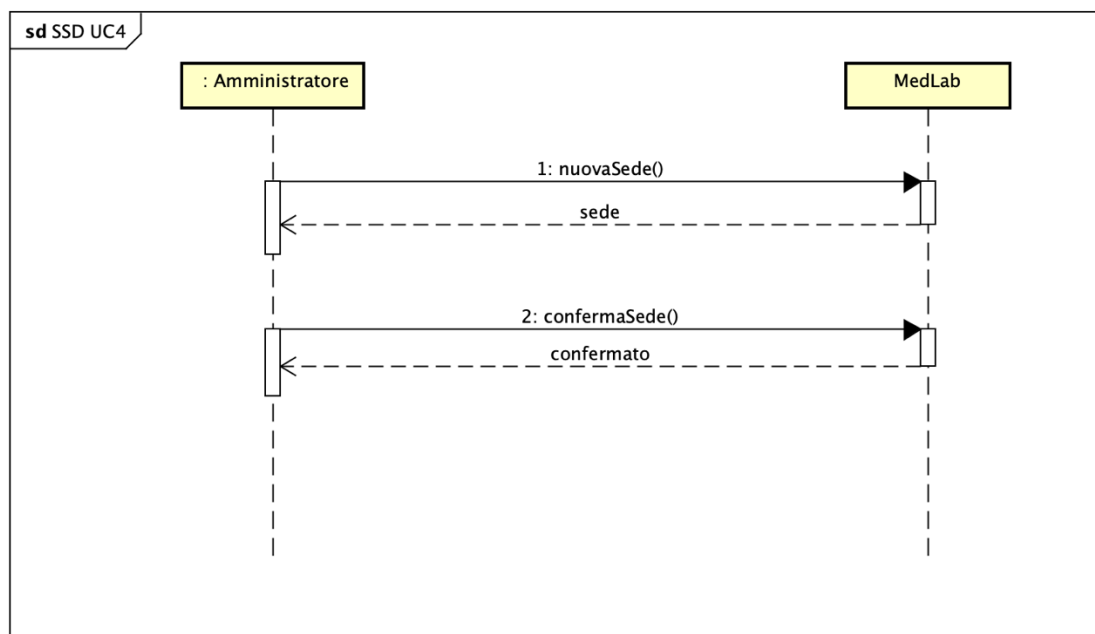
### SSD – Caso d'uso UC2



### SSD – Caso d'uso UC3



## SSD – Caso d’uso UC4



## 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 UC1

#### Contratto CO1: nuovoPaziente

<b>Operazione</b>	nuovoPaziente(nome: String, cognome: String, dataNascita: Date, cf: String, sesso: String)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC1: Gestione Pazienti
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'amministratore deve essere autenticato nel sistema Medlab.</li><li>• Non deve esistere già un paziente con lo stesso codice fiscale (cf)</li></ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• È stata creata un'istanza di paziente di Paziente</li><li>• paziente è stato inizializzato con le informazioni inserite</li><li>• paziente è stato associato a Medlab tramite l'associazione "corrente".</li></ul>

#### Contratto CO2: confermaPaziente

<b>Operazione</b>	confermaPaziente()
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC1: Gestione Pazienti
<b>Pre-Condizioni</b>	È in corso la registrazione di un nuovo Paziente (esiste un'istanza pazienteCorrente)
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'istanza pazienteCorrente è stata aggiunta alla lista dei pazienti di MedLab</li><li>• È stata eliminata l'associazione "corrente" tra MedLab e l'istanza pazienteCorrente.</li><li>• Viene visualizzato un riepilogo delle informazioni inserite per il paziente.</li></ul>

### Contratti Operazione UC2

#### Contratto CO1: selezionaSedePaziente

<b>Operazione</b>	selezionaSedePaziente(codSede: integer)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC2: Registrazione Sede Lab.



<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esiste una lista di sedi disponibili nel sistema MedLab.</li> <li>• La sede con il codSede specificato deve esistere nella lista delle sedi.</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene restituita l'istanza sede di Sede corrispondente al codSede.</li> <li>• Se il codSede non è valido, viene restituito null.</li> </ul>

#### Contratto CO2: confermaSede

<b>Operazione</b>	confermaSede ( sedeSelezionata: Sede)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC2: Registrazione Sede Lab.
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È stato selezionato un paziente (pazienteCorrente non è null).</li> <li>• È stata selezionata una sede valida (sedeSelezionata non è null)</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'istanza sedeSelezionata è stata associata al pazienteCorrente.</li> <li>• Viene visualizzato un messaggio di conferma con i dettagli della sede e del paziente.</li> </ul>

### Contratti Operazioni UC3

#### Contratto CO1: selezionaSedePaziente

<b>Operazione</b>	selezionaSedePaziente(codSede: integer)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC2: Registrazione Sede Lab.
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esiste una lista di sedi disponibili nel sistema MedLab.</li> <li>• La sede con il codSede specificato deve esistere nella lista delle sedi.</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene restituita l'istanza sede di Sede corrispondente al codSede.</li> <li>• Se il codSede non è valido, viene restituito null.</li> </ul>

#### Contratto CO2: selezionaEsame

<b>Operazione</b>	selezionaEsame (sedeSelezionata:Sede, codiceEsame: String)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC3: Prenotazione esame in sede.
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È stata selezionata una sede valida</li> <li>• Esiste una lista di esami disponibili presso la sede.</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene restituita l'istanza di Esame corrispondente al codiceEsame.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se il codiceEsame non è valido, viene restituito null.</li> </ul>
--	--

#### Contratto CO3: confermaEsame

<b>Operazione</b>	confermaEsame(esameSelezionato:Esame)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC3: Prenotazione esame in sede.
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>È stato selezionato un paziente (pazienteCorrente non è null)</li> <li>È stato selezionato un esame valido</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>È stata creata un'istanza di Prenotazione associata al paziente e all'esame.</li> <li>L'istanza di prenotazione corrente viene aggiunta alla mappa di Prenotazioni presenti nel sistema.</li> <li>L'attributo dell'istanza esameSelezionato è stata contrassegnata come prenotata.</li> <li>Viene visualizzato un messaggio di conferma con i dettagli della prenotazione.</li> </ul>

#### Contratti Operazioni UC4

##### Contratto CO1: nuovaSede

<b>Operazione</b>	nuovaSede (nome:String , codice:String)
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC4: Gestione Sedi
<b>Pre-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'amministratore è autenticato nel sistema MedLab.</li> <li>Non deve esistere già una sede con lo stesso codice.</li> </ul>
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>È stata creata un'istanza di Sede con i parametri nome e codice.</li> <li>L'istanza sede è stata associata a MedLab tramite l'associazione 'corrente'.</li> </ul>

##### Contratto CO2: confermaSede

<b>Operazione</b>	confermaSede()
<b>Riferimenti</b>	Caso d'Uso UC4: Gestione Sedi
<b>Pre-Condizioni</b>	È in corso la registrazione di una nuova Sede (esiste un'istanza sedeCorrente).
<b>Post-Condizioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'istanza sedeCorrente è stata aggiunta alla lista delle sedi di MedLab.</li> <li>È stata eliminata l'associazione 'corrente' tra MedLab e l'istanza sedeCorrente.</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Viene visualizzato un riepilogo delle informazioni inserite per sede.</li></ul> |
|--|---|

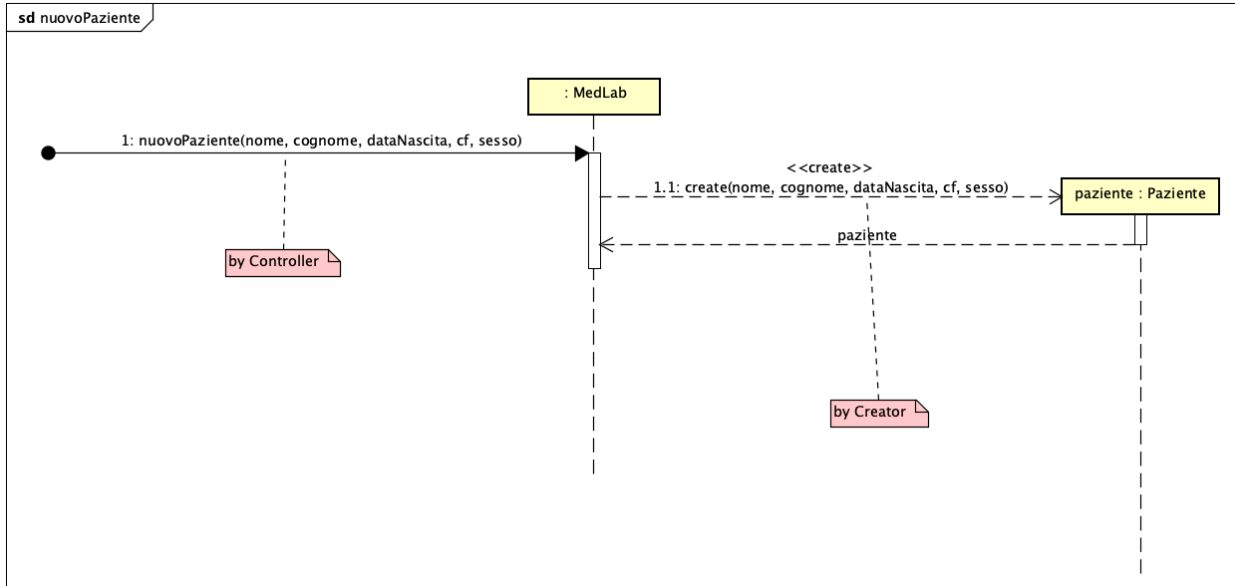
## Progettazione

La progettazione orientata agli oggetti è la disciplina di UP interessata alla definizione degli oggetti software, delle loro responsabilità e a come questi collaborano per soddisfare i requisiti individuati nei passi precedenti. 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). Seguono dunque i diagrammi di Interazione più significativi e il diagramma delle Classi relativi al caso d'uso UC1 determinati a seguito di un attento studio degli elaborati scritti in precedenza.

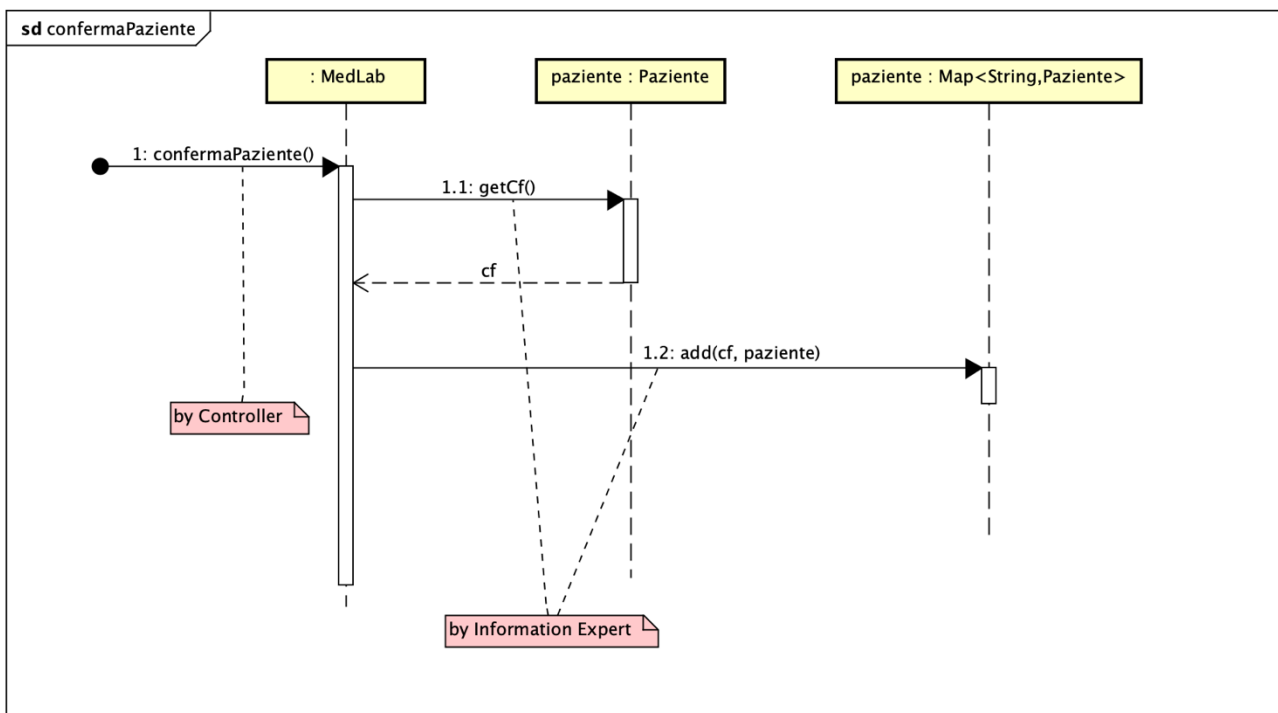
# Diagrammi di Sequenza

## UC1

- nuovoPaziente

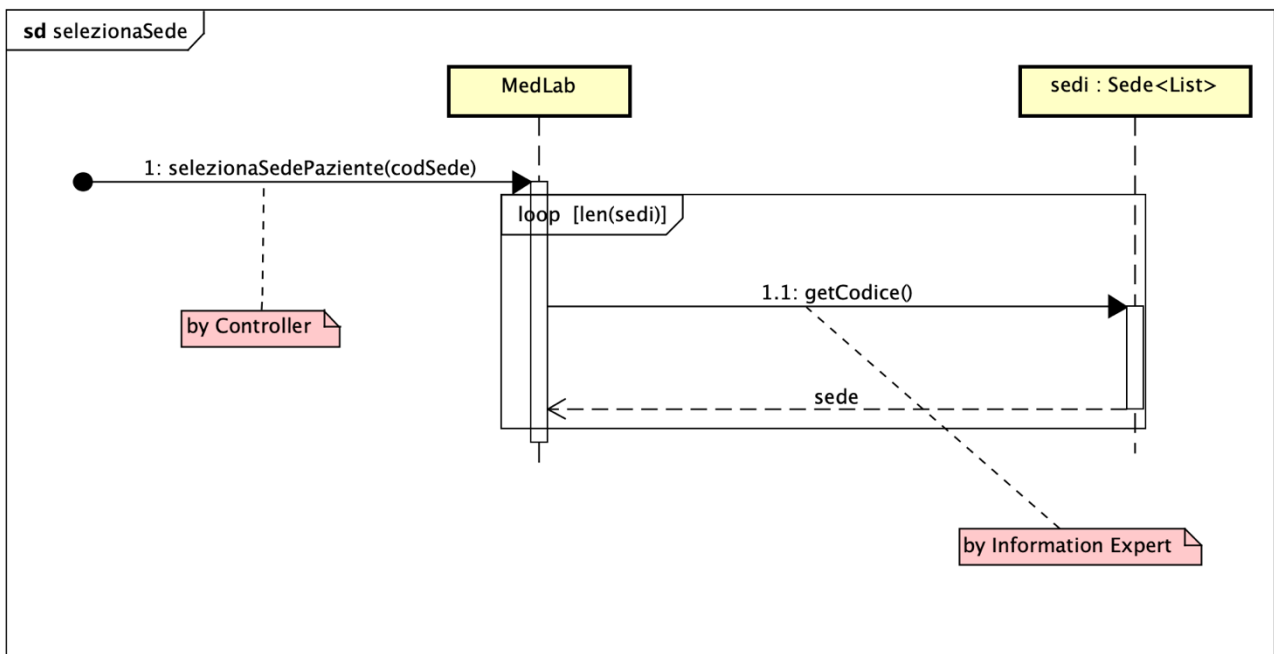


- confermaPaziente

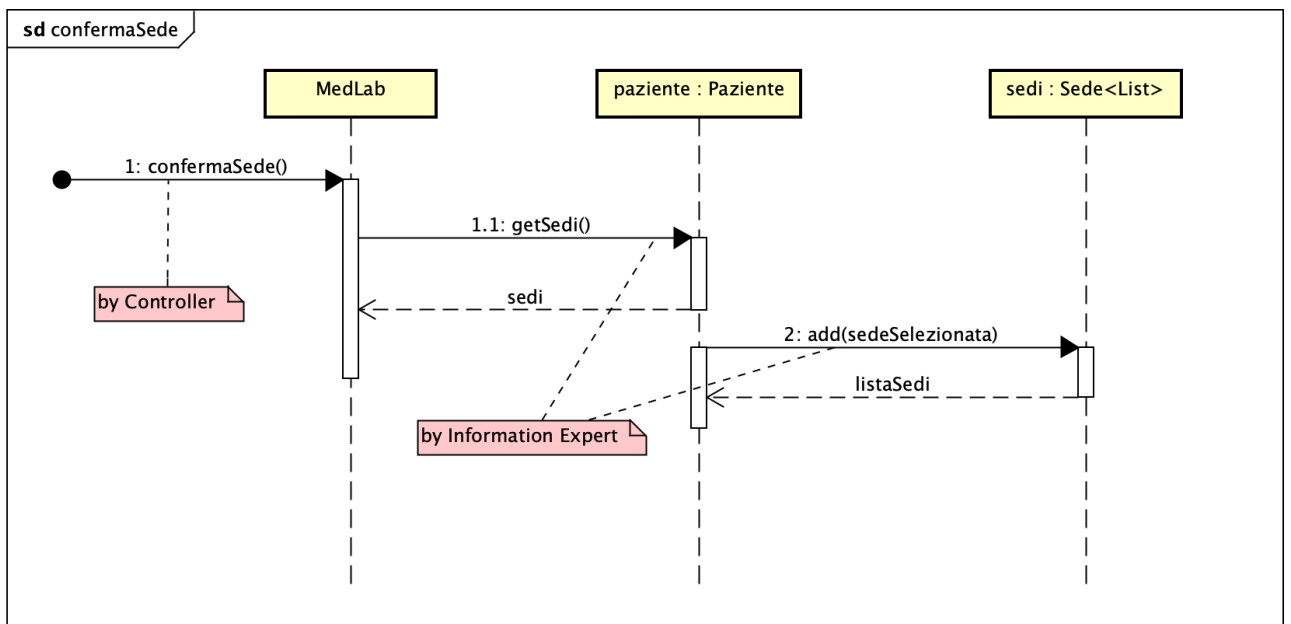


## UC2

- SelezionaSedePaziente

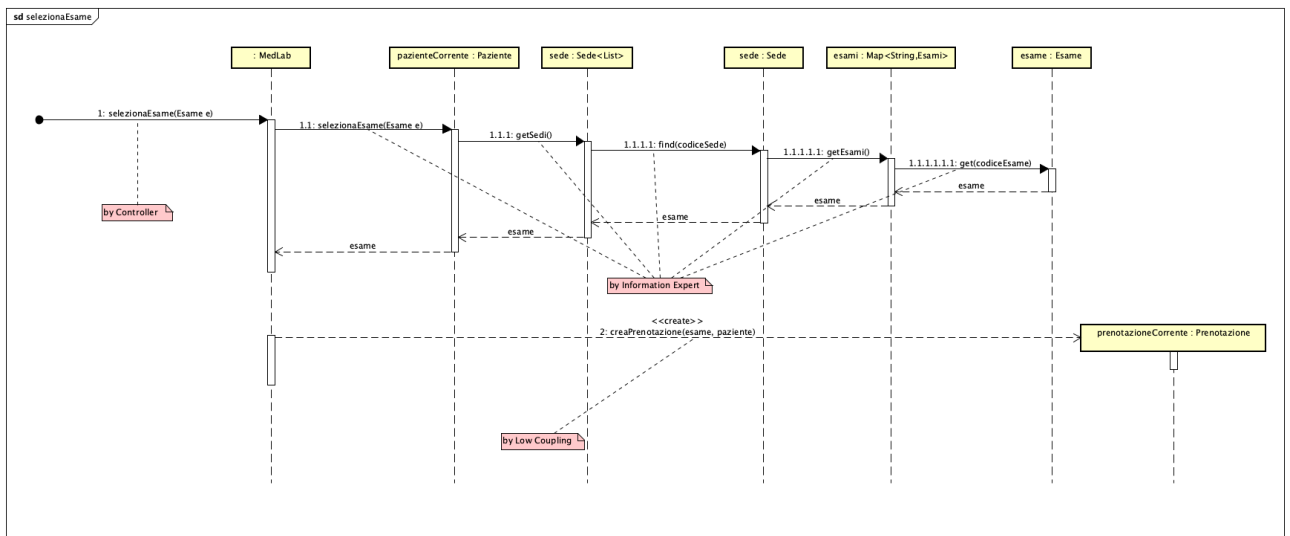


- confermaSede

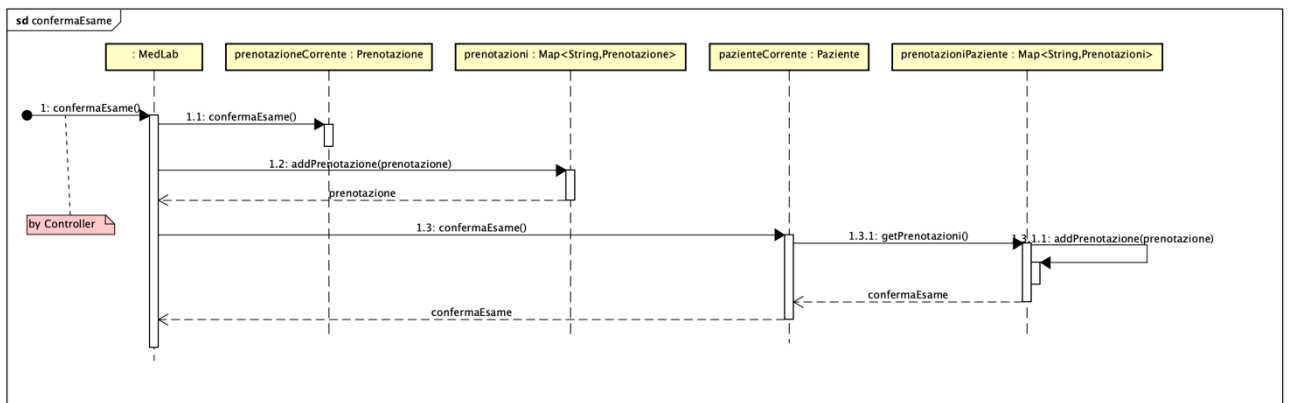


## UC3

- selezionaEsame

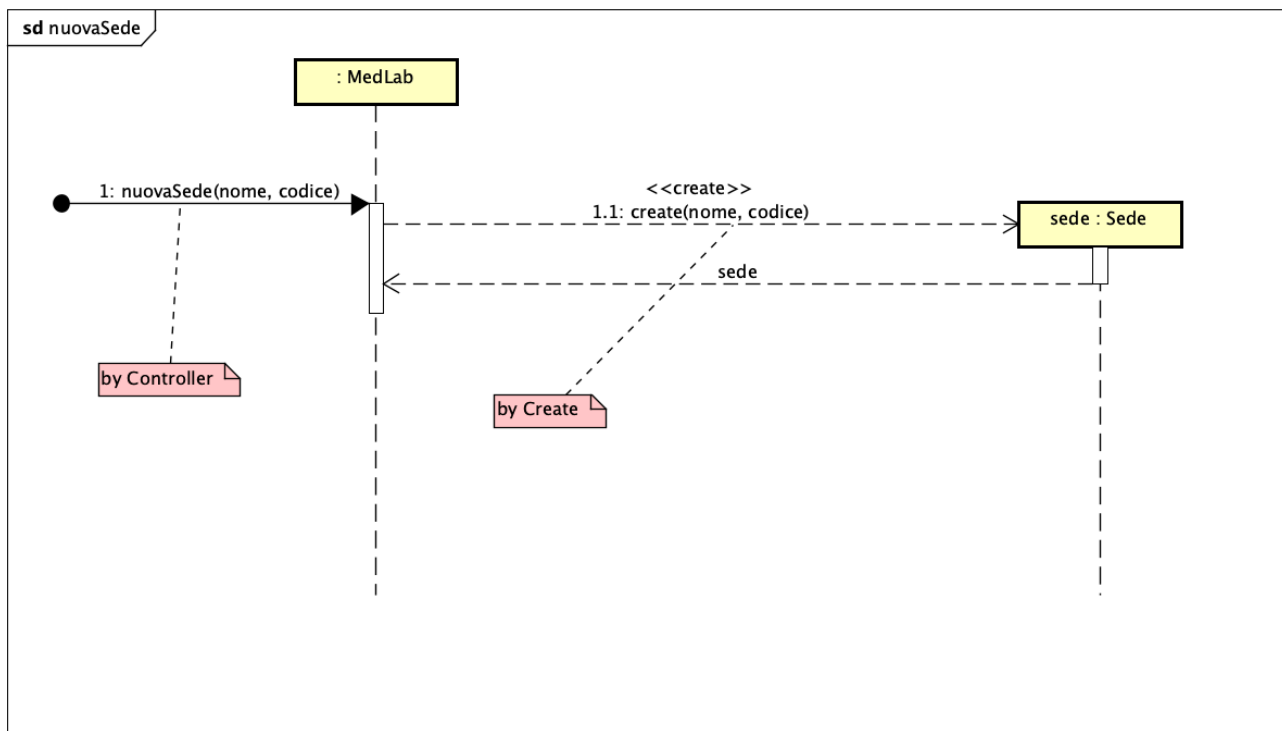


- ConfermaEsame

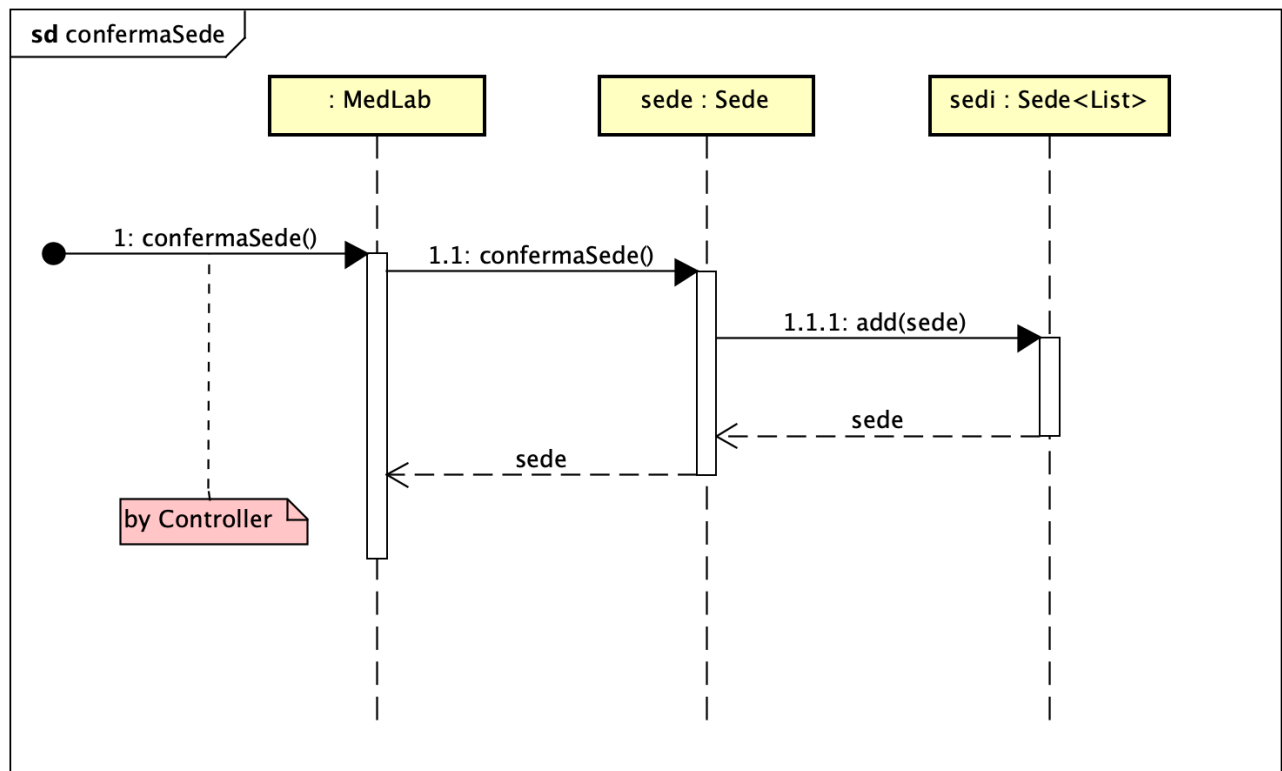


## UC4

- nuovaSede

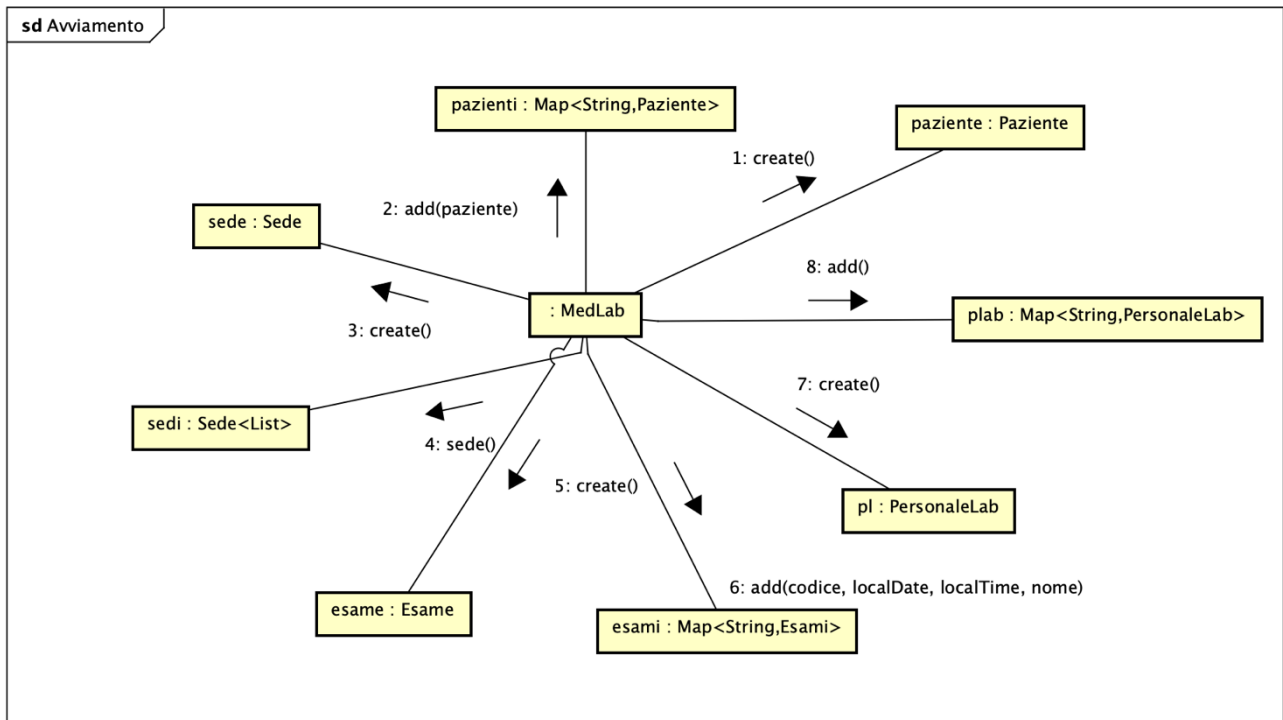


- confermaSede



## Caso d'uso d'avviamento

Al fine di rendere utilizzabile e funzionante il sistema durante la prima iterazione, è stato ideato un caso d'uso di avviamento per creare degli utenti aventi un abbonamento attivo ed un certificato medico valido.





# Diagramma delle classi

