

# Shared Records

Shared Records

**Membri del team di sviluppo:**  
Irene Gentilini 0000873803  
Alessandro Pedini 0000882876  
Alessandro Vannini 0000873333

## SOMMARIO

ABSTRACT: SHARED RECORDS .....	3
ANALISI DEI REQUISITI .....	4
RACCOLTA DEI REQUISITI.....	4
ANALISI DEL DOMINIO.....	7
ANALISI DEL RISCHIO.....	23
ANALISI DEL PROBLEMA.....	29
ANALISI DELLE FUNZIONALITÀ.....	29
ANALISI DEI VINCOLI .....	36
MODELLO DEL DOMINIO .....	42
ARCHITETTURA LOGICA .....	43
STRUTTURA .....	43
INTERAZIONE.....	48
COMPORTAMENTO.....	53
PIANO DI LAVORO .....	54
PIANO DEL COLLAUDO .....	56
PROGETTAZIONE .....	59
PROGETTAZIONE ARCHITETTURALE.....	59
REQUISITI NON FUNZIONALI.....	59
SCELTA DELLA ARCHITETTURA .....	59
PROGETTAZIONE DI DETTAGLIO.....	60
STRUTTURA .....	60
INTERAZIONE.....	78
PROGETTAZIONE DELLA PERSISTENZA.....	81
PROGETTAZIONE PER IL COLLAUDO.....	82
PROGETTAZIONE PER IL DEPLOYMENT .....	84

## ABSTRACT: SHARED RECORDS

L'attuale diffusione di servizi streaming per contenuti multimediali (musica, film, libri...) sta progressivamente sostituendo la distribuzione, vendita e utilizzo di supporti fisici. Tuttavia, è ancora presente un interesse ad usufruire di questi supporti fisici (CD, Blu-ray, vinili, libri) da parte di molti consumatori. La nostra applicazione punta a soddisfare questo interesse. L'applicazione mette in contatto utenti i quali possono condividere i propri contenuti multimediali fisici permettendo ad altri di prenderli in prestito. In particolare, ogni utente potrà caricare i propri titoli arricchendo dei cataloghi multimediali dal quale potrà poi prendere in prestito i prodotti di suo interesse, se disponibili.

# **ANALISI DEI REQUISITI**

## **RACCOLTA DEI REQUISITI**

- Il sistema permette ad un utente di creare delle stanze al fine di mettere in contatto altri utenti, diventandone amministratore
- Un utente deve accedere al sistema tramite l'utilizzo di credenziali
- Ogni utente può iscriversi alle stanze create dagli altri utenti.
- Ogni stanza contiene un catalogo virtuale contenente titoli multimediali
- Ogni utente iscritto alla stanza può aggiungere/rimuovere i titoli da lui posseduti fisicamente al catalogo
- Ogni utente iscritto alla stanza può richiedere titoli di suo interesse presenti nel catalogo
- Una stanza è caratterizzata da dei tag specificati dall'amministratore, riguardo al tipo di contenuto multimediale.
- L'amministratore di una stanza ne specifica i tag, ha il diritto di rimuovere titoli, rimuovere utenti (con i suoi relativi titoli), eliminare la stanza, cedere il titolo di amministratore ad un altro utente della stanza. Inoltre, ha accesso a tutti i prestiti attivi.
- Ogni titolo in un catalogo possiede uno stato che ne indica la eventuale disponibilità
- Quando un utente richiede un titolo nel catalogo viene aperta una conversazione uno-a-uno con il proprietario del titolo.
- Una stanza ha una conversazione di gruppo per lo scambio di informazioni.
- Ogni utente deve gestire il proprio catalogo e modificare lo stato di un suo titolo quando viene prestato e indicare la data massima di riconsegna, o se il titolo non è disponibile.
- Quando un utente riceve un titolo in prestito, lo deve riconsegnare entro un tempo massimo stabilito con il proprietario.
- Se il tempo massimo di riconsegna non viene rispettato, l'utente perde il diritto di richiedere altri prestiti.
- Ogni prodotto possiede un contatore che indica quante volte è stato prestato, ed un indicatore dello stato di integrità dell'oggetto.
- Ogni utente non può richiedere i titoli caricati da lui stesso nel catalogo
- Il sistema è puramente di condivisione, senza scambio di denaro.

## TABELLA DEI REQUISITI

ID	Requisito	Tipo
RA1F	L'Amministratore crea la stanza, che deve avere un nome diverso da tutte le altre già esistenti.	Funzionale
RU0F	Un utente non registrato può registrarsi al sistema.	Funzionale
RU1F	Ogni utente accede al sistema tramite credenziali.	Funzionale
RU2F	Ogni utente può iscriversi alle stanze create dagli altri utenti.	Funzionale
RS1F	Ogni stanza contiene un catalogo virtuale contenente titoli multimediali.	Funzionale
RU3F	Ogni utente può visualizzare il catalogo di una stanza a cui è iscritto.	Funzionale
RU4F	Ogni utente può aggiungere/rimuovere in ogni stanza titoli da lui posseduti.	Funzionale
RU5F	Ogni utente iscritto alla stanza può richiedere in prestito uno o più titoli, caricati da altri utenti, a titolo completamente gratuito.	Funzionale
RU6F	Ogni utente può uscire da una stanza a cui è iscritto, purché non abbia prestiti attivi.	Funzionale
RU7F	Ogni utente può visualizzare tutte le richieste di prestito che ha ricevuto ed accettarle/rifiutarle	Funzionale
RA2F	L'amministratore specifica i tag della stanza.	Funzionale
RA3F	L'amministratore può rimuovere titoli dal catalogo della stanza.	Funzionale
RA4F	L'amministratore può rimuovere utenti dalla stanza.	Funzionale
RA5F	L'amministratore può eliminare la stanza.	Funzionale
RA6F	L'amministratore può cedere il ruolo di amministratore.	Funzionale
RA7F	L'amministratore può vedere tutti i prestiti attivi.	Funzionale
RT1F	Ogni titolo in un catalogo possiede uno stato di disponibilità, che indica se può essere richiesto o meno.	Funzionale
RS2F	Una stanza ha una conversazione di gruppo.	Funzionale
RU8F	Ogni utente può modificare lo stato di disponibilità di un suo titolo.	Funzionale
RU9F	Ogni utente può indicare la data di massima riconsegna del proprio titolo.	Funzionale
RU10F	Ogni utente deve riconsegnare il titolo entro un tempo massimo stabilito con il proprietario.	Funzionale
RU11F	Quando un utente ha riconsegnato un titolo può valutarne lo stato di integrità.	Funzionale
RU12F	Se il tempo massimo di riconsegna non viene rispettato, l'utente non può richiedere in prestito altri titoli.	Funzionale
RU13F	L'utente riottiene la possibilità di chiedere in prestito altri titoli, nel momento in cui restituisce tutti i titoli che non ha restituito entro la data di scadenza.	Funzionale

RU14F	L'utente può accedere alle funzionalità della chat, rileggere le conversazioni e inviare messaggi ad altri utenti nelle conversazioni già aperte.	Funzionale
RT2F	Ogni prodotto possiede un contatore di prestiti e un indicatore dello stato di integrità.	Funzionale
R1NF	Intuitività nella navigazione delle schermate	Non funzionale
R2NF	Velocità ricerca dati	Non funzionale
R3NF	Protezione dati	Non funzionale

## ANALISI DEL DOMINIO

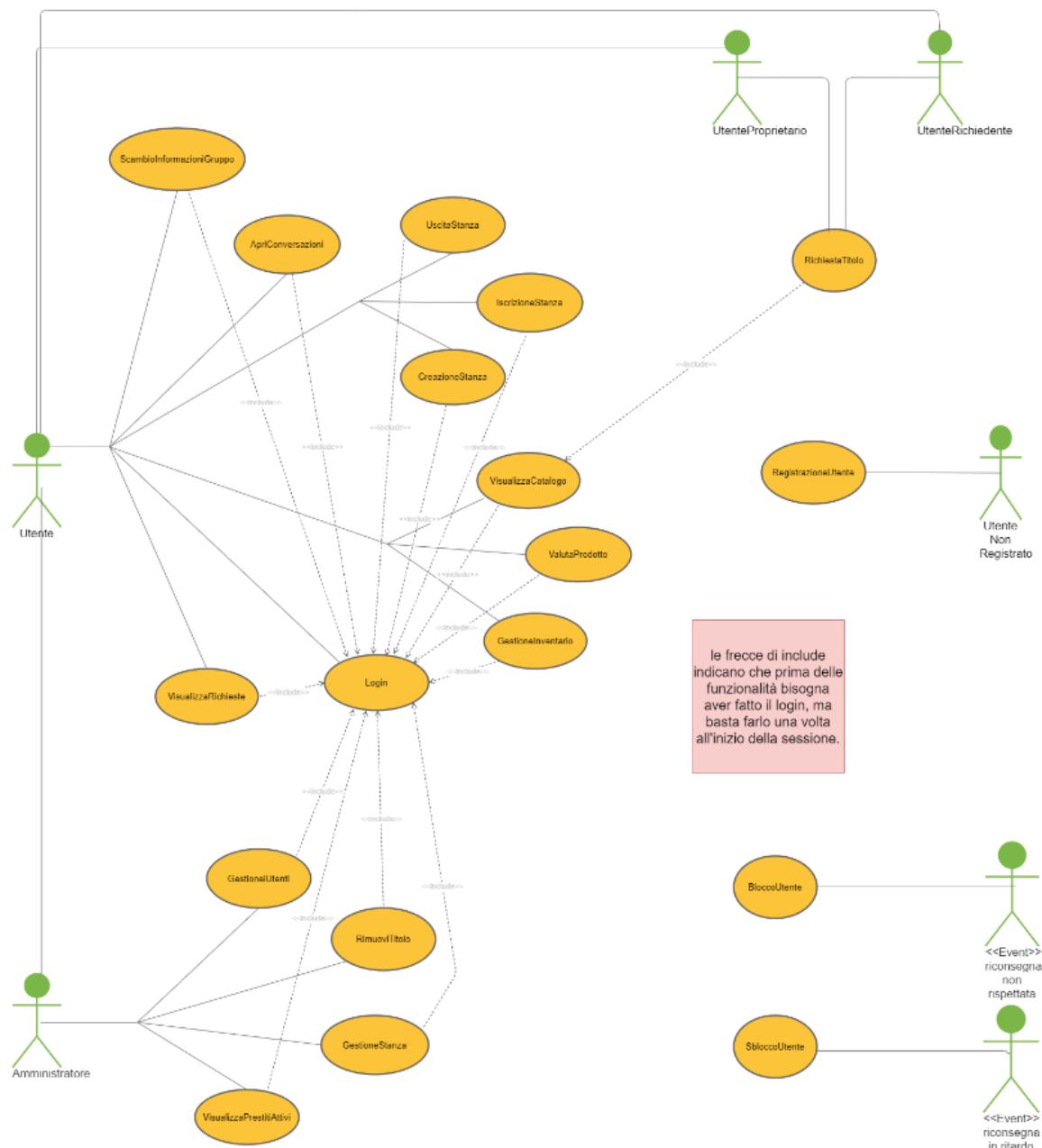
### VOCABOLARIO

VOCE	DEFINIZIONE	SINONIMI
Amministratore	Utente speciale che gestisce la stanza.	
Catalogo virtuale	Collezione di titoli contenuta in una stanza.	Catalogo
Contatore prestiti	Indicatore di quante volte è stato prestato un titolo.	
Conversazione di gruppo	Supporto di messaggistica tra tutti gli utenti di una stanza.	Chat di gruppo
Conversazione uno-ad-uno	Supporto di messaggistica tra due utenti di una stanza.	Chat privata, Conversazione
Credenziali	Dati essenziali per accedere al sistema.	
Data di riconsegna massima	Data massima in cui deve avvenire la riconsegna del titolo, per evitare la penalità.	Data di scadenza
Inventario	Insieme dei titoli posseduti da un singolo utente all'interno di una stanza.	
Log	Insieme delle annotazioni che identificano le operazioni compiute dagli utenti	
Messaggio	Testo scambiato all'interno di una conversazione uno-ad-uno o una conversazione di gruppo	
Penalità	Penalizzazione in caso di mancata restituzione di un titolo entro la data di riconsegna.	Blocco
Prestito	Situazione in cui un titolo passa dall'essere disponibile a non disponibile, in seguito ad uno scambio tra utenti.	
Prestito attivo	Prestito, prima che avvenga la riconsegna.	
Proprietario	Possessore di un titolo.	Titolare, Utente Proprietario
Richiesta	Azione di richiedere un titolo al suo proprietario	

Riconsegna	Momento in cui un titolo passa dall'essere non disponibile a disponibile, dopo che l'utente lo ha restituito al proprietario.	
Sistema	L'applicazione che fornisce i servizi	
Stanza	Area virtuale in cui gli utenti iscritti possono interagire.	
Stato di disponibilità	Indicatore della attuale disponibilità del titolo.	
Stato di integrità	Indicatore che denota la condizione fisica del prodotto.	stato
Storico dei messaggi	Insieme di tutti i messaggi mandati all'interno di una chat	
Tag	Etichetta che denota alcune caratteristiche della stanza.	
Titoli multimediali	Supporti fisici (DVD, CD, Blu-ray...) condivisi da un utente.	Titoli, Prodotti
Utente	Chiunque interagisca con il sistema	
Utente non registrato	Qualunque persona prima della registrazione al sistema.	
Utente Richiedente	Persona che richiede un titolo a un altro utente	

# ANALISI DEI REQUISITI

## CASI D'USO



## SCENARI

<b>Titolo</b>	RegistrazioneUtente
<b>Descrizione</b>	Procedura di registrazione dell'utente al sistema
<b>Attori</b>	Utente non Registrato
<b>Relazioni</b>	
<b>Pre-condizioni</b>	
<b>Post-condizioni</b>	L'utente è registrato al sistema e può accedervi con le credenziali
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema presenta schermata di registrazione</li> <li>2. L'utente inserisce la e-mail, il nome utente e la password</li> <li>3. Il sistema verifica che il nome utente e la e-mail non siano già in uso</li> <li>4. Il sistema mostra la schermata di login</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: username/e-mail già in uso</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Viene mostrato un avviso all'utente</li> <li>2. Viene mostrata nuovamente la schermata di registrazione al sistema all'utente</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	La password inserita non deve essere visibile in chiaro.
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	Login
<b>Descrizione</b>	Modalità di accesso al sistema da parte di un qualsiasi utente.
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	CreazioneStanza, GestioneUtenti, GestioneStanza, RimuoviTitolo, VisualizzaPrestitiAttivi, IscrizioneStanza, UscitaStanza, ScambioInformazioniGruppo, GestionelInventory, VisualizzaCatalogo, VisualizzaRichieste , ApriConversazione, ValutaProdotto,
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è registrato nel sistema
<b>Post-condizioni</b>	L'utente è entrato nel sistema ed ha accesso alle sue funzionalità
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema presenta schermata di accesso</li> <li>2. L'utente inserisce le credenziali</li> <li>3. Il sistema verifica la validità delle credenziali</li> </ol>

	4. Il sistema mostra la schermata principale
<b>Scenari alternativi</b>	Scenario a: Le credenziali non sono valide 1. Viene mostrato un avviso all'utente 2. Viene mostrata nuovamente la schermata di accesso al sistema all'utente
<b>Requisiti non funzionali</b>	La password inserita non deve essere visibile in chiaro.
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	CreazioneStanza
<b>Descrizione</b>	Un utente crea una nuova Stanza
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è registrato.
<b>Post-condizioni</b>	La stanza viene creata e l'utente che la crea ne diventa amministratore
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata principale</li> <li>3. L'utente sceglie di creare una nuova stanza inserendone il nome</li> <li>4. L'utente inserisce eventuali tag</li> <li>5. Il sistema registra la nuova stanza</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: esiste già una stanza con il nome inserito</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente inserisce un nome per la stanza che appartiene già ad un'altra stanza presente nel sistema</li> <li>2. Il sistema mostra un messaggio di errore</li> <li>3. Il sistema chiede di inserire un altro nome</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	GestioneUtenti
<b>Descrizione</b>	L'amministratore di una stanza ne gestisce gli utenti
<b>Attori</b>	Amministratore
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è iscritto alla stanza appartenente all'amministratore. L'amministratore è registrato.
<b>Post-condizioni</b>	L'utente viene rimosso dalla stanza
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'amministratore effettua il login</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. L'amministratore naviga fino alla schermata principale della stanza</li> <li>3. L'amministra naviga fino alla schermata di gestione utenti</li> <li>4. L'amministratore dalla schermata di gestione utenti visualizza tutti gli utenti</li> <li>5. L'amministratore sceglie quale utente rimuovere</li> <li>6. Il sistema mostra una finestra di conferma</li> <li>7. L'amministratore conferma la rimozione</li> <li>8. Il sistema rimuove l'utente dalla stanza e i suoi titoli dal catalogo della stanza</li> <li>9. Il sistema mostra la schermata di gestione utenti</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: l'amministratore nomina il nuovo amministratore della stanza</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'amministratore effettua il login</li> <li>2. L'amministratore naviga fino alla schermata principale della stanza</li> <li>3. L'amministratore naviga fino alla schermata di gestione utenti</li> <li>4. L'amministratore dalla schermata di gestione utenti visualizza tutti gli utenti</li> <li>5. L'amministratore cerca l'utente che vuole nominare</li> <li>6. L'amministratore cede il suo ruolo</li> <li>7. Il sistema mostra una schermata di conferma</li> <li>8. L'amministratore conferma l'operazione</li> </ol> <p>Scenario b: l'amministratore non conferma la rimozione</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema annulla l'operazione</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata di gestione utenti</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	GestioneStanza
<b>Descrizione</b>	L'amministratore gestisce la stanza
<b>Attori</b>	Amministratore
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'amministratore è registrato.

<b>Post-condizioni</b>	La stanza viene correttamente eliminata
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'amministratore effettua il login</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata principale</li> <li>3. L'amministratore naviga fino alla schermata di gestione stanza</li> <li>4. L'amministratore sceglie di eliminare la stanza</li> <li>5. Il sistema verifica l'assenza di prestiti attivi</li> <li>6. Il sistema mostra una finestra per chiedere la conferma</li> <li>7. L'amministratore conferma l'eliminazione</li> <li>8. Il sistema elimina la stanza</li> <li>9. Viene mostrato un messaggio di avvenuta eliminazione</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: l'amministratore vuole modificare i tag</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'amministratore effettua il login</li> <li>2. L'amministratore naviga fino alla schermata principale della stanza</li> <li>3. L'amministratore seleziona il campo dei tag, potendo aggiungere o rimuovere tag relativi alla stanza</li> </ol> <p>Scenario b: l'amministratore non conferma l'operazione</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema annulla l'operazione</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata di gestione della stanza</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	RimuoviTitolo
<b>Descrizione</b>	L'amministratore rimuove un titolo dalla stanza
<b>Attori</b>	Amministratore
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'amministratore è registrato, il titolo è stato inserito nella stanza appartenente all'amministratore
<b>Post-condizioni</b>	Il titolo viene rimosso dalla stanza
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'amministratore effettua il login</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata principale</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. L'amministratore naviga fino alla schermata di gestione dei titoli della stanza</li> <li>4. L'amministratore sceglie quale titolo rimuovere</li> <li>5. Il sistema mostra una finestra di conferma</li> <li>6. L'amministratore conferma la rimozione</li> <li>7. Il sistema rimuove il titolo dalla stanza</li> <li>8. Il sistema mostra la schermata di gestione dei titoli</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: l'amministratore non conferma l'operazione</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema annulla l'operazione</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata di gestione titoli</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	VisualizzaPrestitiAttivi
<b>Descrizione</b>	L'amministratore visualizza i prestiti attivi relativi alla stanza
<b>Attori</b>	Amministratore
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'amministratore è registrato.
<b>Post-condizioni</b>	
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'amministratore effettua il login</li> <li>2. L'amministratore naviga fino alla schermata principale della stanza</li> <li>3. L'amministratore può vedere i prestiti attivi relativi ai titoli della stanza nella schermata dei prestiti attivi</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	IscrizioneStanza
<b>Descrizione</b>	Un utente si iscrive a una stanza
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata creata. L'utente è registrato.
<b>Post-condizioni</b>	L'utente viene iscritto alla stanza
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Il sistema mostra la schermata principale</li> <li>3. L'utente cerca la stanza a cui iscriversi</li> <li>4. L'utente sceglie la stanza a cui iscriversi</li> <li>5. Il sistema iscrive l'utente alla stanza</li> <li>6. Il sistema mostra la schermata della stanza</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: l'utente prova a iscriversi a una stanza a cui è già iscritto</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema mostra una finestra di errore</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata principale</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	UscitaStanza
<b>Descrizione</b>	L'utente si disiscrive dalla stanza
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata creata. L'utente è registrato ed è iscritto alla stanza.
<b>Post-condizioni</b>	L'utente è disiscritto dalla stanza
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata principale della stanza</li> <li>3. L'utente seleziona l'opzione di uscire dalla stanza</li> <li>4. Il sistema disiscrive l'utente dalla stanza</li> <li>5. Il sistema rimuove tutti i titoli dell'utente presenti nel catalogo della stanza</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: l'utente ha dei prestiti attivi nella stanza</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema mostra la schermata principale della stanza</li> <li>2. L'utente seleziona l'opzione di uscire dalla stanza</li> <li>3. Il sistema mostra una schermata di errore e non disiscrive l'utente</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	

<b>Punti aperti</b>	
---------------------	--

<b>Titolo</b>	ScambiInformazioniGruppo
<b>Descrizione</b>	L'utente può visualizzare e scrivere informazioni sulla conversazione di gruppo
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata creata. L'utente è registrato ed è iscritto alla stanza
<b>Post-condizioni</b>	Viene visualizzata una schermata di messaggi relativi a tutti gli utenti della stanza
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> <li>2. L'utente naviga fino alla schermata principale della stanza</li> <li>3. L'utente dalla schermata della stanza accede alla schermata della conversazione</li> <li>4. L'utente può leggere e inviare messaggi visualizzabili dagli altri utenti iscritti</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	GestionelInventory
<b>Descrizione</b>	L'utente aggiunge un titolo al catalogo di una stanza
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'utente ha è iscritto alla stanza
<b>Post-condizioni</b>	Il titolo viene aggiunto
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> <li>2. L'utente naviga fino alla schermata principale della stanza</li> <li>3. L'utente sceglie la schermata di gestione dell'inventario, in cui sono mostrati tutti i suoi titoli nella stanza.</li> <li>4. L'utente seleziona l'opzione di aggiungere un titolo</li> <li>5. Il sistema mostra una schermata in cui inserire i dati del nuovo titolo</li> <li>6. L'utente inserisce i dati del nuovo titolo</li> </ol>

	<p>7. Il sistema aggiunge il titolo al catalogo della stanza</p>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: L'utente seleziona l'opzione di eliminare un titolo tra quelli presenti</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente sceglie la schermata di gestione dell'inventario, in cui sono mostrati tutti i suoi titoli nella stanza.</li> <li>2. L'utente seleziona il titolo da eliminare</li> <li>3. Il sistema chiede conferma della operazione</li> <li>4. L'utente conferma l'operazione</li> <li>5. Il sistema rimuove il titolo dall'inventario e dal catalogo</li> </ol> <p>Scenario b: L'utente vuole modificare lo stato di un titolo tra quelli presenti</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente sceglie la schermata di gestione dell'inventario, in cui sono mostrati tutti i suoi titoli nella stanza.</li> <li>2. L'utente seleziona il titolo di cui modificare lo stato</li> <li>3. Il sistema apre la schermata di modifica dello stato</li> <li>4. L'utente seleziona uno stato fra una lista di stati disponibili e può modificare la data di riconsegna</li> <li>5. Il sistema cambia lo stato del titolo</li> </ol> <p>Scenario c: l'utente non conferma la richiesta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema annulla l'operazione</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata di gestione dell'inventario.</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	VisualizzaCatalogo
<b>Descrizione</b>	Viene visualizzato il catalogo della stanza
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'utente è registrato, ed è iscritto alla stanza
<b>Post-condizioni</b>	Viene visualizzato il catalogo della stanza
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> <li>2. L'utente naviga fino alla schermata principale della stanza</li> </ol>

	3. Viene visualizzato il catalogo della stanza con tutti i titoli, relativo stato di disponibilità e relativo stato di integrità
<b>Scenari alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	RichiestaTitolo
<b>Descrizione</b>	Un utente richiede un titolo
<b>Attori</b>	UtenteRichiedente, UtenteProprietario
<b>Relazioni</b>	VisualizzaCatalogo
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'utente è registrato ed è iscritto alla stanza. Il titolo richiesto è disponibile
<b>Post-condizioni</b>	Viene aperta una conversazione fra utente richiedente e utente proprietario
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'UtenteRichiedente effettua il login</li> <li>2. Il sistema mostra la schermata principale</li> <li>3. L'utente sceglie di visualizzare il catalogo</li> <li>4. Il sistema mostra il catalogo all'UtenteRichiedente</li> <li>5. L'UtenteRichiedente sceglie quale titolo richiedere</li> <li>6. Il sistema mostra una finestra di conferma</li> <li>7. L'UtenteRichiedente conferma la richiesta</li> <li>8. Il sistema manda la richiesta di prestito all'UtenteProprietario e registrando la richiesta nella schermata delle richieste</li> <li>9. L'UtenteProprietario accetta la richiesta, e il sistema la toglie dalla schermata delle richieste e aumenta il contatore dei prestiti del titolo di uno.</li> <li>10. Viene aperta una conversazione uno ad uno tra UtenteRichiedente e UtenteProprietario, e viene aggiunta nella schermata delle conversazioni di entrambi se non era già presente</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: l'UtenteRichiedente non conferma la richiesta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema mostra la schermata principale</li> <li>2. L'utente sceglie di visualizzare il catalogo</li> </ol>

	<p>3. Il sistema mostra la schermata di VisualizzaCatalogo all'UtenteRichiedente</p> <p>4. L'UtenteRichiedente sceglie quale titolo richiedere</p> <p>5. Il sistema mostra una finestra di conferma</p> <p>6. L'UtenteRichiedente rifiuta la richiesta</p> <p>Scenario b: l'UtenteProprietario non accetta la richiesta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Il sistema mostra la schermata principale</li> <li>L'utente sceglie di visualizzare il catalogo</li> <li>Il sistema mostra la schermata di VisualizzaCatalogo all'UtenteRichiedente</li> <li>L'UtenteRichiedente sceglie quale titolo richiedere</li> <li>Il sistema mostra una finestra di conferma</li> <li>L'UtenteRichiedente conferma la richiesta</li> <li>Il sistema manda la richiesta di prestito all'UtenteProprietario e registrando la richiesta nella schermata delle richieste</li> <li>L'UtenteProprietario rifiuta la richiesta, e il sistema la toglie dalla schermata delle richieste</li> </ol> <p>Scenario c: l'UtenteRichiedente è bloccato dal sistema</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Il sistema mostra la schermata principale</li> <li>L'utente sceglie di visualizzare il catalogo</li> <li>Il sistema mostra la schermata di VisualizzaCatalogo all'UtenteRichiedente</li> <li>L'UtenteRichiedente sceglie quale titolo richiedere</li> <li>L'utente è bloccato e il sistema non completa l'operazione</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	VisualizzaRichieste
<b>Descrizione</b>	L'utente vede la lista delle richieste ricevute
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'utente è registrato ed è iscritto alla stanza.
<b>Post-condizioni</b>	Viene mostrata la schermata delle richieste ricevute
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> <li>2. L'utente naviga fino alla schermata principale della stanza</li> <li>3. L'utente sceglie la schermata di gestione delle richieste</li> <li>4. Il sistema mostra la schermata di gestione delle richieste</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	ApriConversazione
<b>Descrizione</b>	L'utente apre la chat con un altro utente
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'utente è registrato ed è iscritto alla stanza. La conversazione è registrata.
<b>Post-condizioni</b>	Viene aperta la chat tra due utenti
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> <li>2. L'utente naviga fino alla schermata principale della stanza</li> <li>3. L'utente sceglie la schermata di gestione delle conversazioni</li> <li>4. Il sistema mostra la schermata di gestione delle conversazioni</li> <li>5. L'utente sceglie quale conversazione aprire</li> <li>6. Il sistema apre la chat scelta dall'utente</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: l'utente sceglie di non aprire alcuna conversazione</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema mostra la schermata principale della stanza</li> <li>2. L'utente sceglie la schermata di gestione delle Conversazioni</li> <li>3. L'utente non apre nessuna conversazione</li> </ol>

<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	ValutaProdotto
<b>Descrizione</b>	L'utente può valutare un prodotto che ha preso in prestito
<b>Attori</b>	Utente
<b>Relazioni</b>	Login
<b>Pre-condizioni</b>	La stanza è stata già creata. L'utente è registrato, ed è iscritto alla stanza. Il titolo da valutare è stato preso in prestito dall'utente.
<b>Post-condizioni</b>	Viene assegnato una valutazione numerica al titolo in questione
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utente effettua il login</li> <li>2. Il sistema notifica l'utente la possibilità di valutare un titolo in prestito</li> <li>3. L'Utente decide di valutare il prodotto selezionando la schermata della notifica</li> <li>4. L'utente seleziona una valutazione tra quelle possibili</li> <li>5. Il sistema ricalcola la media voto dello stato di integrità</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: l'utente sceglie di non valutare il prodotto</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sistema notifica l'utente la possibilità di valutare un titolo in prestito</li> <li>2. L'utente decide di non valutare il prodotto</li> <li>3. Viene mostrata la schermata principale</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	BloccoUtente
<b>Descrizione</b>	Viene bloccato un utente dal poter richiedere titoli
<b>Attori</b>	RiconsegnaNonRispettata
<b>Relazioni</b>	
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è registrato
<b>Post-condizioni</b>	

<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si verifica l'evento RiconsegnaNonRispettata</li> <li>2. Il sistema toglie la funzionalità di RichiestaTitolo all'utente</li> <li>3. Il sistema notifica il blocco all'utente</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	<p>Scenario a: L'utente è già bloccato</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si verifica l'evento RiconsegnaNonRispettata</li> <li>2. L'utente è già bloccato quindi il sistema non termina l'operazione</li> </ol>
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

<b>Titolo</b>	SbloccoUtente
<b>Descrizione</b>	Viene sbloccato un utente che può nuovamente richiedere i titoli
<b>Attori</b>	RiconsegnaInRitardo
<b>Relazioni</b>	
<b>Pre-condizioni</b>	L'utente è registrato ed è stato bloccato
<b>Post-condizioni</b>	
<b>Scenario principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si verifica l'evento RiconsegnaInRitardo</li> <li>2. Il sistema ripristina la funzionalità di RichiestaTitolo all'utente</li> <li>3. Il sistema notifica lo sblocco all'utente</li> </ol>
<b>Scenari alternativi</b>	
<b>Requisiti non funzionali</b>	
<b>Punti aperti</b>	

## ANALISI DEL RISCHIO

Bene	Valore	Esposizione
Informazioni relative agli utenti	Medio-Alto, informazioni legate agli utenti, comprese le credenziali di accesso	Medio-Alto, Perdita di Immagine in caso di divulgazione mail e password, possibilità di impersonare l'utente e manomettere alcune informazioni
Sistema	Alto, supporto a tutte le funzionalità	Alto, costi di ripristino del sistema, perdita d'immagine
Informazioni relative alla stanza	Medio, contiene tutte le informazioni relative al catalogo e agli utenti iscritti	Medio, possibili minacce all'integrità dei dati relativi alla stanza
Contenuto delle conversazioni tra utenti	Medio-Alto, contiene messaggi scambiati tra gli utenti, tra cui possibili dati personali	Alto, possibile divulgazione di dati e informazioni personali, perdita d'immagine
Informazione relative al Titolo	Basso, contiene le informazioni legate allo stato del titolo	Basso, modifiche esclusivamente relative al titolo

## ANALISI MINACCIE E CONTROLLI

Minaccia	Probabilità	Controllo	Fattibilità
Furto di credenziali utente	Alta	Log degli accessi	Basso costo implementativo
DoS	Media	Progettazione adeguata, controllo e limitazione degli accessi	Basso costo, impossibile prevenire questo attacco
Manomissione catalogo	Media	Log delle operazioni	Basso costo
		Progettazione adeguata	Basso costo

Intercettazione conversazioni tra utenti	Media	Cifratura comunicazioni	Costo basso se cifratura simmetrica. Costo più alto se cifratura asimmetrica
Intercettazione comunicazioni	Alta. Il sistema è distribuito e client/server	Cifratura comunicazioni	Costo basso se cifratura simmetrica. Costo più alto se cifratura asimmetrica
		Log delle operazioni	Basso costo

#### ANALISI DELLA TECNOLOGIA DAL PUNTO DI VISTA DELLA SICUREZZA

Tecnologia	Vulnerabilità
Autenticazione username/password	Password banali Utente rivela volontariamente la password Utente rivela password tramite un attacco di ingegneria sociale
Cifratura delle comunicazioni	In base alla cifratura: Cifratura simmetrica Tempo di vita della chiave. Più cose cifrate con la stessa chiave e più materiale c'è per l'analisi del testo a un attaccante Lunghezza della chiave Memorizzazione della chiave Cifratura asimmetrica Memorizzazione chiave privata
Architettura Client/Server	DoS Man in the Middle Sniffing delle comunicazioni

#### SECURITY USE CASE E MISURE CASE SCENARI

<b>Titolo</b>	Controllo Accesso
<b>Descrizione</b>	Ogni accesso al sistema viene controllato
<b>Misuse case</b>	FurtoCredenziali, ManInTheMiddle, SniffingInformazioni

<b>Relazioni</b>		
<b>Precondizioni</b>	L'Attaccante ha i mezzi per scoprire le credenziali di un utente	
<b>Postcondizioni</b>	Il Sistema blocca momentaneamente l'accesso all'utente e notifica un tentativo di accesso fraudolento	
<b>Scenario principale</b>	<b>Sistema</b>	<b>Attaccante</b>
		Dopo aver scoperto un username cerca di accedere non sapendo le password, tramite un attacco con dizionario
	Il sistema controlla le credenziali e registra nel file di log il tentativo di accesso. Al terzo tentativo il sistema blocca l'accesso all'utente per un tempo determinato e manda una mail all'utente in seguito al possibile accesso fraudolento	
<b>Scenario di attacco avvenuto con successo</b>	<b>Sistema</b>	<b>Attaccante</b>
		Attacco con dizionario riuscito
	Il sistema controlla le credenziali e consente l'accesso	
		Naviga nel sistema e cerca possibili vulnerabilità
	Il sistema scrive nel log tutte le azioni eseguite dall'utente	

<b>Titolo</b>	GarantireProtezione(Intercettazioni)
<b>Descrizione</b>	I dati della comunicazione devono essere protetti durante il traffico
<b>Misuse case</b>	FurtoCredenziali, ManInTheMiddle, SniffingInformazioni, Frode

<b>Relazioni</b>		
<b>Precondizioni</b>	L'Attaccante ha i mezzi per: danneggiare dati in traffico intercettare i messaggi tra le parti	
<b>Postcondizioni</b>	Il sistema blocca il tentativo di corruzione o intercettazione dei dati	
<b>Scenario principale</b>	<b>Sistema</b>	<b>Attaccante</b>
	Il Sistema si occupa di proteggere i messaggi che fluiscono tra le diverse parti e memorizza nel log i messaggi	
	L'attaccante intercetta il traffico e prova a capirne il contenuto o modificarlo	
	Il Sistema rileva il tentativo di attacco e notifica la frode, rifiutando il messaggio.	
<b>Scenario di attacco avvenuto con successo</b>	<b>Sistema</b>	<b>Attaccante</b>
	Il Sistema si occupa di proteggere i messaggi che fluiscono tra le diverse parti e memorizza nel log i messaggi	
	L'attaccante intercetta il traffico e riesce a capirne il contenuto o a modificarlo e a mandarlo al destinatario	
	Il sistema scrive il messaggio ricevuto nel log	

<b>Titolo</b>	GarantireProtezione(dati persistenti)
<b>Descrizione</b>	I dati memorizzati devono essere protetti
<b>Misuse case</b>	FurtoCredenziali, ManInTheMiddle, SniffingInformazioni, Frode
<b>Relazioni</b>	

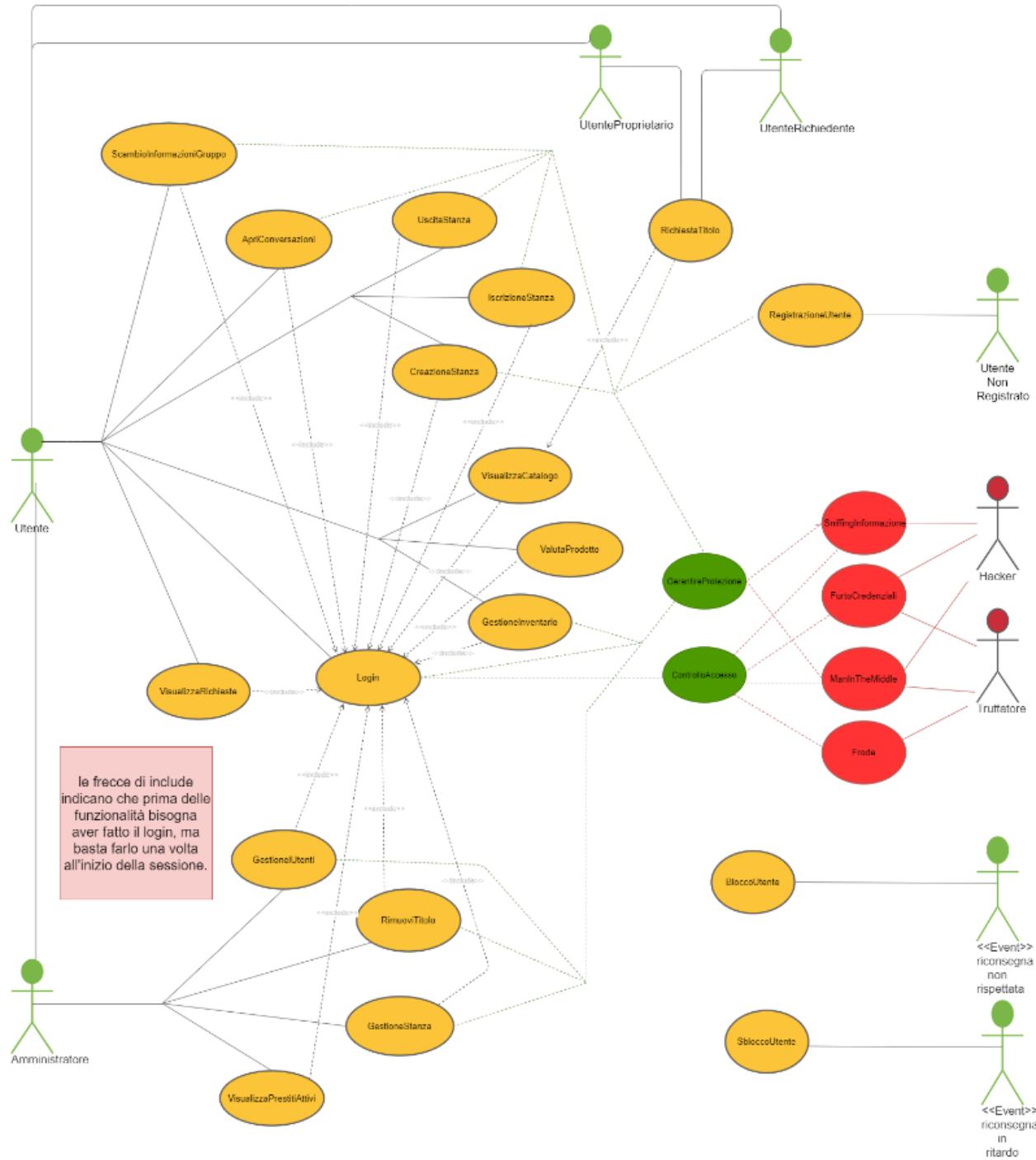
<b>Precondizioni</b>		
<b>Postcondizioni</b>	Il sistema notifica un tentativo di frode	
<b>Scenario principale</b>	<b>Sistema</b>	<b>Attaccante</b>
	Il sistema memorizza ogni operazione sui dati persistenti in un file di log	
		L'attaccante cerca di violare l'integrità di dati persistenti
<b>Scenario di attacco avvenuto con successo</b>	Il sistema blocca l'attacco e notifica il tentativo di corruzione su un file di log	
	<b>Sistema</b>	<b>Attaccante</b>
	Il sistema memorizza ogni operazione sui dati persistenti in un file di log	
		L'attaccante viola l'integrità di dati persistenti
	Il sistema registra le modifiche effettuate nei file di log	

## REQUISITI DI PROTEZIONE DEI DATI

Dall'analisi del rischio sono emersi altri requisiti riguardanti la protezione dei dati:

- Creazione di un sistema di log per tracciare tutte le operazioni del sistema e per tracciare e registrare in maniera persistente ogni interazione.
- I dati memorizzati dal sistema devono essere protetti da un eventuale attaccante, eventualmente adottando una cifratura dei dati
- I dati scambiati dal sistema devono essere protetti da un eventuale attaccante, eventualmente adottando una cifratura dei dati
- Individuare una corretta politica di accesso.
- Il sistema non si occupa di rianalizzare i log, lasciando tale compito ad un sistema di sicurezza esterno specifico.

## CASI D'USO



## ANALISI DEL PROBLEMA

### ANALISI DELLE FUNZIONALITÀ

### TABELLA DELLE FUNZIONALITÀ

Funzionalità	Tipo	Grado complessità	Requisiti collegati
RegistrazioneUtente	Memorizzazione dati	Semplice	RU0F
BloccoUtente	Gestione dati	Semplice	RU12F, RU10F
SbloccoUtente	Gestione dati	Semplice	RU13F
Login	Gestione dati	Semplice	RU1F
GestioneStanza	Gestione dati, memorizzazione dati	Complessa	RA2F, RA5F
CreazioneStanza	Memorizzazione dati	Semplice	RA1F
RimuoviTitolo	Gestione dati, memorizzazione dati	Semplice	RA3F, RA4F
GestioneUtenti	Gestione dati, memorizzazione dati	Complessa	RA4F, RA6F
VisualizzaPrestitiAtti vi	Gestione dati	Semplice	RA7F
IscrizioneStanza	Gestione dati, memorizzazione dati	Semplice	RU2F
GestioneInventario	Gestione dati, memorizzazione dati	Complessa	RU4F, RT1F, RU8F, RU9F
VisualizzaRichieste	Gestione dati	Semplice	RU7F
ValutaProdotto	Memorizzazione dati, gestione dati	Semplice	RU11F, RT2F
ApriConversazioni	Memorizzazione dati, gestione dati	Complessa	RU14F
ScambiInformazioni Gruppo	Memorizzazione dati, Gestione dati	Complessa	RS2F
VisualizzaCatalogo	Gestione dati	Semplice	RU3F, RS1F

UscitaStanza	Gestione dati, memorizzazione dati	Semplice	RU6F
RichiestaTitolo	Gestione dati, memorizzazione dati	Complessa	RU5F, RU7F
ScritturaLog	Memorizzazione dati	semplice	

## TABELLE INFORMAZIONI/FLUSSO

### RegistrazioneUtente

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/p rivacy	Input/Output	Vincoli
Username	Semplice	Protezione media	Input	Non più di 32 caratteri
Password	Semplice	Protezione molto alta	Input	Numero di caratteri compreso tra 8 e 32
E-Mail	Semplice	Protezione alta	Input	Non più di 320 caratteri

### BloccoUtente

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/p rivacy	Input/Output	Vincoli
Utente	Composto	Protezione media	Input	

### SbloccoUtente

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/p rivacy	Input/Output	Vincoli
Utente	Composto	Protezione media	Input	

## Login

<b>Informazione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Livello di riservatezza/privacy</b>	<b>Input/Output</b>	<b>Vincoli</b>
Username	Semplice	Protezione alta	Input	Non più di 32 caratteri
Password	Semplice	Protezione molto alta	Input	Numero di caratteri compreso fra 8 e 32

## Creazione Stanza

<b>Informazione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Livello di riservatezza/privacy</b>	<b>Input/Output</b>	<b>Vincoli</b>
Nome Stanza	Semplice	Protezione bassa	Input	Non più di 256 caratteri
Lista tag	Composto	Protezione bassa	Input	Ciascuno massimo 28 caratteri

## Gestione Stanza

<b>Informazione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Livello di riservatezza/privacy</b>	<b>Input/Output</b>	<b>Vincoli</b>
Username amministratore	Semplice	Protezione media	Input	Non più di 32 caratteri
Nome Stanza	Semplice	Protezione bassa	Input	Non più di 256 caratteri
Lista tag	Composto	Protezione bassa	Input	Ciascuno massimo 28 caratteri

## Rimuovi Titolo

<b>Informazione</b>	<b>Tipo</b>	<b>Livello di riservatezza/privacy</b>	<b>Input/Output</b>	<b>Vincoli</b>
Titolo	Composto	Protezione bassa	Input	

Lista Titoli	Composto	Protezione bassa	Output	
--------------	----------	------------------	--------	--

#### GestioneUtenti

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Username	Semplice	Protezione bassa	Input	Non più di 32 caratteri
Lista Utenti	Composto	Protezione bassa	Output	

#### VisualizzaPrestitiAttivi

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Lista prestiti attivi	Composto	Protezione media	Output	

#### IscrizioneStanza

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
NomeStanza	Semplice	Protezione bassa	Input	Non più di 256 caratteri

#### GestionelInventario

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
NomeTitolo	Semplice	Protezione bassa	Input	Non più 256 caratteri
Stato Disponibilità	Semplice	Protezione bassa	Input	Una delle seguenti: DISPONIBILE o NON DISPONIBILE o IN PRESTITO o RICHIESTO
Data massima di riconsegna	Semplice	Protezione bassa	Input	Formato ISO 8601

Lista titoli	Composto	Protezione bassa	Output	Ciascuno non più di 256 caratteri
--------------	----------	------------------	--------	-----------------------------------

#### VisualizzaRichieste

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Lista Richieste Prestiti	Composto	Protezione bassa	Output	

#### ValutaProdotto

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Valutazione stato di integrità	Semplice	Protezione bassa	Input	Vincolata tra alcuni valori
Media valutazione	Semplice	Protezione bassa	Output	Vincolata tra alcuni valori

#### ApriConversazioni

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Lista Conversazioni	Composto	Protezione alta	Output	
Conversazione	Composto	Protezione alta	Input	
Messaggio	Semplice	Protezione molto alta	Input	Non più di 512 caratteri
Storico Messaggi	Composto	Protezione molto alta	Output	

### ScambioInformazioniGruppo

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Storico Messaggi Di Gruppo	Composto	Protezione molto alta	Output	
Messaggio Di Gruppo	Semplice	Protezione molto alta	Input	Non più di 512 caratteri

### VisualizzaCatalogo

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Lista Titoli	Composto	Protezione bassa	Output	Ciascuno non più di 256 caratteri

### UscitaStanza

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Username	Semplice	Protezione bassa	Input	Non più di 32 caratteri
NomeStanza	Semplice	Protezione bassa	Input	Non più di 256 caratteri

### RichiediTitolo

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Titolo richiesto	Composto	Protezione bassa	Input	
Richiesta Prestito	Composto	Protezione media	Output	
Conversazione	Composto	Protezione alta	Output	

## ScritturaLog

Informazione	Tipo	Livello di riservatezza/privacy	Input/Output	Vincoli
Data	semplice	Protezione media	Input/Output	Formato ISO 8601
Ora	semplice	Protezione media	Input/Output	Formato ISO 8601
Operazione Eseguita	complessa	Protezione alta	Output	
Voce Log	complessa	Protezione alta	Output	

## ANALISI DEI VINCOLI

Tabella dei vincoli

Requisito	Categorie	Impatto	Funzionalità
Intuitività nella navigazione delle schermate (R1NF)	Usabilità	Cercare di migliorare l'esperienza dell'utente	GestioneStanza, GestioneUtenti, GestioneInventory, RichiediTitolo, ApriConversazioni, ScambioInformazioni Gruppo, VisualizzaRichieste, VisualizzaPrestitiAttivi, VisualizzaCatalogo
Velocità nella ricerca dei dati (R2NF)	Tempo di Risposta	Cercare di migliorare l'efficienza del sistema	RichiediTitolo, VisualizzaCatalogo, GestioneInventory, GestioneStanza, GestioneUtenti, ApriConversazioni, ScambioInformazioni Gruppo
Protezione Dati (R3NF)	Sicurezza	Peggiora tempo di risposta, migliora la privacy dei dati	RegistrazioneUtente, Login, ScambioInformazioni Gruppo, ApriConversazioni

## ANALISI DELLE INTERAZIONI

Tabella delle Maschere

Maschera	Informazioni	Funzionalità
View Registrazione	Username, Password, E-mail	RegistrazioneUtente
View Login	Username, Password	Login
Dashboard	Elenco delle stanze a cui l'utente è iscritto, Possibilità di creare una stanza, Possibilità di cercare e iscriversi ad una stanza	IscrizioneStanza
Home Stanza	Catalogo dei titoli presenti nella stanza (Lista Titoli), NomeStanza	VisualizzaCatalogo, UscitaStanza, RichiediTITOLO
Home Amministratore	Possibilità di accesso alle funzionalità di amministratore della stanza	GestioneStanza
View Crea Stanza	NomeStanza, Tag	CreazioneStanza
View Gestione Utenti	Lista Utenti	GestioneUtenti
View Gestione Titoli	Lista Titoli	RimuoviTitoli
View Prestiti Attivi	Lista Prestiti Attivi	VisualizzaPrestitiAttivi
View Messaggi di Gruppo	Storico dei messaggi, Messaggio	ScambioInformazioniGruppo
Home Gestione Inventario	Lista Titoli Personalini	GestionelInventario

View Inserimento Dati	NomeTitolo, NomeStanza, Data Massima di Riconsegna, Stato Disponibilità	GestioneInventario
View Modifica Stato	Stato Disponibilità	GestioneInventario
View Richieste	Lista Richieste Prestiti	VisualizzaRichieste, RichiediTitolo
View Conversazioni	Lista Conversazioni	ApriConversazioni
View Messaggi	Storico Messaggi, Messaggio	ApriConversazioni
View Valuta Prodotto	Valutazione Stato di Integrità	ValutaProdotto

## TABELLA DEI RUOLI

Ruolo	Responsabilità	Maschere	Riservatezza	Numerosità
Utente non registrato	Può registrarsi	View Registrazione	Basso livello di riservatezza	Potenzialmente infinita
Utente	Si iscrive alle stanze, gestisce i suoi titoli, comunica con altri utenti	View Login, Dashboard, Home stanza, View Crea Stanza, View Messaggi di gruppo, Home Gestione Inventario, View Inserimento Dati, View Modifica Stato, View Richieste, View Conversazioni, View Messaggi, View Valuta Titolo	Alto livello di riservatezza	Finché i limiti fisici del sistema lo permettono
Amministratore	Gestisce le sue stanze, gestisce i titoli e gli utenti delle sue stanze	Home Amministratore, View Gestione Titoli, View Prestiti Attivi	Alto livello di riservatezza	Uno per ogni stanza presente nel sistema
Utente Richiedente	Richiede un titolo ad un altro utente della stanza	Home Stanza	Alto livello di riservatezza	Finché i limiti fisici del sistema lo permettono
Utente proprietario	Accetta o rifiuta le richieste di prestito titolo provenienti da altri utenti	View Richieste	Alto livello di riservatezza	Finché i limiti fisici del sistema lo permettono

## TABELLE RUOLO-INFORMAZIONI

Utente non registrato

Informazione	Tipo Accesso
Username	Scrittura
Password	Scrittura
E-Mail	Scrittura

### Utente

<b>Informazione</b>	<b>Tipo Accesso</b>
Username	Lettura
NomeStanza	Lettura/Scrittura
Lista Titoli	Lettura
Lista Tag	Lettura/Scrittura
Storico Messaggi	Lettura
Messaggio	Scrittura
Storico Messaggi di Gruppo	Lettura
Messaggio di Gruppo	Scrittura
Titolo	Lettura/Scrittura
Stato di Disponibilità	Lettura/Scrittura
Data Massima di Riconsegna	Lettura/Scrittura
Lista Richieste	Lettura
Valutazione Stato di Integrità	Scrittura

### Amministratore

<b>Informazione</b>	<b>Tipo Accesso</b>
NomeStanza	Lettura
Lista Tag	Lettura/Scrittura
Lista Titoli	Lettura/Scrittura
Lista Utenti	Lettura/Scrittura
Prestiti Attivi	Lettura

### Utente Richiedente

<b>Informazione</b>	<b>Tipo Accesso</b>
Richiesta	Scrittura

### Utente Proprietario

<b>Informazione</b>	<b>Tipo Accesso</b>
Lista Richieste	Lettura/Scrittura

## SCOMPOSIZIONE DEL PROBLEMA

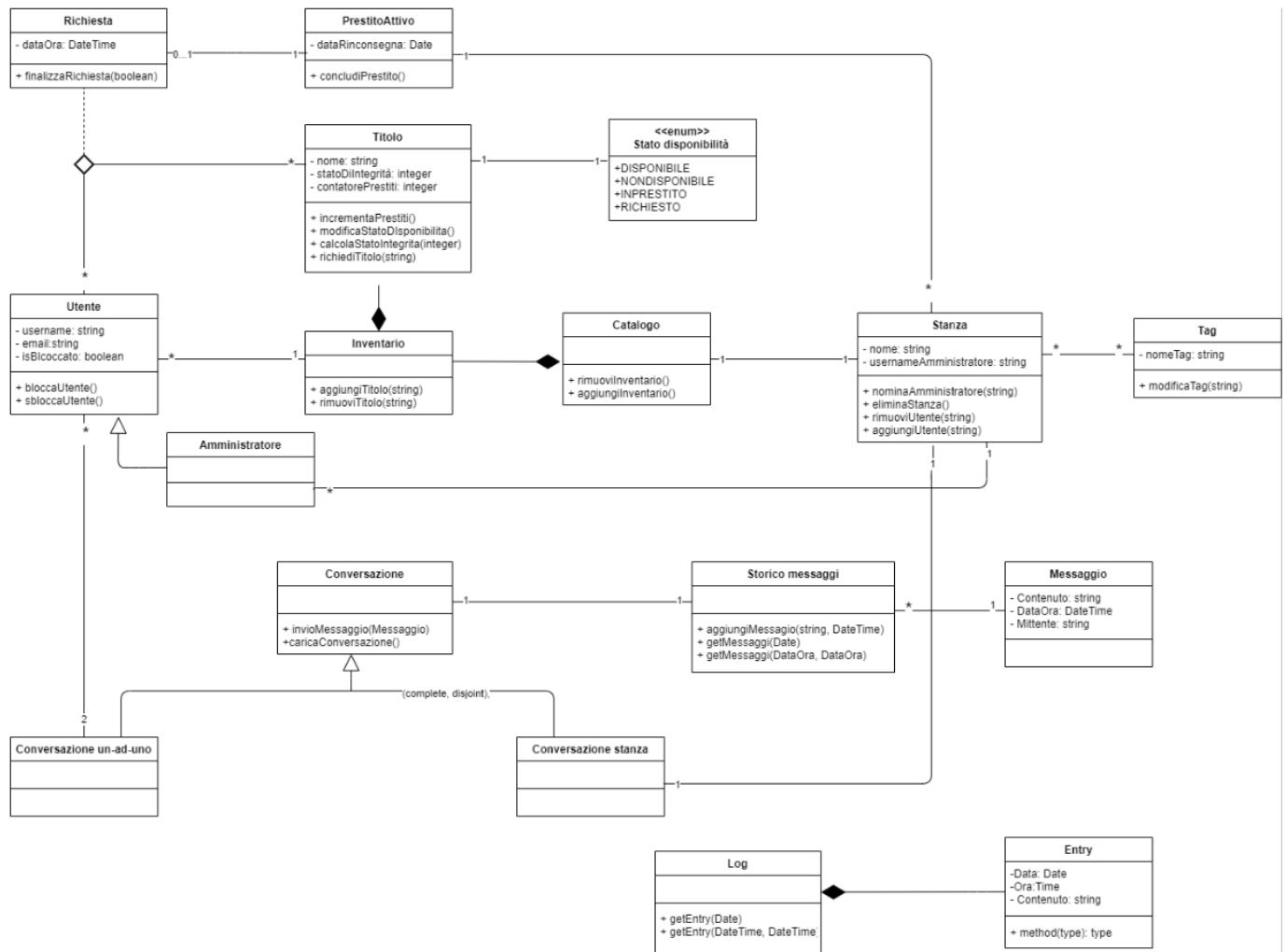
Tabella di scomposizione delle Funzionalità

Funzionalità	Scomposizione
GestioneStanza	ModificaTag, EliminaStanza
GestioneUtenti	NominaAmministratore, RimuoviUtente
GestioneInventario	EliminaTitoli, AggiungiTitolo, ModificaStato

Tabella delle sotto-funzionalità

Sotto-Funzionalità 1	Sotto-Funzionalità 2	Legame	Informazioni
ModificaStato	AggiungiTitolo	Non si può modificare lo stato di un titolo se il titolo non è stato aggiunto	NomeTitolo, Stato di Disponibilità, Data Massima di Riconsegna
EliminaTitoli	AggiungiTitolo	Non si può eliminare un titolo che non è stato aggiunto	NomeTitolo, Stato di Disponibilità, Data Massima di Riconsegna
ModificaStato	EliminaTitoli	Non si può modificare lo stato di un titolo se il titolo è stato eliminato	NomeTitolo, Stato di Disponibilità, Data Massima di Riconsegna

## MODELLO DEL DOMINIO

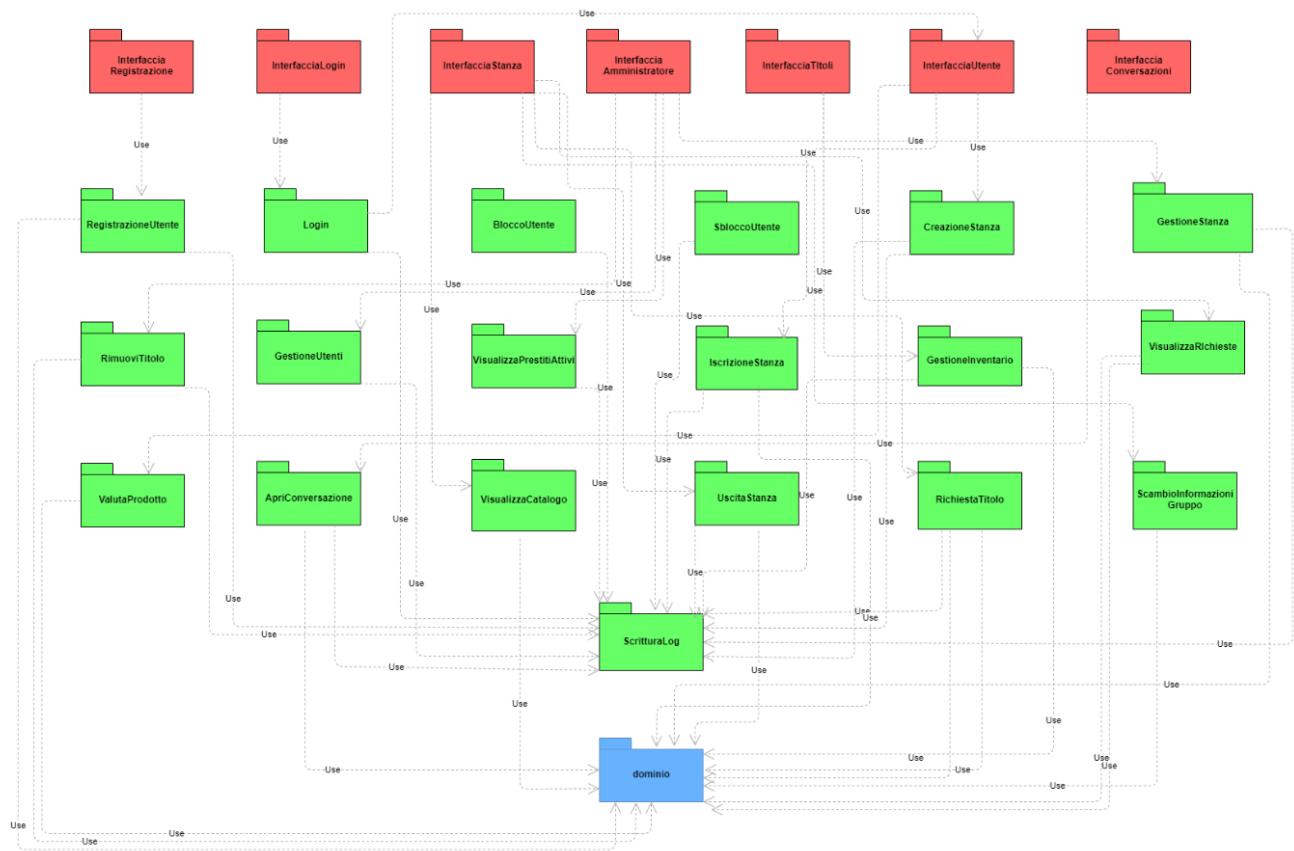


L'utente e l'amministratore sono entrambi mappati nel sistema senza memorizzazione dell'attributo password. L'utente iscritto alla stanza è legato ad essa stanza mediante l'inventario. Si tiene conto della differenza concettuale tra la conversazione uno-ad-uno e la conversazione di gruppo. La relazione tra Richiesta e PrestitoAttivo serve a distinguere il ciclo di vita della richiesta di un titolo. Dapprima il titolo viene richiesto generando una richiesta, la quale una volta accettata concretizza l'esistenza di un PrestitoAttivo.

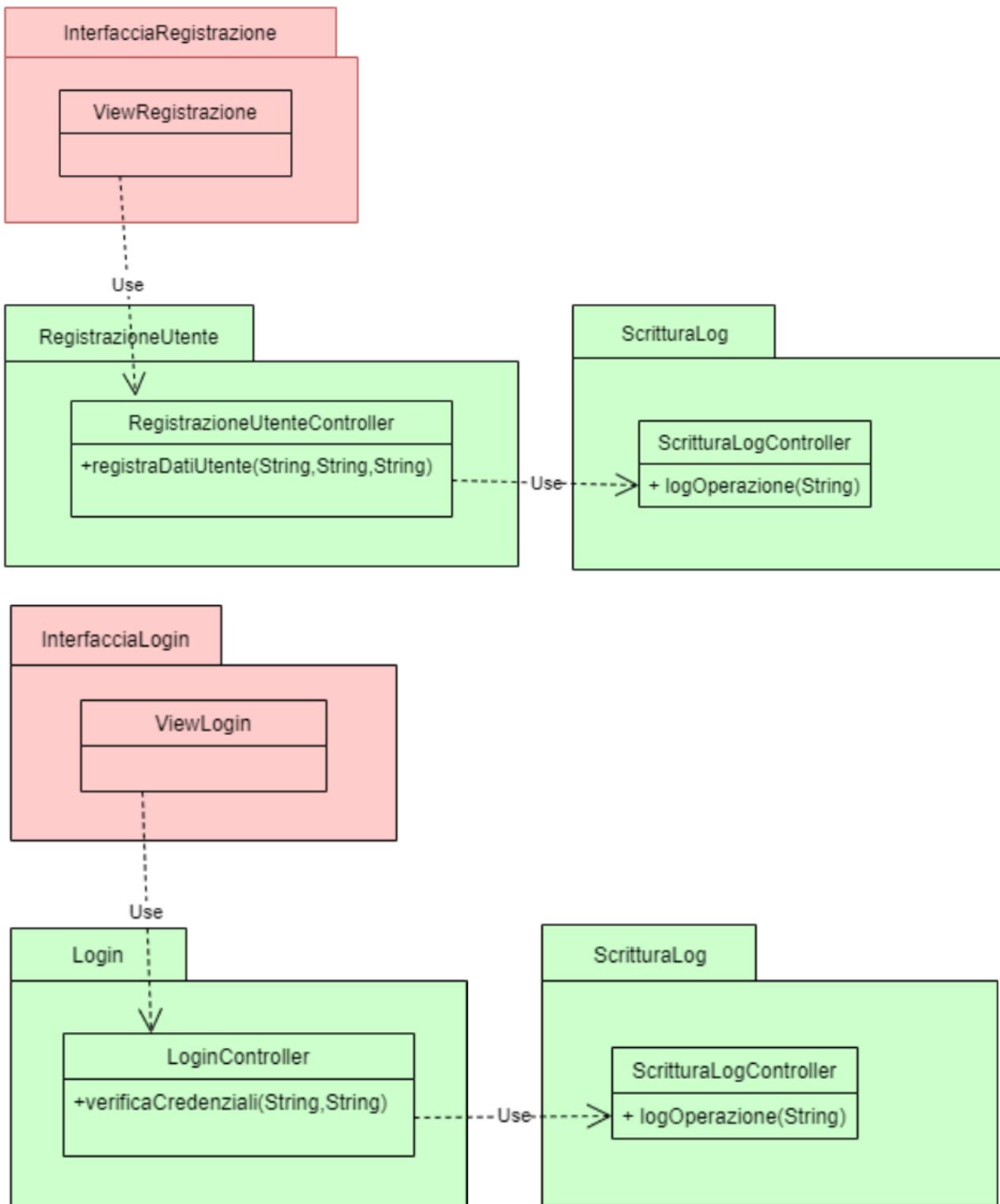
# ARCHITETTURA LOGICA

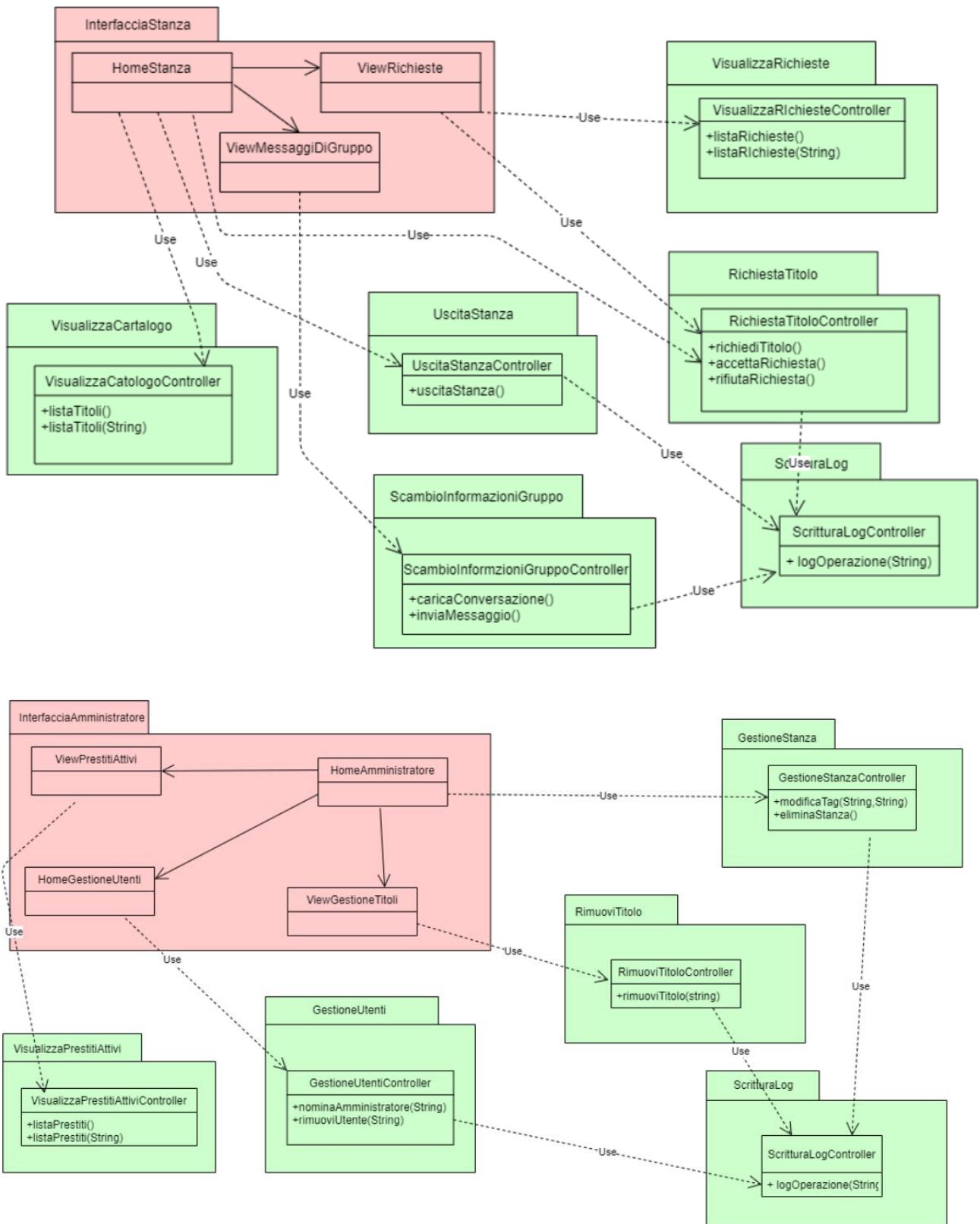
## STRUTTURA

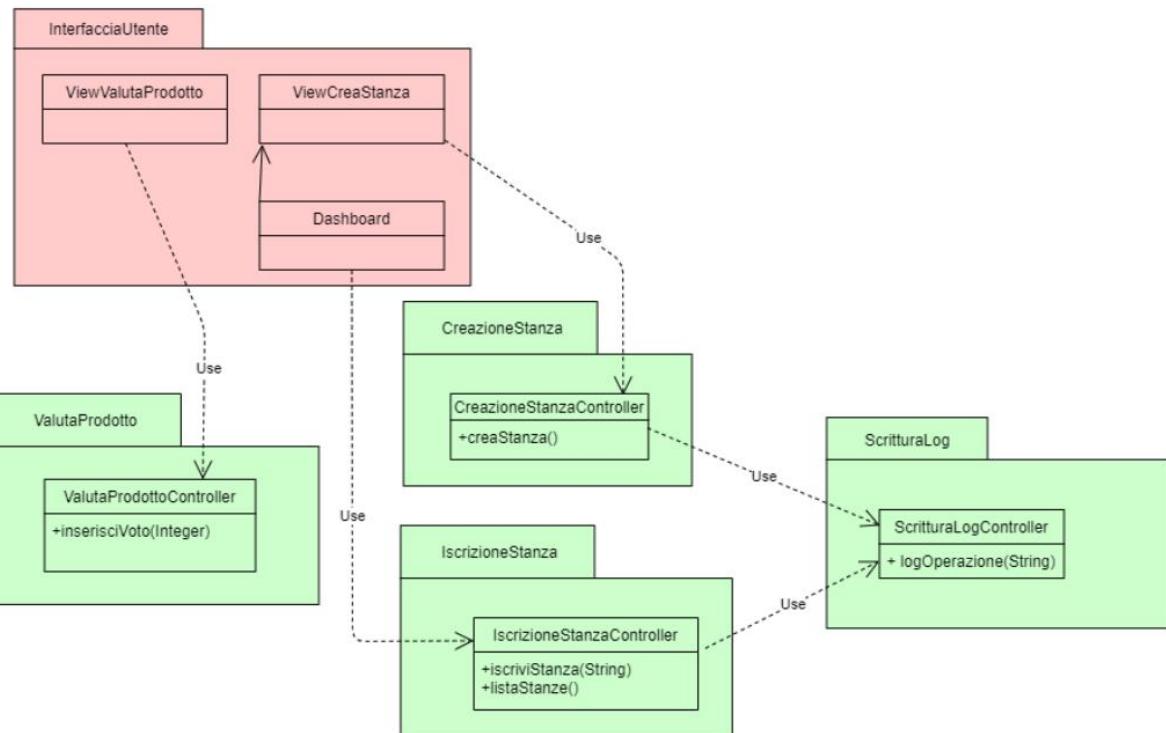
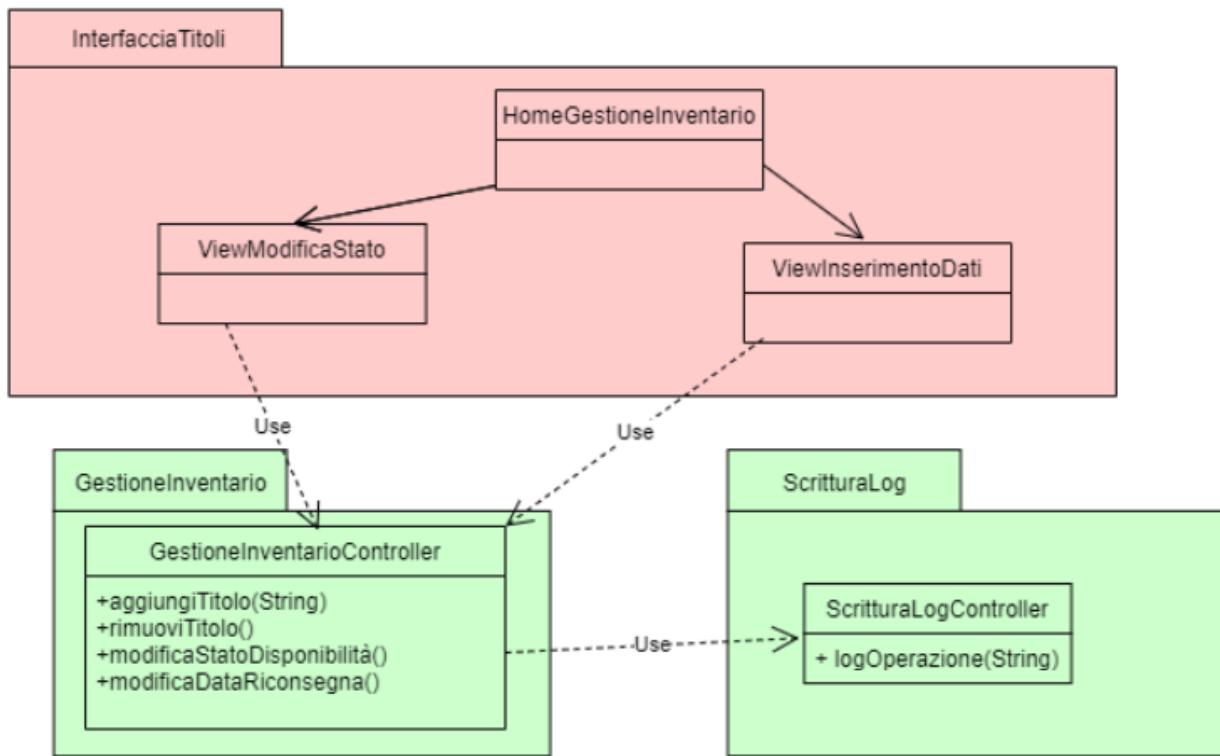
### Diagramma dei Package

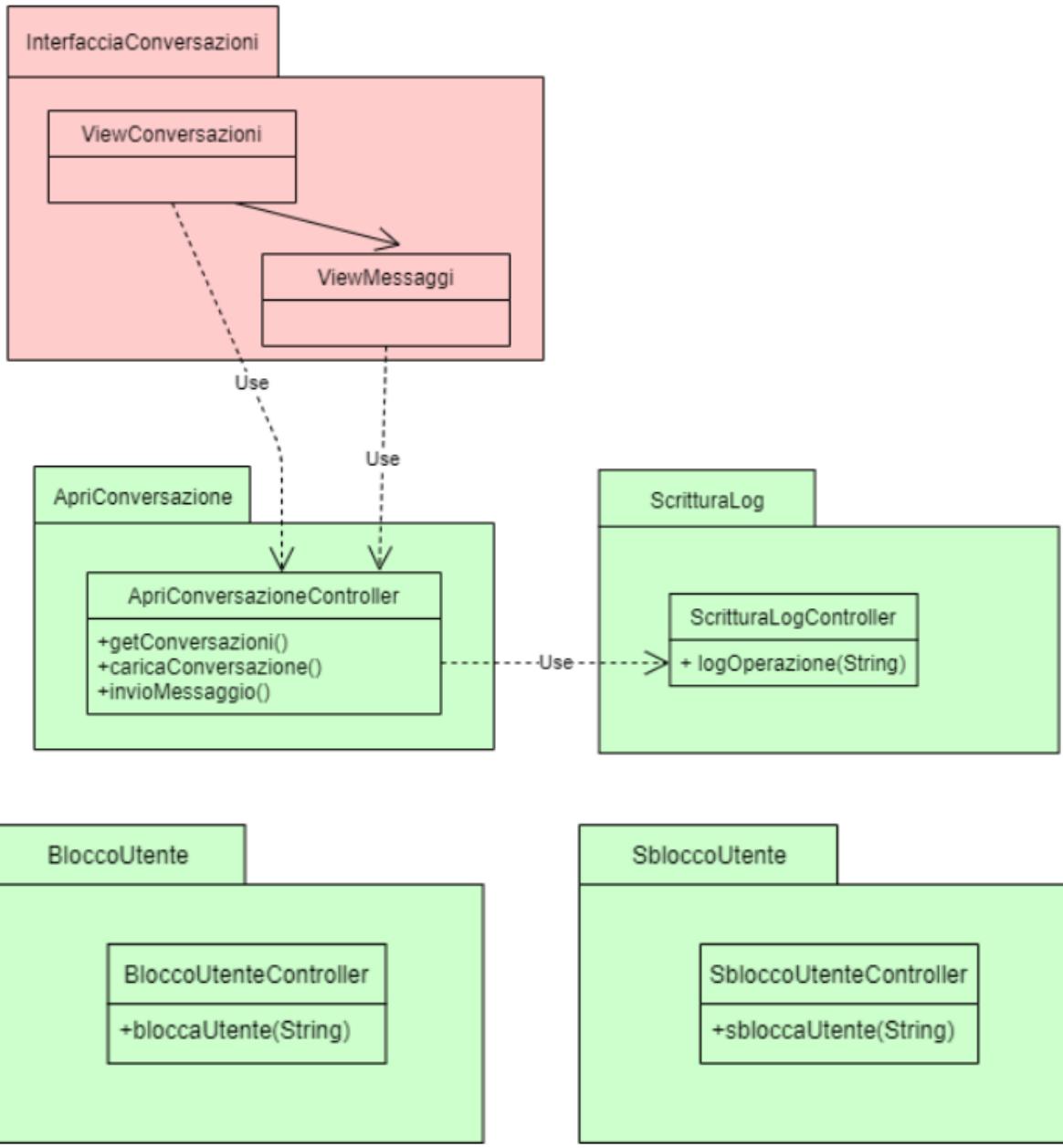


## Diagramma delle Classi





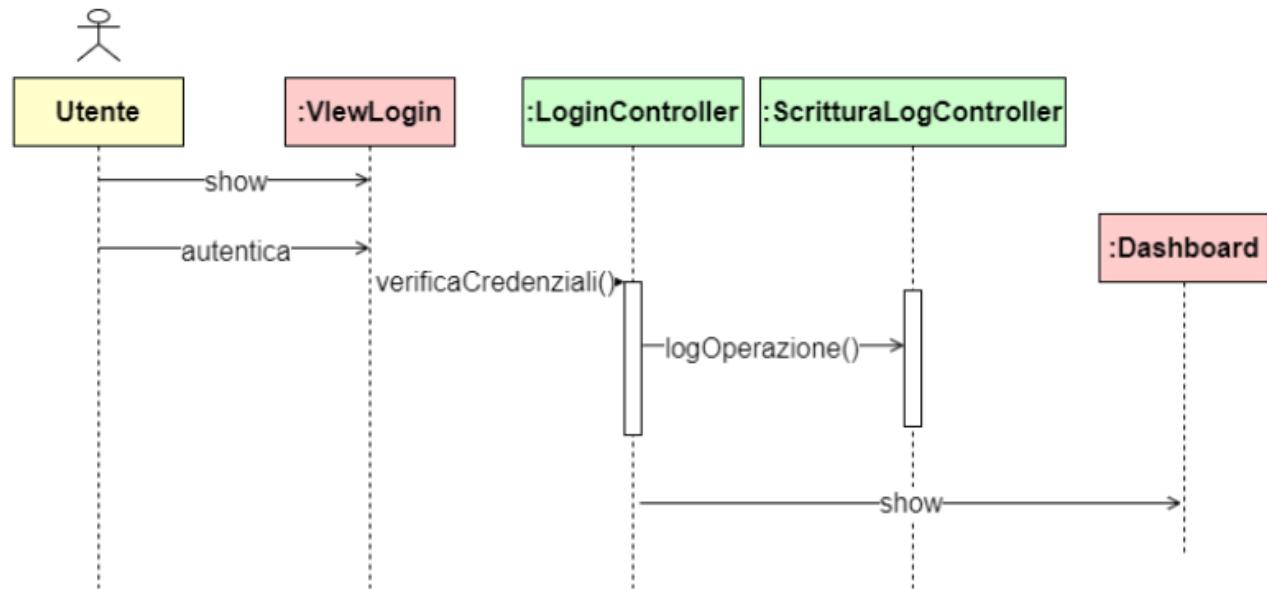




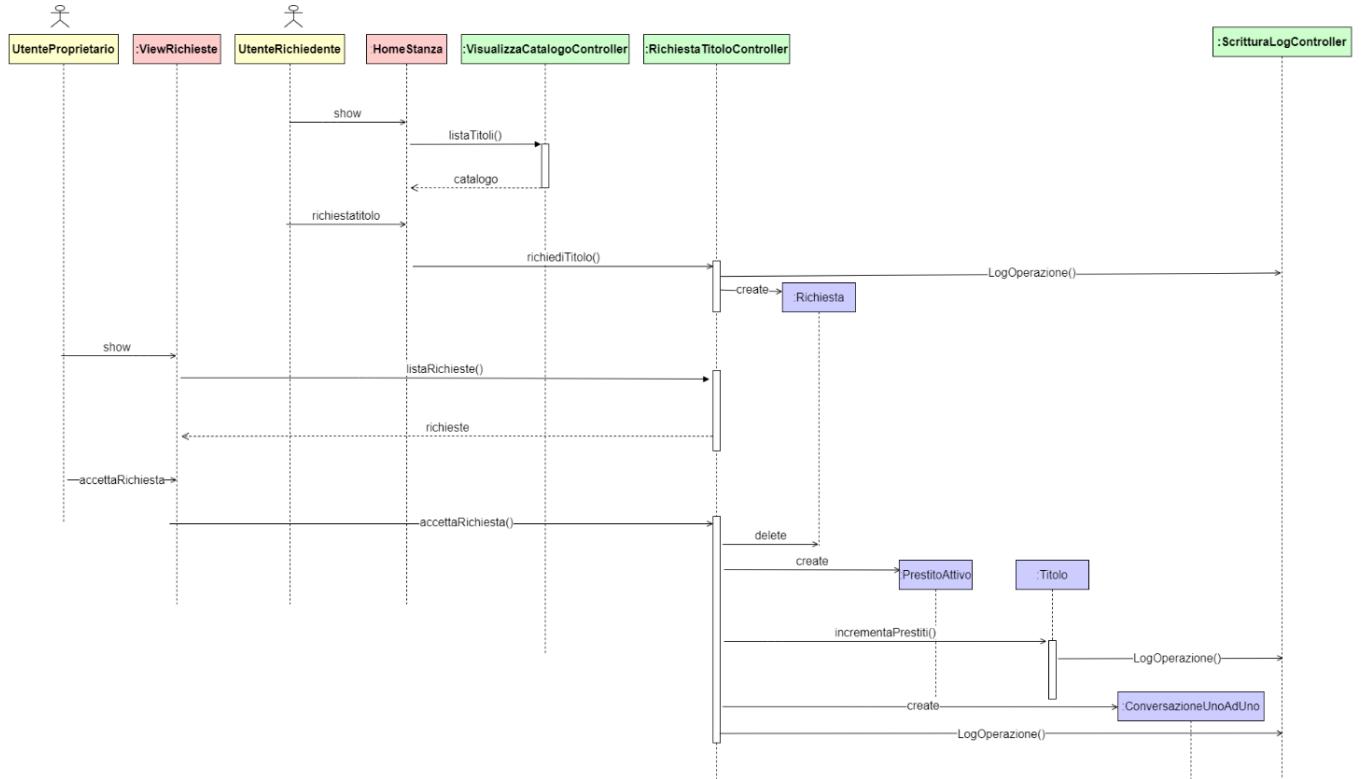
## INTERAZIONE

### Diagramma di Sequenza

Diagramma di Sequenza: Autenticazione



## Diagramma di Sequenza: Registrazione



## Diagramma di Sequenza: Creazione Stanza

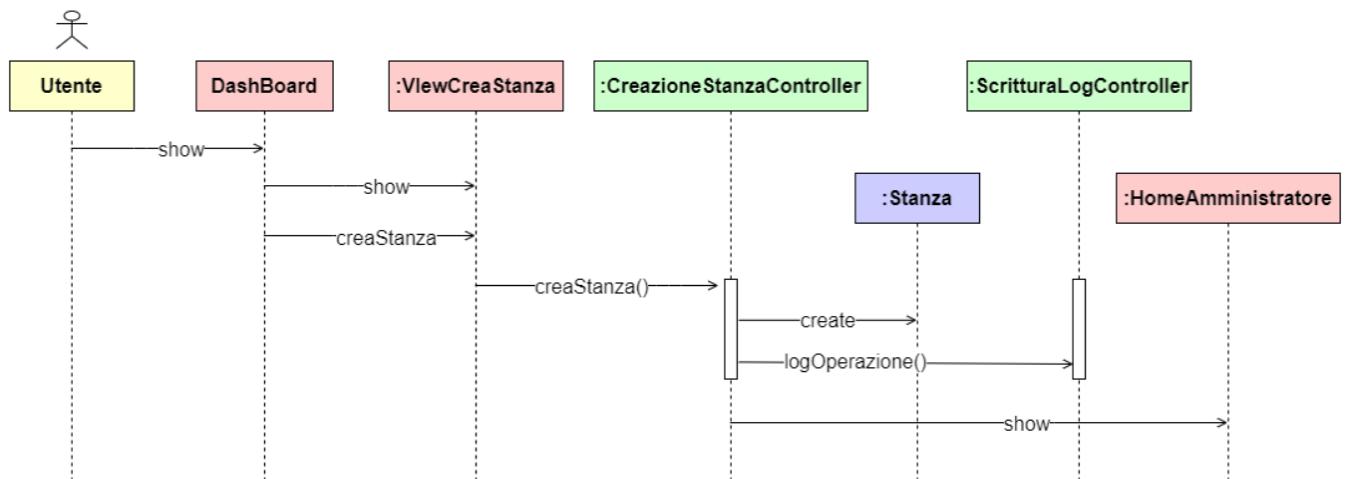
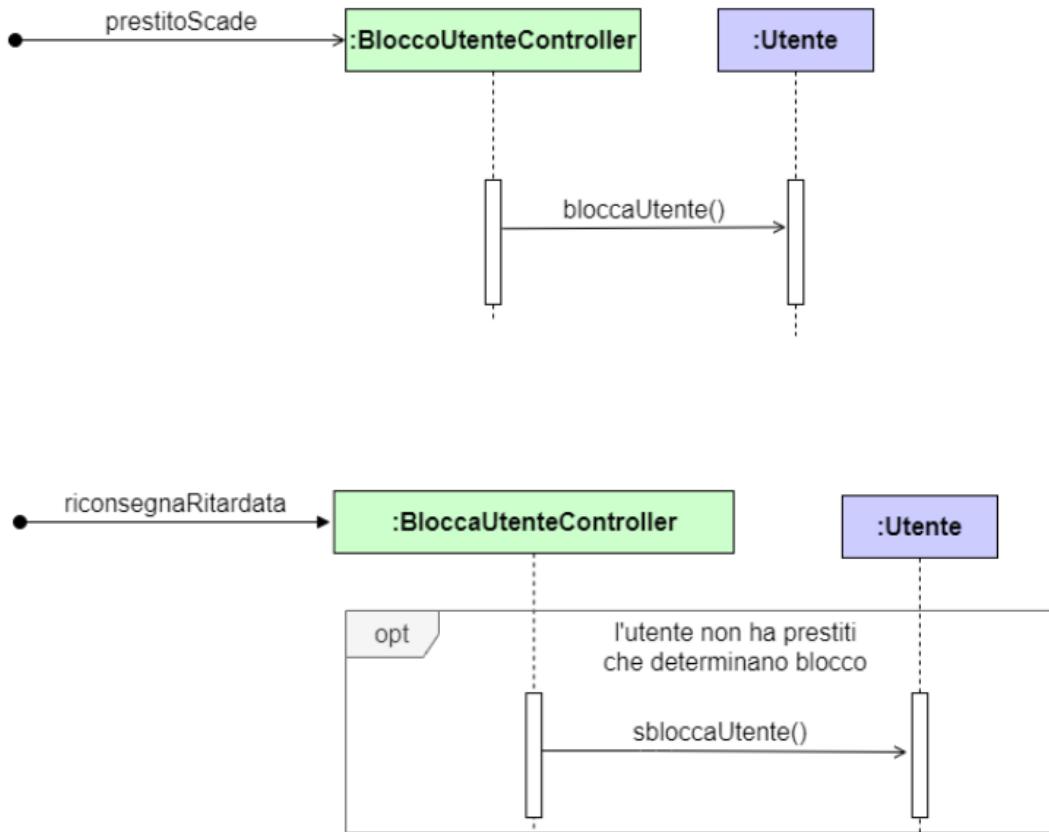


Diagramma di Sequenza: BloccoUtente/SbloccoUtente



## Diagramma di Sequenza: GestioneInventario

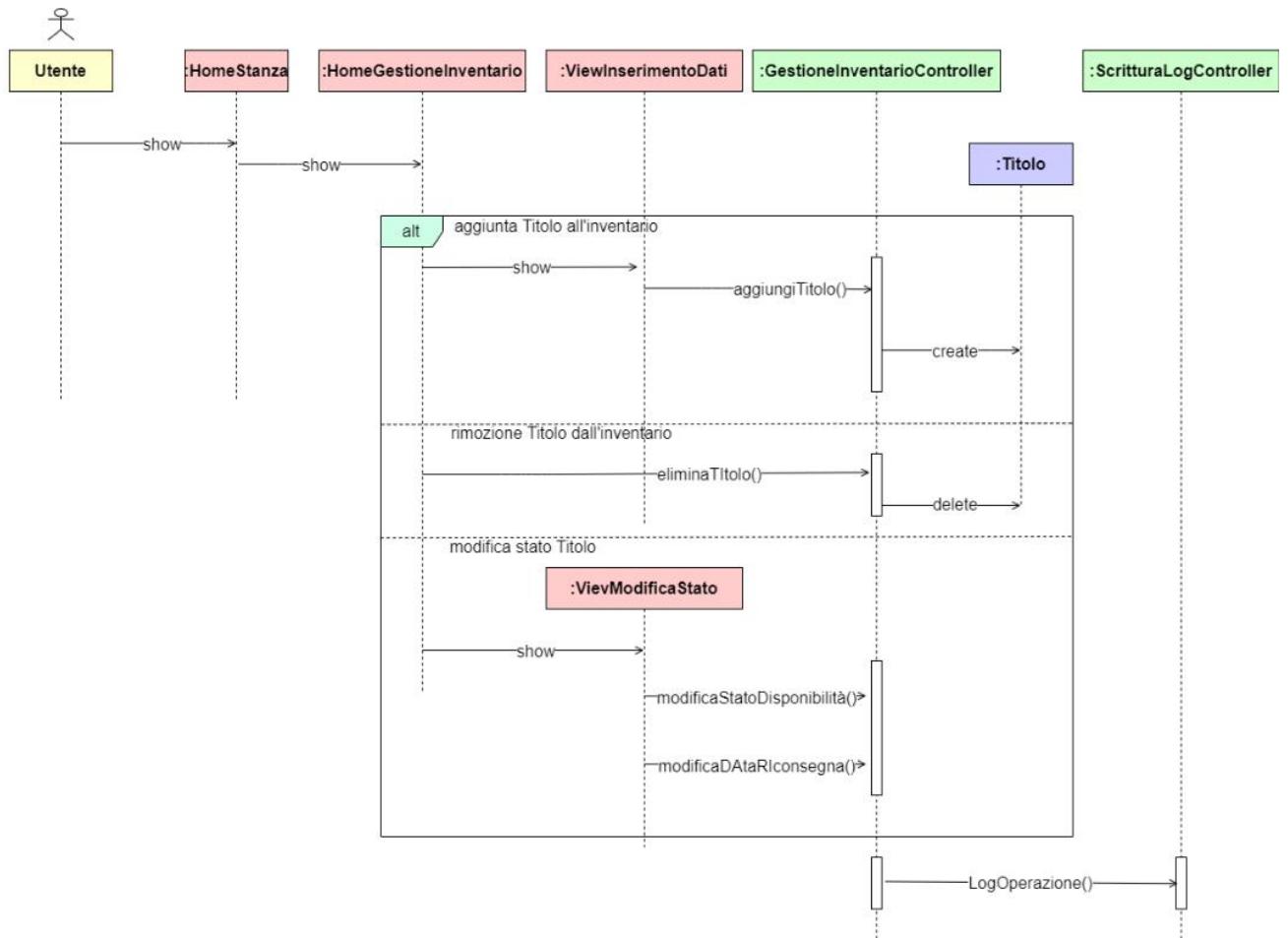


Diagramma di Sequenza: ScambioInformazioniGruppo

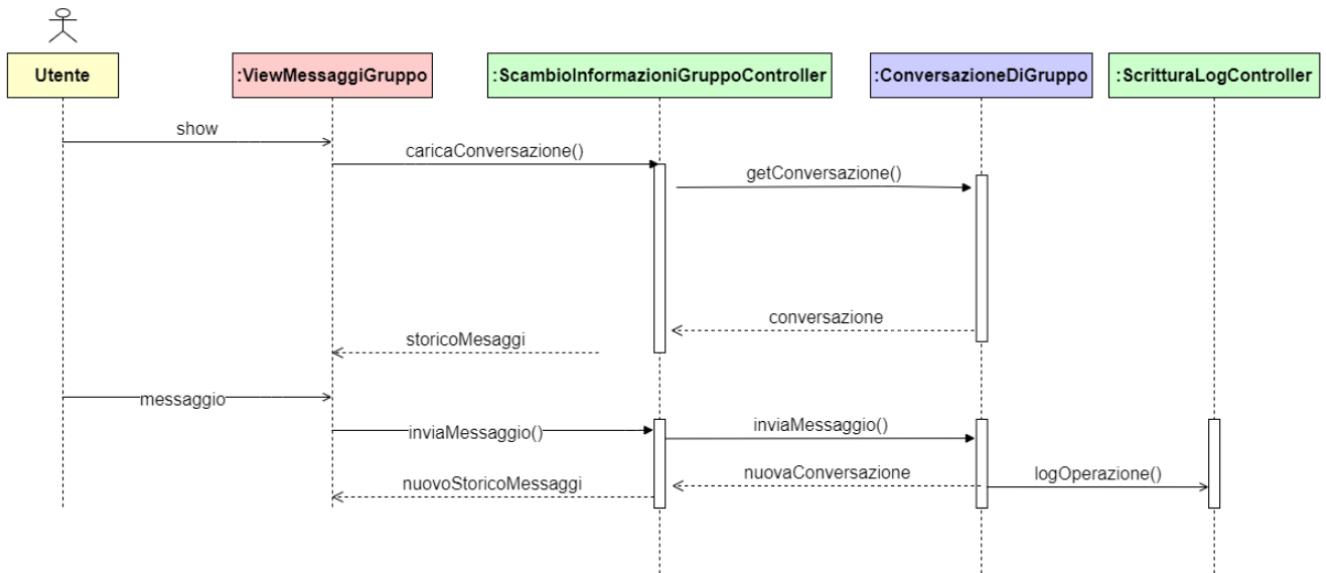
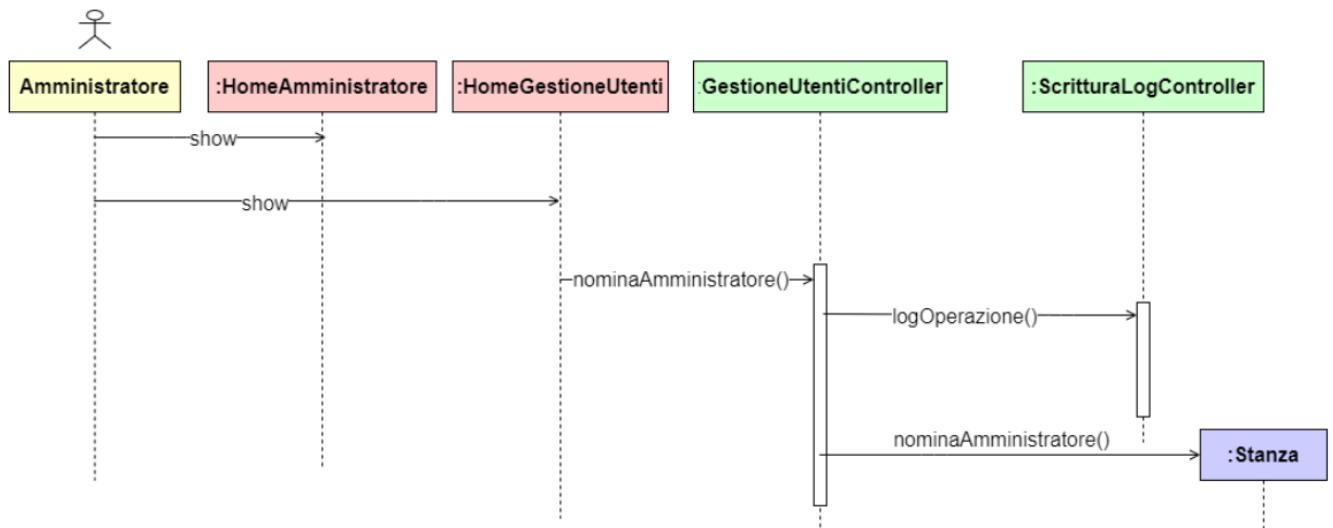
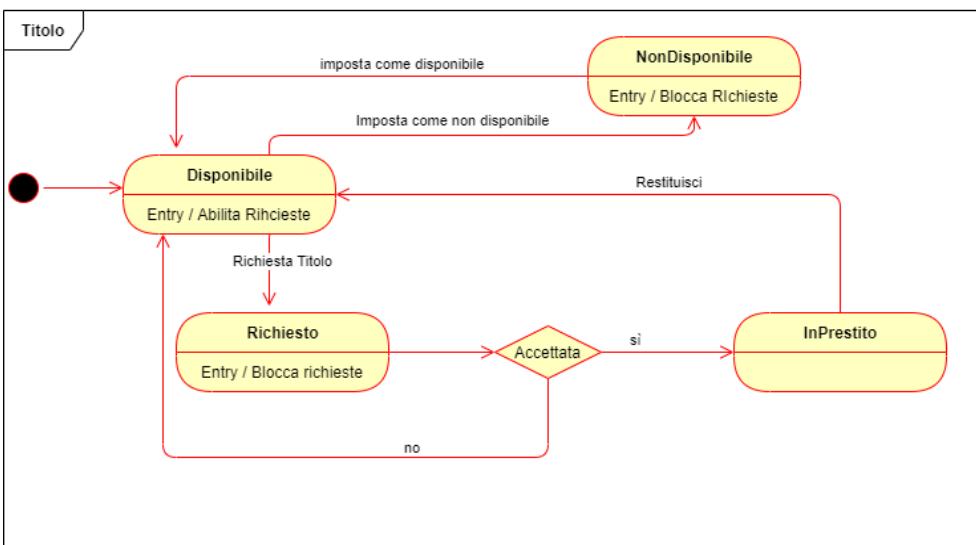
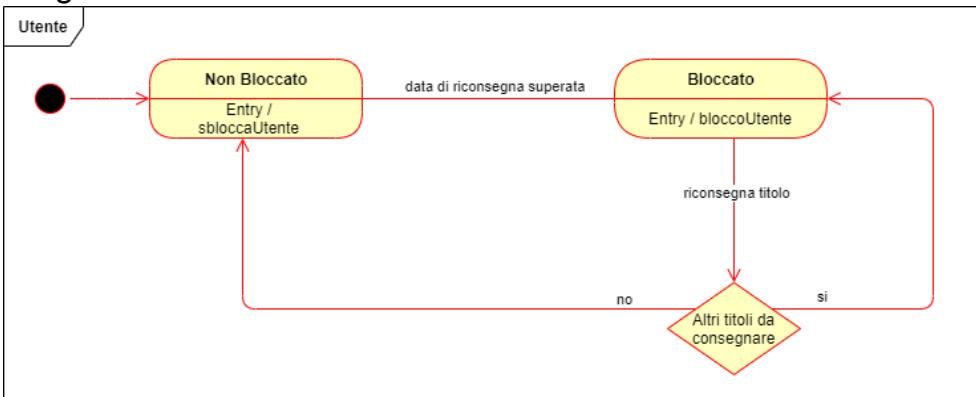


Diagramma di Sequenza: NominaAmministratore



## COMPORTAMENTO

### Diagramma di Stato



## PIANO DI LAVORO

Package	Progetto	Sviluppo
Dominio	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Pedini,Vannini
ScritturaLog	Gentilini,Pedini,Vannini	Pedini
RegistrazioneUtente	Gentilini,Pedini,Vannini	Pedini
Login	Gentilini,Pedini,Vannini	Pedini
GestioneBloccoUtente	Gentilini,Pedini,Vannini	Pedini,Vannini
GestioneOpzioniStanza	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Pedini
GestioneOpzioniAmministratore	Gentilini,Pedini,Vannini	Pedini,Vannini
ApriConversazione	Gentilini,Pedini,Vannini	Pedini,Vannini
GestioneOpzioniUtente	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Pedini
GestionelInventario	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Pedini,Vannini
InterfacciaRegistrazione	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Vannini
InterfacciaLogin	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Pedini,Vannini
InterfacciaStanza	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Vannini
InterfacciaAmministratore	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Vannini
InterfacciaTitoli	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Vannini
InterfacciaUtente	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Vannini
InterfacciaConversazioni	Gentilini,Pedini,Vannini	Gentilini,Pedini,Vannini

I tempi di rilascio previsti sono i seguenti:

- Progettazione entro 3 settimane dalla data odierna
- Sviluppo delle singole parti con collaudo unitario entro un mese rispetto al fine della progettazione
- Integrazione e test dell'intero sistema entro due settimane rispetto alla fine dello sviluppo

**Sviluppi Futuri:**

In futuro si prevede di monitorare in modo più preciso i prestiti con l'inserimento di uno storico, si prevede di migliorare il sistema di interazione tra utenti e si prevede la possibilità di scrivere recensioni per i titoli.

## PIANO DEL COLLAUDO

```
9 public class TestUtente {  
10  
11     private Utente utente;  
12  
13@Before  
14 public void setUp() {  
15     this.utente = new Utente("irene", "irene@gmail");  
16 }  
17  
18@Test  
19 public void testGetters() {  
20     Assert.assertEquals(utente.getUsername(), "irene");  
21     Assert.assertEquals(utente.getEmail(), "irene@gmail");  
22     Assert.assertFalse(utente.isBloccato());  
23 }  
24  
25@Test  
26 public void testSetters() {  
27     utente.setBloccato(true);  
28     Assert.assertTrue(utente.isBloccato());  
29 }  
30  
31 }
```

```
35 public class TestInventario {  
36  
37     private Inventario inventario;  
38  
39@Before  
40 public void setUp() {  
41     this.inventario = new Inventario();  
42 }  
43  
44@Test  
45 public void testAggiungiTitolo() {  
46     Titolo t = new Titolo("titolo", 0, 0);  
47     this.inventario.aggiungiTitolo(t);  
48     Assert.assertSame(this.inventario.getTitoli()[1], t);  
49 }
```

```

53 public class TestStanza {
54     private Stanza stanza;
55
56     @Before
57     public void setUp() {
58         stanza=new Stanza("BolognaMetal","Darione");
59     }
60
61     @Test
62     public void testGetter() {
63         Assert.assertEquals(stanza.getNome(),"BolognaMetal");
64         Assert.assertEquals(stanza.getAdmin(),"Darione");
65     }
66
67     @Test
68     public void testNominaAmministratore() {
69         stanza.nominaAmministratore("carmelo99");
70         Assert.assertEquals(stanza.getAdmin(),"carmelo99");
71     }
72
73     @Test
74     public void testAggiungiUtente() {
75         Utente u=new Utente("Fabio","Fabio@fake.it");
76         stanza.getUtenti().add(u);
77         Assert.assertTrue(stanza.getUtenti().contains(u));
78     }
79 }
```

```

83 public class TestConversazione {
84
85     private Conversazione conversazione;
86
87     @Before
88     public void setUp() {
89         conversazione=new Conversazione();
90     }
91
92     @Test
93     public void testInviaMessaggio() {
94         conversazione.inviaMessaggio("Hello World!");
95         Assert.assertTrue(conversazione.caricaConversazione().contains("Hello World!"));
96     }
97
98 }
```

```

107 public class TestTitolo
108 {
109     private Titolo titolo;
110
111     @Before
112     public void SetUp(){
113         titolo = new Titolo("Selvaggi",3,5);
114     }
115
116     @Test
117     public void TestGetterTitolo(){
118         Assert.assertEquals(titolo.getNome(),"Selvaggi");
119         Assert.assertEquals(titolo.getStatoDiIntegrità(),3);
120         Assert.assertEquals(titolo.getContatorePrestiti(),5);
121     }
122     @Test
123     public void TestSetterTitolo(){
124         titolo.setStatoDiIntegrità(0);
125         Assert.assertEquals(titolo.getStatoDiIntegrità(),0);
126         titolo.setContatorePrestiti(2);
127         Assert.assertEquals(titolo.getContatorePrestiti(),2);
128     }
129
130     @Test
131     public void TestIncrementaPrestiti(){
132         titolo.setContatorePrestiti(0);
133         titolo.incrementaPrestiti();
134         Assert.assertEquals(titolo.getContatorePrestiti(),1);
135     }
136     @Test
137     public void TestCalcolaStatoIntegrità(){
138         titolo.setStatoDiIntegrità(-1);
139         titolo.calcolaStatoIntegrità(4);
140         Assert.assertEquals(titolo.getStatoDiIntegrità(),4);
141         titolo.calcolaStatoIntegrità(2);
142         Assert.assertEquals(titolo.getStatoDiIntegrità(),3);
143     }
144 }
```

Nel titolo lo stato di integrità è calcolato facendo la media, tenuto conto dei voti ottenuti e il numero di prestiti. Nei test per semplicità si presuppone che i voti siano due, quello assegnato dal metodo set e quello passato come parametro del metodo calcolaStatoIntegrità.

# PROGETTAZIONE

## PROGETTAZIONE ARCHITETTURALE

### REQUISITI NON FUNZIONALI

Dall'Analisi del Problema sono emersi diversi requisiti non funzionali che impongono dei vincoli al sistema:

- Usabilità
- Tempo di risposta
- Sicurezza

Nello specifico del nostro progetto, l'usabilità non impatta in modo significativo gli altri requisiti. Il primo requisito implicherà una maggiore attenzione alla progettazione delle View, le quali dovranno essere di facile uso per un qualunque utente. Per quanto riguarda i restanti requisiti, bisogna tenere conto del fatto che il tempo di risposta e la sicurezza sono in conflitto. Nello specifico, aumentare il livello di sicurezza dell'applicazione introdurrebbe una complessità al sistema, la quale aumenterebbe i tempi di risposta. Nel nostro caso in esame l'aspetto del tempo di risposta è più cruciale rispetto ai vincoli sulla sicurezza, poiché la nostra applicazione non gestisce troppi dati critici, quindi eventuali violazioni non porterebbero a danni economici sostanziali. Il nostro sistema dovrà però prestare particolare attenzione alla persistenza e all'accesso ai dati, dato che quasi ogni funzionalità richiede l'uso di dati persistenti.

### SCELTA DELLA ARCHITETTURA

A livello architettonico useremo un'architettura client/server a tre livelli.

#### **Client**

Nel nostro sistema esiste un solo tipo di client, che serve per il singolo utente. Il client si potrà connettere al server con una connessione sicura TLS

#### **Server**

Nel nostro sistema c'è un server unico per tutte le funzionalità, visto che essendo tutte legate tra loro, questo rende il sistema più efficiente.

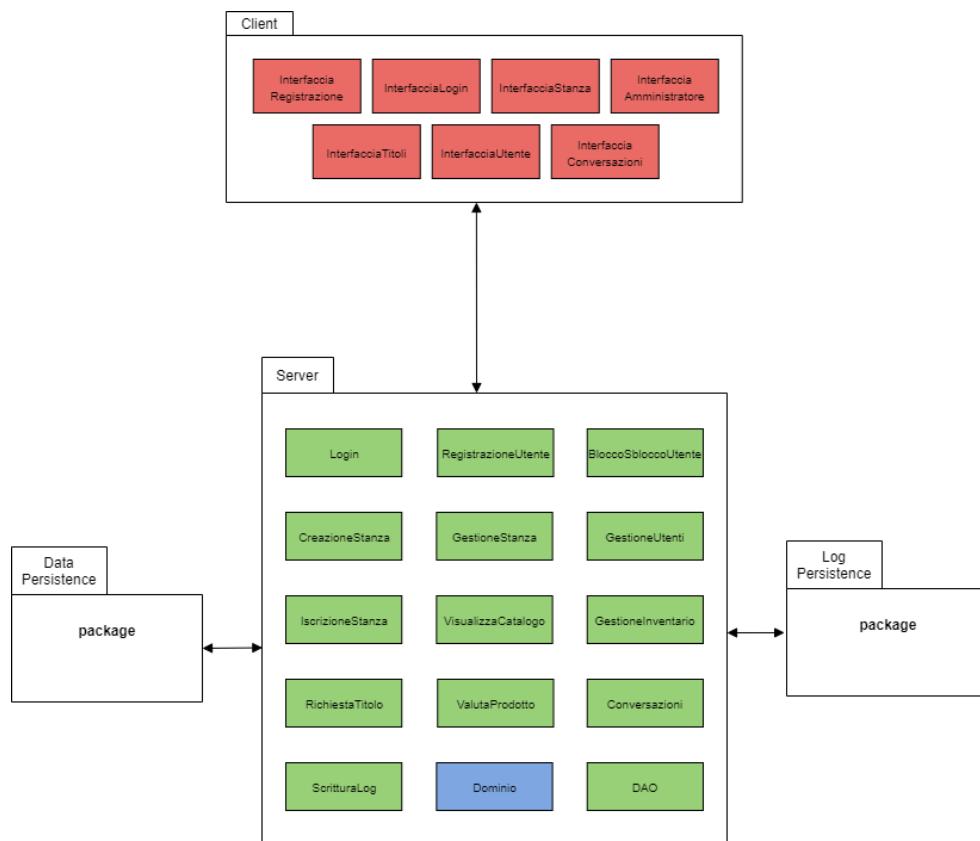
#### **Persistenza**

Per la gestione della persistenza abbiamo due server, uno per la gestione della base dati del sistema, e uno per la memorizzazione di log su file. Abbiamo deciso di tenere i due server separati per evitare che un problema al database non impatti i log e viceversa. Per interfacciarsi al database abbiamo deciso di usare il pattern DAO, per disaccoppiare il model dalla persistenza.

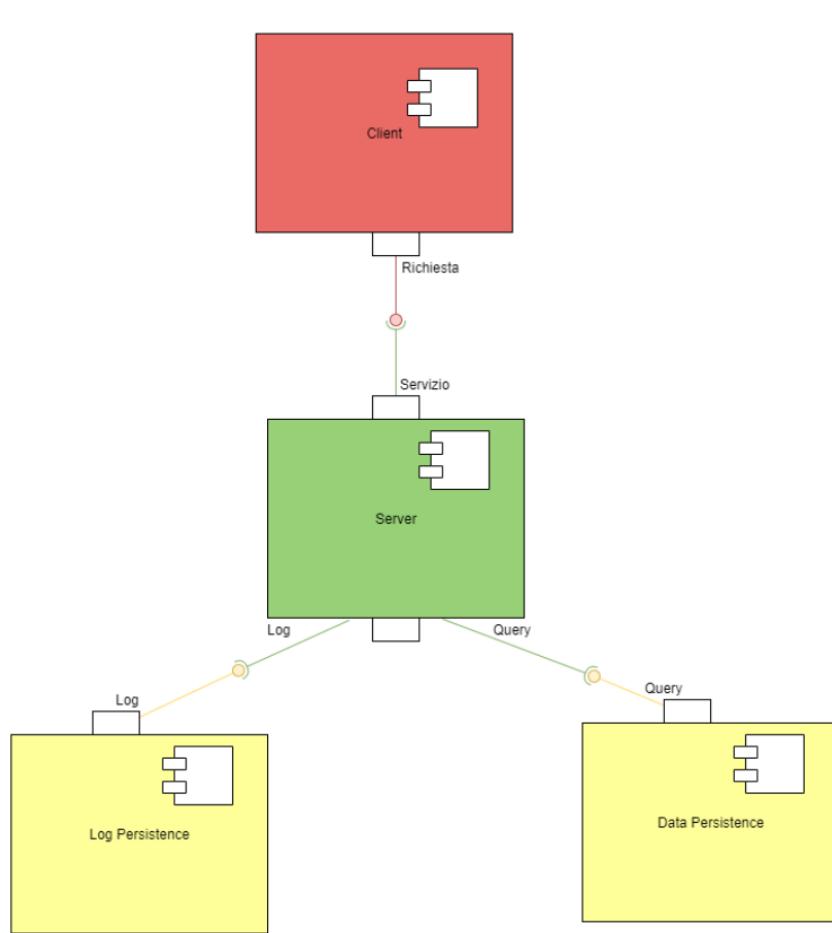
# PROGETTAZIONE DI DETTAGLIO

## STRUTTURA

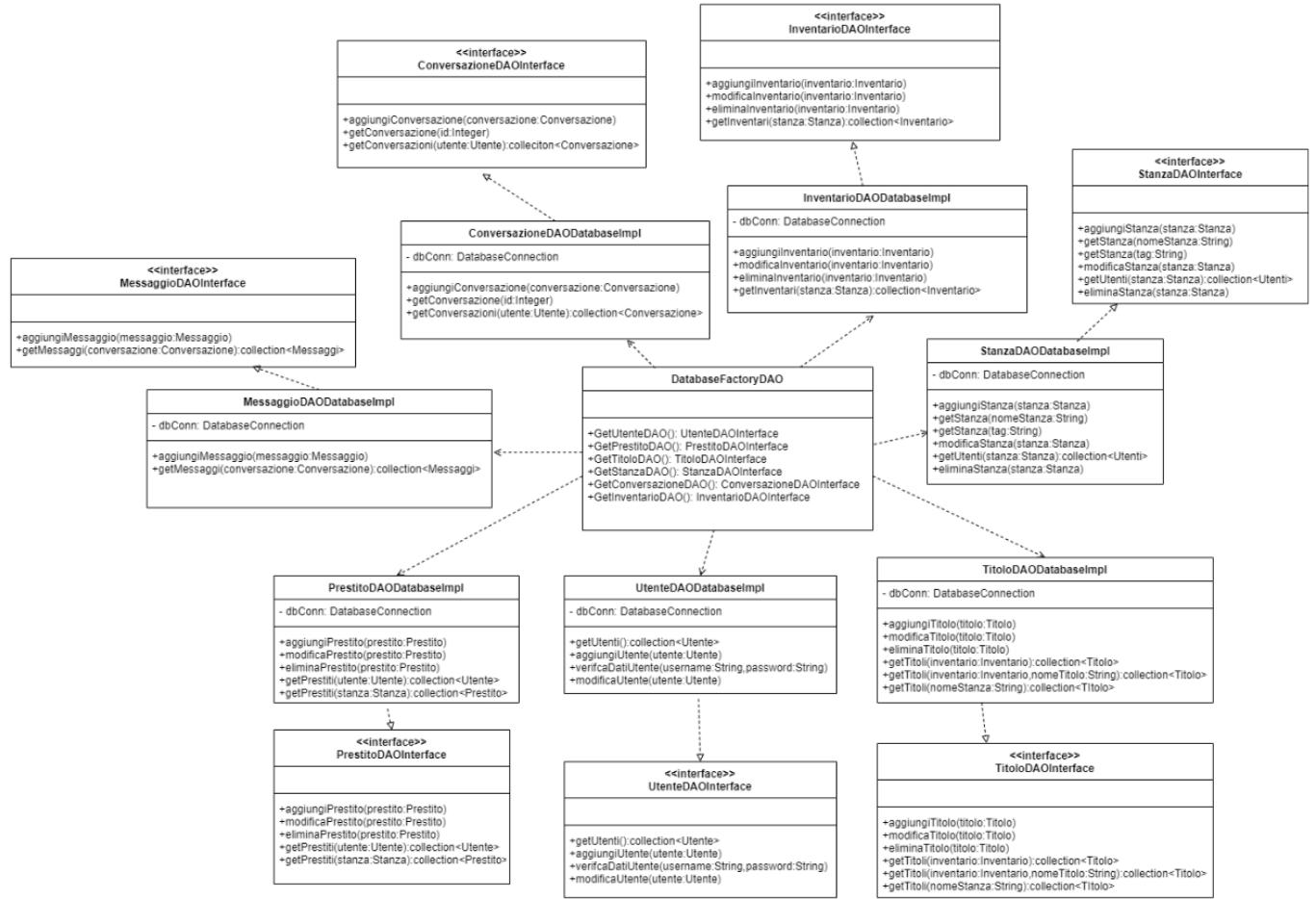
Diagramma dei Package



## Architettura Sistema

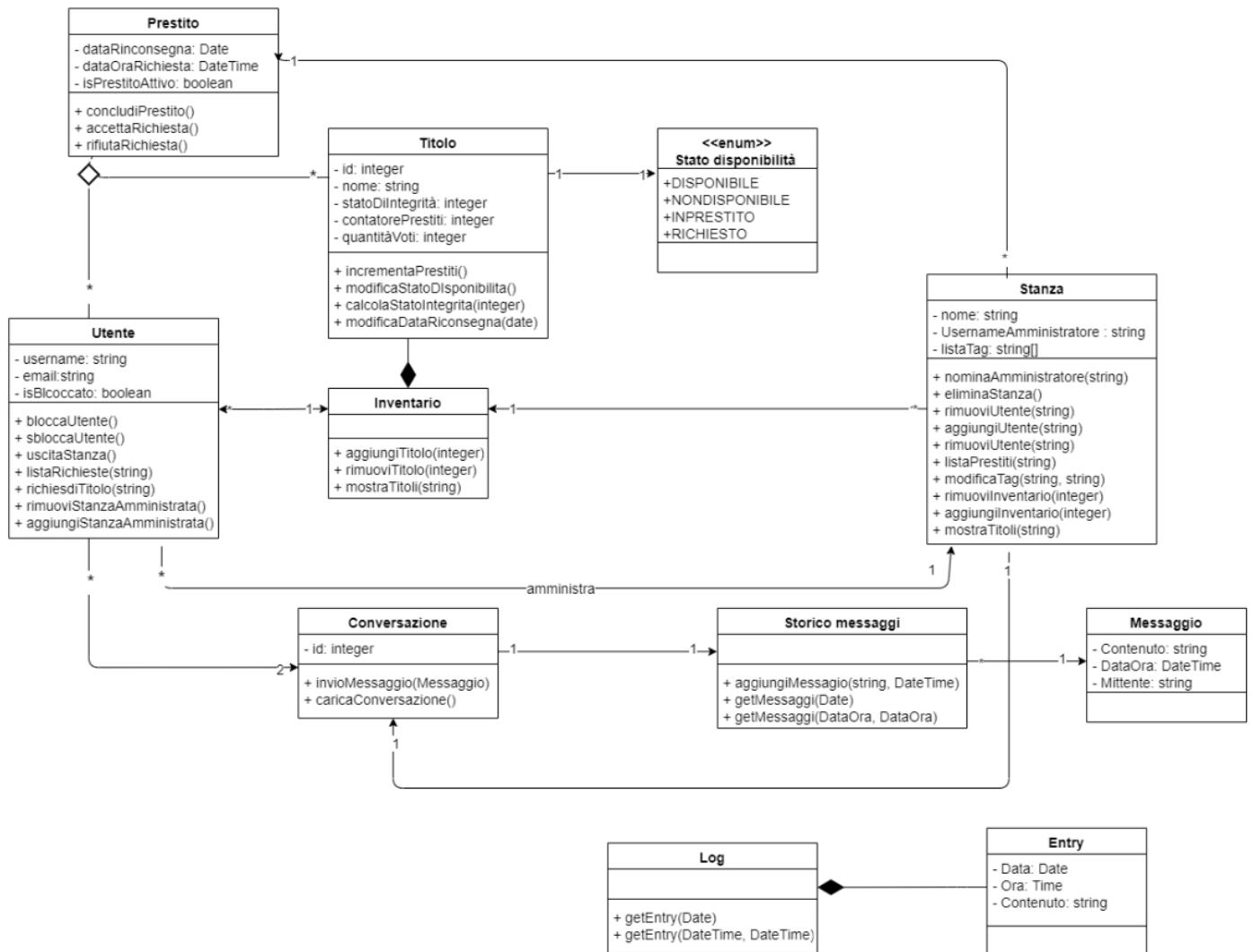


## Pattern Dao



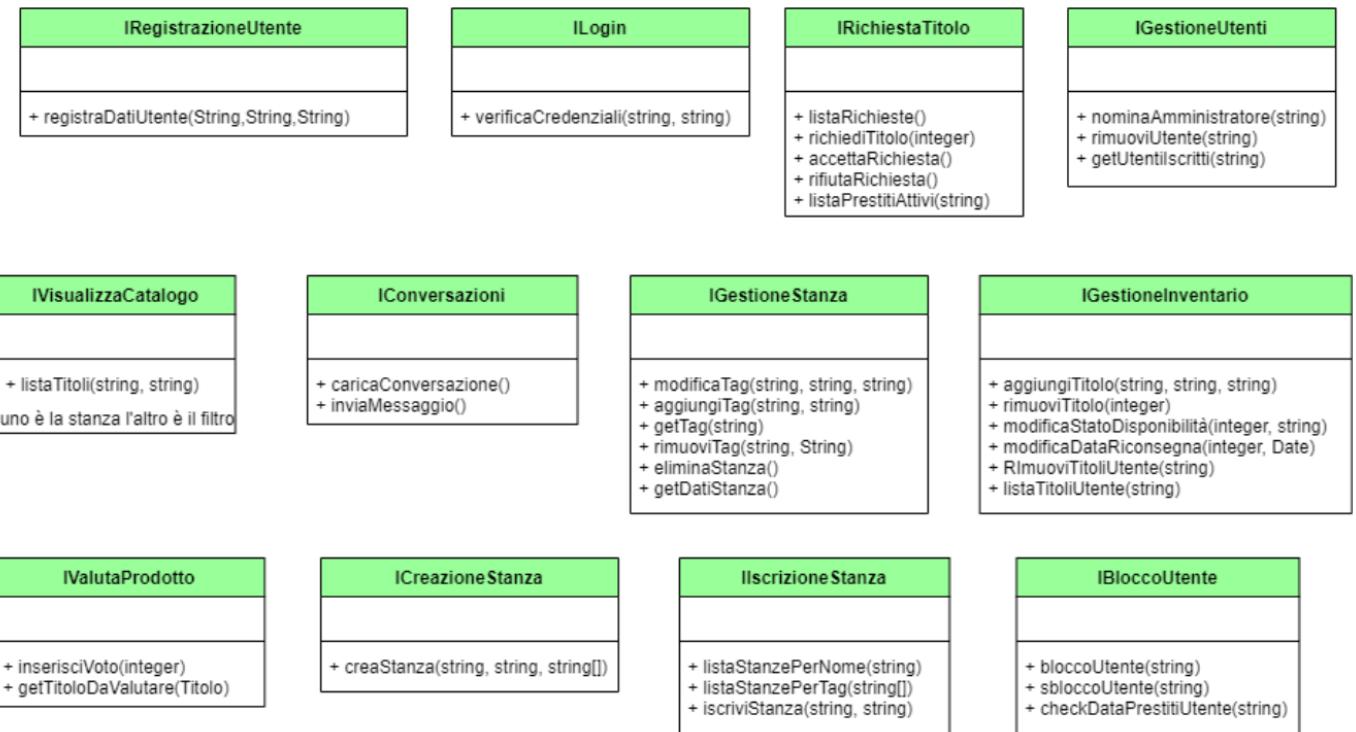
L'aggiunta dell'inventario alla stanza è la condizione di iscrizione dell'utente alla stanza. La rimozione dell'inventario ne rappresenta la disiscrizione

## Modello del Dominio



Dall'analisi abbiamo “unito” le entità di prestitoAttivo e richiesta differenziandole con un attributo. Abbiamo inoltre tolto l'entità catalogo le cui operazioni sono rilevanti solo a livello concettuale. Nella pratica ogni operazione svolta su un titolo dell'inventario è applicata direttamente al titolo nel catalogo. Abbiamo aggiunto alcuni attributi rispetto alla fase di analisi.

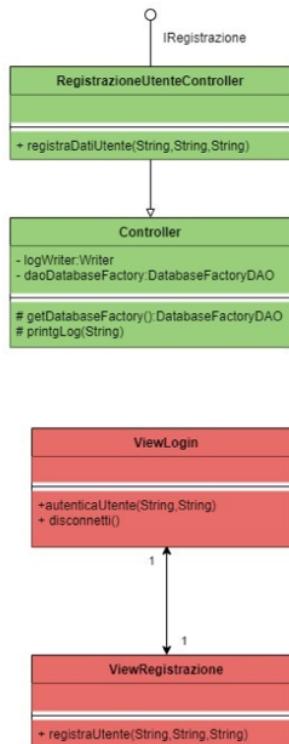
## Interfacce



Nelle interfacce del controller abbiamo raggruppato più funzionalità appartenenti a controller diversi in analisi fattorizzando le operazioni, che in alcuni casi utilizzavano i dati allo stesso modo. Usando le interfacce applichiamo il Dependency Inversion of Principle disaccoppiando moduli di alto livello da moduli di più basso livello, facendoli dipendere entrambi dalle interfacce.

## Controller

Abbiamo fattorizzato le operazioni di dialogo con database e scrittura sui file di log in un controller, da cui i metodi vengono ereditati dagli altri controller che eseguono specificatamente le funzionalità della applicazione.



**Shared Records**

**Registrazione**

username:

email:

password:

**registrati**

**View registrazione**

**Shared Records**

**Login**

username:

password:

**accedi**   **registrati**

**View Login**



# Shared Records

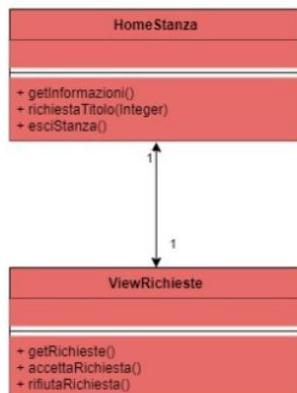
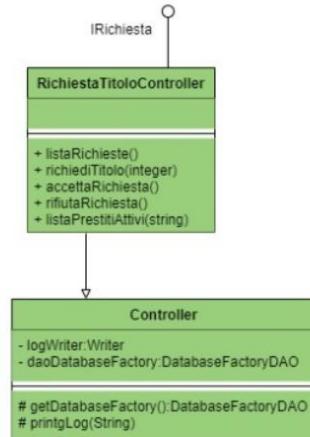
## Dashboard

cerca stanze:

### Stanze

Nome	Tag	
stanza1	alternative rock, hard rock	<a href="#">iscriviti</a>
stanza2	horror, fantascienza	<a href="#">iscriviti</a>

Dashboard



**Shared Records**

**Home Stanza**

Home Conversazioni Richieste Inventario Conversazione di gruppo

cerca titoli:  **cerca**

**Titoli**

Nome	Disponibilità	Punteggio	
The Wall	disponibile	3.0	richiedi
Toxicity	in prestito	3.6	richiedi
The Resistance	non disponibile	3.9	richiedi

**disscriviti** **esci**

Home Stanza

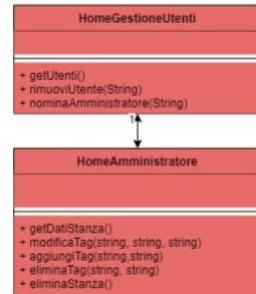
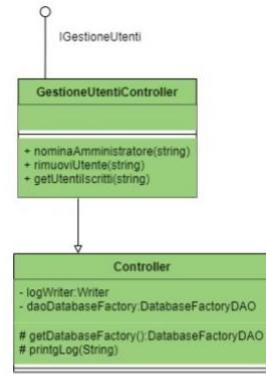
**Shared Records**

**Stanza1**

Home Conversazioni **Richieste** Inventario Conversazione di gruppo

Titolo	Utente	Data		
The Wall	MarcoRossi99	09/06/2021	Accetta	Rifiuta
Toxicity	GiovanniBianchi68	31/05/2021	Accetta	Rifiuta

View richieste



**Shared Records**

**Stanza1**

Home Utenti Titoli Prestiti

**Utenti**

Username		
MarcoRossi99	rimuovi	nomina amministratore
GiovanniBianchi68	rimuovi	nomina amministratore

HomeGestionUtenti

**Shared Records**

**Stanza1**

Home Conversazioni Richieste Inventario Conversazione di gruppo

Utenti Titoli Prestiti

cerca titoli:  cerca

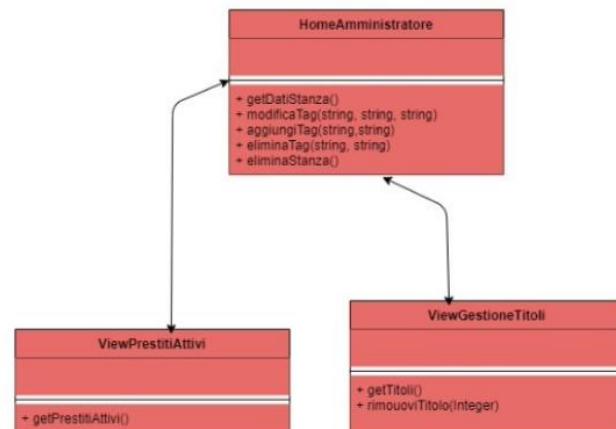
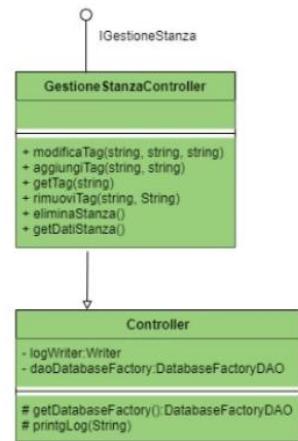
**Titoli**

Nome	Disponibilità	Punteggio	
The Wall	disponibile	3.0	richiedi
Toxicity	in prestito	4.6	richiedi
The Resistance	non disponibile	3.9	richiedi

esci

HomeAmministratore

RimuoviUtente fa un check che l'utente non abbia prestiti attivi



## Shared Records

### Stanza1

Home Utenti Titoli **Prestiti**

cerca titoli:  **cerca**

**Titoli**

Nome	Proprietario	Richiedente	Punteggio
The Wall	MarcoRossi99	GiovanniBianchi68	3.0
Toxicity	GiovanniBianchi68	MarcoRossi99	4.6

ViewPrestitiAttivi

## Shared Records

### Stanza1

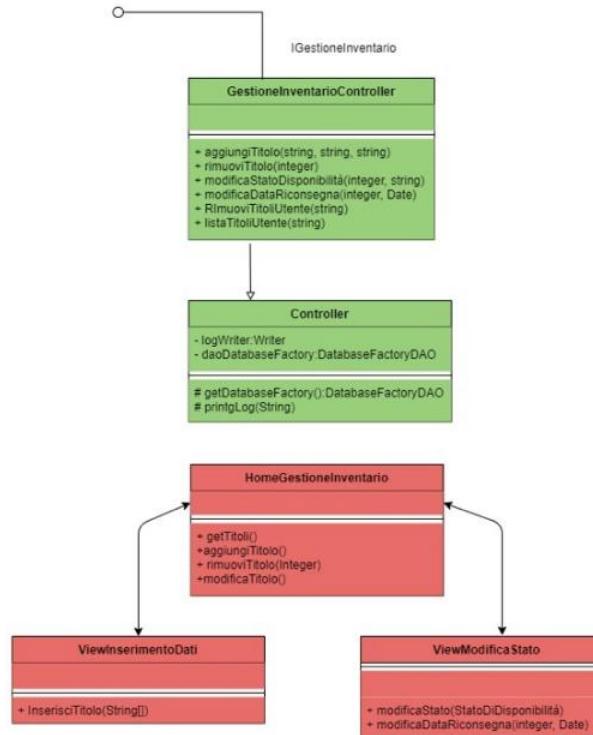
Home Utenti **Titoli** Prestiti

cerca titoli:  **cerca**

**Titoli**

Nome	Utente	Prestiti totali	rimuovi
The Wall	MarcoRossi99	3	rimuovi
Toxicity	GiovanniBianchi68	1	rimuovi
The Resistance	GiovanniBianchi68	0	rimuovi

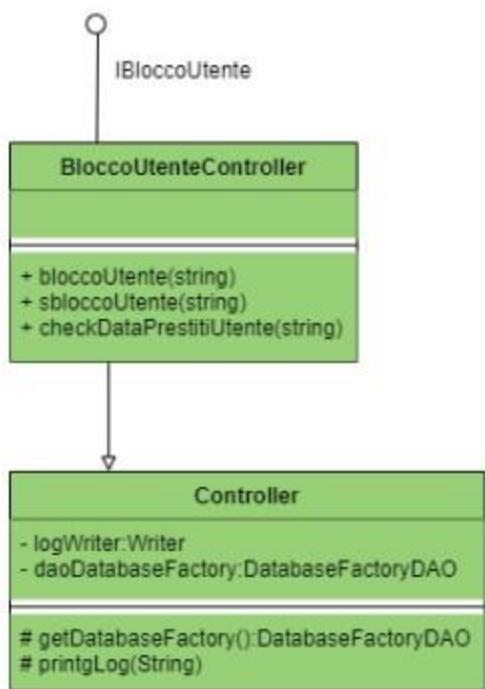
ViewGestioneUtenti



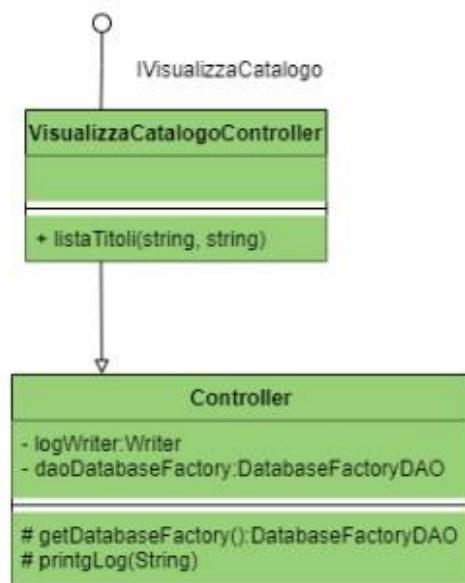
HomeGestionelInventory

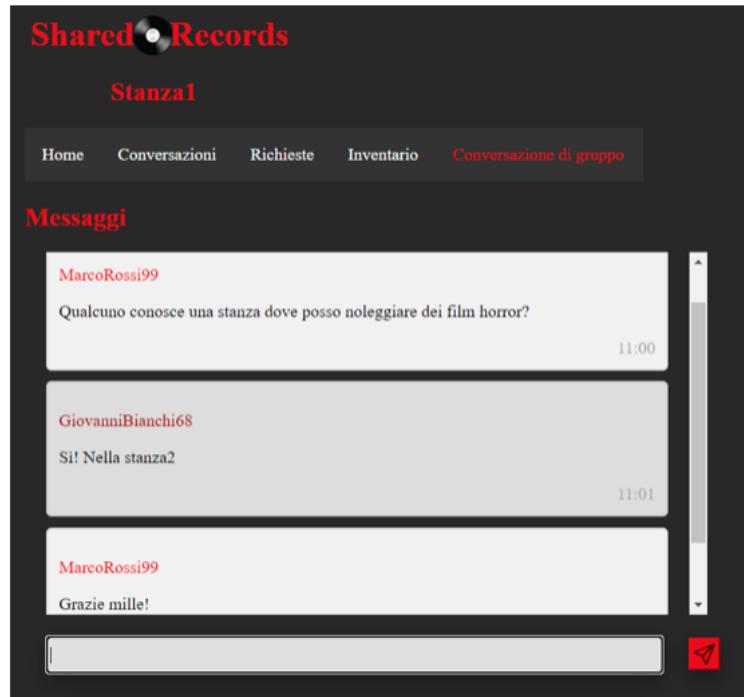
ViewInserimentoDati

ViewModificaStato

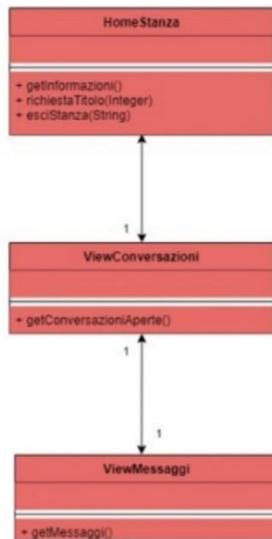
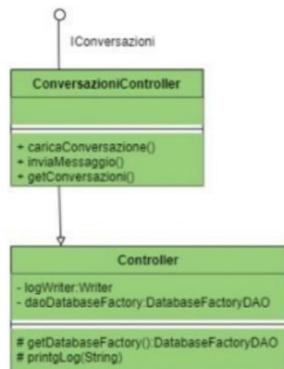








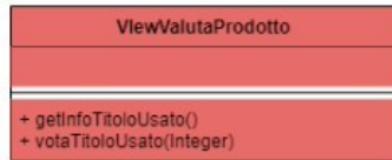
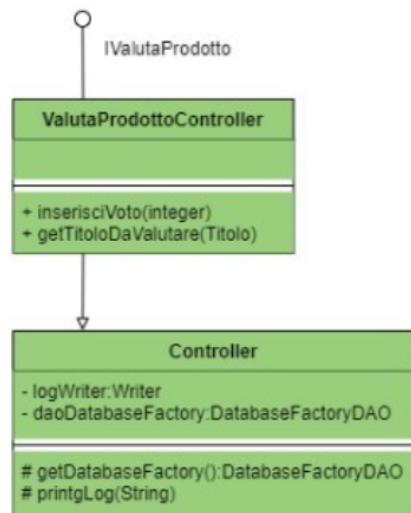
ViewMessaggiDiGruppo



ViewConversazioni

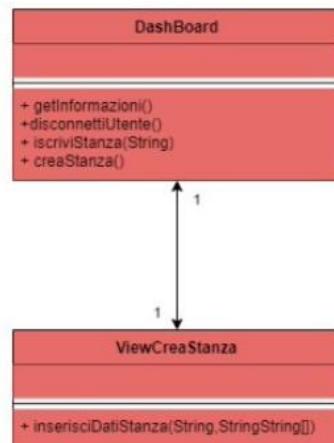
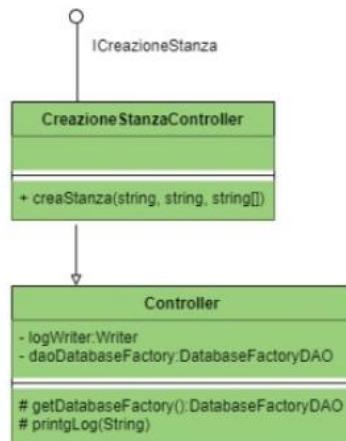


ViewMessaggi



ValutaProdotto

Se l'utente ha la sessione aperta gli arriva la notifica, altrimenti gli arriva quando apre la sessione e si fa check su un parametro salvato a livello di applicazione ValutaProdotto



**Shared Records**

### Nuovo Titolo

Nome Stanza

Nuovo Tag

 **aggiungi**

### Tag

Nome	
horror	elimina
avventura	elimina

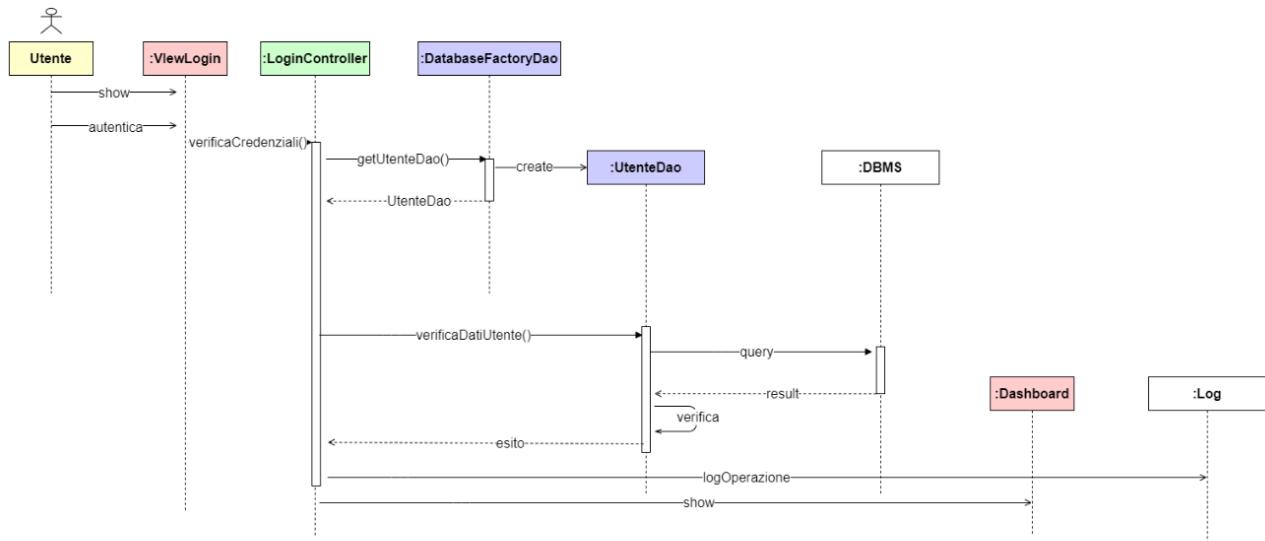
**indietro** **conferma**

ViewCreaStanza

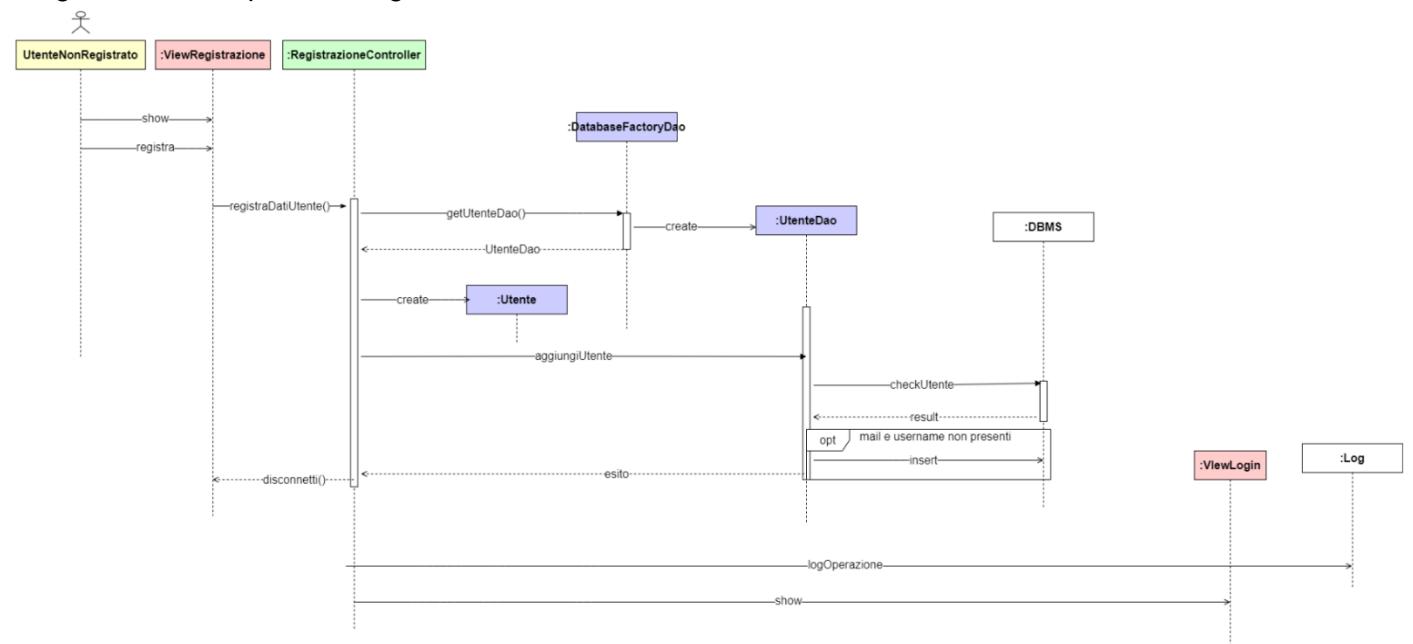
## INTERAZIONE

### Diagramma di Sequenza

#### Diagramma di Sequenza: Autenticazione



#### Diagramma di Sequenza: Registrazione



## Diagramma di Sequenza: RichiestaTitolo

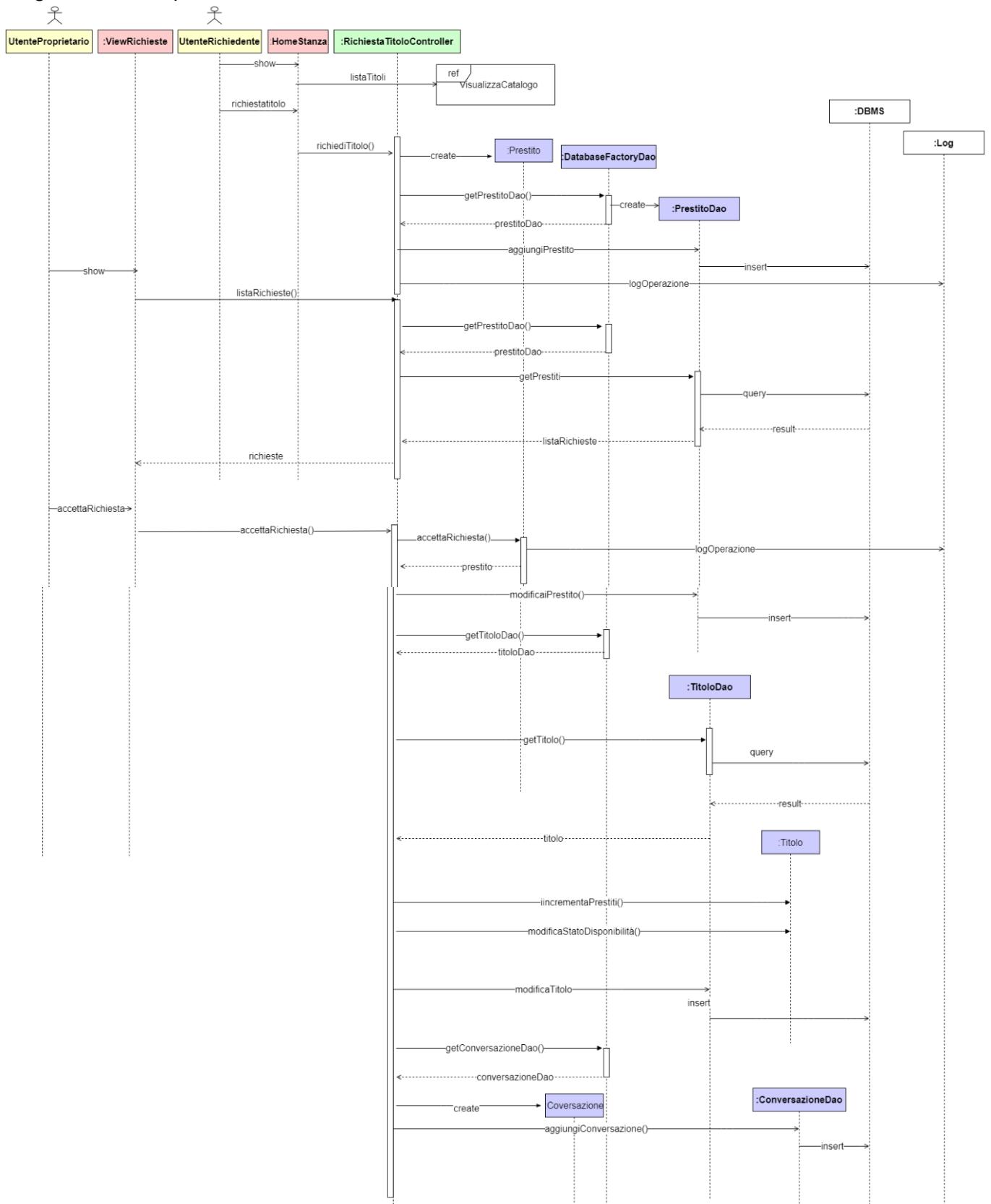


Diagramma di Sequenza: VisualizzaCatalogo

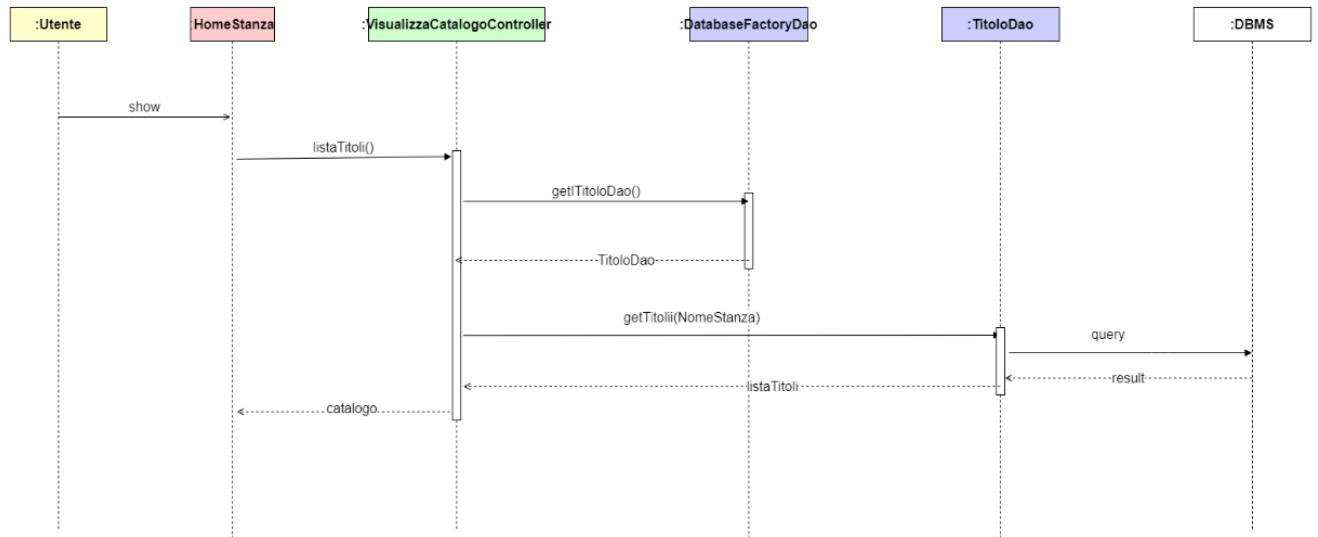
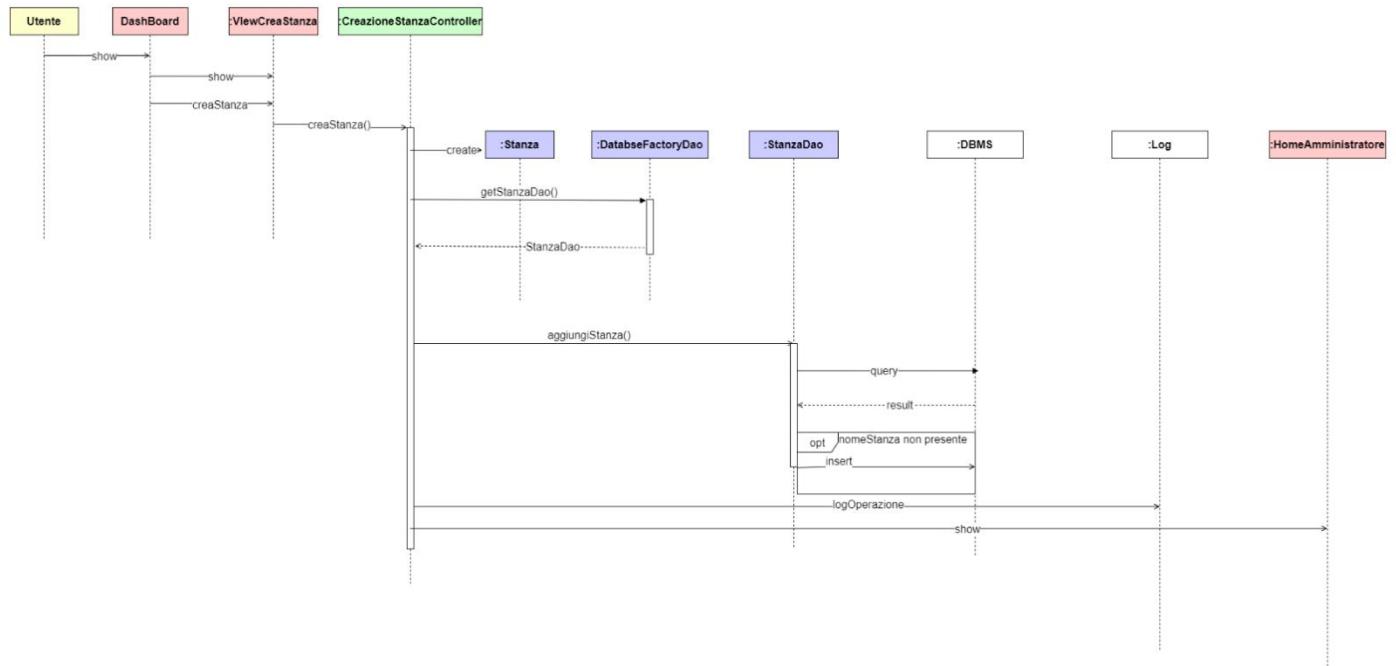
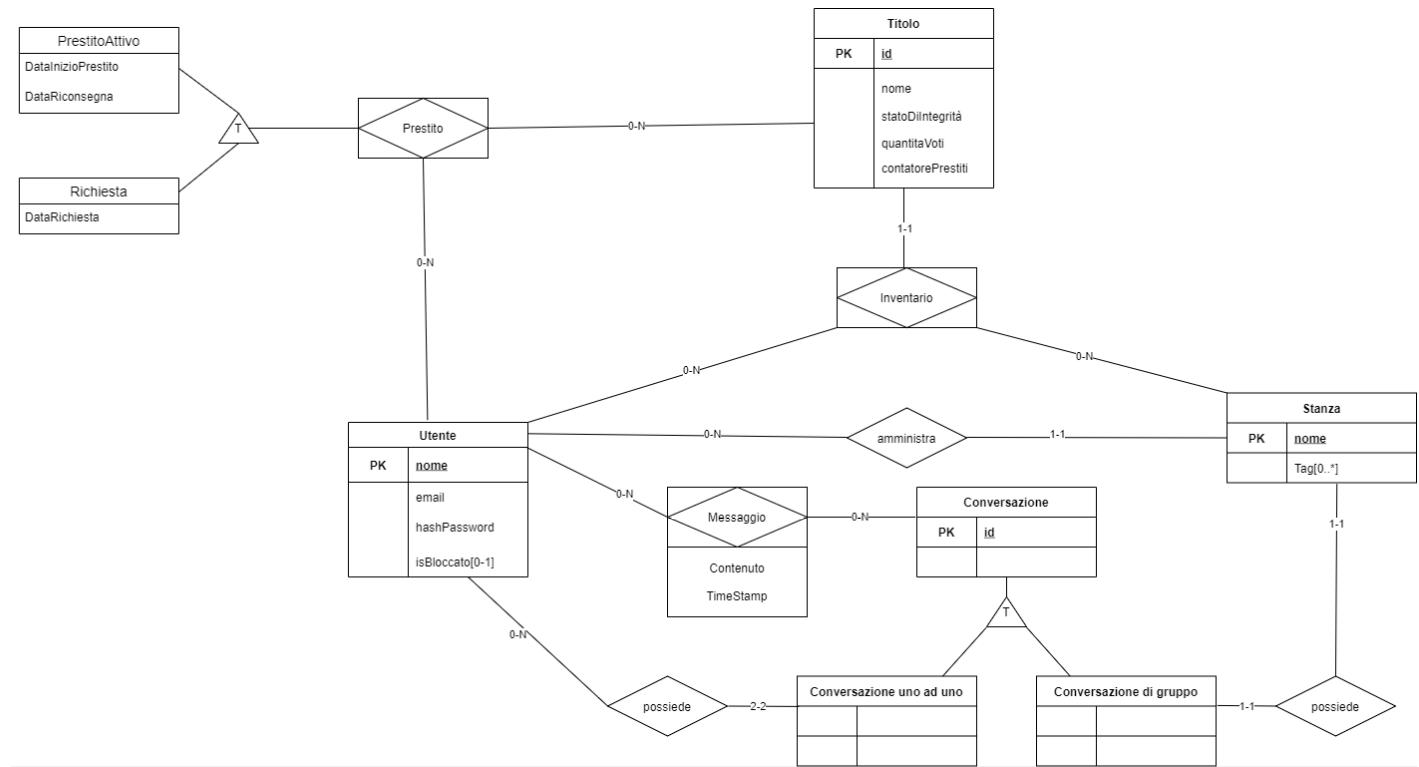


Diagramma di Sequenza: CreazioneStanza



## PROGETTAZIONE DELLA PERSISTENZA DIAGRAMMA ER



Ci sono due associazioni tra utente e titolo. Una è legata al possedimento del titolo da parte dell'utente proprietario e una è legata alla possibilità di prendere un titolo in prestito come utente richiedente

### Formato File Log

Il file di log è composto dalle operazioni svolte dall'utente o dal sistema, con la relativa data e ora  
**DataOra Utente Operazione**

**DataOra "Sistema" utente operazione (per il blocco e lo sblocco)**

## PROGETTAZIONE PER IL COLLAUDO

```
public class TestUtente {  
  
    private Utente utente;  
  
    @Before  
    public void setUp() {  
        boolean isBloccato = false;  
        this.utente = new Utente("Darione", "darione@gmail", isBloccato);  
    }  
  
    @Test  
    public void testGetters() {  
        Assert.assertEquals(utente.getUsername(), "Darione");  
        Assert.assertEquals(utente.getEmail(), "darione@gmail");  
        Assert.assertFalse(utente.isBloccato());  
    }  
  
    @Test  
    public void testSetters() {  
        utente.setBloccato(true);  
        Assert.assertTrue(utente.isBloccato());  
    }  
    @Test  
    public void testAggiungiStanzaAmministrata() {  
        String tags[] = {"metal", "anni 70"};  
        Stanza s = new Stanza("Darione", "BolognaMetal", tags);  
        utente.aggiungiStanzaAmministrata(s);  
        Assert.assertTrue(utente.getStanzeAmministrate().get(0).usernameAmministratore, utente.getUsername());  
    }  
}
```

```
public class TestStanza {  
    private Stanza stanza;  
    @Before  
    public void setUp() {  
        Inventario nuovoInventario = new Inventario("Darione", "BolognaMetal");  
        List<Inventario> inventari = new ArrayList<>();  
        inventari.add(nuovoInventario);  
        String tags[] = {"metal", "anni 70"};  
        stanza = new Stanza("BolognaMetal", "Darione", tags, inventari);  
    }  
    @Test  
    public void testGetter() {  
        Assert.assertEquals(stanza.getNome(), "BolognaMetal");  
        Assert.assertEquals(stanza.getAdmin(), "Darione");  
        Assert.assertEquals(stanza.getTags[0], "metal");  
        Assert.assertEquals(stanza.getInventari.get(0).getUsername, "Darione");  
    }  
    @Test  
    public void testNominaAmministratore() {  
        stanza.nominaAmministratore("carmelo99");  
        Assert.assertEquals(stanza.getAdmin(), "carmelo99");  
    }  
    @Test  
    public void testAggiungiUtente() {  
        Utente u = new Utente("Fabio", "Fabio@fake.it");  
        stanza.aggiungiUtente(u);  
        Assert.assertTrue(stanza.getInventari.get(1).getUsername, "Fabio");  
    }  
}
```

```

public class TestInventario {
    private Inventario inventario;

    @Before
    public void setUp() {
        List<Titolo> titoli=new ArrayList<>();
        Inventario nuovoInventario=new Inventario("Alfonso Chaivinmano", "TroppoFrizzante");
    }

    @Test
    public void testAggiungiTitolo() {
        Titolo t=new Titolo("MedicalDimension");
        inventario.aggiungiTitolo(t);
        Assert.assertEquals(inventario.mostraTitoli("MedicalDimension").get(0).getNome(), "MedicalDimension");
    }

    @Test
    public void testRimuoviTitolo() {
        Titolo t=new Titolo("MedicalDimension");
        inventario.aggiungiTitolo(t);
        inventario.rimuoviTitolo(t);
        Assert.assertNull(inventario.mostraTitoli("MedicalDimension").get(0));
    }

    @Test
    public void testMostraTitoli() {
        List<Titolo> tit = new ArrayList<>();
        Titolo t1=new Titolo("MedicalDimension");
        Titolo t2=new Titolo("Dimension6");
        inventario.aggiungiTitolo(t1);
        inventario.aggiungiTitolo(t2);
        tit=inventario.mostraTitoli();
        Assert.assertEquals(tit.get(0).getNome(),t1.getNome());
        Assert.assertEquals(tit.get(0).getNome(),t1.getNome());
    }
}

```

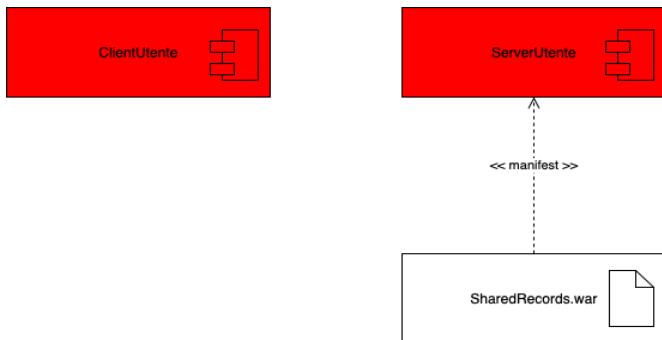
## PROGETTAZIONE PER IL DEPLOYMENT

È stata inserita un'interfaccia che permette di visionare l'attuale versione del software installato.



## DEPLOYMENT

### Artefatti



## Deployment Type-level

