

Alexandria

Indice

1	Abstract.....	4
2	Analisi dei requisiti.....	5
2.1	Requisiti del sistema	5
2.1.1	Primo colloquio con il committente.....	5
2.1.2	Tabella preliminare dei requisiti dopo il primo colloquio.....	5
2.1.3	Prima analisi dei requisiti.....	6
2.1.4	Tabella derivante dalla prima analisi	7
2.1.5	Secondo colloquio con il committente.....	8
2.1.6	Tabella preliminare derivante dal secondo colloquio.....	8
2.1.7	Seconda analisi dei requisiti.....	9
2.1.8	Tabella derivante dalla seconda analisi dei requisiti	10
2.1.9	Casi d'uso.....	11
2.1.10	Scenari d'uso	13
2.2	Analisi del dominio.....	17
2.2.1	Vocabolario	17
2.2.2	Sistemi esterni	18
2.3	Analisi del rischio	18
2.3.1	Tabella valutazione dei beni.....	18
2.3.2	Tabella Minacce/Controlli.....	19
2.3.3	Analisi delle tecnologie e della sicurezza	20
2.3.4	Diagramma derivato dalle analisi precedenti.....	20
2.3.5	Amministratore e casi d'uso aggiuntivi	21
2.3.6	Security e Misuse case	24
2.3.7	Requisiti di protezione dei dati	25
3	Analisi del problema.....	28
3.1	Analisi delle funzionalità	28
3.1.1	Tabella delle funzionalità	28
3.1.2	Tabella delle informazioni	29
3.2	Analisi dei vincoli	33
3.2.1	Tabella dei vincoli	33
3.3	Analisi delle interazioni	33
3.3.1	Tabelle delle maschere	33
3.4	Tabella dei sistemi esterni	35
3.5	Analisi tabella dei ruoli e delle responsabilità	35
3.5.1	Amministratore: Tabella Ruolo-Informazioni.....	36
3.5.2	Utente: Tabella Ruolo-Informazioni	36
3.5.3	Utente Non Registrato: Tabella Ruolo-Informazioni	37
3.6	Scomposizione del problema	37
3.6.1	Tabella scomposizione funzionalità	37
3.6.2	Tabelle sotto-funzionalità.....	37
3.7	Modello del dominio.....	38
3.7.1	Diagramma della gestione dei Log	38
3.7.2	Diagramma della vendita	38
3.7.3	Diagramma dell'utente.....	39
3.8	Architettura Logica: struttura.....	40
3.8.1	Diagramma dei package.....	40
3.8.2	Diagramma delle classi: Dominio.....	41
3.8.3	Diagramma delle classi: Gestione Utente	41
3.8.4	Diagramma delle classi: Interfaccia Utente	42
3.8.5	Diagramma delle classi: Gestione e Interfaccia Amministratore.....	43

3.8.6	Diagramma delle classi: Registrazione e Interfaccia Registrazione	44
3.8.7	Diagramma delle classi: Login e interfaccia Login	45
3.9	Architettura Logica: interazione	45
3.9.1	Diagramma di sequenza: Registrazione	45
3.9.2	Diagramma di sequenza: Login	46
3.9.3	Diagramma di sequenza: Login utente.....	46
3.9.4	Diagramma di sequenza: Utente	47
3.9.5	Diagramma di sequenza: Amministratore	47
3.10	Architettura Logica: Comportamento	49
3.11	Piano di lavoro	49
3.11.1	Tempi di rilascio	49
3.11.2	Sviluppi futuri.....	49
4	Progettazione	50
4.1	Progettazione architetturale	50
4.1.1	Requisiti non funzionali	50
4.1.2	Scelta dell'architettura	50
4.1.3	Pattern e design principle	51
4.1.4	Scelta della tecnologia	52
4.2	Progettazione di dettaglio	53
4.2.1	Struttura.....	53
4.2.2	Diagramma del dettaglio: Dominio Profilo	53
4.2.3	Diagramma del dettaglio: Dominio Vendita	53
4.2.4	Diagramma del dettaglio: Amministratore.....	54
4.2.5	Diagramma del dettaglio: Interfacce dei Controller	55
4.2.6	Diagramma del dettaglio: Server Utente	55
4.2.7	Diagramma del Dettaglio: Server Login	56
4.2.8	Diagramma del dettaglio: Broker.....	56
4.2.9	Diagramma di Dettaglio: Client Utente Registrato	57
4.2.10	Diagramma di dettaglio: Client Utente non Registrato	61
4.3	Interazioni	62
4.3.1	Diagramma di sequenza: Registrazione	62
4.3.2	Diagramma di sequenza: Login	62
4.3.3	Diagramma di sequenza: Login Utente.....	63
4.3.4	Diagramma di sequenza: Utente	64
4.3.5	Diagramma di sequenza: Profilo.....	65
4.3.6	Diagramma di sequenza: Ricerca.....	66
4.3.7	Diagramma di sequenza: Visualizza Messaggi	66
4.3.8	Diagramma di sequenza: Libreria	67
4.3.9	Diagramma di sequenza: Risorsa	68
4.3.10	Diagramma di sequenza: Carrello	69
4.3.11	Diagramma di sequenza: Amministratore	69
4.3.12	Comportamento	69
4.4	Progettazione della persistenza	70
4.4.1	Diagramma E-R	70
4.4.2	Formato dei Log.....	70
4.5	Progettazione del collaudo	71
4.6	Deployment e analisi del rischio derivante	74

1 Abstract

Il progetto consta in un'applicazione per scambiare e/o vendere libri e appunti.

Vengono riprese alcune dinamiche tipiche delle piattaforme di e-commerce: quali registrazione, creazione e personalizzazione del profilo, messaggistica privata e pagamento online.

Ogni utente correttamente registrato può inserire libri e appunti che è interessato a vendere, scambiare o prestare andando a creare una piccola “libreria” associata al proprio profilo. È possibile, inoltre, mostrare interesse verso altre risorse disponibili possedute da altri utenti attraverso messaggi, commenti.

È possibile ricercare del materiale basandosi su alcune caratteristiche come ad esempio titolo, autore o zona geografica.

2 Analisi dei requisiti

2.1 Requisiti del sistema

2.1.1 Primo colloquio con il committente

- L'utente deve registrarsi nell'applicazione
- La registrazione implica la creazione del profilo
- Il profilo è personalizzabile
- Ogni utente può inserire documenti nella propria libreria personale
- I documenti presenti nella libreria devono essere venduti, scambiati o prestati
- Ogni utente può mostrare interesse verso una risorsa attraverso messaggi o commenti
- Ogni utente può effettuare ricerche tra il materiale disponibile usando

2.1.2 Tabella preliminare dei requisiti dopo il primo colloquio

ID	DESCRIZIONE	TIPO
RF1	L'utente deve registrarsi nell'applicazione	Funzionale
RF2	La registrazione implica la creazione di un profilo	Funzionale
RF3	Il profilo è personalizzabile	Funzionale
RF4	Ogni utente può inserire documenti nella sua libreria personale	Funzionale
RF5	Ogni risorsa deve essere obbligatoriamente vendibile, scambiabile o prestabile	Funzionale
RF6	Ogni utente può mostrare interesse verso altre risorse tramite messaggi e commenti	Funzionale
RF7	Ogni utente può effettuare ricerche tra il materiale disponibile usando alcune caratteristiche	Funzionale
RF8	Ogni utente può acquistare, scambiare o prendere in prestito le risorse	Funzionale
RF9	Ogni risorsa acquistata, prestata o scambiata deve essere rimossa dalla libreria	Funzionale

2.1.3 Prima analisi dei requisiti

- RF1: L'utente deve registrarsi nell'applicazione
 - Utente:
 - L'utente deve registrarsi per effettuare operazioni sulle risorse disponibili nell'applicazione
- RF2: La registrazione implica la creazione di un profilo
 - Utente:
 - Ad ogni utente è associato un profilo
 - Requisiti derivati:
 - Ad ogni profilo è associata una libreria
- RF3: Il profilo è personalizzabile
 - Utente
 - Ogni utente può personalizzare il proprio profilo
- RF4: Ogni utente può inserire risorse nella sua libreria personale
 - Utente
 - Ogni utente può inserire risorse nella sua libreria personale
 - Requisiti derivati:
 - Ogni risorsa deve essere obbligatoriamente vendibile, scambiabile o prestabile.
 - Ogni utente può rimuovere delle risorse dalla propria libreria personale
- RF5: Le risorse presenti nella libreria devono essere vendibili, scambiabili o prestabili
 - Libreria
 - contiene risorse vendibili
 - contiene risorse scambiabili
 - contiene risorse prestabili
 - Utente
 - Può acquistare risorse possedute da altri utenti tramite pagamento online
 - Può scambiare risorse con altri utenti
 - Può prestare risorse ad altri utenti
- RF6: Ogni utente può mostrare interesse verso altre risorse tramite messaggi e commenti
 - Utente

- Può inviare e ricevere messaggi personali
- Può aggiungere commenti alle risorse presenti nella applicazione
- RF7: Ogni utente può effettuare ricerche tra le risorse disponibili usando alcune caratteristiche
 - Utente
 - Può effettuare ricerche tra le risorse disponibili
 - Risorsa
 - Possiede un insieme di caratteristiche
 - Requisiti aggiuntivi
 - Ogni risorsa possiede un insieme di caratteristiche
- RF8: Ogni utente può acquistare, scambiare o prendere in prestito le risorse
 - Utente
 - Ogni utente può acquistare, scambiare o prendere in prestito risorse
- RF9: Ogni risorsa acquistata, prestata o scambiata deve essere rimossa dalla libreria
 - Risorsa
 - Quando viene venduta deve essere rimossa dalla libreria dell'utente che la possedeva

2.1.4 Tabella derivante dalla prima analisi

ID	DESCRIZIONE	TIPO
RF1	L'utente deve registrarsi nell'applicazione	Funzionale
RF2	La registrazione implica la creazione di un profilo	Funzionale
RF3	Il profilo è personalizzabile	Funzionale
RF4	Ogni utente può inserire risorse nella sua libreria personale	Funzionale
RF5	Ogni risorsa deve essere obbligatoriamente vendibile, scambiabile o prestabile	Funzionale
RF6	Ogni utente può mostrare interesse verso altre risorse tramite messaggi e commenti	Funzionale
RF7	Ogni utente può effettuare ricerche tra le risorse	Funzionale

	disponibili usando alcune caratteristiche	
RF8	Ogni utente può acquistare, scambiare o prendere in prestito le risorse	Funzionale
RF9	Ogni risorsa acquistata, prestata o scambiata deve essere rimossa dalla libreria	Funzionale
RF10	Ad ogni profilo è associata una libreria	Funzionale
RF11	Ogni utente può rimuovere documenti dalla sua libreria personale	Funzionale
RF12	Ogni risorsa possiede un insieme di caratteristiche	Funzionale

2.1.5 Secondo colloquio con il committente

- Il sistema deve interfacciarsi ad un sistema esterno per i pagamenti online
- Il sistema deve essere disponibile su più piattaforme
- Le credenziali di accesso devono essere composte da username e password
 - Lo username deve essere unico all'interno del sistema comprendente caratteri alfanumerici e i caratteri '-', '_', '+', '.'. Deve avere lunghezza minima di 5 caratteri e massima di 30 caratteri. È importante la distinzione tra lettere maiuscole e minuscole
 - La password deve essere composta da almeno 8 caratteri ed essere lunga al massimo 30 caratteri
- Il sistema deve memorizzare i messaggi inviati ed i messaggi ricevuti in una "casella dei messaggi"
- Ad ogni sessione dell'utente deve essere associato un carrello contenente le risorse che l'utente è interessato ad acquistare
- L'utente deve poter specificare degli interessi
- Il committente, al termine del secondo colloquio, ha ritenuto non necessaria la possibilità di effettuare scambi e prestiti di risorse

2.1.6 Tabella preliminare derivante dal secondo colloquio

ID	DESCRIZIONE	TIPO
RF13/RNF1	L'applicazione deve interfacciarsi con un sistema esterno per il pagamento online	Funzionale/Non funzionale
RNF2	Il sistema deve essere multi-piattaforma	Non funzionale

RF14	Per registrarsi è necessario specificare uno username ed una password	Funzionale
RF15	Lo username deve essere unico all'interno del sistema comprendente caratteri alfanumerici e i caratteri '-', '_', '+', '.'. Deve avere lunghezza minima di 5 caratteri e massima di 30 caratteri. È case sensitive	Funzionale
RF16	La password deve essere composta da almeno 8 caratteri ed essere lunga al massimo 30 caratteri	Funzionale
RF17	Il sistema deve memorizzare i messaggi inviati ed i messaggi ricevuti in una "casella dei messaggi"	Funzionale
RF18	Ad ogni sessione dell'utente deve essere associato un carrello contenente le risorse che l'utente è interessato ad acquistare	Funzionale
RF19	L'utente deve poter specificare degli interessi	Funzionali

2.1.7 Seconda analisi dei requisiti

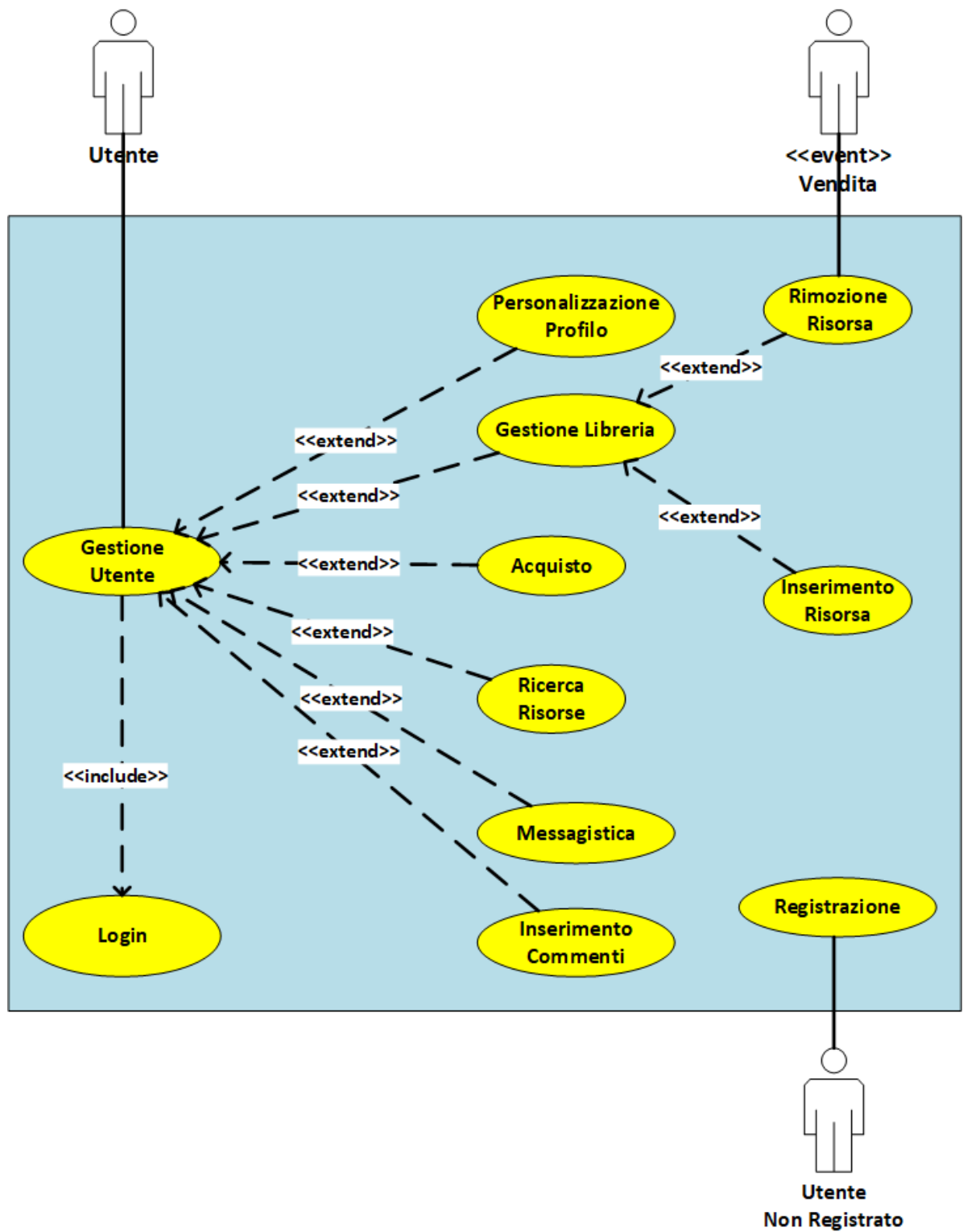
- RF13/RNF1: L'applicazione deve interfacciarsi con un sistema esterno per il pagamento online
- RNF2: Il sistema deve essere multiplatforma
- RF14: Per registrarsi è necessario specificare uno username ed una password
- RF15: Lo username deve essere unico all'interno del sistema comprendente caratteri alfanumerici e i caratteri '-', '_', '+', '.'. Deve avere lunghezza minima di 5 caratteri e massima di 30 caratteri. È case sensitive
- RF16: La password deve essere composta da almeno 8 caratteri ed essere lunga al massimo 30 caratteri
- RF17: Il sistema deve memorizzare i messaggi inviati ed i messaggi ricevuti in una "casella dei messaggi"
- RF18: Ad ogni sessione dell'utente deve essere associato un carrello contenente le risorse che l'utente è interessato ad acquistare
- RF19: L'utente deve poter specificare degli interessi

2.1.8 Tabella derivante dalla seconda analisi dei requisiti

ID	DESCRIZIONE	TIPO
RF1	L'utente deve registrarsi nell'applicazione	Funzionale
RF2	La registrazione implica la creazione di un profilo	Funzionale
RF3	Il profilo è personalizzabile	Funzionale
RF4	Ogni utente può inserire documenti nella sua libreria personale	Funzionale
RF5	Ogni risorsa deve essere obbligatoriamente vendibile	Funzionale
RF6	Ogni utente può mostrare interesse verso altre risorse tramite messaggi e commenti	Funzionale
RF7	Ogni utente può effettuare ricerche tra il materiale disponibile usando alcune caratteristiche	Funzionale
RF8	Ogni utente può acquistare risorse disponibili sulla piattaforma	Funzionale
RF9	Ogni risorsa acquistata deve essere rimossa dalla libreria	Funzionale
RF10	Ad ogni profilo è associata una libreria	Funzionale
RF11	Ogni utente può rimuovere documenti dalla sua libreria personale	Funzionale
RF12	Ogni risorsa possiede un insieme di caratteristiche	Funzionale
RF13/RNF1	L'applicazione deve interfacciarsi con un sistema esterno per il pagamento online	Funzionale/Non funzionale
RNF2	Il sistema deve essere multiplatforma	Non funzionale
RF14	Per registrarsi è necessario specificare uno username ed una password	Funzionale
RF15	Lo username deve essere unico all'interno del sistema comprendente caratteri alfanumerici e i caratteri '-', '_', '+', '.'. Deve avere lunghezza minima di 5 caratteri	Funzionale

	e massima di 30 caratteri. È case sensitive	
RF16	La password deve essere composta da almeno 8 caratteri ed essere lunga al massimo 30 caratteri	Funzionale
RF17	Il sistema deve memorizzare i messaggi inviati ed i messaggi ricevuti in una “casella dei messaggi”	Funzionale
RF18	Ad ogni sessione dell’utente deve essere associato un carrello contenente le risorse che l’utente è interessato ad acquistare	Funzionale
RF19	L’utente deve poter specificare degli interessi	Funzionali

2.1.9 Casi d’uso



2.1.10 Scenari d'uso

Titolo	Registrazione
Descrizione	Operazione tramite cui l'utente crea un profilo all'interno dell'applicazione
Attori	Utente non registrato
Relazioni	
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none">Viene mostrata una schermata che mostra i campi da compilare: nome, cognome, data di nascita, indirizzo, numero telefono, e-mail, username, password, interessiL'utente inserisce i propri datiIl sistema verifica le informazioni inserite dall'utenteLe informazioni inserite vengono memorizzate nel sistemaViene mostrato a video un messaggio di confermaViene mostrata la schermata di login
Scenari alternativi	<ol style="list-style-type: none">lo username è già presente nel sistema o non rispetta le specifiche<ol style="list-style-type: none">Si ritorna al punto due dello scenario principalela password non rispetta le specifiche date<ol style="list-style-type: none">Si ritorna al punto due dello scenario principale
Requisiti non funzionali	Uso di un'interfaccia intuitiva
Punti aperti	

Titolo	Personalizzazione Profilo
Descrizione	Insieme di operazioni tramite cui è possibile modificare e gestire le informazioni contenute nel profilo
Attori	Utente
Relazioni	Gestione Utente
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none">LoginL'utente accede alla sezione dedicata al profilo, che mostra le informazioni inseriteL'utente accede alla schermata per la personalizzazione del profilo.L'utente può modificare le informazioni contenute al suo interno (solo quelle modificabili)L'utente conferma le modifiche effettuateIl Sistema verifica la validità dei dati inseritiIl Sistema memorizza i datiVengono mostrati i nuovi dati nel complesso
Scenari alternativi	<ol style="list-style-type: none">la password non rispetta le specifiche date<ol style="list-style-type: none">Si ritorna al punto due dello scenario principale

Requisiti non funzionali	Uso di un'interfaccia intuitiva
Punti aperti	

Titolo	Login
Descrizione	Procedura di identificazione, autenticazione e autorizzazione tramite inserimento di uno username e di una password
Attori	Utente
Relazioni	Gestione Utente
Precondizioni	È necessario che l'utente che vuole entrare nel sistema sia registrato
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> Viene presentata all'utente la schermata di accesso L'utente inserisce le proprie credenziali Il sistema verifica la corrispondenza username-password L'utente può accedere al sistema
Scenari alternativi	a) La corrispondenza username-password non è valida <ol style="list-style-type: none"> Si ritorna al punto uno dello scenario principale
Requisiti non funzionali	Uso di un'interfaccia intuitiva
Punti aperti	Come garantire la sicurezza della password?

Titolo	Inserimento Risorsa
Descrizione	Operazione tramite la quale è possibile inserire una risorsa all'interno della propria libreria
Attori	Utente
Relazioni	Gestione Libreria
Precondizioni	
Postcondizioni	Inserimento della risorsa all'interno dei dispositivi per la persistenza dei dati
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> Login L'utente si sposta all'interno della schermata relativa alla gestione della libreria L'utente comunica la volontà di inserire una risorsa tramite l'apposito comando grafico L'utente inserisce i dati relativi alla risorsa negli appositi campi L'utente conferma la volontà di inserire tale risorsa nella propria libreria tramite l'apposito comando grafico L'applicazione notifica all'utente l'avvenuto inserimento della risorsa
Scenari alternativi	a) La risorsa non viene inserita correttamente <ol style="list-style-type: none"> Non viene mostrata alcuna notifica all'utente Si ritorna al punto tre
Requisiti non funzionali	Uso di un'interfaccia intuitiva

Punti aperti	
---------------------	--

Titolo	Rimozione Risorsa
Descrizione	Operazione tramite la quale è possibile rimuovere una risorsa dalla propria libreria
Attori	Utente, Vendita
Relazioni	Gestione Utente
Precondizioni	
Postcondizioni	Rimozione della risorsa dai dispositivi per la persistenza dei dati
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'utente si sposta all'interno della schermata relativa alla gestione della libreria 3. L'utente comunica la volontà di rimuovere una risorsa tramite l'apposito comando grafico 4. L'utente comunica quale sia la risorsa da rimuovere tramite comando grafico 5. L'utente conferma la volontà di rimuovere tale risorsa nella propria libreria tramite l'apposito comando grafico 6. L'applicazione notifica all'utente l'avvenuta rimozione della risorsa
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	Uso di un'interfaccia intuitiva
Punti aperti	

Titolo	Messaggistica
Descrizione	Insieme di operazioni che permette agli utenti di comunicare tra di loro. La visibilità è permessa solo a un numero limitato di utenti.
Attori	Utente
Relazioni	Gestione Utente
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'utente accede alle parti dell'applicazione che si occupano di messaggistica 3. L'utente può scrivere messaggi rivolti ad altri utenti 4. L'utente può leggere messaggi ricevuti da altri utenti
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	Il budget del committente non permette di strutturare un sistema di messaggistica multicast. Questo è un punto che verrà lasciato aperto per future progettazioni.

Titolo	Inserimento Commenti
Descrizione	Funzionalità che permette a un utente di pubblicare una comunicazione visibile a tutti gli utenti registrati all'applicazione e che accedono alla risorsa sotto cui è posto il commento stesso.
Attori	Utente
Relazioni	Gestione Utente
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'utente accede alla risorsa che è interessato a commentare 3. L'utente accede alla funzionalità di scrittura commenti 4. L'utente compila l'insieme di campi necessari all'invio del messaggio 5. L'utente conferma l'invio del commento 6. L'applicazione torna a mostrare la schermata relativa alla risorsa
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	Ogni commento pubblicato deve essere visibile a tutti gli utenti. L'interfaccia grafica che permette l'invio di commenti deve essere il più intuitiva possibile.
Punti aperti	

Titolo	Acquisto
Descrizione	Operazione che ci offre la possibilità di acquistare delle risorse da altri utenti.
Attori	Utente
Relazioni	Gestione Utente
Precondizioni	
Postcondizioni	La risorsa acquistata viene rimossa dalla libreria del venditore
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'utente accede alla schermata per l'acquisto delle risorse 3. L'utente preme il pulsante di acquisto per una risorsa di un altro utente 4. L'utente paga la risorsa attraverso i servizi offerti dal sistema esterno
Scenari alternativi	a) Pagamento non riuscito <ol style="list-style-type: none"> 1. Si riparte dal punto uno dello scenario principale
Requisiti non funzionali	Uso di un'interfaccia intuitiva. Durante l'Acquisto delle risorse, l'applicazione deve garantire sicurezza agli utenti.
Punti aperti	

Titolo	Ricerca Risorsa
Descrizione	Operazione che ci offre la possibilità di cercare una risorsa nell'applicazione.
Attori	Utente
Relazioni	Gestione Utente
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'utente accede alla schermata per la ricerca delle risorse 3. L'utente inserisce nel campo della ricerca una stringa in base a cui verrà effettuata la ricerca 4. L'utente avvia la ricerca 5. Vengono visualizzate le risorse derivanti dalla ricerca
Scenari alternativi	<ol style="list-style-type: none"> a) La ricerca non ha fornito risultati <ol style="list-style-type: none"> 1. Si riparte dal punto due dello scenario principale
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	

2.2 Analisi del dominio

2.2.1 Vocabolario

VOCE	DEFINIZIONE	SINONIMI
Utente	Persona fisica registrata nell'applicazione	
Operazione	Azione che l'utente può effettuare all'interno dell'applicazione	
Profilo	Insieme di informazioni e risorse associato ad un utente (nome, cognome, username, password, telefono, indirizzo, interessi, data di nascita)	
Risorsa	Testo generico sia cartaceo che digitale	Documento, materiale
Libreria	Insieme di risorse non vendute associato ad un profilo	
Messaggio	Comunicazione in forma testuale inviata da un utente e ricevuta da un altro utente	Messaggio personale, messaggio privato
Commento	Comunicazione in forma testuale associata ad una particolare risorsa ed espressa da un utente	
Caratteristica	Proprietà di una risorsa.	

	L'elenco delle caratteristiche disponibili è composto da: titolo, autore, prezzo, descrizione, categoria, foto	
Credenziali	Coppia di stringhe necessarie per accedere all'applicazione	
Username	Stringa di testo necessaria per identificarsi nell'accesso all'applicazione. Deve essere composta da caratteri alfanumerici case-sensitive, con la possibilità di inserire anche i caratteri speciali '-', '_', '+', '.'	
Password	Stringa di testo, associata ad uno username, necessaria per autenticarsi durante l'accesso all'applicazione. Deve avere una lunghezza compresa tra gli 8 e i 30 caratteri	
Casella dei Messaggi	Insieme di messaggi associati ad un profilo	
Pagamento	Transazione di denaro da un acquirente a un venditore	
Informazione modificabile	Sottoinsieme delle informazioni del profilo che possono essere modificate (telefono, email, password, interessi, indirizzo)	
Interessi	Insieme di categorie di risorse a cui l'utente è interessato	

2.2.2 Sistemi esterni

Il sistema dovrà interfacciarsi con un sistema esterno per il pagamento online.

2.3 Analisi del rischio

2.3.1 Tabella valutazione dei beni

Bene	Valore	Esposizione
Sistema Informativo	Alto, supporta tutta la gestione dell'applicazione	Alta. Perdita finanziaria e di immagine
Informazioni relative agli utenti	Alto, perché tra le informazioni sono presenti messaggi privati e dati personali	Alta. Perdita di immagine nel caso vengono divulgati dati degli Utenti

Credenziali dell'amministratore	Alto, perché l'amministratore può cancellare tutto nell'applicazione	Alta. Perdita finanziaria e di immagine oltre che possibile compromissione del sistema
--	--	--

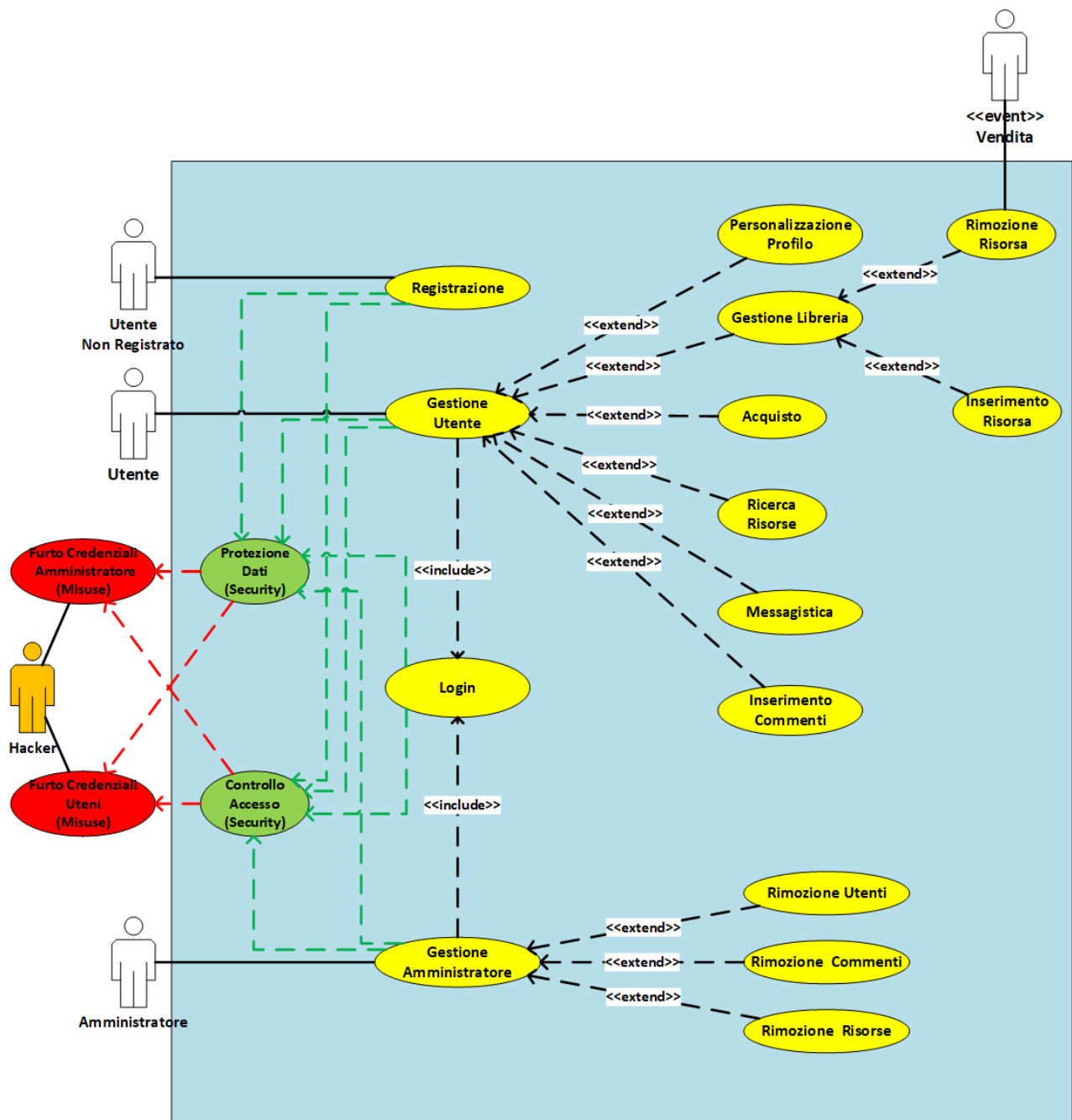
2.3.2 Tabella Minacce/Controlli

Minaccia	Probabilità	Controllo	Fattibilità
Furto credenziali Utente	Media. Username e Password non hanno dei vincoli stringenti	Log delle operazioni	Basso costo di realizzazione, ma scarso valore proattivo, utile come strumento per l'analisi a posteriori
Furto credenziali Amministratore	Alto	L'amministratore deve accedere da macchine sicure	Alta. L'accesso da macchine sicure rende difficile l'accesso da remoto ai sistemi. Il cambio delle password previene il riutilizzo dello storico delle password da parte dell'attaccante, ma un'attaccante a conoscenza della password è in grado di aggirare il problema agendo sul sistema. Il log delle operazioni ha scarso valore proattivo ma può fornire comunque uno storico per ottenere informazioni a posteriori
		La password dell'amministratore viene cambiata ogni 3 mesi e non può ripetersi	
		Log delle Operazioni	
Intercettazione comunicazioni	Alto. Il sistema si basa su scambio di messaggi via rete	Cifratura delle comunicazioni	Il costo e l'efficacia dipendono dal tipo di cifratura scelta. Il log delle operazioni ha scarso valore proattivo ma può fornire comunque uno storico per ottenere informazioni a posteriori
		Log delle Operazioni	
DoS	Bassa	Limitazione e controllo degli accessi	Basso costo, difficile prevenire un DoS.

2.3.3 Analisi delle tecnologie e della sicurezza

Tecnologia	Vulnerabilità
Autenticazione (Username , Password)	<ol style="list-style-type: none">1. Uso di password semplici e banali2. Rivelazione volontaria delle credenziali di accesso (password e username)3. Attacco basato sull'ingegneria sociale
Comunicazioni via rete	Le vulnerabilità dipendono dal tipo di cifratura usato
Architettura distribuita	DoS

2.3.4 Diagramma derivato dalle analisi precedenti



Sebbene non sia stato inserito all'interno del diagramma va garantita la disponibilità del servizio, intaccata ad esempio da attacchi di tipo DoS.

2.3.5 Amministratore e casi d'uso aggiuntivi

Dall'Analisi dei Rischi precedente si è resa necessaria l'aggiunta della figura dell'Amministratore, con l'aggiunta dei seguenti casi d'uso

Titolo	Gestione Amministratore
Descrizione	Insieme di operazioni che permettono gestione del sistema e la sua manutenzione
Attori	Amministratore

Relazioni	Rimozione utenti, Rimozione commenti, Rimozione risorse, Login
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'Amministratore visualizza il log di sistema 3. L'Amministratore può scegliere quali operazioni portare avanti per gestire il sistema
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	Questo insieme di operazioni vengono effettuate all'interno di una interfaccia apposita e separata da quella standard degli utenti
Punti aperti	

Titolo	Rimozione Utenti
Descrizione	Operazione che permette, in caso sia necessario, di rimuovere completamente un utente dal sistema
Attori	Amministratore
Relazioni	Gestione Amministratore
Precondizioni	
Postcondizioni	Tutti i dati relativi all'utente eliminato devono essere rimossi contestualmente alla rimozione dell'utente
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'amministratore accede alla schermata apposita 3. L'amministratore inserisce i dati necessari all'identificazione dell'utente da rimuovere 4. L'amministratore conferma la volontà di rimuovere tale utente dal sistema
Scenari alternativi	a) Se l'utente selezionato non è disponibile si torna al punto tre
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	

Titolo	Rimozione Commenti
Descrizione	Operazione che permette, in caso sia necessario, di rimuovere un commento associato ad una risorsa
Attori	Amministratore
Relazioni	Gestione Amministratore
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'amministratore accede alla schermata apposita 3. L'amministratore inserisce i dati necessari all'identificazione del commento da rimuovere

	4. L'amministratore conferma la volontà di rimuovere tale commento dal sistema
Scenari alternativi	a) Se il commento selezionato non è disponibile si torna al punto tre
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	

Titolo	Rimozione Risorse
Descrizione	Operazione che permette, in caso sia necessario, di rimuovere completamente una risorsa dal sistema
Attori	Amministratore
Relazioni	Gestione Amministratore
Precondizioni	
Postcondizioni	Tutti i dati relativi alla risorsa eliminata devono essere rimossi contestualmente alla rimozione dell'utente
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'amministratore accede alla schermata apposita 3. L'amministratore inserisce i dati necessari all'identificazione della risorsa da rimuovere 4. L'amministratore conferma la volontà di rimuovere tale risorsa dal sistema
Scenari alternativi	a) Se la risorsa selezionato non è disponibile si torna al punto tre
Requisiti non funzionali	
Punti aperti	

Titolo	Analisi Log
Descrizione	Operazione che permette all'Amministratore di visualizzare i log di sistema e di filtrarli in base a determinati parametri di ricerca
Attori	Amministratore
Relazioni	Gestione Amministratore
Precondizioni	
Postcondizioni	
Scenario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. L'Amministratore accede alla schermata apposita 3. L'Amministratore può inserire filtri per visualizzare solo determinati log
Scenari alternativi	
Requisiti non funzionali	Velocità di ricerca all'interno dei Log
Punti aperti	Eventuale utilizzo di intelligenza artificiale in versioni future del programma

2.3.6 Security e Misuse case

Titolo	Controllo Accesso	
Descrizione	Controllo degli accessi al sistema	
Misuse Case	Furto Credenziali Utenti, Furto Credenziali Amministratore	
Relazioni		
Precondizioni		
Postcondizioni		
Scenario principale	<i>Sistema</i>	<i>Attaccante</i>
		Vengono effettuati vari tentativi di accesso (indebito)
	Il sistema controlla che le credenziali immesse siano corrette e nel caso esse risultino errate blocca l'accesso dopo un certo numero di tentativi	
Scenario di un attacco avvenuto con successo	<i>Sistema</i>	<i>Attaccante</i>
		Viene immessa una coppia di credenziali corretta
	Il sistema dopo aver controllato le credenziali immesse consente l'accesso al sistema	
		L'attaccante ha accesso al sistema

Titolo	Protezione dati	
Descrizione	I dati devono essere protetti	
Misuse Case	Furto credenziali Utente, Furto credenziali Amministratore	
Relazioni		
Precondizioni	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'Hacker ha i mezzi per intercettare i messaggi nel Sistema 2. L'Hacker ha i mezzi per alterare i messaggi a suo vantaggio 	
Postcondizioni		
Scenario principale	<i>Sistema</i>	<i>Attaccante</i>
	Si occupa di proteggere i messaggi che fluiscono tra le diverse parti e memorizza ogni azione all'interno di un log	
		Intercetta messaggi interni nel Sistema contenenti credenziali
		Non riesce a rimuovere la protezione di sicurezza ma tenta

		comunque di alterare il messaggio fallendo
	Il Sistema inserisce nel log il tentativo di compromissione.	
Scenario di un attacco avvenuto con successo	<i>Sistema</i>	<i>Attaccante</i>
	Si occupa di proteggere i messaggi che fluiscono tra le diverse parti e memorizza ogni azione all'interno di un log	
		Intercetta messaggi contenenti credenziali
		Non riesce a rimuovere la protezione di sicurezza ma tenta comunque di alterare i messaggi riuscendoci
	Il Sistema confronta periodicamente i messaggi inviati dal mittente e ricevuti dal destinatario per verificare che non ci siano compromissioni. Nel caso in cui non ci sia corrispondenza, viene eseguito un log	

2.3.7 Requisiti di protezione dei dati

Dall'analisi precedente si evincono i seguenti requisiti aggiuntivi:

1. Creazione di un log per tracciare
 1. Tutte le azioni degli attori coinvolti nel sistema
 2. Le interazioni tra le varie parti del sistema
2. Analisi dei log per
 1. Identificare sequenze di interazione atipiche
 2. Fornire dati per la ricostruzione degli avvenimenti
3. Protezione dei dati scambiati
4. Istituzione di un Amministratore e delle relative operazioni di controllo

ID	DESCRIZIONE	TIPO
RF1	L'utente deve registrarsi nell'applicazione	Funzionale
RF2	La registrazione implica la creazione di un profilo	Funzionale
RF3	Il profilo è personalizzabile	Funzionale
RF4	Ogni utente può inserire risorse	Funzionale

	nella sua libreria personale	
RF5	Ogni risorsa deve essere obbligatoriamente vendibile	Funzionale
RF6	Ogni utente può mostrare interesse verso altre risorse tramite messaggi e commenti	Funzionale
RF7	Ogni utente può effettuare ricerche tra il materiale disponibile usando alcune caratteristiche	Funzionale
RF8	Ogni utente può acquistare risorse disponibili sulla piattaforma	Funzionale
RF9	Ogni risorsa acquistata deve essere rimossa dalla libreria	Funzionale
RF10	Ad ogni profilo è associata una libreria	Funzionale
RF11	Ogni utente può rimuovere risorse dalla sua libreria personale	Funzionale
RF12	Ogni risorsa possiede un insieme di caratteristiche	Funzionale
RF13/RNF1	L'applicazione deve interfacciarsi con un sistema esterno per il pagamento online	Funzionale/Non funzionale
RNF2	Il sistema deve essere multiplatforma	Non funzionale
RF14	Per registrarsi è necessario specificare uno username ed una password	Funzionale
RF15	Lo username deve essere unico all'interno del sistema comprendente caratteri alfanumerici e i caratteri '-', '_', '+', '.'. Deve avere lunghezza minima di 5 caratteri e massima di 30 caratteri. È case sensitive	Funzionale
RF16	La password deve essere composta da almeno 8 caratteri ed essere lunga al massimo 30 caratteri	Funzionale
RF17	Il sistema deve memorizzare i messaggi inviati ed i messaggi ricevuti in una "casella dei messaggi"	Funzionale

RF18	Ad ogni sessione dell'utente deve essere associato un carrello contenente le risorse che l'utente è interessato ad acquistare	Funzionale
RF19	L'utente deve poter specificare degli interessi	Funzionali
RF20	Creazione di log	Funzionale
RF21	Analisi dei log	Funzionale
RNF3	Protezione dei dati scambiati	Non funzionale
RF22	L'applicazione deve possedere un Amministratore	Funzionale
RF23	L'Amministratore può cancellare messaggi, commenti e risorse	Funzionale
RF24	L'Amministratore può visualizzare i log di sistema	Funzionale
RF25	Ogni commento pubblicato deve essere visibile a tutti gli utenti	Funzionale

3 Analisi del problema

3.1 Analisi delle funzionalità

3.1.1 Tabella delle funzionalità

FUNZIONALITÀ	TIPO	GRADO COMPLESSITÀ	REQUISITI COLLEGATI
Registrazione	Memorizzazione dati	Semplice	RF1, RF2
Gestione Utente	Memorizzazione dati, gestione dati, utilizzo dati	Complessa	RF3, RF4, RF5, RF6, RF7, RF8, RF9, RF10, RF11
Gestione amministratore	Memorizzazione dati, gestione dati	Complessa	RF21, RF22, RF23, RF24
Personalizzazione profilo	Gestione dati	Semplice	RF3, RF19
Gestione libreria	Memorizzazione dati, gestione dati, utilizzo dati	Complessa	RF4, RF5, RF11
Acquisto	Memorizzazione dati	Semplice	RF8, RF18
Ricerca risorse	Utilizzo dati	Semplice	RF7, RF12
Messaggistica	Memorizzazione dati	Semplice	RF6, RF17
Inserimento commenti	Memorizzazione dati	Semplice	RF6, RF25
Inserimento risorsa	Memorizzazione dati	Semplice	RF4
Rimozione risorsa	Memorizzazione dati	Semplice	RF9

Tutte le funzionalità generano log, e pertanto sono associate al requisito RF20.

3.1.2 Tabella delle informazioni

REGISTRAZIONE				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Nome	Semplice	Media	Input	La lunghezza deve essere compresa tra 1 e 30 caratteri
Cognome	Semplice	Media	Input	La lunghezza deve essere compresa tra 1 e 30 caratteri
Data di nascita	Semplice	Media	Input	La data deve avere formato valido e non riferirsi al futuro
Indirizzo	Semplice	Media	Input	La lunghezza deve essere compresa tra 1 e 255 caratteri
Numero di telefono	Semplice	Media	Input	Deve essere composto dai soli caratteri numerici. La lunghezza deve essere compresa tra 2 e 20 cifre.
E-mail	Semplice	Media	Input	Il formato deve essere corretto e l'email deve essere validata. E-mail valida. La lunghezza deve essere compresa tra 5 e 100 caratteri
Username	Semplice	Alta	Input	Deve essere unico all'interno del sistema. Può comprendere caratteri alfanumerici e i caratteri speciali '-', '_', '+', '.'. Deve avere lunghezza minima di 5 caratteri e massima di 30 caratteri. È case sensitive
Password	Semplice	Alta	Input	Deve avere lunghezza tra 8 e 20 caratteri

Interessi	Semplice	Bassa	Input	Deve essere scelto tra i predefiniti del sistema
-----------	----------	-------	-------	--

PERSONALIZZAZIONE PROFILO				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Interessi	Semplice	Bassa	Input	Devono essere scelti tra i predefiniti del sistema
E-mail	Semplice	Bassa	Input	Deve essere diversa da quella inserita precedentemente. Deve essere una email valida. Non deve essere lunga più di 100 caratteri e lunga almeno 5
Password	Semplice	Alta	Input	Deve essere diversa da quella inserita precedentemente. Deve avere lunghezza compresa tra 8 e 20 caratteri
Numero di telefono	Semplice	Media	Input	Deve essere diverso da quello inserito precedentemente e composto da soli caratteri numerici. La lunghezza deve essere compresa tra 2 e 20 caratteri
Indirizzo	Semplice	Media	Input	Deve essere diverso da quello inserito precedentemente. La lunghezza deve essere compresa tra 1 carattere e 255 caratteri

LOGIN				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Username	Semplice	Alta	Input	
Password	Semplice	Alta	Input	

INSERIMENTO RISORSA				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Titolo	Semplice	Media	Input	La lunghezza deve essere inferiore a 30 caratteri
Categoria	Semplice	Media	Input	Deve essere scelta tra le predefinite del sistema
Autori	Semplice	Media	Input	Non più di 30 caratteri
Anno pubblicazione	Semplice	Media	Input	Anno espresso nel formato a quattro cifre
Descrizione	Semplice	Media	Input	Al massimo 255 caratteri
Identificativo risorsa	Semplice	Bassa	Output	Codice numerico
Prezzo	Semplice	Alta	Input	Numero compreso tra 0 e 1000000 in euro.
Proprietario	Semplice	Media	Input	Username del proprietario

RIMOZIONE RISORSA				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Titolo	Semplice	Media	Input	Non più di 30 caratteri

MESSAGGISTICA				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Oggetto	Semplice	Media	Input/Output	Non più di 100 caratteri, non meno di 1
Corpo del messaggio	Semplice	Alta	Input/Output	Non più di 255, minimo 1
Destinatario	Semplice	Media	Input	Username valido
Mittente	Semplice	Media	Output	Username valido

INSERIMENTO COMMENTI				
Informazione	Tipo	Livello protezione	Input/Output	Vincoli
Identificativo risorsa	Semplice	Media	Input	Codice numerico
Testo commento	Semplice	Media	Input	Non più di 255 caratteri
Utente	Semplice	Media	Input	Username valido
Timestamp	Semplice	Media	Input	Data ed orario validi, ovvero non nel futuro

ACQUISTO				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Identificativo risorsa	Semplice	Media	Input	Codice numerico

RICERCA RISORSA (AMMINISTRATORE)				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Identificativo	Semplice	Media	Input	Non più di 30 caratteri, opzionale

RIMOZIONE UTENTI (AMMINISTRATORE)				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Username	Semplice	Media	Input	Non più di 30 caratteri

RIMOZIONE COMMENTI (AMMINISTRATORE)				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Identificativo	Semplice	Media	Input	

RIMOZIONE RISORSE (AMMINISTRATORE)				
INFORMAZIONE	TIPO	LIVELLO PROTEZIONE	INPUT/OUTPUT	VINCOLI
Identificativo	Semplice	Media	Input	

Gestione Utente, Gestione Amministratore non sono stati inseriti nella tabella delle informazioni in quanto composti da sotto-casi già analizzati

3.2 Analisi dei vincoli

3.2.1 Tabella dei vincoli

TABELLA VINCOLI REQUISITO	CATEGORIE	IMPATTO	FUNZIONALITÀ
Controllo Accessi (R1NF)	Sicurezza	Peggiorano tempo di risposta e usabilità, migliorano la protezione dei dati	Gestione Utente, Login, Registrazione, Gestione Amministratore
Protezione dati (R3NF)	Sicurezza	Peggiorano tempo di risposta, migliorano la protezione dei dati	Gestione Utente, Login, Registrazione, Gestione Amministratore

3.3 Analisi delle interazioni

3.3.1 Tabelle delle maschere

Nelle varie maschere specificheremo se le informazioni sono fornite in input o in output.

MASCHERA	INFORMAZIONI	FUNZIONALITÀ
View Login	Input: Username, Password Output: Viene mostrato un collegamento alla registrazione	Login
View Registrazione	Input: Nome, Cognome, E-mail, Numero di telefono, Indirizzo, Data di nascita, Username, Password, Conferma Password, Interessi Output: Viene mostrato un	Registrazione

	collegamento al login	
View Home	Output: Vengono mostrati i collegamenti a profilo, libreria, ricerca risorse, casella dei messaggi e collegamento al carrello. Vengono mostrate anche alcuni “suggerimenti” su risorse disponibili che potrebbero essere di interesse	Gestione utente
View Visualizza risorsa	Input: Viene mostrato un insieme di campi per l’inserimento di commenti (corpo del commento). Output: Vengono mostrate tutti i dati appartenenti alle risorse e i commenti associati	Gestione libreria, Inserimento commenti
View Modifica risorsa	Input: caratteristiche risorsa	Modifica risorsa
View Inserimento risorsa	Input: caratteristiche risorsa	Inserimento risorsa
View Invio messaggi	Input: Viene mostrato un insieme di campi per l’inserimento di messaggi (corpo del messaggio)	Messaggistica
View Visualizza Messaggi	Output: Viene mostrata la casella dei messaggi. Ogni messaggio contiene destinatario e corpo del messaggio	Messaggistica
View Libreria	Output: Elenco delle risorse associate al profilo. Collegamenti per modificare, rimuovere e aggiungere risorse	Gestione libreria
View Visualizza profilo personale	Output: Visualizzazione dati personali. Collegamento con modifica profilo	Gestione utente
View Modifica profilo	Input: Dati profilo	Personalizzazione profilo
View Ricerca	Input: Titolo risorsa Output: Risorse collegate	Ricerca risorse
View Amministratore	Output: Collegamenti a visualizzazione log e rimozione	Gestione Amministratore
View Log	Input opzionale: Data inizio, data fine, anomalie Output: Entry del log	Analisi log
View Rimozione	Input: Identificativo risorsa, commenti, profili Output: Messaggio di conferma	Rimozione risorsa, Rimozione utenti, Rimozione commenti
View Carrello	Input: permette di modificare la quantità acquistata di una certa risorsa ed eventualmente di rimuoverla dalle risorse che	Acquisto

In fondo ad ogni view associata all'utente vengono mostrati i contatti ai social network.

3.4 Tabella dei sistemi esterni

SISTEMA	DESCRIZIONE	PROTOCOLLO DI INTERAZIONE	LIVELLO DI SICUREZZA
Pagamento Online (RF12/RNF1)	Sistema che supporta le transazioni online tra utenti interessati a acquistare risorse	Pagamento Online mette a disposizione una funzionalità di controllo delle credenziali. Le credenziali devono essere inviate in modo sicuro e come risultato si ottiene un messaggio che indica l'esito dell'operazione	Alto livello di sicurezza. I dati che vengono scambiati sono associati a conti su cui risiede denaro

3.5 Analisi tabella dei ruoli e delle responsabilità

RUOLO	RESPONSABILITÀ	MASCHERE	RISERVATEZZA	NUMEROSITÀ
Amministratore	Gestione della sicurezza , Visualizzazione dei Log , Rimozione Risorse , Rimozione Utenti , Rimozione Commenti, Gestione vendite.	View Amministratore, View Log, View Rimozione	È richiesto un medio grado di riservatezza.	Attualmente ne è previsto soltanto uno. In caso di necessità si provvederà ad assumerne di ulteriori.
Utente	Gestione dati utente.	View Login, View Home, View Visualizza risorsa, View Modifica risorsa, View Inserimento risorsa, View Invio messaggi, View Visualizza Messaggi, View Libreria, View Visualizza profilo personale, View Modifica	È richiesto un alto grado di riservatezza.	Numero non definito.

		profilo, View Ricerca, View Carrello.		
Utente non Registrato	Gestione dati utente non registrato.	View Registrazione.	È richiesto un alto grado di riservatezza.	Numero non definito.

3.5.1 Amministratore: Tabella Ruolo-Informazioni

INFORMAZIONE	TIPO DI ACCESSO
Data	Lettura
Ora	Lettura
Messaggio	Lettura
Commenti	Scrittura (rimozione)
Risorse	Scrittura (rimozione)
Utenti	Scrittura (rimozione)

3.5.2 Utente: Tabella Ruolo-Informazioni

INFORMAZIONE	TIPO DI ACCESSO
Nome	Lettura
Cognome	Lettura
Data di Nascita	Lettura
E-mail	Lettura/Scrittura
Numero Telefono	Lettura/Scrittura
Indirizzo	Lettura/Scrittura
Username	Lettura
Interessi	Lettura/Scrittura
Password	Scrittura
Risorsa	Lettura/Scrittura
Titolo	Lettura
Categoria	Lettura/Scrittura
Autori	Lettura
Anno pubblicazione	Lettura
Descrizione	Lettura/Scrittura
Identificativo risorsa	Lettura/Scrittura
Prezzo	Lettura/Scrittura
Messaggi	Lettura/Scrittura
Corpo del messaggio	Lettura/Scrittura

Destinatario	Lettura/Scrittura
Commenti	Lettura/Scrittura
Testo commento	Lettura/Scrittura
Carrello	Lettura/Scrittura
Risorsa acquistata	Lettura/Scrittura

3.5.3 Utente Non Registrato: Tabella Ruolo-Informazioni

INFORMAZIONE	TIPO DI ACCESSO
Nome	Lettura/Scrittura
Cognome	Lettura/Scrittura
Data di Nascita	Lettura/Scrittura
E-mail	Lettura/Scrittura
Numero Telefono	Lettura/Scrittura
Indirizzo	Lettura/Scrittura
Username	Lettura/Scrittura
Password	Lettura/Scrittura
Interessi	Lettura/Scrittura

3.6 Scomposizione del problema

3.6.1 Tabella scomposizione funzionalità

FUNZIONALITÀ	SCOMPOSIZIONE
Gestione utenti	Personalizzazione profilo, gestione libreria, acquisto, ricerca risorse, messaggistica, inserimento commenti
Gestione libreria	Modifica risorse, inserimento risorse, rimozione risorse
Gestione amministratore	Analisi log, rimozione utenti, rimozione risorsa, rimozione commenti

3.6.2 Tabelle sotto-funzionalità

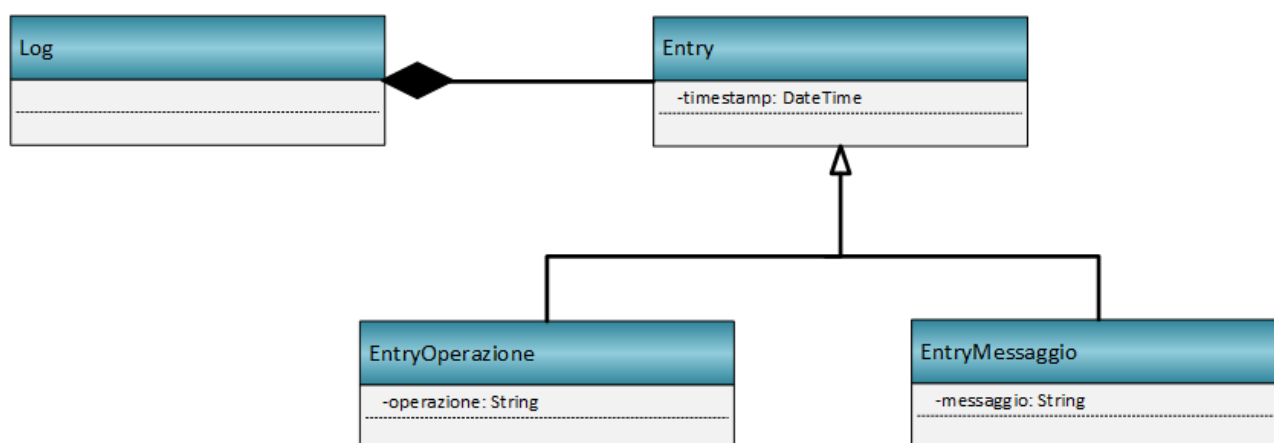
GESTIONE UTENTI			
SOTTO-FUNZIONALITÀ	SOTTO-FUNZIONALITÀ	LEGAME	INFORMAZIONI
Ricerca risorse	Inserimento commenti	Per poter inviare un messaggio è necessario che la risorsa sia ricercabile	Identificativo della risorsa, identificativo del proprietario

GESTIONE LIBRERIA			
SOTTO-FUNZIONALITÀ	SOTTO-FUNZIONALITÀ	LEGAME	INFORMAZIONI
Modifica risorse	Inserimento risorse	È necessario che la risorsa da modificare sia presente nella libreria	Identificativo della risorsa
Rimozione risorsa	Inserimento risorsa	È necessario che la risorsa da rimuovere sia presente nella libreria	Identificativo della risorsa da rimuovere

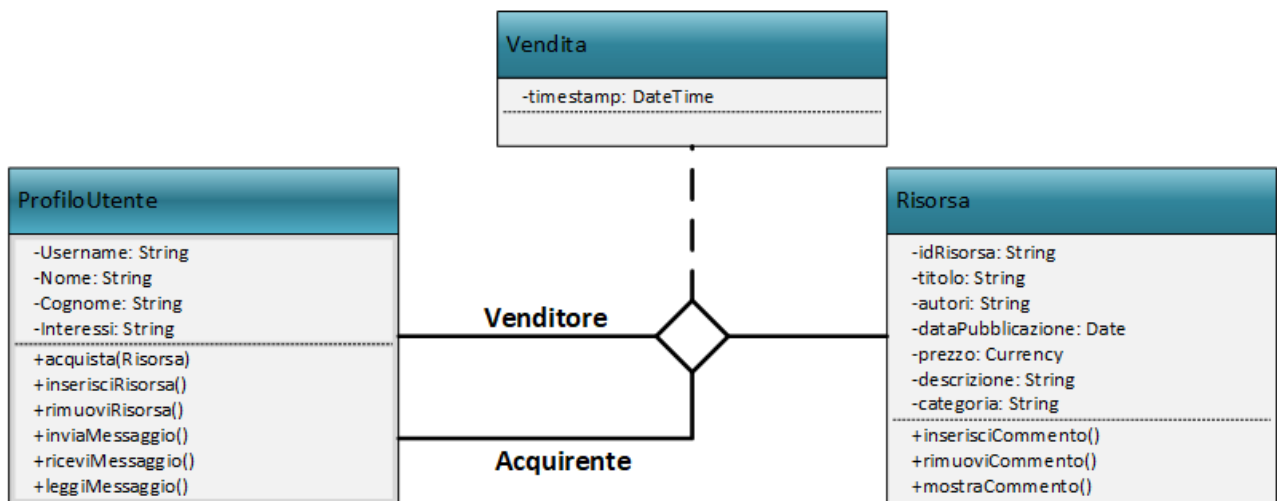
Le sotto-funzionalità del caso d'uso "Gestione Amministratore" sono indipendenti tra di loro, pertanto non viene analizzata alcuna relazione tra di esse.

3.7 Modello del dominio

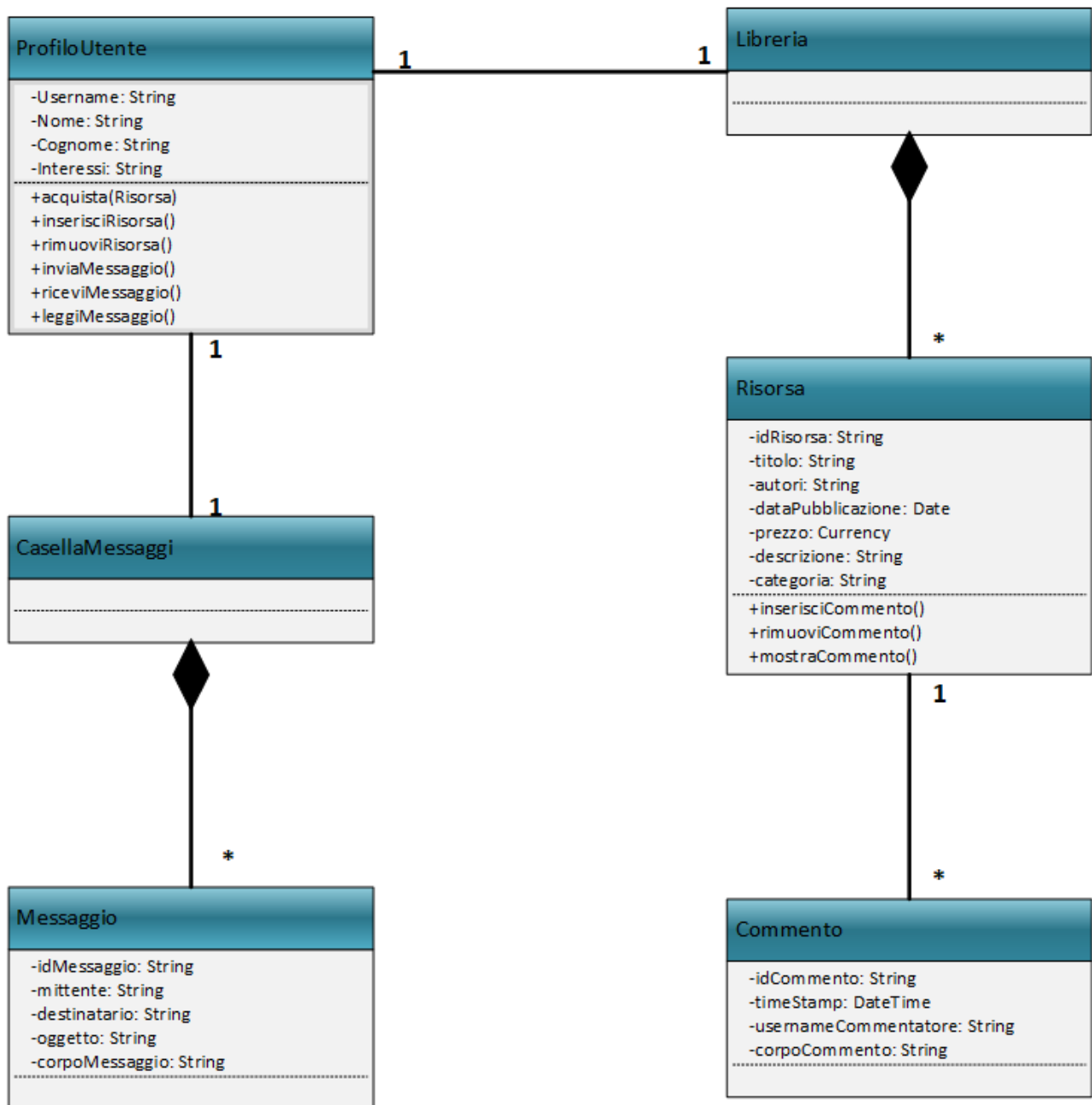
3.7.1 Diagramma della gestione dei Log



3.7.2 Diagramma della vendita

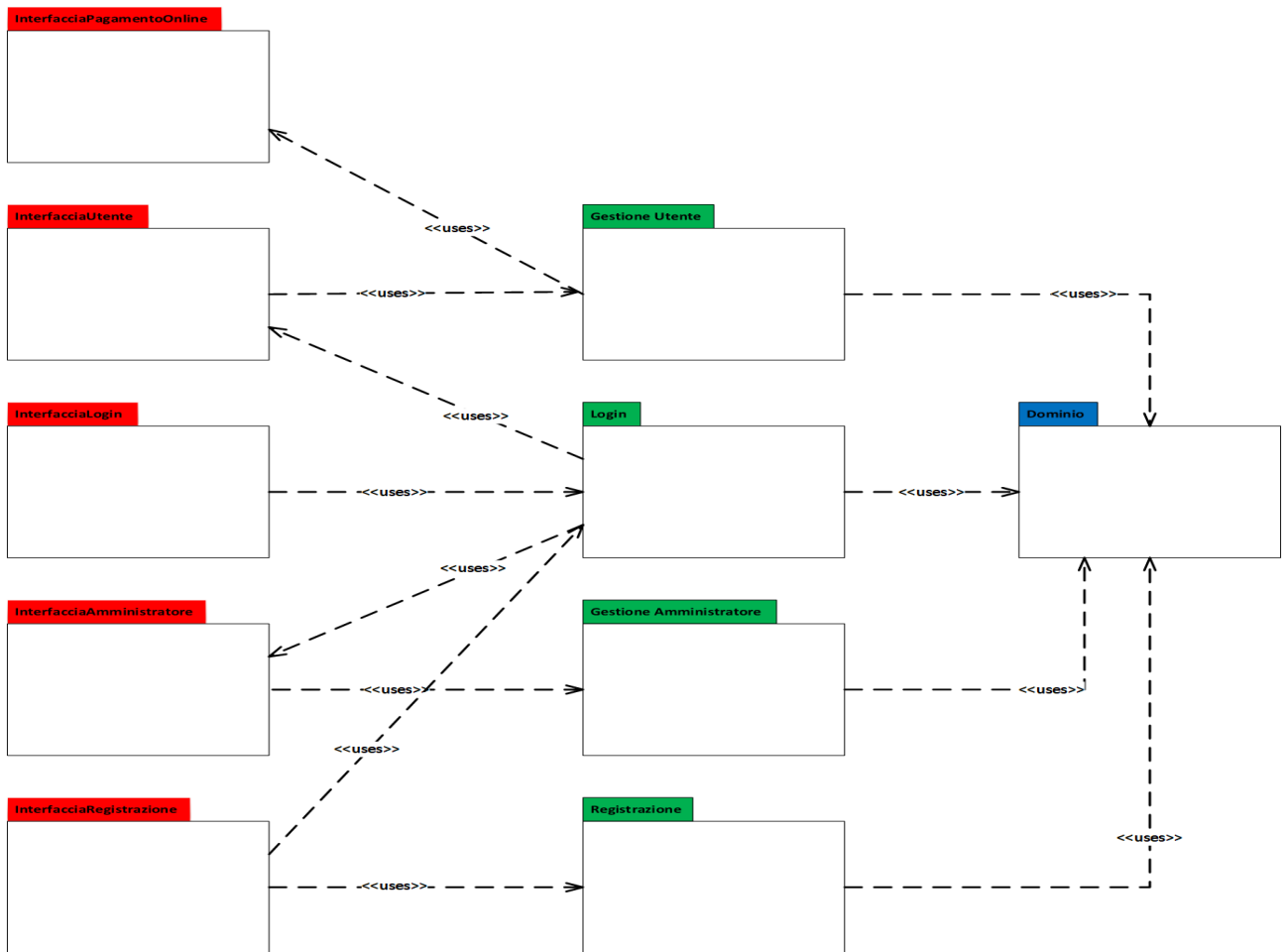


3.7.3 Diagramma dell'utente



3.8 Architettura Logica: struttura

3.8.1 Diagramma dei package



Interfacce (dall'alto verso il basso): interfacciaPagamentoOnline, InterfacciaUtente, InterfacciaLogin, InterfacciaAmministratore, InterfacciaRegistrazione.

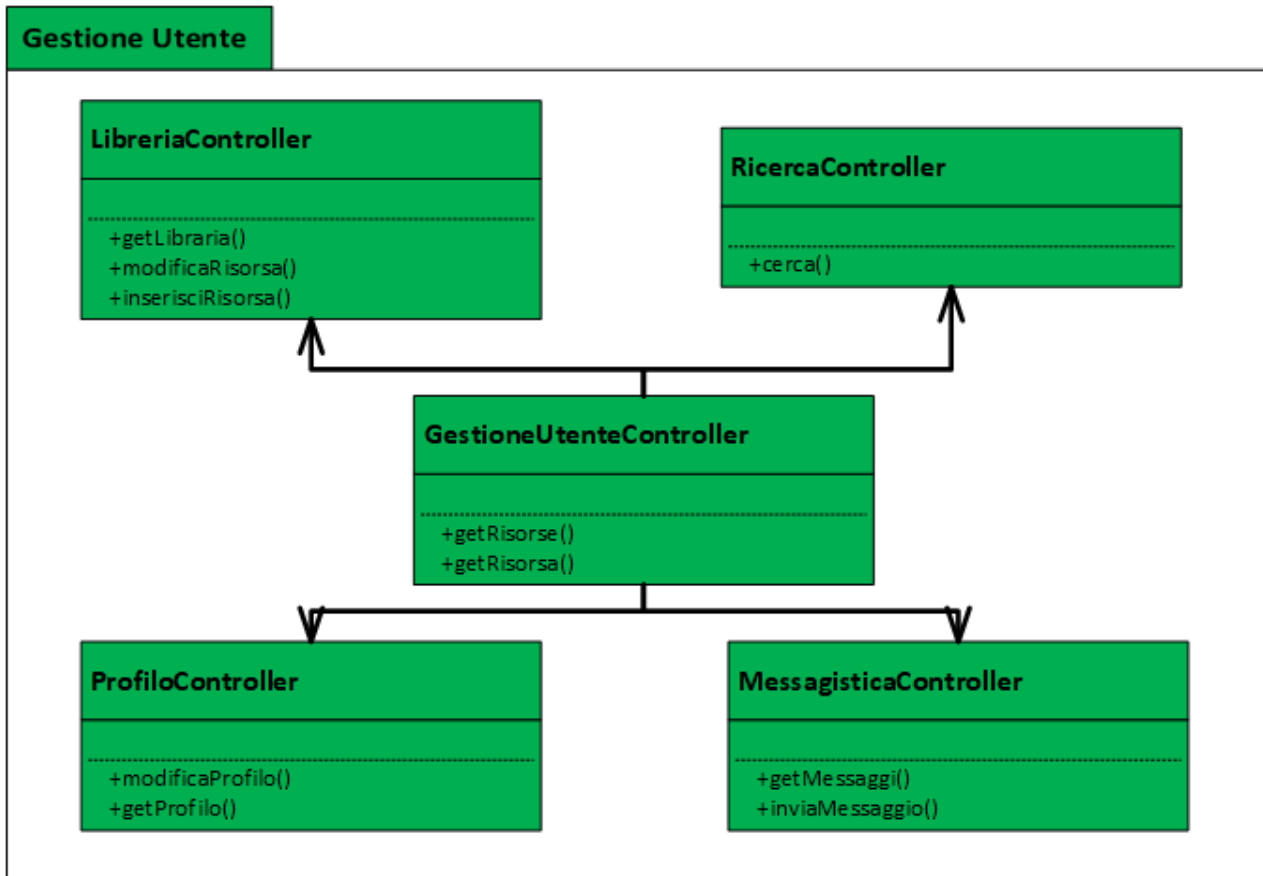
Controller (dall'alto verso il basso): Gestione Utente, Login, Gestione Amministratore, Registrazione.

Dominio (sulla destra)

3.8.2 Diagramma delle classi: Dominio

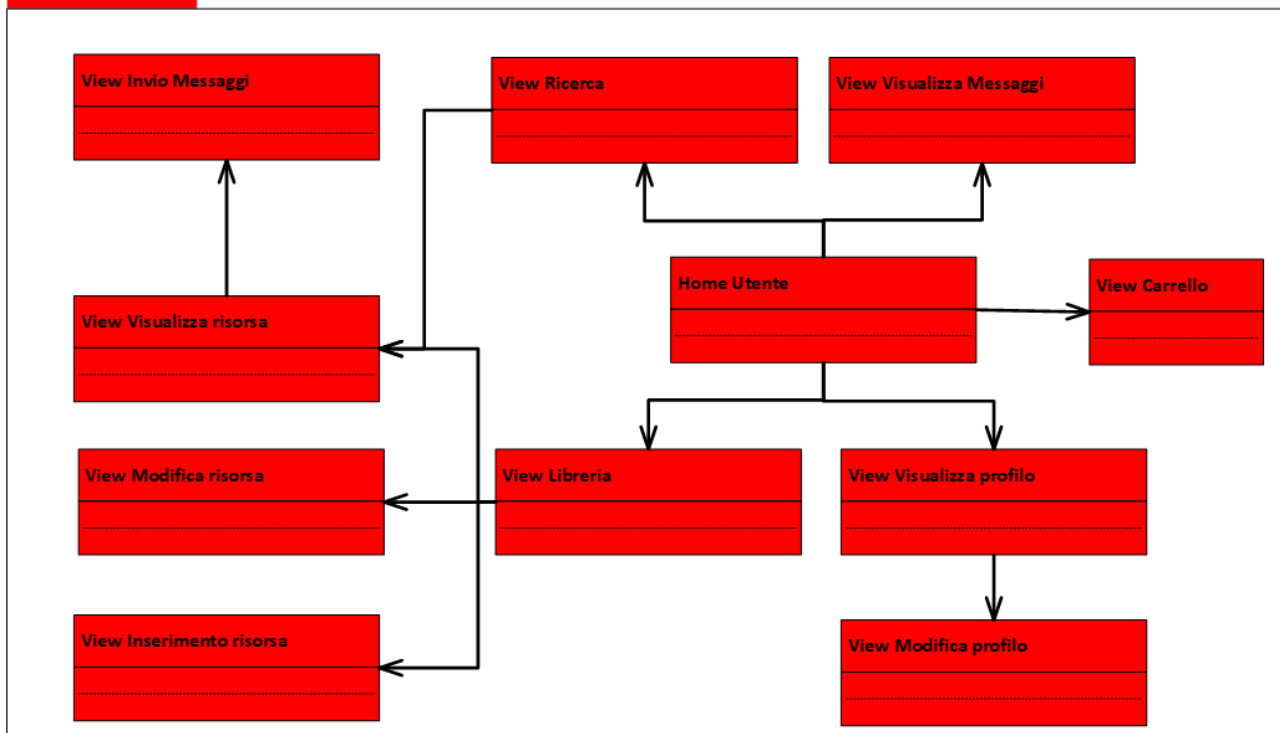
Tale diagramma non viene riportato in quanto è il modello del dominio descritto nella sezione precedente

3.8.3 Diagramma delle classi: Gestione Utente

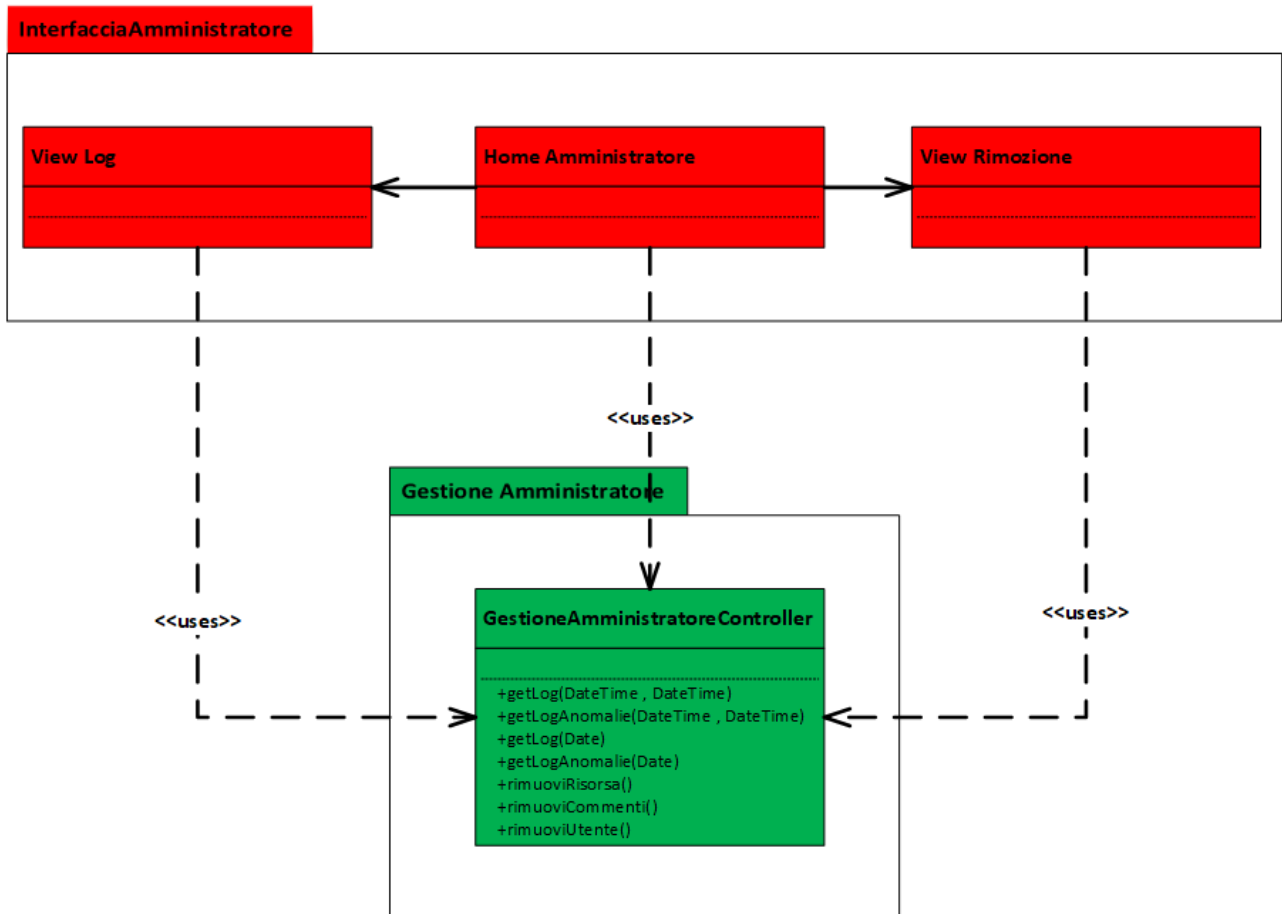


3.8.4 Diagramma delle classi: Interfaccia Utente

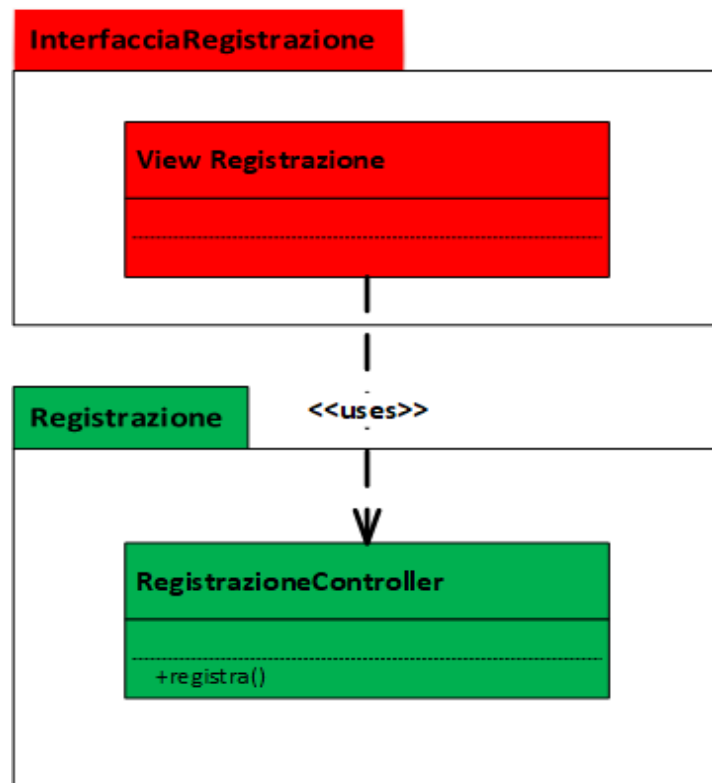
InterfacciaUtente



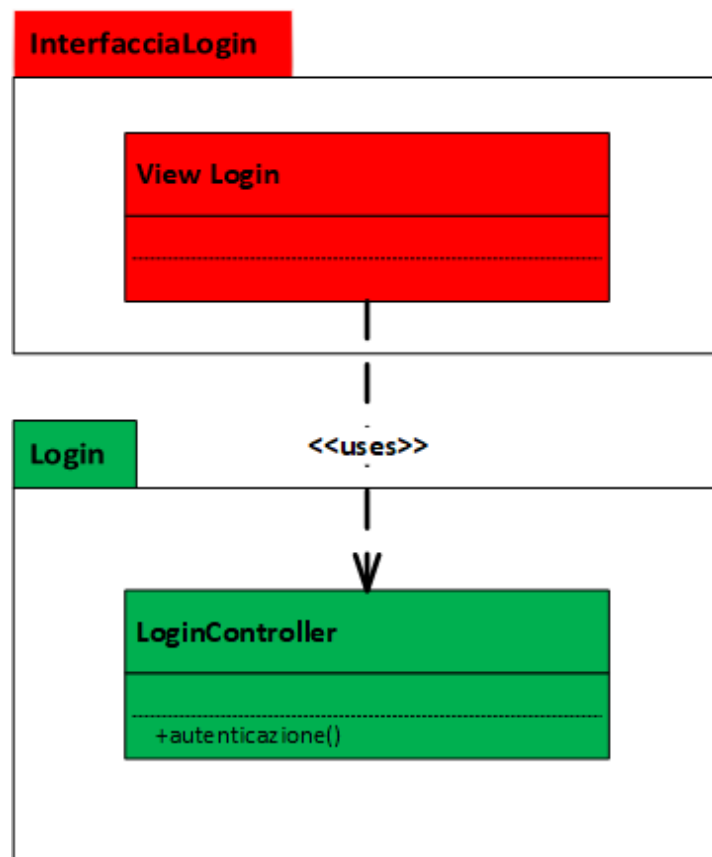
3.8.5 Diagramma delle classi: Gestione e Interfaccia Amministratore



3.8.6 Diagramma delle classi: Registrazione e Interfaccia Registrazione

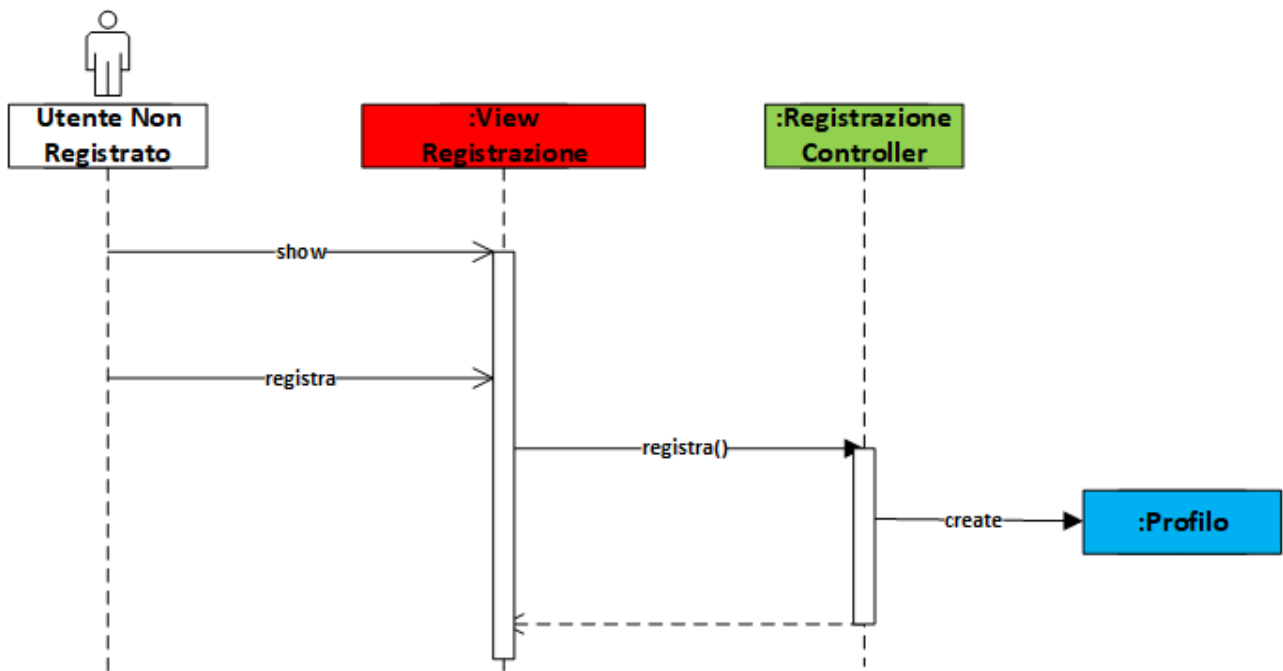


3.8.7 Diagramma delle classi: Login e interfaccia Login

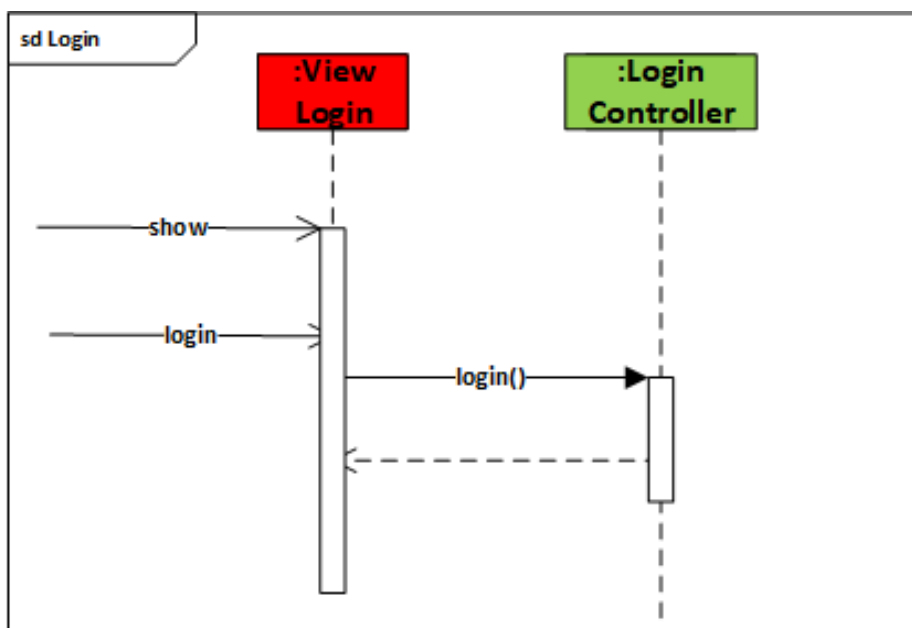


3.9 Architettura Logica: interazione

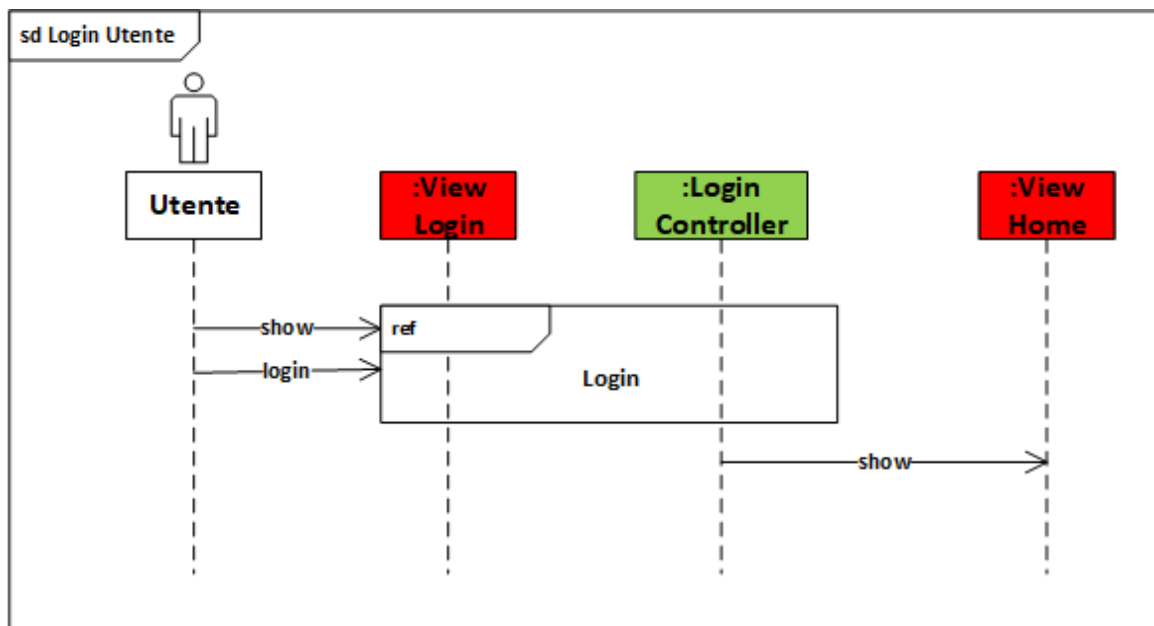
3.9.1 Diagramma di sequenza: Registrazione



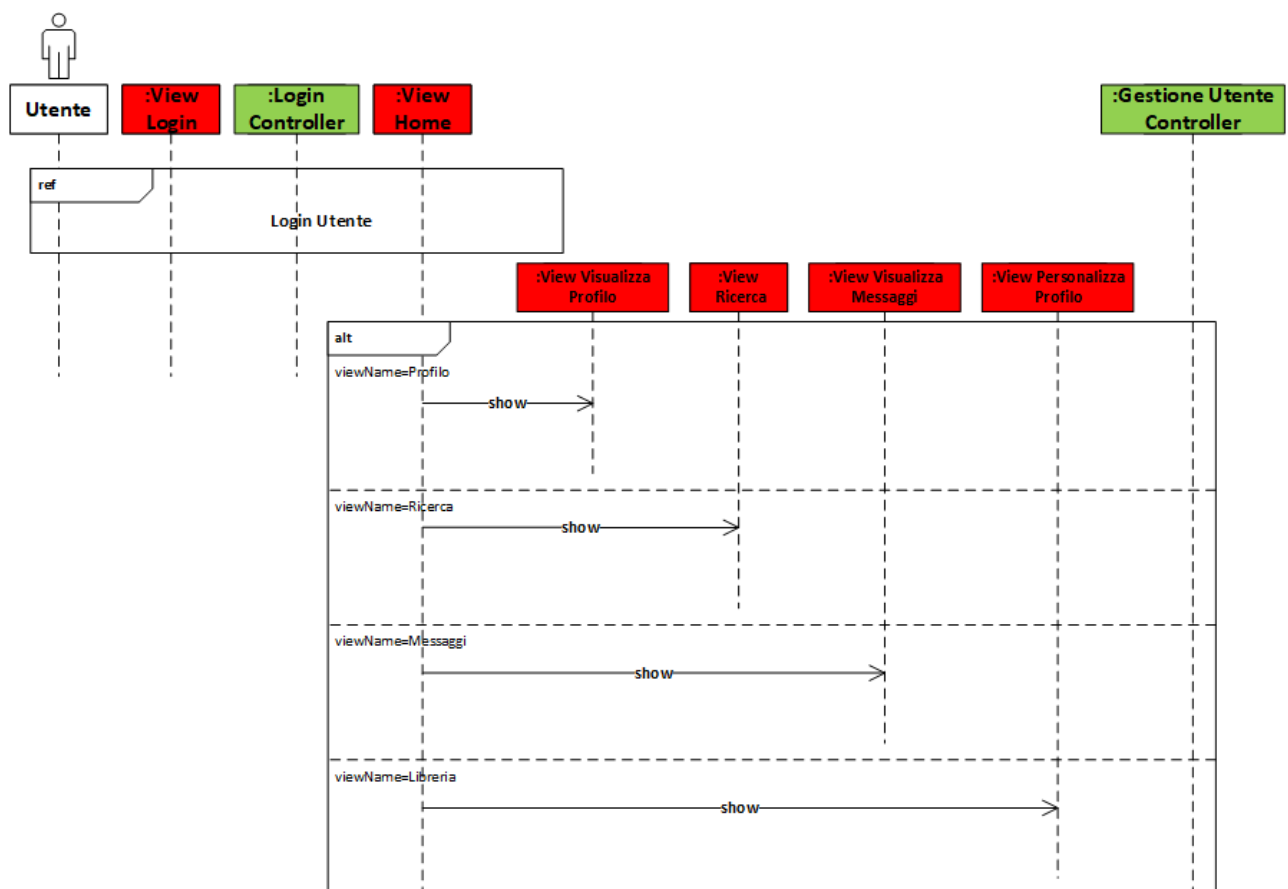
3.9.2 Diagramma di sequenza: Login



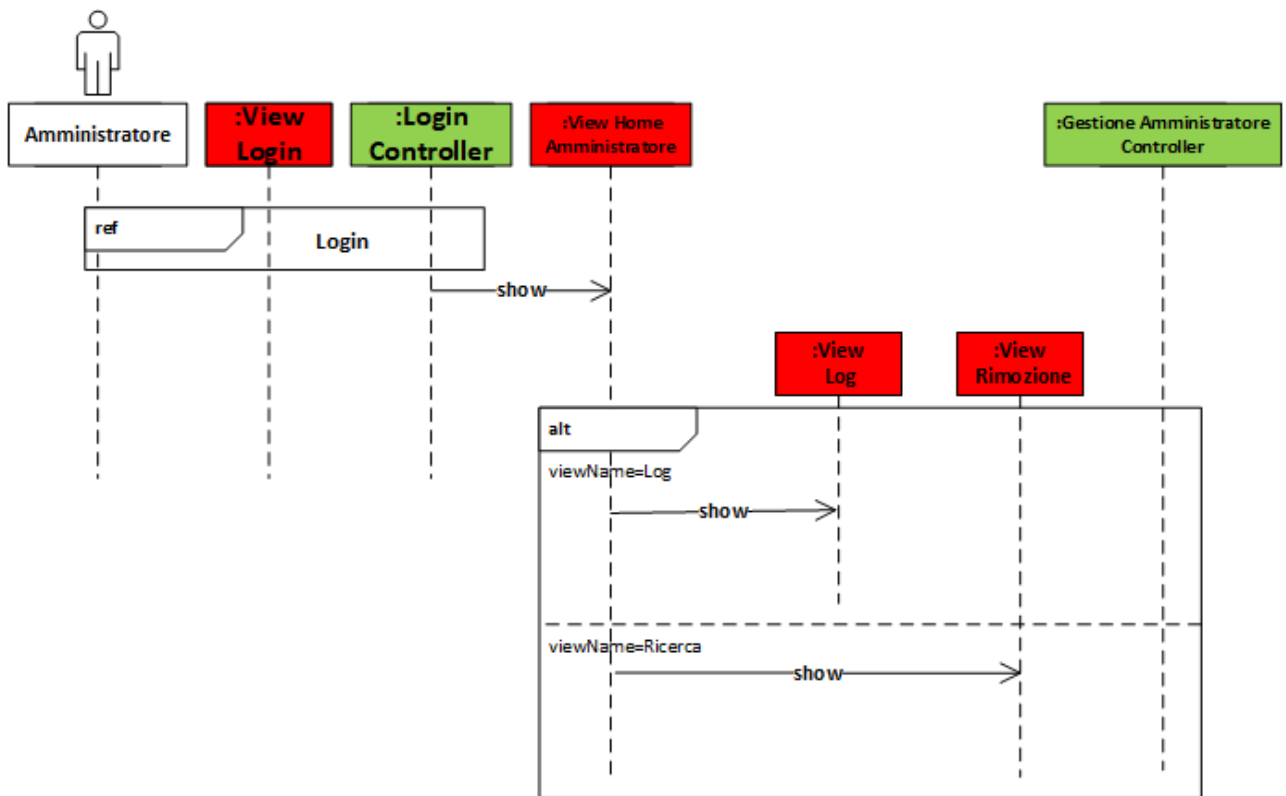
3.9.3 Diagramma di sequenza: Login utente



3.9.4 Diagramma di sequenza: Utente



3.9.5 Diagramma di sequenza: Amministratore



3.10 Architettura Logica: Comportamento

In base all'analisi svolta abbiamo ritenuto che i diagrammi di stato e delle attività non siano necessari, in quanto il sistema non possiede un concetto di stato forte, ma solamente di sessione.

3.11 Piano di lavoro

La tabella sottostante illustra come sia stata effettuata la divisione del carico di lavoro tra i vari team:

PACKAGE	PROGETTO	SVILUPPO
Dominio	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Luca Serafini, Federico Marchetti
Gestione Utente	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Luca Serafini, Aldo Topciu, Federico Marchetti
Login	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Luca Serafini
Gestione Amministratore	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Federico Marchetti
Registrazione	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Luca Serafini
Interfaccia Utente	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Aldo Topciu
Interfaccia Login	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Aldo Topciu
Interfaccia Amministratore	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Federico Marchetti
Interfaccia Registrazione	Aldo Topciu, Luca Serafini, Federico Marchetti	Aldo Topciu

3.11.1 Tempi di rilascio

- Progettazione completata entro il 20 Maggio 2019
- Sviluppo delle funzionalità core (Inserimento risorse, Rimozione Risorse Utente, Acquisto, Registrazione, Login) con test unitari entro il 10 Giugno 2019
- Implementazione dei requisiti di sicurezza entro 15 Luglio 2019
- Sviluppo delle rimanenti funzionalità con collaudi entro il 30 Agosto 2019

3.11.2 Sviluppi futuri

Il committente ha richiesto che in futuro venga integrato nel sistema un meccanismo per la messaggistica multicast.

4 Progettazione

4.1 Progettazione architetture

4.1.1 Requisiti non funzionali

Nell'analisi del problema sono emersi tre requisiti non funzionali, due dei quali impongono vincoli sul sistema:

- Sicurezza
- Usabilità
- Numero di piattaforme su cui deve essere fruibile il servizio

Il requisito riguardante l'usabilità è in contrasto con il requisito riguardante la sicurezza. Infatti una maggior sicurezza imporrebbe un aumento delle misure volte alla protezione dei dati e delle comunicazioni. Tuttavia questa aggiunta complica l'interazione con l'utente. Per quanto riguarda l'utente in questo caso si è optato per un buon grado di sicurezza e, al fine di favorire l'usabilità si è andati ad agire sull'intuitività delle interfacce. Per quanto riguarda l'amministratore invece è stata posta maggior attenzione circa la sicurezza.

Il requisito circa la fruibilità verrà trattato nelle sezioni seguenti.

4.1.2 Scelta dell'architettura

L'architettura più idonea per l'utente è quella client-server a tre livelli.

1. Client
2. Server
3. Persistenza dei dati

Questa architettura permette un buon grado di disaccoppiamento tra le risorse e inoltre permette di soddisfare il requisito non funzionale riguardante le piattaforme da cui deve essere possibile accedere al servizio. Infatti è sufficiente modificare solamente il client adattandolo al nuovo ambiente per rendere il servizio disponibile agli utenti facenti uso di un'altra piattaforma.

A causa della forte interoperabilità necessaria tra i vari Controller si è scelto di non dividere le funzionalità in più server distinti, ma di mantenerle all'interno di un unico server. Fa eccezione il controller deputato al controllo dei Login, il quale viene posto su di un server a sé stante.

Per l'amministratore si è scelto invece di usare un'architettura a due livelli:

1. Programma amministrazione
2. Persistenza dei dati

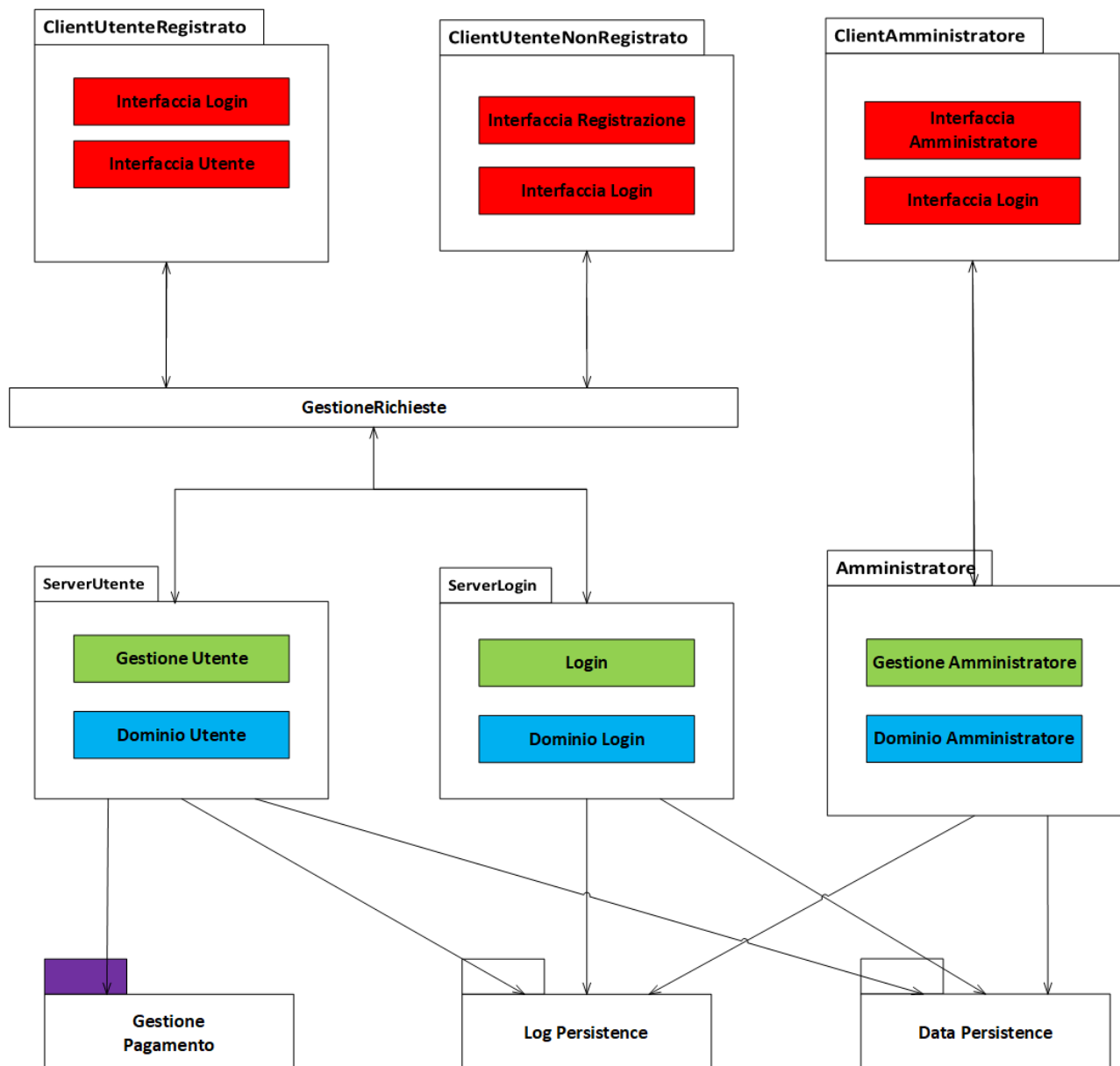
Poiché l'amministratore è una figura unica all'interno del sistema e poiché egli può svolgere le sue mansioni da un'unica macchina fisica autorizzata, non è stato ritenuto necessario l'utilizzo di un'architettura client/server. Infatti da tale macchina egli potrà usufruire di tutti gli strumenti necessari allo svolgimento del suo compito. Inoltre non utilizzando un'architettura client/server, vengono eliminati i rischi derivanti dall'uso delle architetture distribuite.

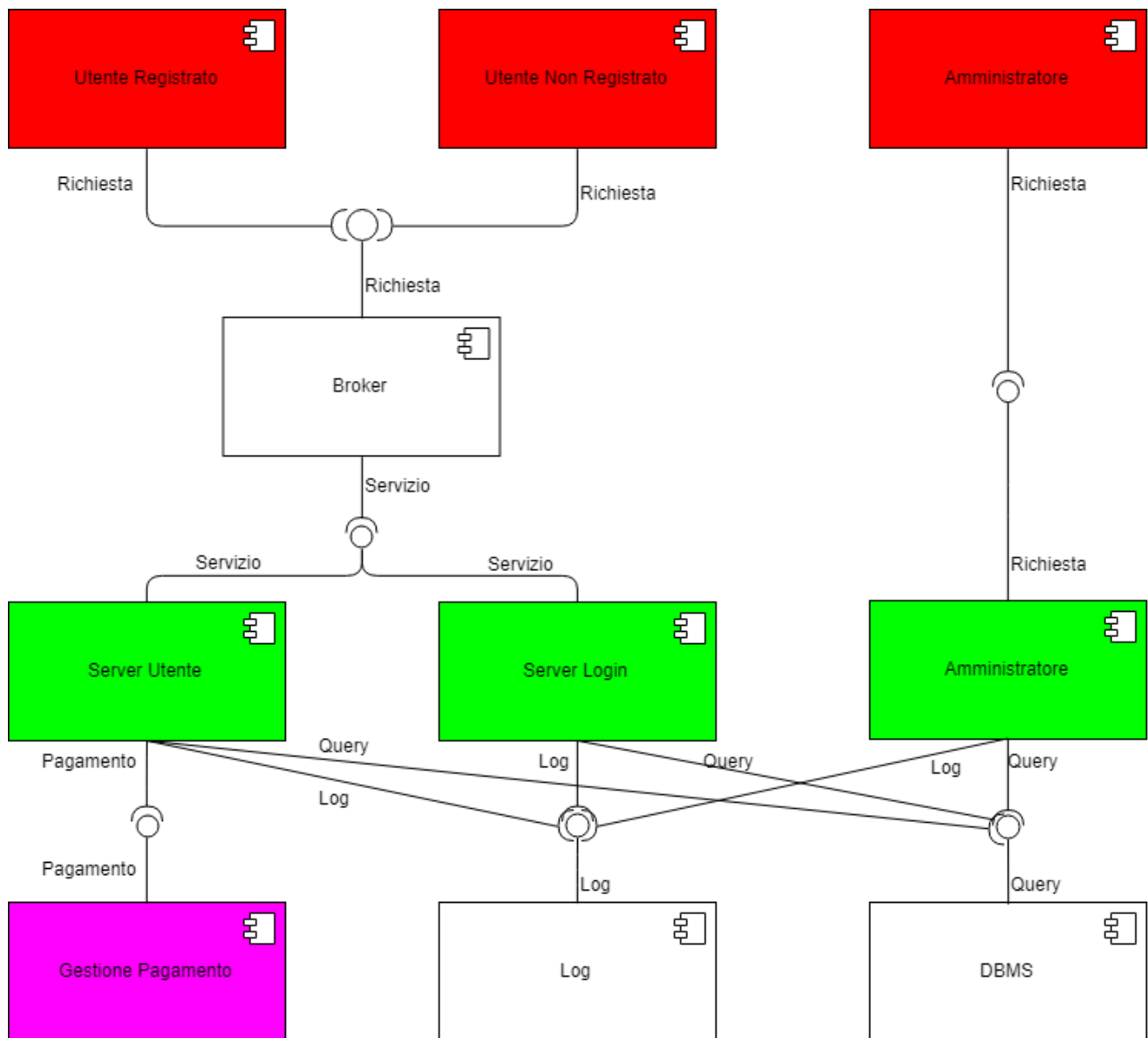
Infine per le comunicazioni tra le varie componenti del sistema si è scelto di affidarsi al protocollo SSL/TLS in modo da incrementarne la sicurezza.

4.1.3 Pattern e design principle

Per la gestione delle richieste dei client si è scelto di adottare il pattern broker, per gestire la sessione e disaccoppiare client e server, permettendo di nascondere la struttura interna dei server (Dependency inversion principle) e rendendo agevole la sostituzione di un server con altri (design for change).

Nella figura è riportato il diagramma dei package che rappresenta la struttura del sistema.





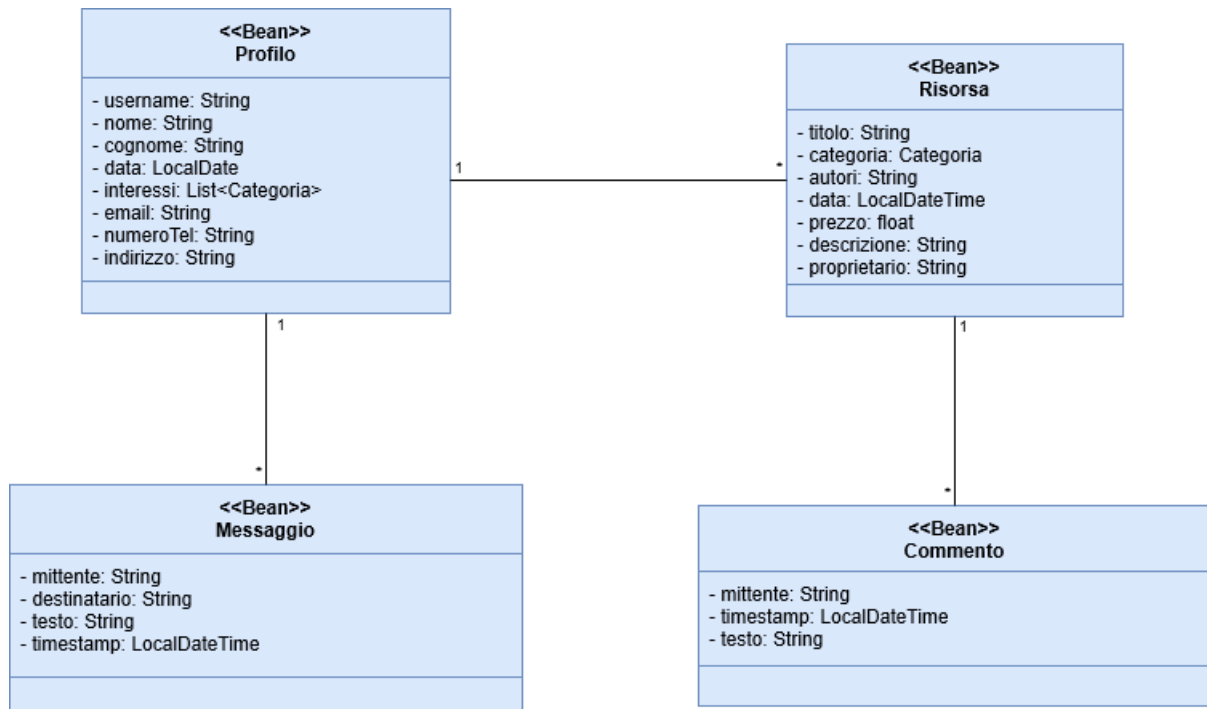
4.1.4 Scelta della tecnologia

Per soddisfare appieno il requisito riguardante le piattaforme da cui sarà possibile fruire del servizio si è deciso di progettare il lato utente come una applicazione web. Questa scelta infatti permette di raggiungere il massimo dell'utenza, essendo necessario semplicemente un browser web come client. Da ciò deriva la decisione di usare linguaggi come HTML, CSS, e Javascript lato client. Inoltre, al fine di rendere più agevole lo sviluppo di pagine web dinamiche, si è scelto di fare affidamento su un servlet container anziché su di un web server classico. Questa scelta comporta l'utilizzo del linguaggio Java e rende possibile accedere al framework JavaEE. In questo caso specifico la scelta del container è ricaduta su Apache-Tomcat, data la sua leggerezza, in quanto l'applicazione sviluppata non richiede particolari funzionalità lato server. Pertanto la scelta è ricaduta dell'utilizzo di un container relativamente leggero in termini di risorse usate. Riguardo alla persistenza dei dati si è scelto di ricorrere al DBMS MySQL di Oracle, per via del suo ampio utilizzo, e per le caratteristiche di scalabilità, disponibilità e compatibilità. Infine per l'interazione tra applicazione Java e DBMS la scelta è ricaduta sul framewok Hibernate, data la sua flessibilità. L'uso di quest'ultima tecnologia permette infatti di cambiare il DBMS usato o come i dati applicativi vengano mappati in esso con uno sforzo relativamente basso.

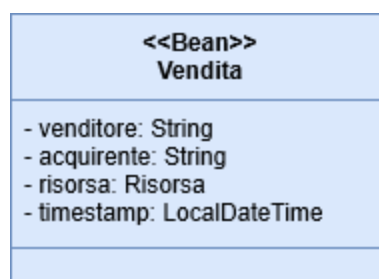
4.2 Progettazione di dettaglio

4.2.1 Struttura

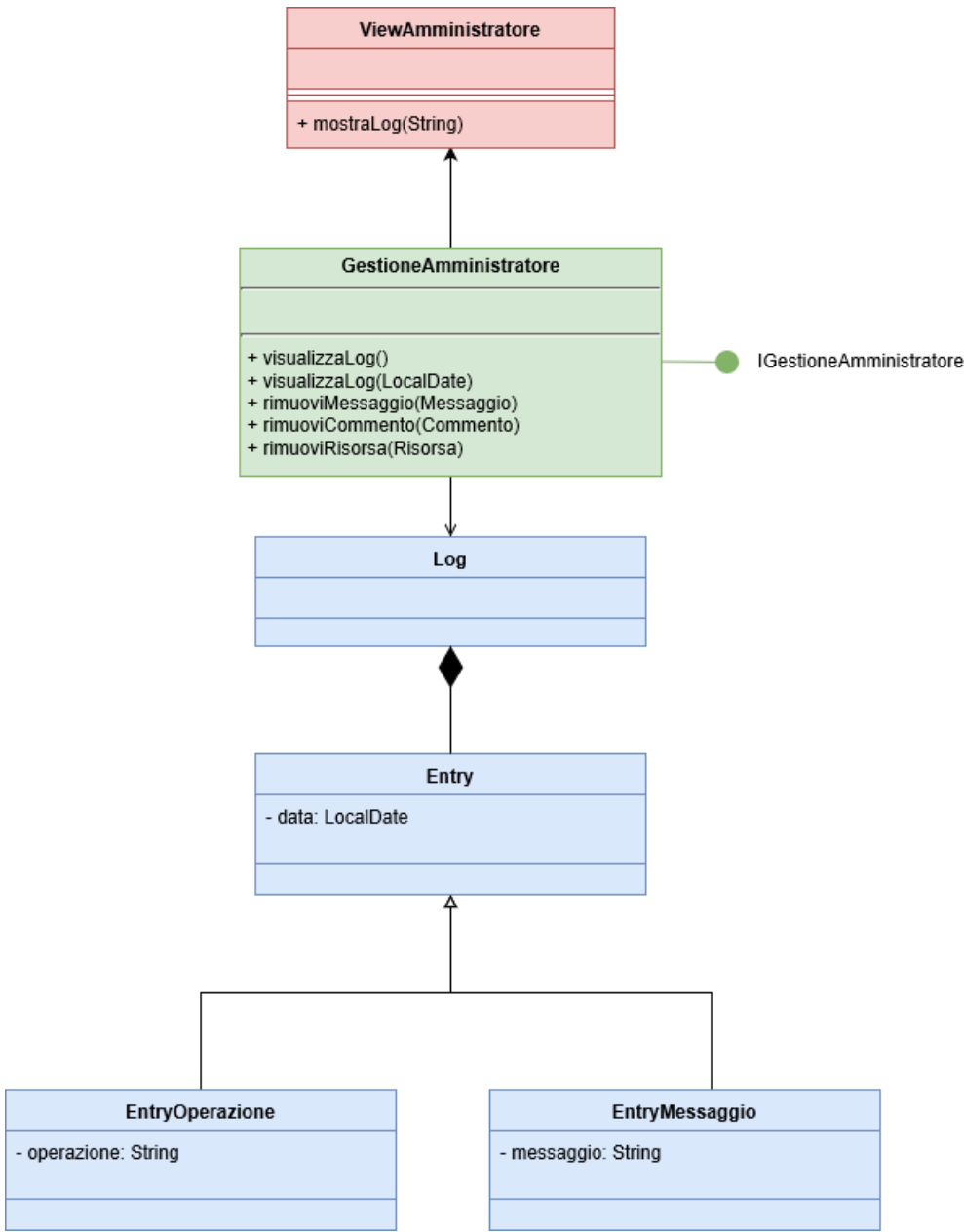
4.2.2 Diagramma del dettaglio: Dominio Profilo



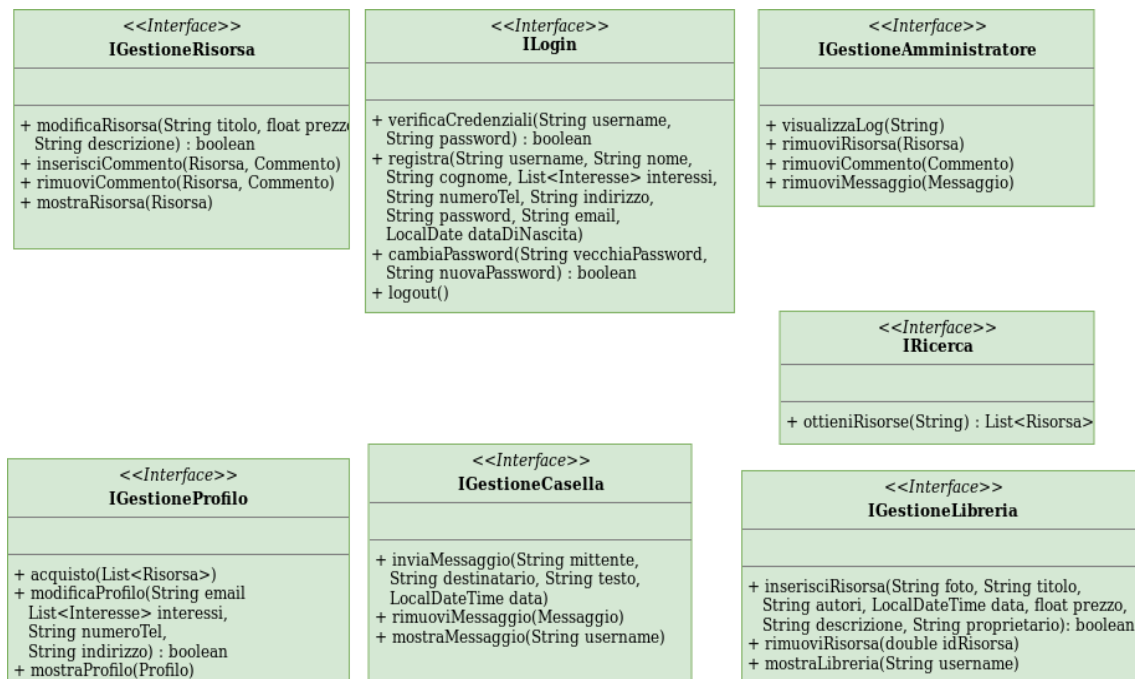
4.2.3 Diagramma del dettaglio: Dominio Vendita



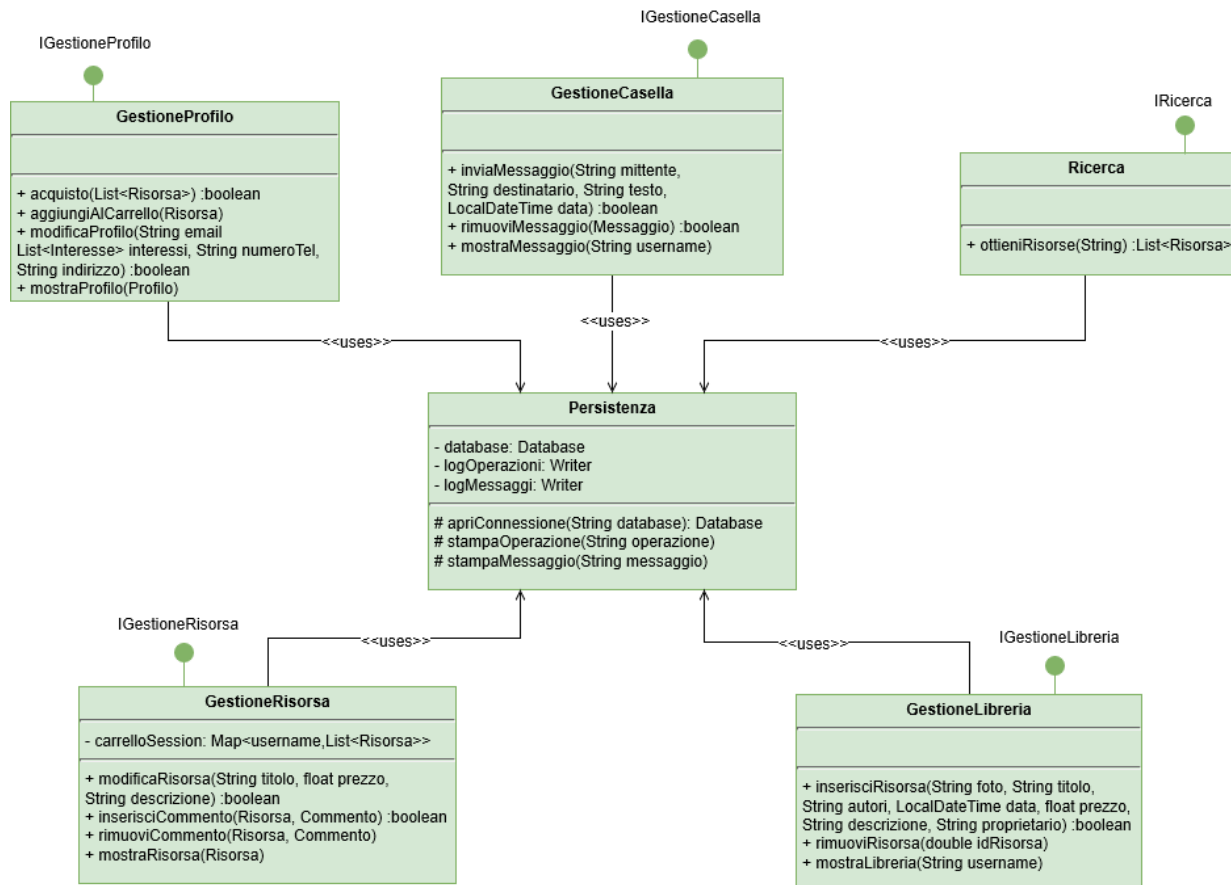
4.2.4 Diagramma del dettaglio: Amministratore



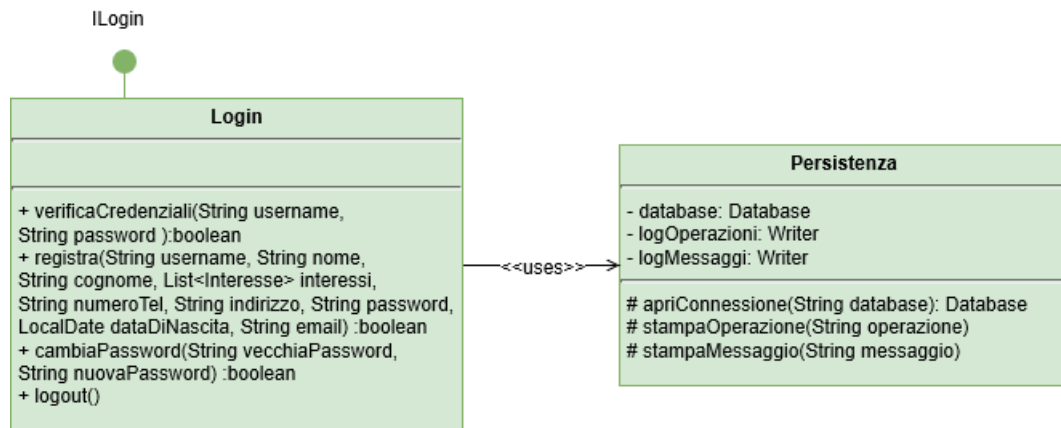
4.2.5 Diagramma del dettaglio: Interfacce dei Controller



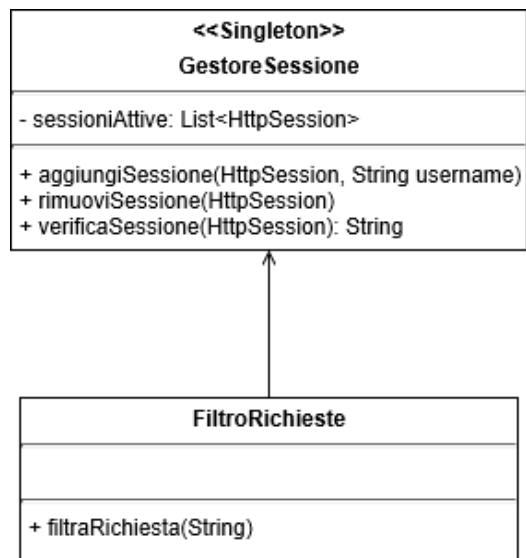
4.2.6 Diagramma del dettaglio: Server Utente



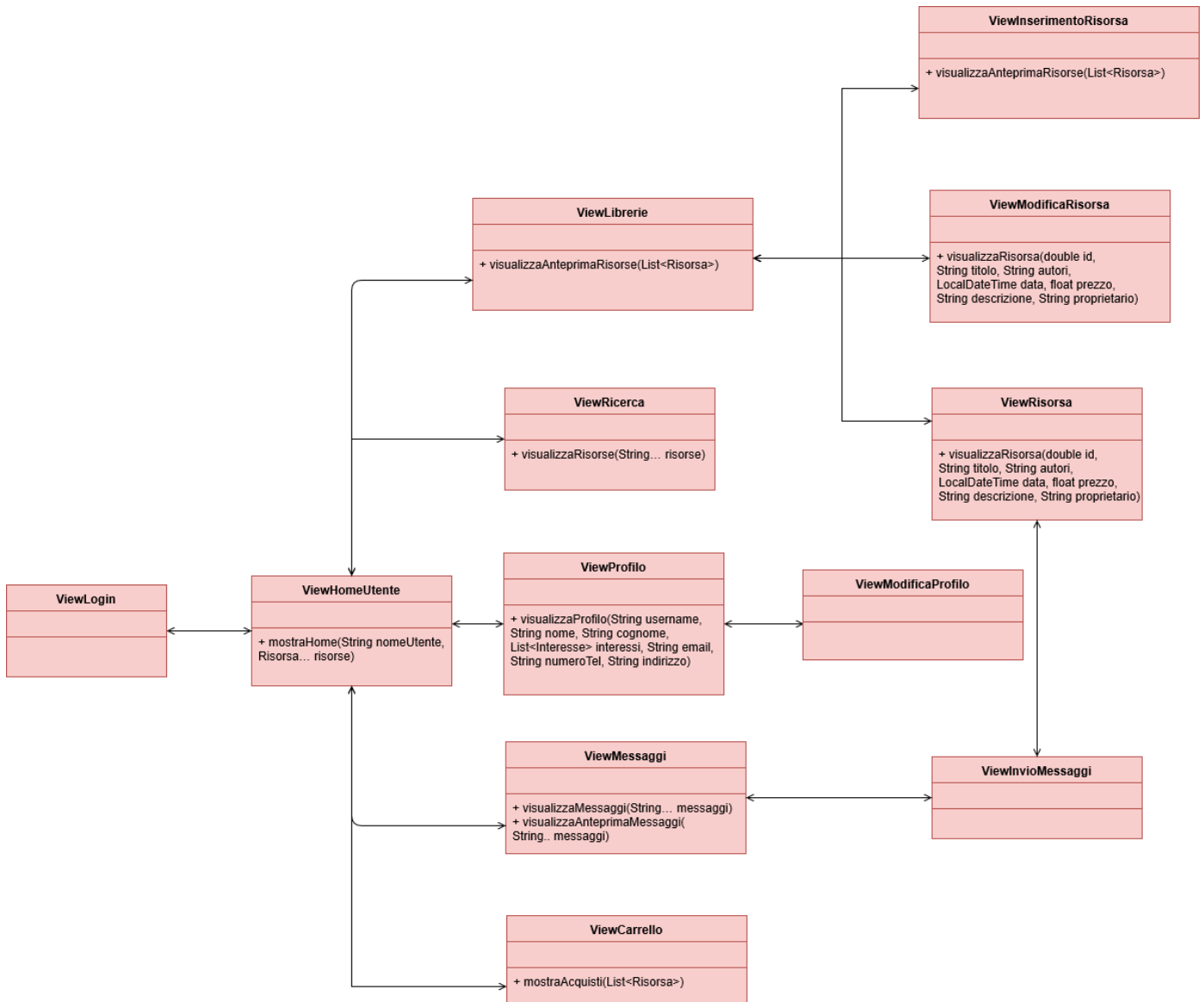
4.2.7 Diagramma del Dettaglio: Server Login



4.2.8 Diagramma del dettaglio: Broker



4.2.9 Diagramma di Dettaglio: Client Utente Registrato



I vari collegamenti tra le varie view verranno realizzati tramite link inseriti all'interno delle pagine HTML. A titolo esemplificativo verranno mostrati gli scheletri delle interfacce.

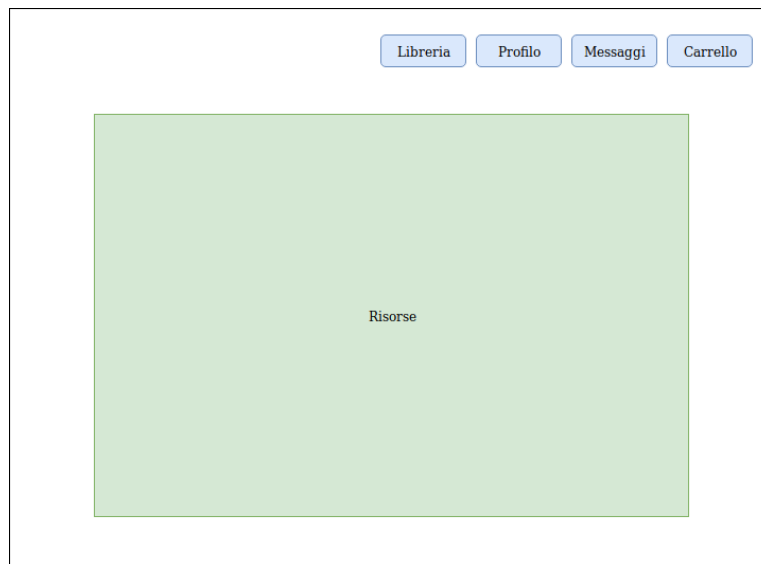


Figura 1: View Home Utente

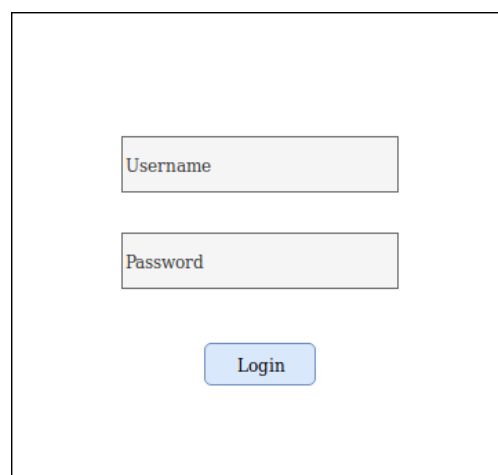


Figura 2: View Login

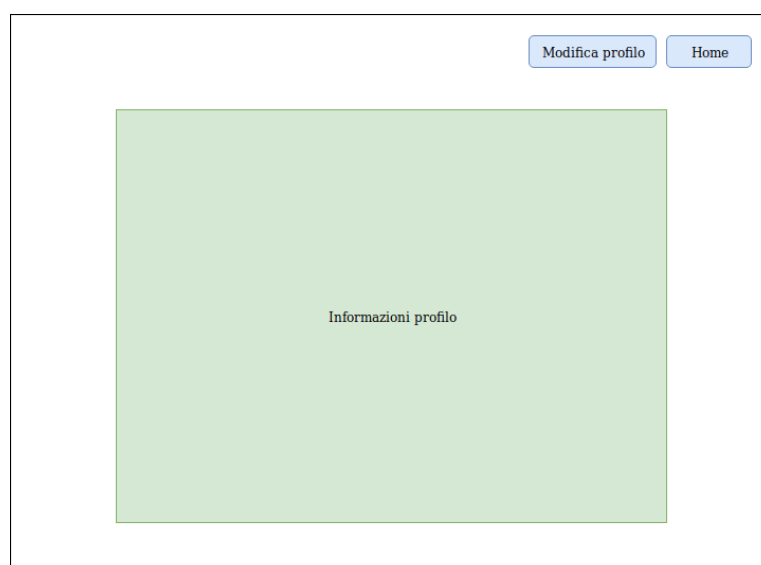


Figura 3: View Profilo



Figura 4: View Visualizza Messaggi

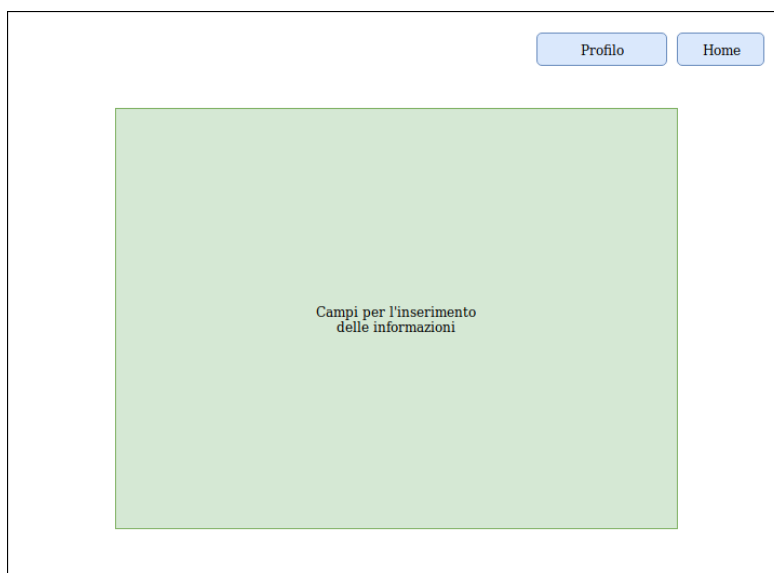


Figura 5: View Modifica Profilo



Figura 6: View Invia Messaggi

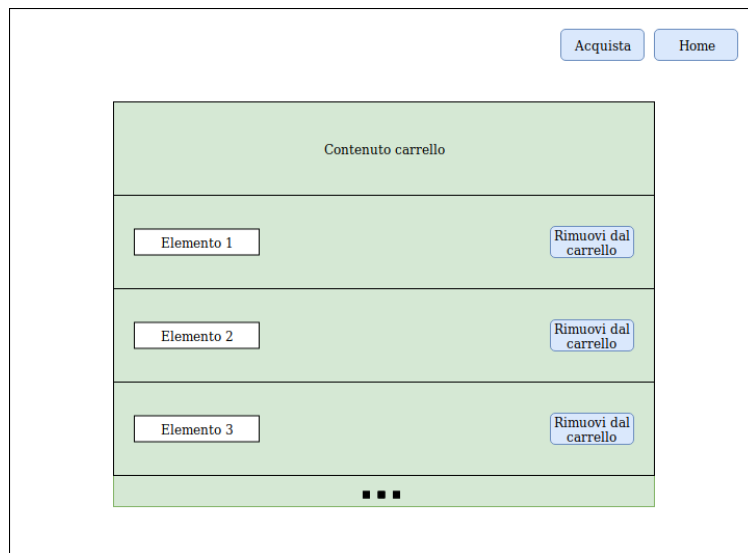


Figura 7: View Carrello

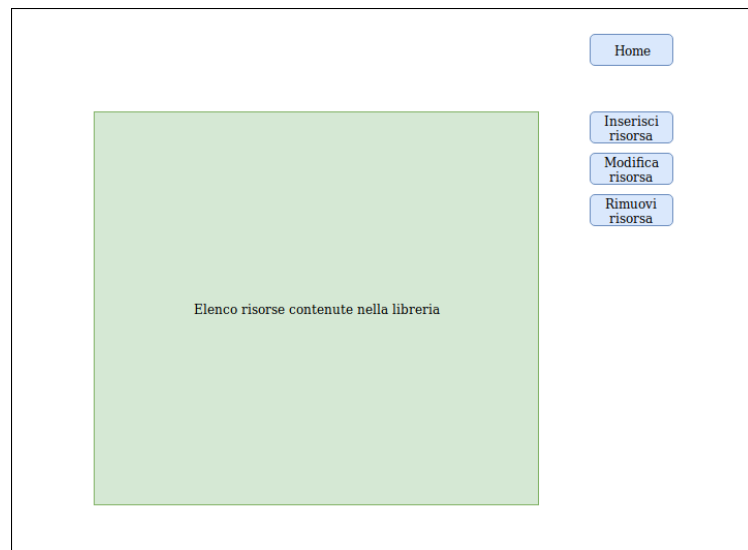


Figura 8: View Libreria

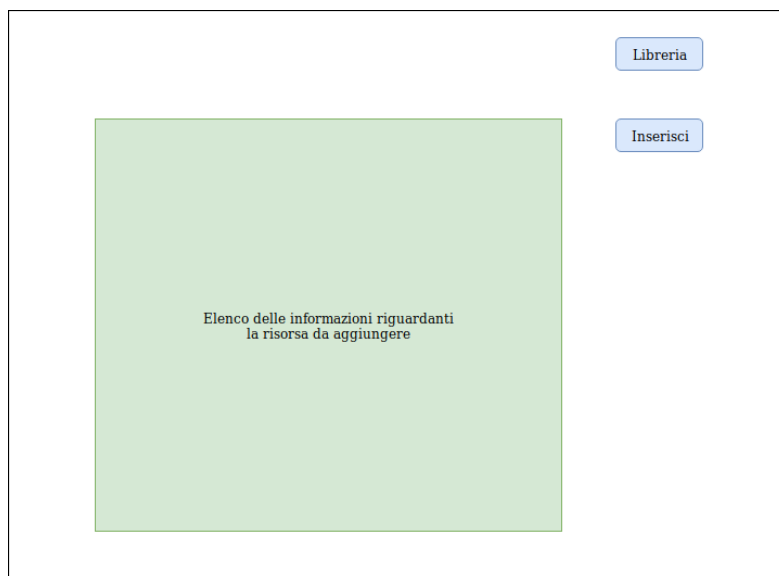
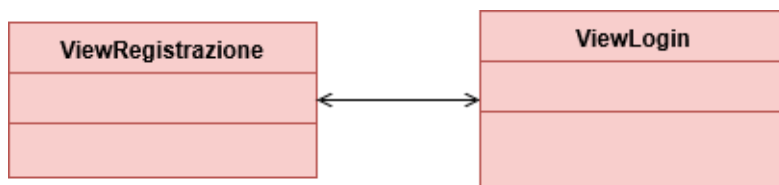


Figura 9: View Inserimento Risorse

Figura 10: View Modifica Risorsa

4.2.10 Diagramma di dettaglio: Client Utente non Registrato

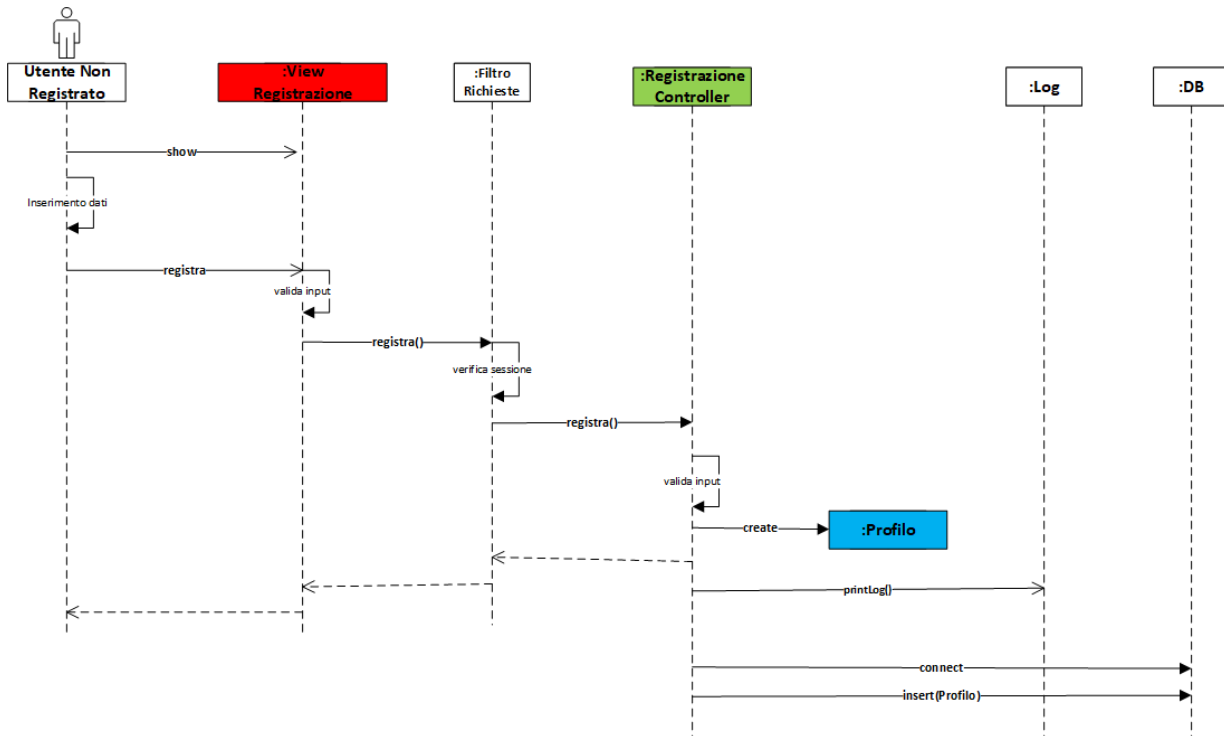


View Login è la stessa mostrata precedentemente.

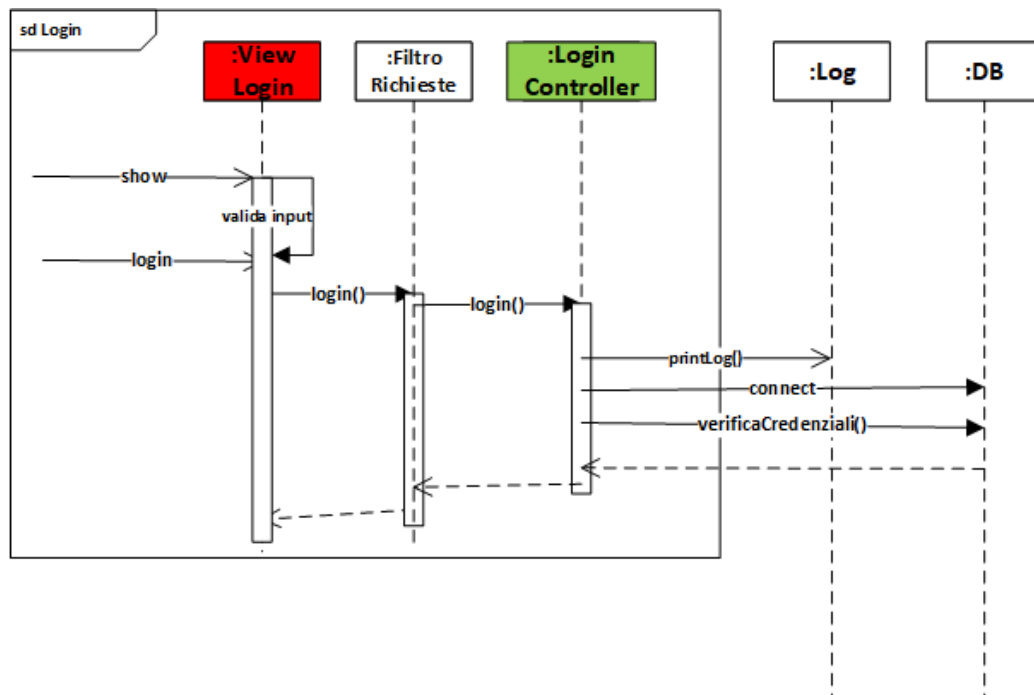
Figura 11: Interfaccia Registrazione

4.3 Interazioni

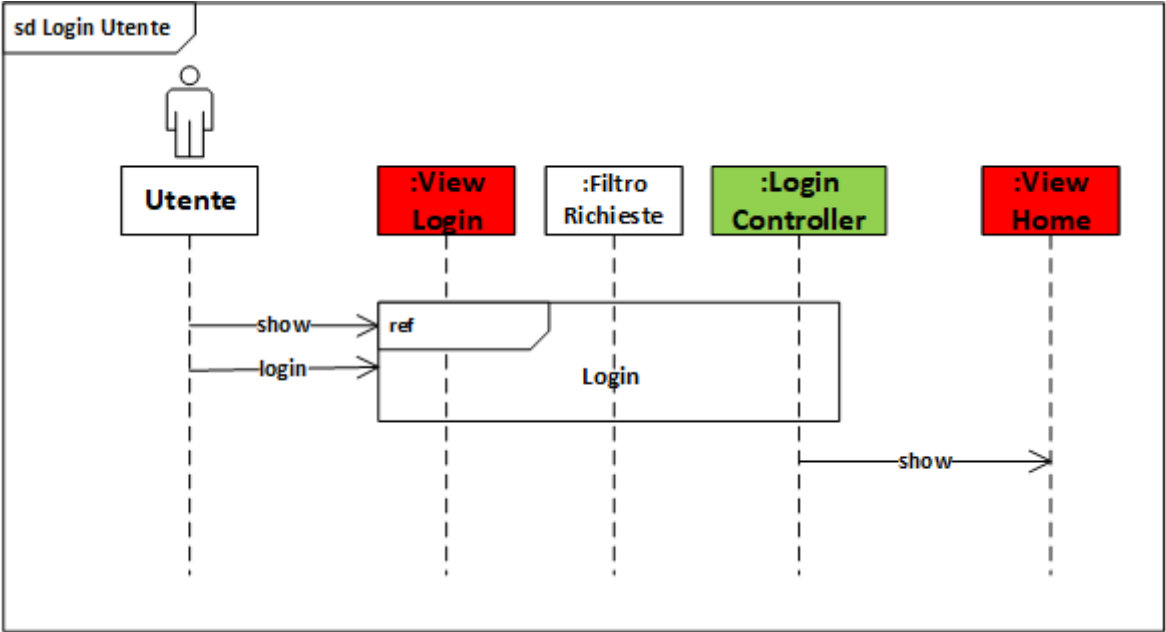
4.3.1 Diagramma di sequenza: Registrazione



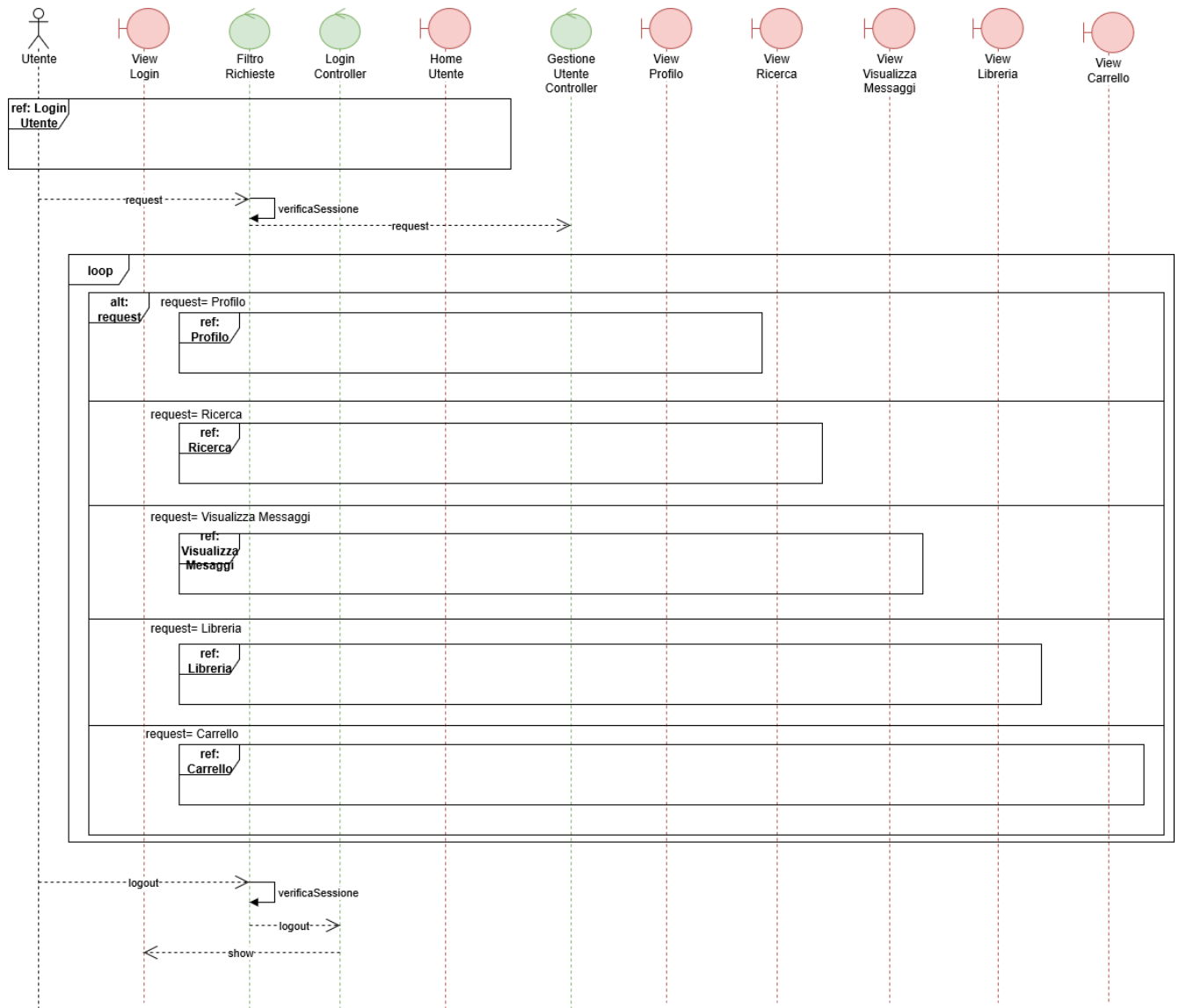
4.3.2 Diagramma di sequenza: Login



4.3.3 Diagramma di sequenza: Login Utente

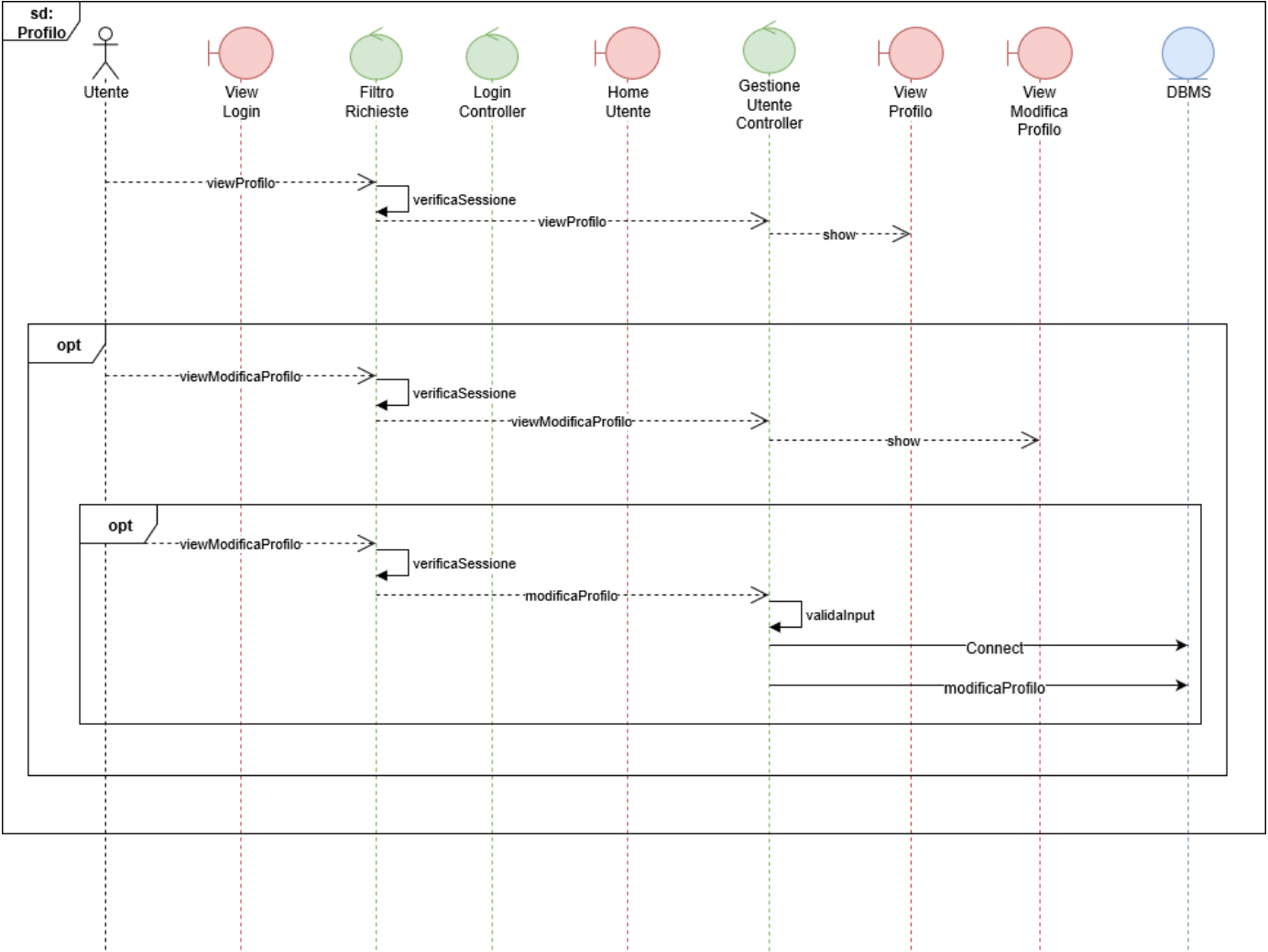


4.3.4 Diagramma di sequenza: Utente

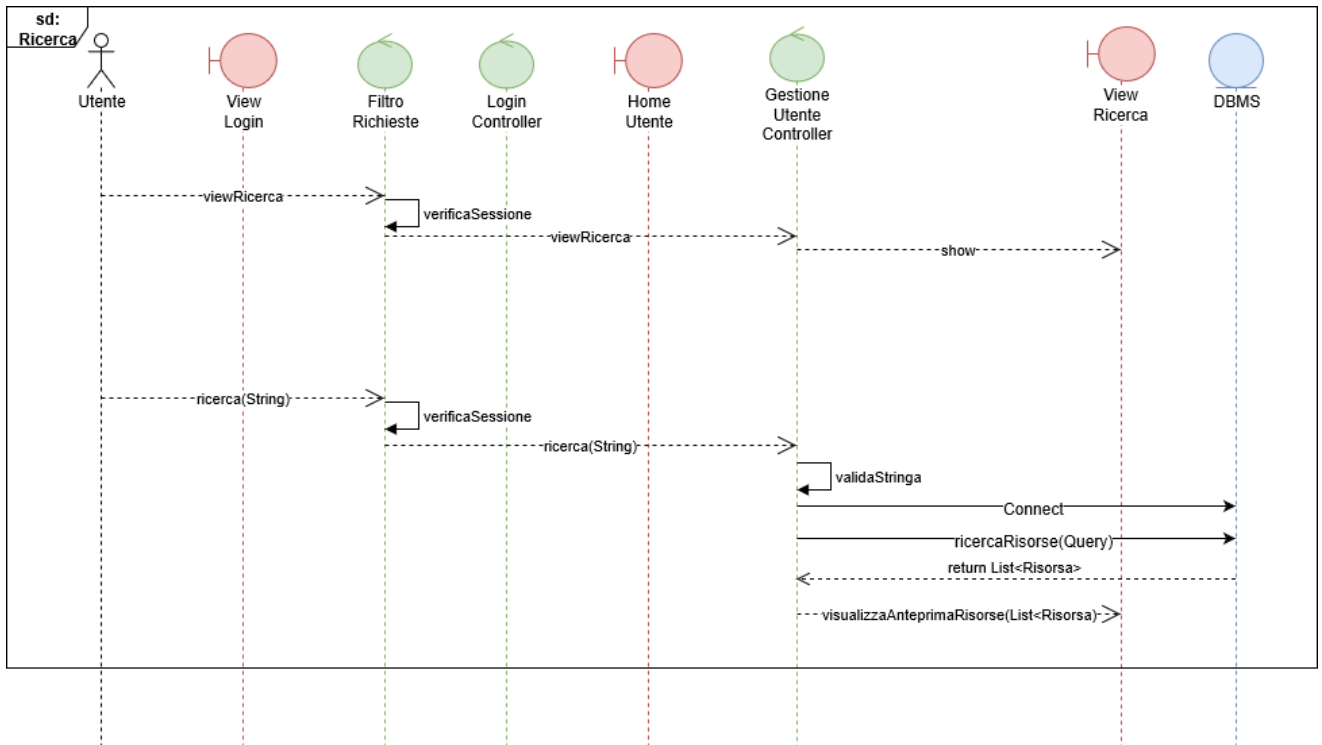


Questo diagramma è stato per riunire tutte quelle operazioni riguardanti il login a fattori comune, evitando di ripeterle all'interno di ogni diagramma

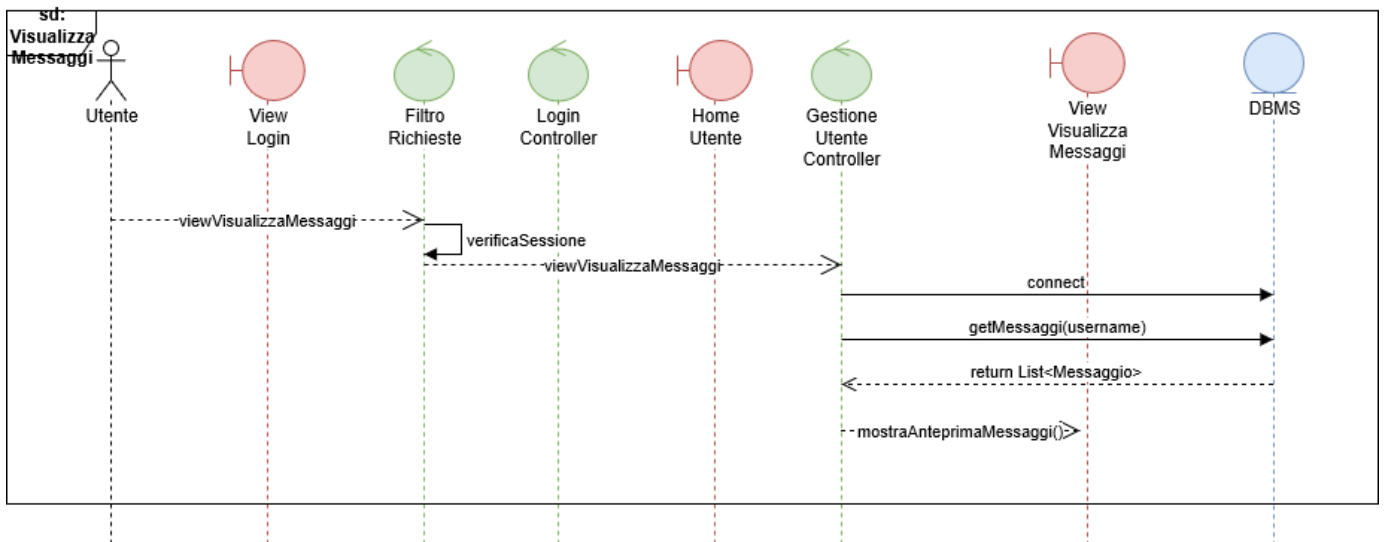
4.3.5 Diagramma di sequenza: Profilo



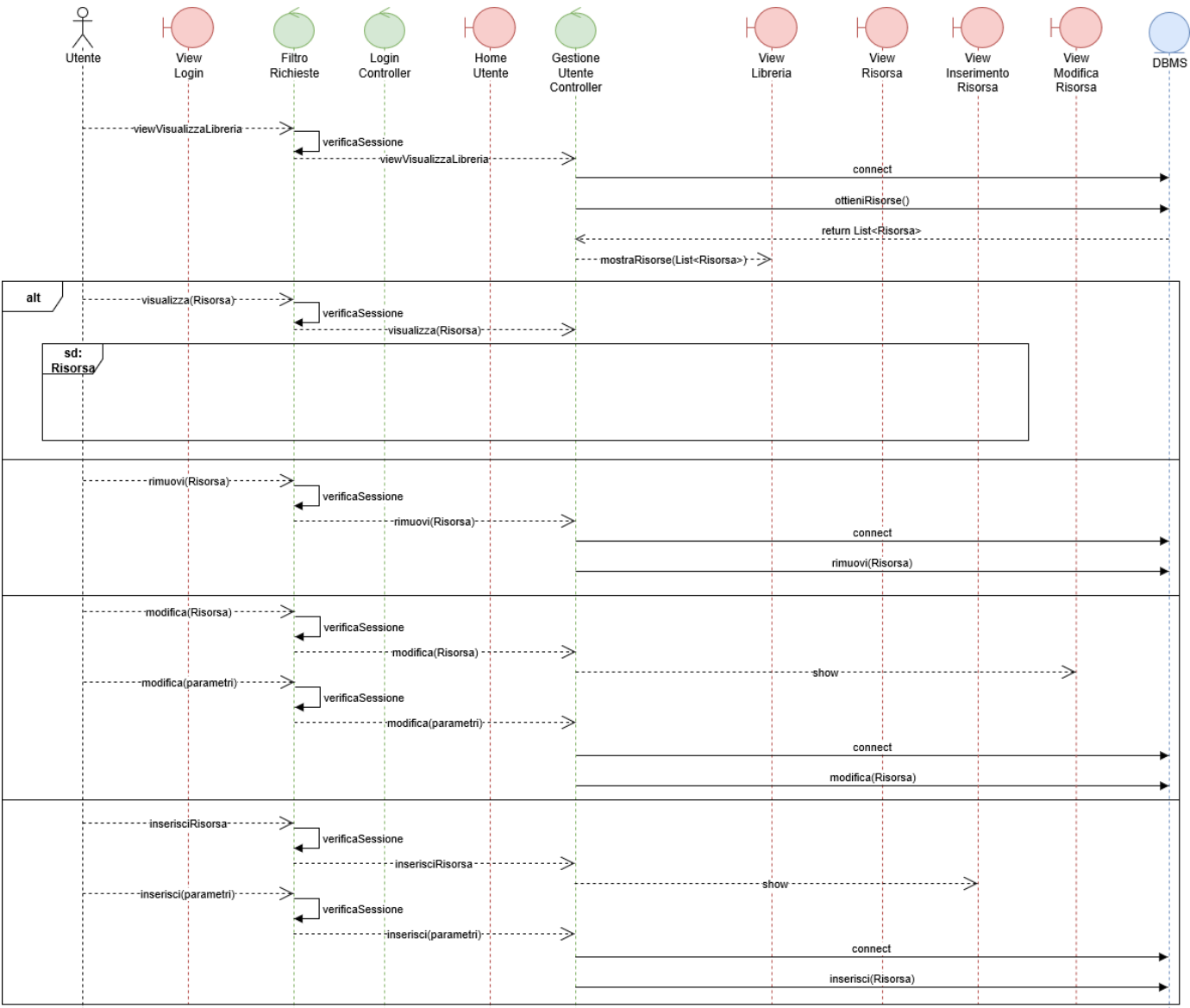
4.3.6 Diagramma di sequenza: Ricerca



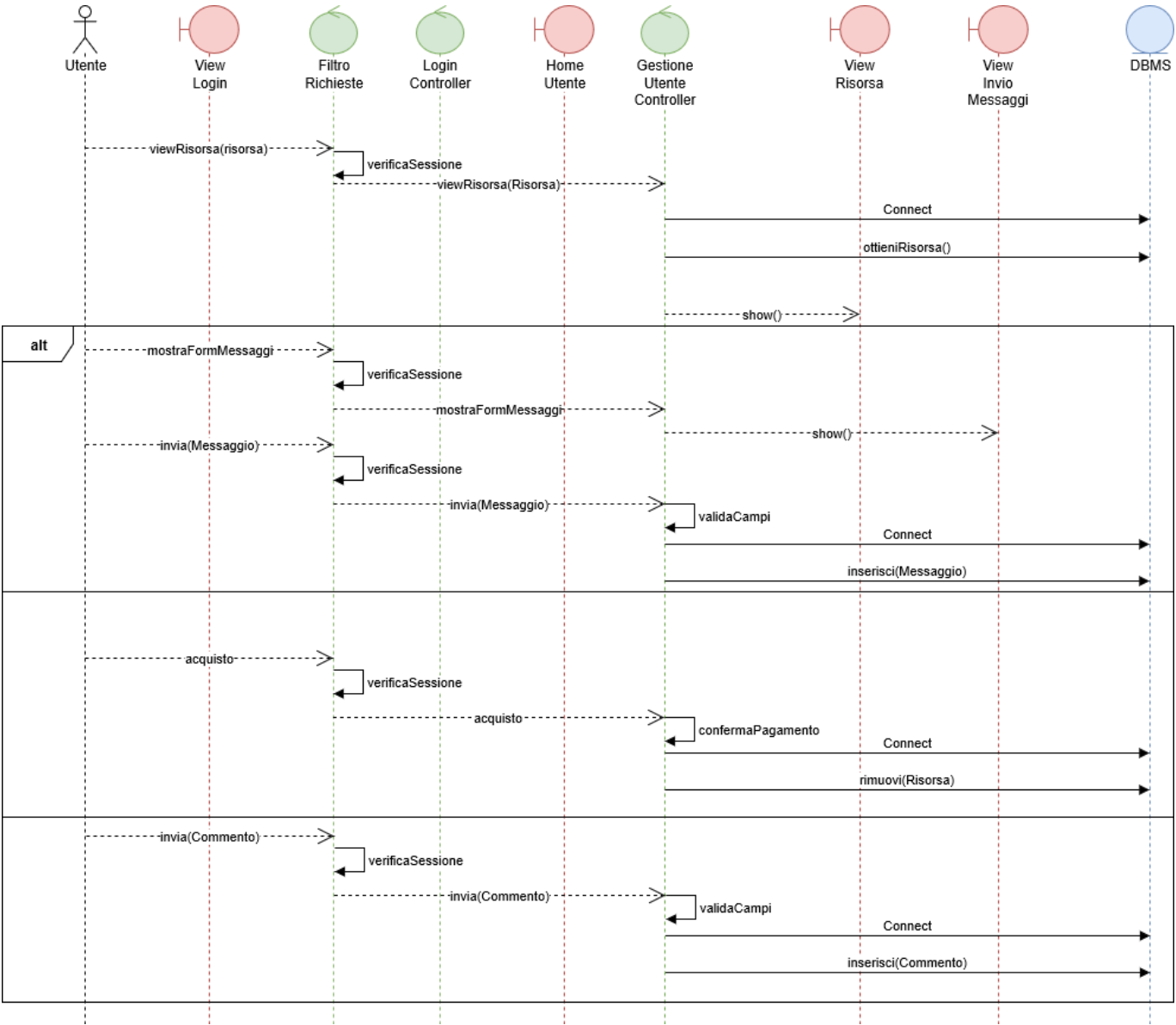
4.3.7 Diagramma di sequenza: Visualizza Messaggi



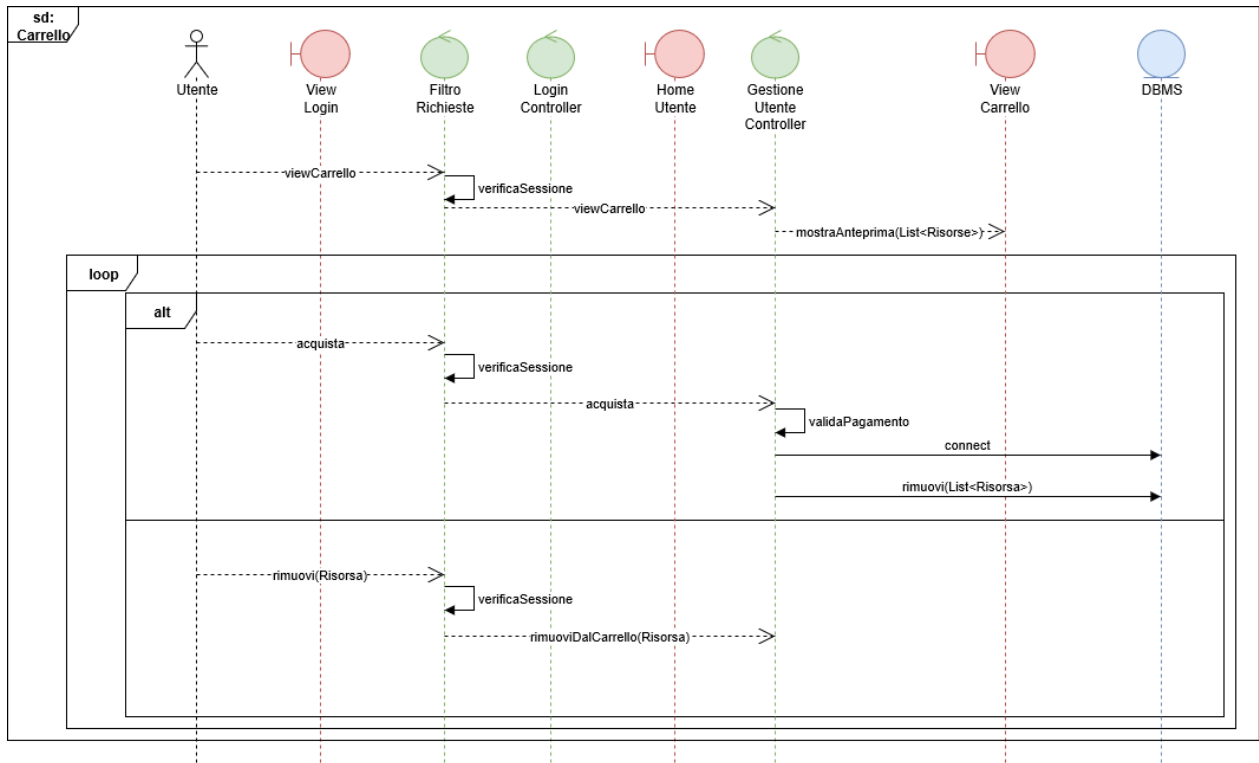
4.3.8 Diagramma di sequenza: Libreria



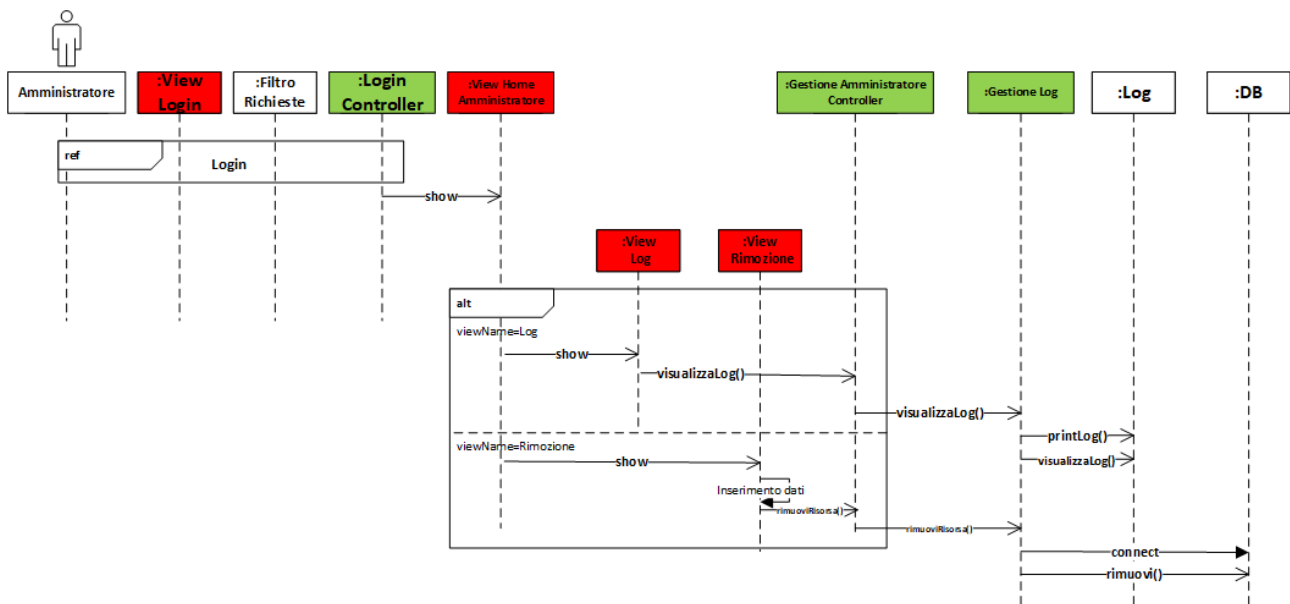
4.3.9 Diagramma di sequenza: Risorsa



4.3.10 Diagramma di sequenza: Carrello



4.3.11 Diagramma di sequenza: Amministratore

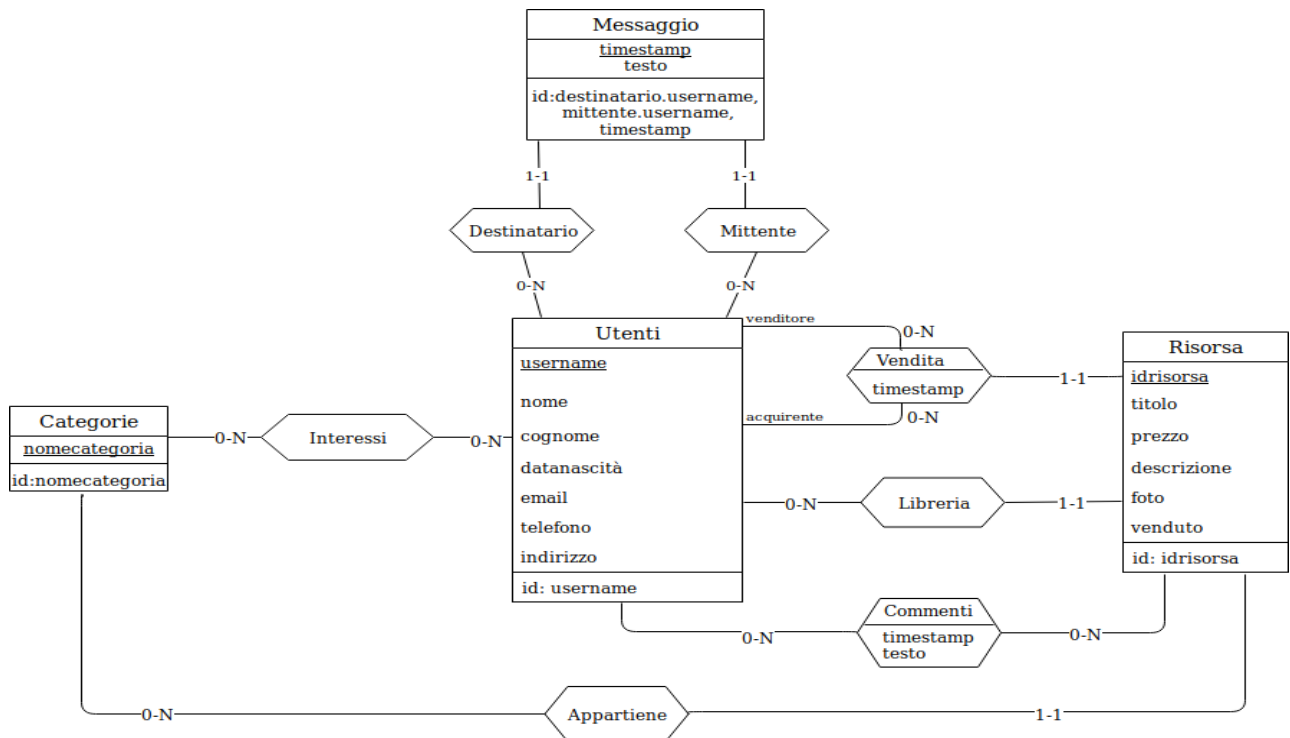


4.3.12 Comportamento

Così come è emerso dall'analisi non è necessario alcun diagramma degli stati in quanto il modello di esecuzione di tutte le classi è relativamente semplice e lineare.

4.4 Progettazione della persistenza

4.4.1 Diagramma E-R



4.4.2 Formato dei Log

I log avranno il seguente formato generico:

TIMESTAMP – TIPO OPERAZIONE – DESCRIZIONE

Dove “tipo operazione” identifica l’operazione svolta.

4.5 Progettazione del collaudo

SetUp delle classi da collaudare.

```
private GestioneProfilo profilo=new GestioneProfilo();
private GestioneCasella casella=new GestioneCasella();
private GestioneRisorsa risorsa=new GestioneRisorsa();
private GestioneLibreria libreria=new GestioneLibreria();
private Login login=new Login();
private String outString = "aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa";
private String inString = "caratterigiusti";
private List<Categoria> cat = new ArrayList<Categoria>();
private LocalDateTime data=LocalDateTime.now();

/* INSERISCI RISORSA */
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> libreria.inserisciRisorsa(outString, inString, inString, data, 0, inString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Foto di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> libreria.inserisciRisorsa(inString, outString, inString, data, 0, inString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Titolo di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> libreria.inserisciRisorsa(inString, inString, outString, data, 0, inString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Autori di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> libreria.inserisciRisorsa(inString, inString, inString, null, 0, inString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Data null"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> libreria.inserisciRisorsa(inString, inString, inString, data, 0, outString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Descrizione di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> libreria.inserisciRisorsa(inString, inString, inString, data, 0, inString, outString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Proprietario di lunghezza sbagliata"));

/* MODIFICA PROFILO */
IllegalArgumentException exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> profilo.modificaProfilo(outString, cat, inString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Email di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> profilo.modificaProfilo(inString, null, inString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Interessi nulli"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> profilo.modificaProfilo(inString, cat, outString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Numero telefono di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> profilo.modificaProfilo(inString, cat, inString, outString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Indirizzo di lunghezza sbagliata"));
```

```

/* MODIFICA RISORSA */
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> risorsa.modificaRisorsa(outString, 0, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Titolo di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> risorsa.modificaRisorsa(inString, 0, outString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Descrizione di lunghezza sbagliata"));

/* REGISTRAZIONE */
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(outString, inString, inString, cat, inString, inString, inString, data.toLocalDate(), inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Username di lunghezza sbagliata"));
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(inString, outString, inString, cat, inString, inString, inString, data.toLocalDate(), inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("nome di lunghezza sbagliata"));
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(inString, inString, inString, cat, inString, inString, inString, data.toLocalDate(), inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Cognome di lunghezza sbagliata"));
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(inString, inString, inString, null, inString, inString, inString, data.toLocalDate(), inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Interessi null"));
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(inString, inString, inString, cat, outString, inString, inString, data.toLocalDate(), inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Numero tel di lunghezza sbagliata"));
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(inString, inString, inString, cat, inString, outString, inString, data.toLocalDate(), inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Indirizzo di lunghezza sbagliata"));
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(inString, inString, inString, cat, inString, inString, outString, data.toLocalDate(), inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Password di lunghezza sbagliata"));
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(inString, inString, inString, cat, inString, inString, inString, null, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Data null"));|
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.registra(inString, inString, inString, cat, inString, inString, inString, data.toLocalDate(), outString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Email di lunghezza sbagliata"));

/* CAMBIO PASSWORD */
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.cambiaPassword(outString, inString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Vecchia password non valida"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> login.cambiaPassword(inString, outString),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Nuova password non valida"));

```



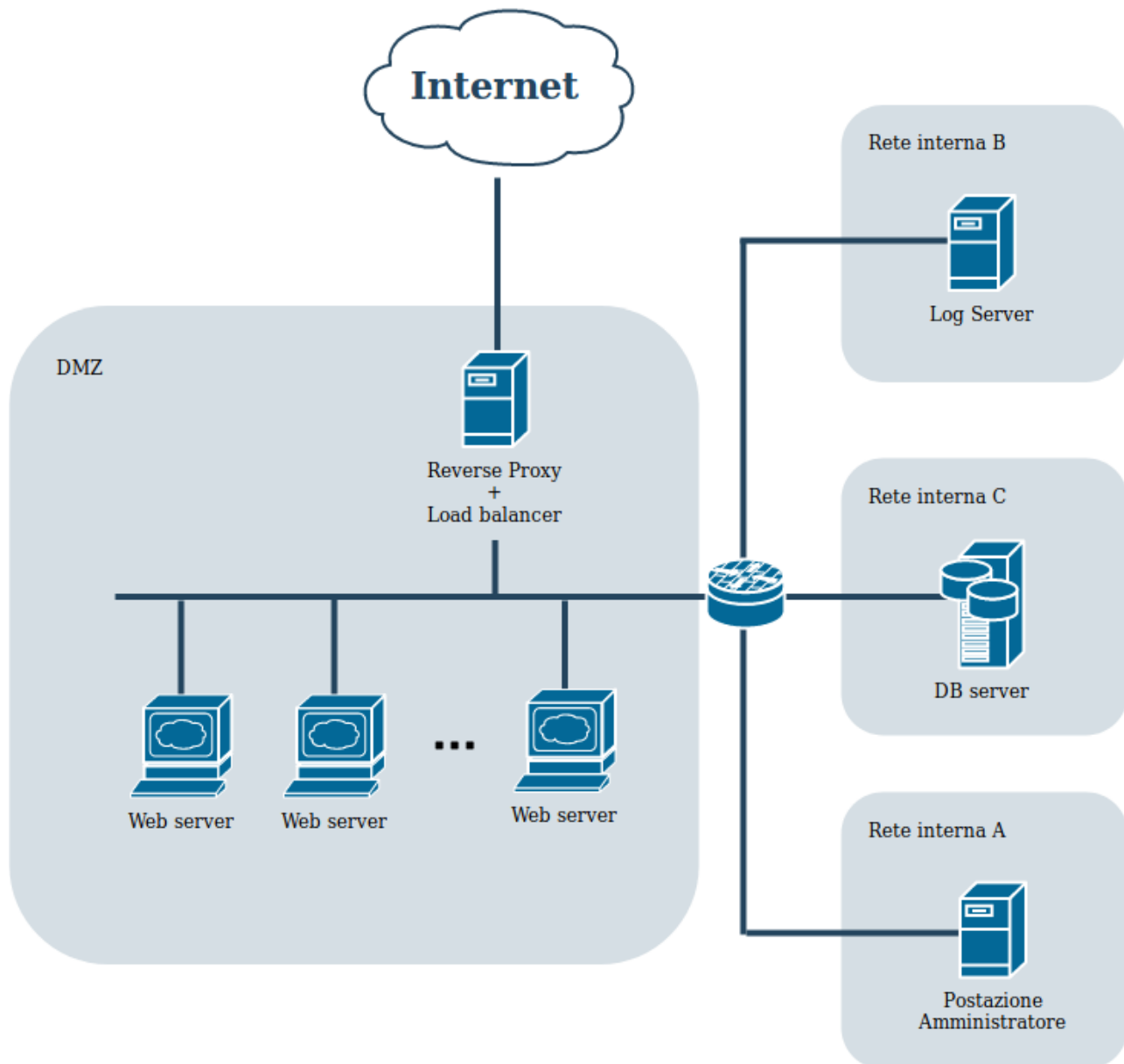
```
/* INVIA MESSAGGIO */
exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> casella.inviaMessaggio(outString, inString, inString, data),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Mittente di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> casella.inviaMessaggio(inString, outString, inString, data),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Destinatario di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> casella.inviaMessaggio(inString, inString, outString, data),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Testo di lunghezza sbagliata"));

exception = assertThrows(IllegalArgumentException.class,
    () -> casella.inviaMessaggio(inString, inString, inString, null),
    "Expected exception");
assertTrue(exception.getMessage().contains("Data null"));
```

4.6 Deployment e analisi del rischio derivante



I servizi critici sono stati inseriti in sottoreti separate in modo da ridurre il rischio di attacchi provenienti dall'esterno, mentre i servizi offerti sono inseriti all'interno di una DMZ isolata dal resto del sistema. L'utilizzo di un reverse proxy e di un load balancer permettono di nascondere all'esterno la struttura del servizio e di replicare, secondo la necessità, i web server in modo da gestire al meglio il carico delle richieste. Inoltre ciò permette anche di fornire una prima linea di difesa contro attacchi provenienti dall'esterno. La compartimentalizzazione delle reti permette infine di analizzare più efficacemente il traffico:

- Rete interna A:
 - Traffico in uscita: è permesso solo il traffico associato ai servizi permessi
 - Traffico in ingresso: è permesso solamente il traffico di risposta
- Rete interna B:

- Traffico in uscita: è consentito solamente il traffico associato alle richieste di lettura dei log, che deve essere necessariamente generato dalla rete interna A
- Traffico in ingresso: è consentito solamente il traffico associato alla scrittura dei log e quello generato dalle attività di amministrazione
- Rete interna C:
 - Traffico in uscita: è permesso solamente il traffico di risposta
 - Traffico in ingresso: è permesso solamente il traffico associato alle richieste di scrittura sul database e quello generato dalle attività di amministrazione
- DMZ:
 - Traffico in uscita: è consentito solamente il traffico di risposta alle richieste provenienti dall'esterno
 - Traffico in ingresso: è consentito solamente il traffico HTTP/HTTPS e quello generato dalle attività di amministrazione