

Analisi dei Requisiti

Gestione Biblioteca

Gruppo 14

- Andrea Di Vito
- Francesca Gaia Amato
- Aniello De Marinis
- Luigi De Falco

Indice

<u>Introduzione</u>	2
1. <u>Descrizione dei Requisiti</u>	3
1.1 <u>Tabella dei Requisiti</u>	6
1.2 <u>Chiarimenti sui Requisiti</u>	7
2. <u>Descrizione Casi d'uso</u>	8
2.1 <u>Chiarimenti sui Casi d'uso</u>	15
3. <u>Diagrammi dei Casi d'uso</u>	16

Introduzione

Il documento ha lo scopo di descrivere in modo completo, chiaro e verificabile i requisiti del sistema di Gestione Biblioteca, come richiesto dal committente.

Contiene requisiti, casi d'uso, diagrammi UML e opportuni chiarimenti.

Gli stakeholder principali del progetto sono il **bibliotecario**, lo **stakeholder interno** che interagisce direttamente con l'applicazione e gli **utenti** della biblioteca, gli **stakeholder esterni** i quali non utilizzano direttamente l'applicazione, ma sono influenzati da essa.

Il **Bibliotecario** deve poter interagire con tutte le funzionalità disponibili: gestire libri, utenti, prestiti e operazioni di salvataggio attraverso un'interfaccia grafica.

1. Descrizione dei Requisiti

IF-1 - Aggiungi Libro: Il Sistema permette al bibliotecario di aggiungere un nuovo libro alla lista dei libri. Le informazioni del libro, quali titolo, lista degli autori, anno di pubblicazione, codice univoco (ISBN), numero di copie disponibili devono essere inserite negli appositi campi. L'inserimento viene finalizzato cliccando il bottone 'Aggiungi' nella schermata '*Libri*'.

IF-2 - Modifica Libro: Il Sistema permette al bibliotecario di modificare i dati di un libro già presente nella lista dei libri. Il bibliotecario può aggiornare le seguenti informazioni: titolo, lista degli autori, anno di pubblicazione, codice univoco (ISBN) e numero di copie disponibili. Per modificare un libro, il bibliotecario deve selezionare il libro dalla lista, effettuare le modifiche necessarie nei campi corrispondenti e cliccare il bottone 'Modifica' nella schermata '*Libri*' per salvare le modifiche.

IF-3 - Elimina Libro: Il Sistema permette al bibliotecario di eliminare un libro esistente dalla lista dei libri. Per eliminare un libro, il bibliotecario deve selezionare il libro dalla lista nella schermata '*Libri*' e cliccare il bottone 'Rimuovi'. Se il libro è in prestito, l'eliminazione non sarà consentita.

IF-4 - Aggiungi Utente: Il Sistema permette al bibliotecario di aggiungere un nuovo utente alla lista degli utenti. Le informazioni degli utenti, quali nome, cognome, matricola univoca ed e-mail istituzionale devono essere inserite negli appositi campi. L'inserimento viene finalizzato cliccando il bottone 'Aggiungi' nella schermata '*Utenti*'.

IF-5 - Modifica Utente: Il Sistema permette al bibliotecario di modificare i dati di un utente esistente nella lista dei libri. Il bibliotecario può aggiornare le seguenti informazioni: nome, cognome, matricola, e-mail istituzionale. Dopo aver selezionato l'utente dalla lista nella schermata '*Utenti*', il bibliotecario deve effettuare le modifiche necessarie e cliccare il bottone 'Modifica' per salvare le modifiche.

IF-6 - Elimina Utente: Il Sistema permette al bibliotecario di eliminare un utente esistente nella lista degli utenti. Per eliminare un utente, il bibliotecario deve selezionarlo dalla lista nella schermata '*Utenti*' e cliccare il bottone 'Rimuovi'. Se l'utente ha libri attualmente in prestito, l'eliminazione non sarà consentita. In caso contrario, l'operazione sarà finalizzata con successo.

IF-7 - Visualizzazione libri ordinati per titolo: Il Sistema permette al bibliotecario di visualizzare l'elenco dei libri in ordine alfabetico per titolo nella schermata '*Libri*'. L'ordinamento della lista dovrà essere mantenuto dopo ogni operazione di aggiunta, modifica o rimozione di un libro presente nella lista dei libri.

IF-8 - Visualizzazione prestiti attivi ordinati per data: Il Sistema permette al bibliotecario di visualizzare, nella schermata ‘*Prestiti Attivi*’, la lista dei prestiti attivi ordinati per data di restituzione, mostrando per primi i prestiti con la data di restituzione più imminente. Il sistema evidenzia automaticamente i prestiti che sono in ritardo. L’ordinamento della lista dovrà essere mantenuto dopo ogni operazione di registrazione o di rimozione di un prestito presente nella lista dei prestiti attivi. Non è prevista l’estensione di un prestito oltre la data specificata.

IF-9 - Visualizzazione utenti ordinati per cognome e nome: Il Sistema permette al bibliotecario di visualizzare, nella schermata ‘*Utenti*’, la lista degli utenti ordinata prima per cognome e, in caso di omonimia, per nome. Se necessario, la visualizzazione può avvenire anche per matricola. L’ordinamento della lista dovrà essere mantenuto dopo ogni operazione di aggiunta, modifica o rimozione di un utente presente nella lista degli utenti.

IF-10 - Ricerca libro per titolo, autore e ISBN: Il Sistema permette al bibliotecario di cercare un libro in base a uno dei seguenti criteri: titolo, autore o ISBN. Il bibliotecario deve inserire una sottostringa nella barra di ricerca della schermata ‘*Libri*’. I risultati della ricerca verranno visualizzati nella tabella che contiene i libri. Se la ricerca non produce alcuna corrispondenza sarà visualizzata una tabella vuota. Se ci sono diverse corrispondenze gli utenti verranno mostrati secondo il criterio d’ordinamento definito in [IF-7](#).

IF-11 - Ricerca utente per cognome e matricola: Il Sistema permette al bibliotecario di cercare un utente per cognome o matricola. Il bibliotecario deve inserire una sottostringa nella barra di ricerca della schermata ‘*Utenti*’. I risultati della ricerca verranno visualizzati nella tabella che contiene gli utenti. Se la ricerca non produce alcuna corrispondenza sarà visualizzata una tabella vuota. Se ci sono diverse corrispondenze gli utenti verranno mostrati secondo il criterio d’ordinamento definito in [IF-9](#).

BF-1 - Registrazione Prestito: Il Sistema permette al bibliotecario di registrare il prestito di un libro. Il bibliotecario deve selezionare un utente e un libro esistente dalla schermata ‘*Nuovo Prestito*’ e specificare la data prevista per la restituzione nel campo apposito. Il sistema verifica che il libro sia disponibile in quantità sufficiente e che l’utente non abbia già tre libri in prestito. Se tutte le condizioni sono soddisfatte, il bibliotecario può confermare il prestito cliccando sul bottone ‘*Registra*’ nella schermata ‘*Nuovo Prestito*’. Il prestito verrà registrato nel sistema. In caso in cui l’utente non sia presente nella lista degli utenti deve prima essere registrato, funzionalità descritta in [IF-4](#), dopodiché potrà richiedere un libro esistente in prestito.

BF-2 - Registrazione Restituzione: Il Sistema permette al bibliotecario di registrare la restituzione di un libro preso in prestito dalla schermata ‘*Nuovo Prestito*’. Il bibliotecario deve selezionare il prestito da evadere e cliccare il bottone ‘*Rimuovi*’. Il sistema aggiornerà la disponibilità delle copie del libro e rimuoverà il prestito attivo.

IS-1 - Salvataggio su File: Il Sistema permette di salvare l'intero archivio della biblioteca (lista *libri*, lista *utenti*, lista *prestiti*) su un file esterno. Il bibliotecario deve cliccare sul bottone ‘Archivio...’ nella schermata principale e selezionare ‘Salva su File’ per esportare i dati. Il sistema genererà un file con tutte le informazioni in formato .dat.

IS-2 - Caricamento da File: Il Sistema all'avvio dell'applicazione recupera automaticamente le informazioni relative all'intero archivio della biblioteca (lista *libri*, lista *utenti*, lista *prestiti*) contenute su un file esterno.

UI-1 - Interfaccia Grafica: Il Sistema fornisce una interfaccia grafica (GUI) che consente al bibliotecario di navigare tra i vari Tab (*Libri*, *Utenti*, *Prestiti Attivi* e *Nuovo Prestito*) e gestire le informazioni riguardanti i libri, gli utenti e i prestiti. L'interfaccia permette di: inserire, modificare e cancellare libri e utenti; visualizzare le liste ordinate e effettuare ricerche; gestire i prestiti; interagire con il sistema in modo intuitivo.

1.1 Tabella dei Requisiti

ID	Requisito	Categoria	Descrizione	Tipologia	Priorità	Rischio Tecnico
IF-1	Aggiungi Libro	Funzionalità Individuale	Il Sistema permette di inserire un libro all'interno della lista dei libri.	Funzionale	●	●
IF-2	Modifica Libro	Funzionalità Individuale	Il Sistema permette di modificare i campi di un libro presente in biblioteca.	Funzionale	●	●
IF-3	Elimina Libro	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di eliminare un libro esistente in biblioteca.	Funzionale	●	●
IF-4	Aggiungi Utente	Funzionalità Individuale	Il Sistema permette di inserire un utente all'interno della lista degli utenti.	Funzionale	●	●
IF-5	Modifica Utente	Funzionalità Individuale	Il Sistema permette di modificare i campi di un utente presente nella lista degli utenti.	Funzionale	●	●
IF-6	Elimina Utente	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di cancellare un utente esistente nella lista dei libri.	Funzionale	●	●
IF-7	Visualizzazione libri ordinati per titolo	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di ordinare i libri secondo il criterio specificato.	Funzionale	●	●
IF-8	Visualizzazione prestiti attivi ordinati per data	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di ordinare i prestiti secondo il criterio specificato.	Funzionale	●	●
IF-9	Visualizzazione utenti ordinati per cognome e nome	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di ordinare gli utenti secondo il criterio specificato.	Funzionale	●	●
IF-10	Ricerca libro per titolo, autore o ISBN	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di poter cercare un libro.	Funzionale	●	●
IF-11	Ricerca utente per cognome o matricola	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di poter cercare un utente.	Funzionale	●	●
BF-1	Registrazione prestito	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di registrare il prestito di un libro richiesto da un utente.	Funzionale	●	●
BF-2	Registrazione restituzione	Funzionalità Individuale	Il Sistema deve permettere di registrare la restituzione di un libro da parte di un utente.	Funzionale	●	●
IS-1	Salvataggio su File	Interfaccia con sistemi esterni	Il Sistema deve permettere di salvare l'archivio della biblioteca su un file esterno.	Funzionale	●	●
IS-2	Caricamento da File	Interfaccia con sistemi esterni	Il Sistema all'avvio dell'applicazione recupera automaticamente i dati dell'archivio da un file esterno.	Funzionale	●	●
UI-1	Interfaccia Grafica	Interfaccia utente	Il programma deve avere un'interfaccia grafica con la quale il bibliotecario può navigare tra le varie liste.	Funzionale	●	●

Tabella 1 : Tabella dei Requisiti

● = "Alto/a"
 ○ = "Medio/a"
 ● = "Basso/a"

1.2 Chiarimenti sui Requisiti

I requisiti presentati nella tabella sono stati elicitati a partire dal file descrittivo delle funzionalità del sistema, fornito dal committente. È fondamentale che il sistema garantisca l'**unicità** dei dati chiave come l'ISBN per i libri e la Matricola per gli utenti. Le **regole operative sui prestiti** impongono un limite massimo di **tre libri** in prestito per utente e vincolando la registrazione del prestito all'effettiva **disponibilità** di almeno una copia del libro. Per quanto riguarda la visualizzazione dei dati, sono state definite specifiche di **ordinamento secondario** (Autore per i libri, Nome per gli utenti) per risolvere i casi di parità nel criterio principale. Inoltre si richiede di **evidenziare graficamente** i prestiti in ritardo per identificarli rapidamente.

La priorità è stata assegnata come **Alta (MUST-HAVE)** alle funzionalità essenziali di Creazione ([IF-1](#), [IF-4](#)), Eliminazione ([IF-3](#), [IF-6](#)) e alla gestione dei prestiti ([BF-1](#)) e delle restituzioni ([BF-2](#)) poiché sono essenziali per il corretto funzionamento del sistema. Le funzionalità di Modifica ([IF-2](#), [IF-5](#)), visualizzazione ordinata ([IF-7](#), [IF-8](#), [IF-9](#)) e ricerca ([IF-10](#), [IF-11](#)) sono state classificate come **priorità media (SHOULD-HAVE)**, poiché non sono fondamentali per il corretto funzionamento del sistema, ma dovrebbero essere inclusi, se il tempo e le risorse lo permettono, poiché migliorano l'usabilità del sistema.

Il rischio tecnico per i requisiti di **Salvataggio su File** ([IS-1](#)), di **Caricamento da File** ([IS-2](#)) e di **Interfaccia Grafica** ([UI-1](#)) è valutato come **Basso**, poiché l'implementazione della persistenza dei dati su file e l'utilizzo di un framework come **JavaFX** per la costruzione della GUI non presentano particolari complessità tecniche.

2. Descrizione Casi d'uso

- <u>Aggiungi Libro</u>	6
- <u>Modifica Libro</u>	6
- <u>Elimina Libro</u>	7
- <u>Aggiungi Utente</u>	7
- <u>Modifica Utente</u>	8
- <u>Elimina Utente</u>	8
- <u>Registrazione Prestito</u>	8
- <u>Registrazione Restituzione</u>	9
- <u>Salvataggio su file</u>	9
- <u>Seleziona Libro</u>	10
- <u>Seleziona Prestito</u>	10
- <u>Seleziona Utente</u>	10
- <u>Ricerca Libro</u>	11
- <u>Ricerca Utente</u>	11

Nome: Aggiungi Libro

- **Attore:** Bibliotecario
- **Precondizioni:** Bibliotecario ha aperto la lista dei libri
- **Postcondizioni:** Il nuovo libro è registrato nel sistema con le informazioni fornite e almeno una copia disponibile
- **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario visualizza la schermata di inserimento.
 2. Bibliotecario compila i campi (Titolo, Autori, Anno, ISBN, Copie).
 3. Bibliotecario clicca il bottone per aggiungere il libro.
 4. Il Sistema verifica che i dati inseriti siano validi.
 5. Il Sistema salva il libro nella lista.
- **Flusso di eventi alternativo:**
 - 2a. Bibliotecario annulla l'operazione
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1
 - 3a. Impossibile aggiungere il libro, requisiti non soddisfatti
 - 3a.1 L'esecuzione riprende dal passo 2

Nome: Modifica Libro

- **Attore:** Bibliotecario
- **Precondizioni:** Bibliotecario seleziona un libro esistente
- **Postcondizioni:** Le modifiche apportate ai campi del libro sono salvate nel sistema.
- **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario seleziona il libro da modificare.
 2. Bibliotecario modifica i campi desiderati.
 3. Bibliotecario clicca il bottone per modificare il libro.
 4. Sistema convalida i dati modificati.
- **Flusso di eventi alternativo:**
 - 2a. Bibliotecario annulla le modifiche
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1
 - 3a. Impossibile salvare le modifiche, requisiti non soddisfatti
 - 3a.1 L'esecuzione riprende dal passo 2

Nome: Elimina Libro

- **Attore:** Bibliotecario
 - **Precondizioni:** Bibliotecario seleziona un libro esistente
 - **Postcondizioni:** Il libro selezionato è stato eliminato dalla lista
 - **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario seleziona il libro da eliminare.
 2. Bibliotecario preme il pulsante per eliminare il libro.
 3. Il sistema elimina il libro dalla lista
 - **Flusso di eventi alternativo:**
 - 2a. Almeno una copia del libro è in prestito.
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1
-

Nome: Aggiungi Utente

- **Attore:** Bibliotecario
 - **Precondizioni:** Bibliotecario ha aperto la lista degli utenti.
L'utente non è presente nel database.
 - **Postcondizioni:** Il nuovo utente è registrato nel database con le sue informazioni personali
 - **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario visualizza la schermata per aggiungere un utente
 2. Bibliotecario completa i campi richiesti per l'inserimento dell'utente nel database
 3. Bibliotecario conferma l'inserimento
 4. Il Sistema registra l'utente nel database
 - **Flusso di eventi alternativo:**
 - 2a. Bibliotecario annulla l'inserimento
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1
 - 3a. Impossibile inserire l'utente, requisiti non soddisfatti
 - 3a.1 L'esecuzione riprende dal passo 2
-

Nome: Modifica Utente

- **Attore:** Bibliotecario

- **Precondizioni:** L'utente è presente nel database
 - **Postcondizioni:** I dati dell'utente sono stati modificati con successo
 - **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario seleziona l'utente da modificare
 2. Bibliotecario modifica i campi desiderati
 3. Bibliotecario conferma le modifiche
 4. Il sistema aggiorna i dati dell'utente
 - **Flusso di eventi alternativo:**
 - 2a. Bibliotecario annulla la modifica
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1
 - 3a. Impossibile salvare le modifiche, requisiti non soddisfatti
 - 3a.1 L'esecuzione riprende dal passo 2
-

Nome: Elimina Utente

- **Attore:** Bibliotecario
 - **Precondizioni:** L'utente è presente nel database
 - **Postcondizioni:** L'utente selezionato è stato eliminato dal database
 - **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario seleziona l'utente da eliminare
 2. Bibliotecario preme il pulsante per eliminare l'utente
 3. Il sistema elimina l'utente dalla lista
 - **Flusso di eventi alternativo:**
 - 2a. L'utente ha almeno un libro da restituire
 - 2a1. L'esecuzione riprende dal passo 1
-

Nome: Registrazione Prestito

- **Attore:** Bibliotecario
- **Precondizioni:** Il libro è presente nel catalogo e ha almeno una copia disponibile. L'utente ha meno di 3 libri in prestito. La data di restituzione è valida.
- **Postcondizioni:** Il prestito è stato registrato con successo
- **Flusso di eventi normale:**

1. Bibliotecario visualizza la schermata per registrare il prestito
2. Bibliotecario seleziona l'utente e il libro da dare in prestito
3. Bibliotecario inserisce la data di scadenza del prestito
4. Il sistema verifica la disponibilità di almeno una copia del libro, che l'utente non abbia già registrato tre prestiti e che la data di restituzione è valida.
5. Il prestito viene registrato con successo

- **Flusso di eventi alternativo:**

- 2a. Bibliotecario annulla l'inserimento
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1
- 4a. Impossibile registrare il prestito, requisiti non soddisfatti
 - 4a.1 L'esecuzione riprende dal passo 2

Nome: *Registrazione Restituzione*

- **Attore:** Bibliotecario
- **Precondizioni:** Deve esserci almeno un libro da restituire
- **Postcondizioni:** Il prestito viene chiuso e la disponibilità del libro in archivio aumenta di un'unità.
- **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario individua il prestito attivo dell'utente
 2. Bibliotecario seleziona il prestito da rimuovere
 3. Bibliotecario clicca il pulsante per rimuovere il prestito
 4. Il sistema incrementa il numero di copie disponibili per quel libro

Nome: *Salvataggio su file*

- **Attore:** Bibliotecario
- **Precondizioni:** L'archivio non è vuoto.
- **Postcondizioni:** Il file contiene tutti i dati dell'archivio aggiornati all'ultima modifica
- **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario seleziona l'opzione “Salva dati su file” dalla sezione “Archivio”
 2. Bibliotecario esporta i dati sul file selezionato

- **Flusso di eventi alternativo:**
 - 1a. Bibliotecario annulla l'operazione
 - 1a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1
-

Nome: Selezione Libro

- **Attore:** Bibliotecario
 - **Precondizioni:** Bibliotecario visualizza la lista dei libri.
Il libro è presente nella biblioteca.
 - **Postcondizioni:** Il libro è stato selezionato
 - **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario visualizza la lista dei libri
 2. Bibliotecario scorre la lista dei libri
 3. Bibliotecario seleziona il libro
-

Nome: Selezione Prestito

- **Attore:** Bibliotecario
 - **Precondizioni:** Bibliotecario visualizza la lista dei prestiti
Il prestito è registrato nel database
 - **Postcondizioni:** Il prestito è stato selezionato
 - **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario visualizza la lista dei prestiti
 2. Bibliotecario scorre la lista dei prestiti
 3. Bibliotecario seleziona il prestito
-

Nome: Selezione Utente

- **Attore:** Bibliotecario
- **Precondizioni:** Bibliotecario visualizza la lista degli utenti
- **Postcondizioni:** L'utente è stato selezionato
- **Flusso di eventi normale:**

-
1. Bibliotecario visualizza la lista degli utenti
 2. Bibliotecario scorre la lista degli utenti
 3. Bibliotecario seleziona l'utente
-

Nome: Ricerca Libro

- **Attore:** Bibliotecario
 - **Precondizioni:** Bibliotecario visualizza la lista dei libri.
Il libro è presente nella biblioteca.
 - **Postcondizioni:** Il libro cercato è stato trovato
 - **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario accede alla schermata di visualizzazione dei libri
 2. Bibliotecario inserisce una sottostringa da cercare (Titolo, Autore o ISBN)
 3. Bibliotecario visualizza i risultati della ricerca
 - **Flusso di eventi alternativo:**
 - 2a. Bibliotecario annulla l'operazione
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1
-

Nome: Ricerca Utente

- **Attore:** Bibliotecario
- **Precondizioni:** Bibliotecario visualizza la lista degli utenti. L'utente è presente nel database.
- **Postcondizioni:** L'utente cercato è stato trovato
- **Flusso di eventi normale:**
 1. Bibliotecario accede alla schermata di visualizzazione degli utenti
 2. Bibliotecario inserisce una sottostringa da cercare (Cognome o Matricola)
 3. Bibliotecario visualizza i risultati della ricerca
- **Flusso di eventi alternativo:**
 - 2a. Bibliotecario annulla l'operazione
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1

2.1 Chiarimenti sui Casi d'uso

La sezione precedente descrive in dettaglio i **Casi d'uso** identificati per il sistema di gestione della biblioteca; individua le principali funzionalità gestite dal ruolo di **Bibliotecario**. L'analisi copre le funzionalità principali relative alla gestione del **Catalogo Libri** (Aggiungi, Modifica, Elimina, Ricerca Libro), alla gestione degli **Utenti** (Aggiungi, Modifica, Elimina, Ricerca Utente) e alla gestione delle **Operazioni di Prestito** (Registrazione Prestito e Registrazione Restituzione).

Per ciascun caso d'uso, vengono definite le **Precondizioni** necessarie per l'avvio, le **Postcondizioni** che ne attestano il successo, il **Flusso di Eventi Normale** che descrive la sequenza standard di azioni, e i relativi **Flussi di Eventi Alternativi** che gestiscono le eccezioni come l'annullamento dell'operazione o il fallimento delle validazioni di sistema (es. ISBN non valido o requisiti non soddisfatti per il prestito).

Un caso d'uso specifico (Salvataggio su file) assicura la persistenza dei dati dell'archivio.

3. Diagrammi dei Casi d'uso

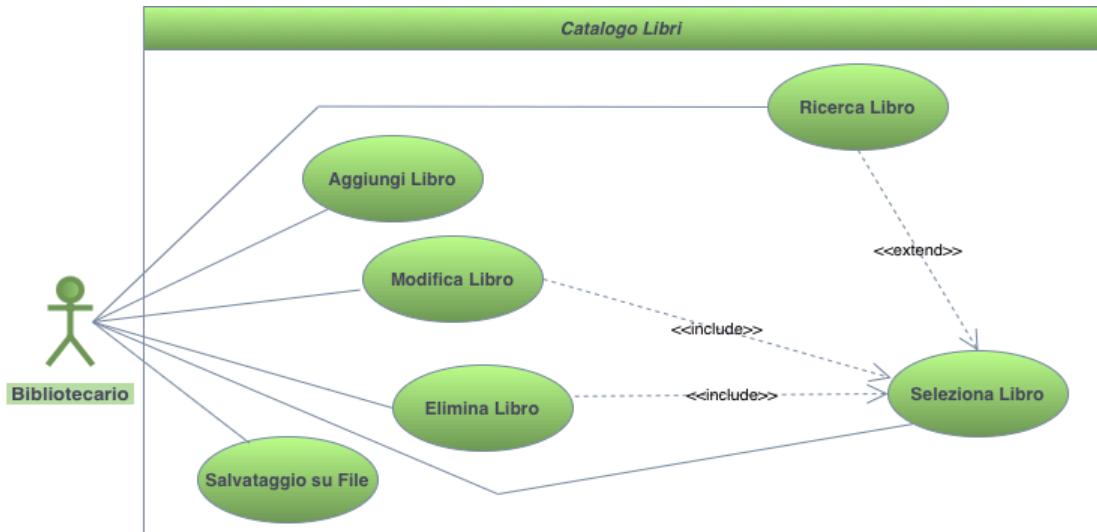


Diagramma 1: Gestione Libri

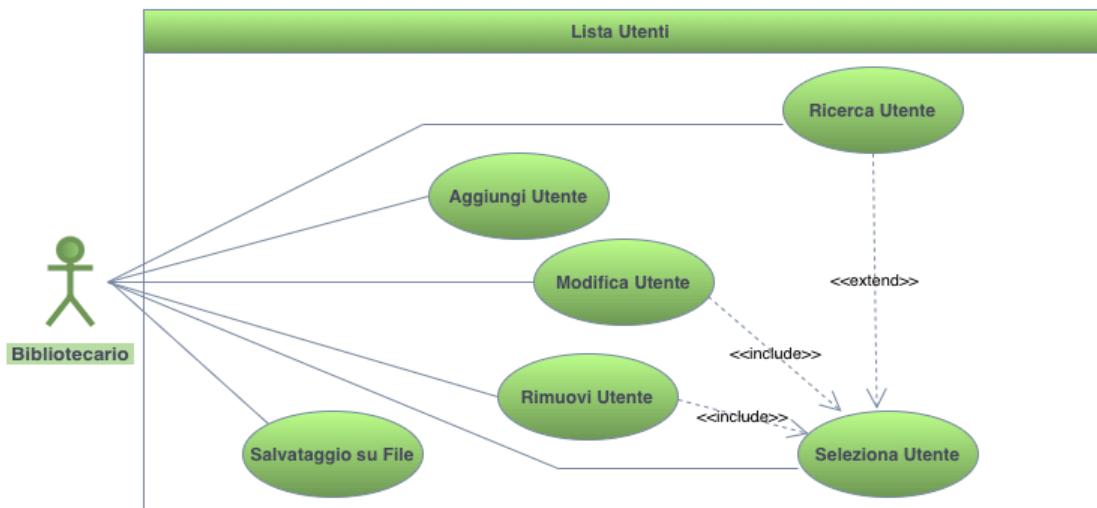


Diagramma 2: Gestione Utenti

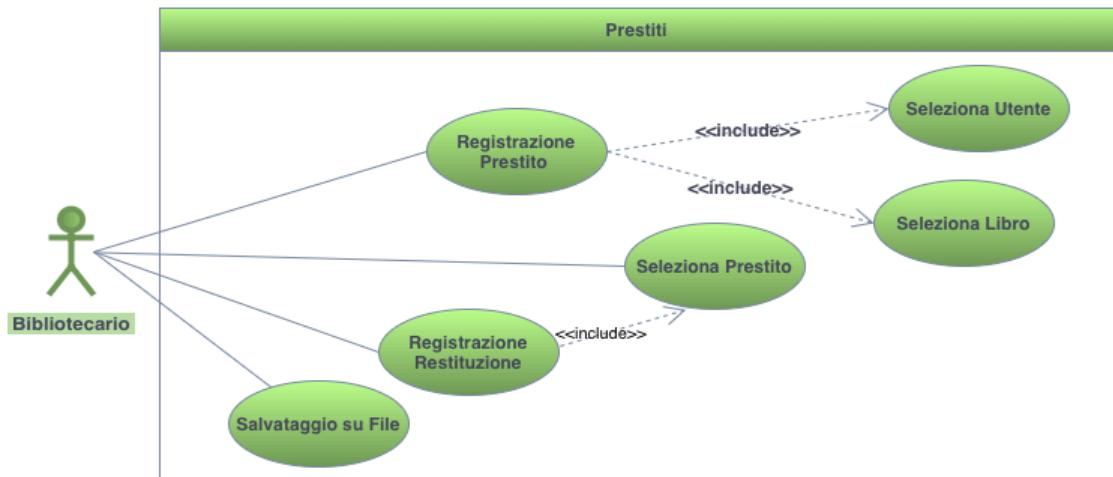


Diagramma 3: Gestione Prestiti