

# **1. DESCRIZIONE DELL'APPLICAZIONE**

Il sistema che si vuole realizzare ha come obiettivo principale quello di facilitare l'accesso alla biblioteca universitaria; attraverso questa piattaforma, il bibliotecario potrà gestire, organizzare e modificare i dati relativi agli utenti registrati e i libri presenti nella biblioteca.

Il sistema punta, parallelamente, ad ottimizzare le attività interne e facilitare l'accesso ai libri disponibili per gli utenti registrati.

La piattaforma sviluppata sarà accessibile unicamente dal bibliotecario e fornirà, dunque, funzionalità di base come: la gestione dei dati dei singoli utenti, la gestione delle informazioni riguardanti i libri, il monitoraggio della disponibilità (in base agli utenti e alle copie disponibili in biblioteca), l'erogazione dei prestiti, nonché la gestione delle restituzioni e delle relative scadenze.

## 2. REQUISITI FUNZIONALI

### 1. Funzionalità individuali

IDENTIFICATIVO	NOME	DESCRIZIONE	RISCHIO TECNICO	BUSINESS VALUE
FI_01	Verifica utente	Il sistema permette di verificare (durante la fase di iscrizione ) se un utente è già registrato	Basso	Basso
FI_02	Modifica dati utente	Il sistema consente di modificare i dati personali di un utente	Basso	Alto
FI_03	Verifica disponibilità copie	Il sistema permette di verificare il numero di copie disponibili per ciascun libro presente nella biblioteca	Basso	Alto
FI_04	Verifica numero prestiti per utente	È prevista la verifica del numero di prestiti attivi per ogni utente (limite di 3 libri)	Basso	Medio
FI_05	Cancellazione dati libro	È disponibile l'opzione per eliminare un libro dal catalogo della biblioteca	Medio	Basso
FI_06	Ricerca libro	Il sistema permette di cercare un libro per titolo, autore o codice identificativo (ISBN)	Alto	Alto
FI_07	Cancellazione utente	È disponibile l'opzione per eliminare uno studente dal sistema	Basso	Basso

<b>FI_08</b>	Ricerca studenti	Il sistema permette di cercare un utente per cognome o matricola	Alto	Alto
<b>FI_09</b>	Ordinamento lista utenti	Il sistema permette di visualizzare l'elenco degli utenti registrati , ordinato per nome e cognome	Medio	Basso
<b>FI_10</b>	Ordinamento lista libri	Il sistema permette di visualizzare l'elenco dei libri, ordinato per titolo	Medio	Basso
<b>FI_11</b>	Visualizzazione dei prestiti attivi	È possibile visualizzare la lista dei prestiti attivi, ordinata per tempistiche di restituzione più brevi	Medio	Basso
<b>FI_12</b>	Modifica dati libro	Il sistema consente la modifica dei dati dei libri, in base a disponibilità, prestiti e annesse restituzioni	Basso	Alto

## 2.Business flow

IDENTIFICATIVO	NOME	DESCRIZIONE	RISCHIO TECNICO	BUSINESS VALUE
BF_01	Registrazione utente	Il sistema permette di registrare nuovi utenti	Basso	Alto
BF_02	Registrazione libro	Il sistema permette di registrare nuovi libri	Basso	Alto
BF_03	Registrazione prestito	Il sistema permette la registrazione di un prestito selezionando un utente e un libro, specificando la data di restituzione	Medio	Alto
BF_04	Login bibliotecario	Il sistema prevede una pagina iniziale di login per l'accesso del bibliotecario	Alto	Medio
BF_05	Registrazione restituzione	Il sistema permette di registrare la restituzione di un libro	Basso	Alto
BF_06	Modifica password bibliotecario	Il sistema permette al bibliotecario di modificare la password	Alto	Medio

### 3. Esigenze di dati e informazioni

IDENTIFICATIVO	NOME	DESCRIZIONE	RISCHIO TECNICO	BUSINESS VALUE
DF_01	Dati utente	I dati richiesti per ogni utente sono: nome, cognome, matricola, e-mail istituzionale, lista dei libri in prestito e data prevista per la restituzione	Basso	Alto
DF_02	Dati libro	I dati richiesti per ogni libro sono: titolo, lista degli autori (nome e cognome), anno di pubblicazione, codice identificativo univoco (ISBN), numero di copie disponibili	Basso	Alto
DF_03	Dati prestito	I dati richiesti per la registrazione di un prestito sono: il libro e la data di scadenza	Basso	Alto

## 4. Interfaccia utente

IDENTIFICATIVO	NOME	DESCRIZIONE	RISCHIO TECNICO	BUSINESS VALUE
UI_01	Menù utente	Il sistema prevede un menù utente che ha tra le opzioni: 1.visualizzazione lista utenti 2.registrazione utente 3.ricerca(nome o matricola) 4.modifica dati 5.elimina utente	Basso	Medio
UI_02	Menù libro	Il sistema prevede un menù libro che ha tra le opzioni: 1.inserimento 2.ricerca(titolo,autor e o ISBN) 3.modifica dati 4.eliminazione libro 5.lista libri	Basso	Medio
UI_03	Menù prestito	Il sistema prevede un menù prestito che ha tra le opzioni: 1.lista dei prestiti attivi 2.registrare un nuovo prestito 3.eliminazione prestito (coincidente con la registrazione della restituzione)	Basso	Medio

<b>UI_04</b>	Homepage	La homepage presenta tre menù item: utente, libro e prestito	Basso	Medio
<b>UI_05</b>	Pagina di Login	La pagina iniziale richiede l'inserimento delle credenziali di login per accedere alla homepage; è inclusa un'opzione per la modifica della password	Basso	Alto
<b>UI_06</b>	Warning	Il sistema mostra messaggi di errore ogni volta che specifiche operazioni non vanno a buon fine	Basso	Medio

### 3. REQUISITI NON FUNZIONALI

IDENTIFICATIVO	NOME	DESCRIZIONE	RISCHIO TECNICO	BUSINESS VALUE
NFR_01	Facilità di utilizzo	Il sistema deve risultare facilmente comprensibile ed utilizzabile anche da un'utenza meno esperta	Medio	Medio
NFR_02	Interfaccia intuitiva	L'interfaccia deve permettere di eseguire azioni in modo chiaro e semplice, rendendo ben esplicita la funzionalità tramite etichette per i campi	Basso	Medio
NFR_03	Affidabilità	Il sistema deve garantire la coerenza dei dati e che tutte le operazioni avvengano con successo	Alto	Alto
NFR_04	Gestione informazioni sensibili	I dati sensibili devono essere trattati in modo sicuro e conforme alle normative	Alto	Alto
NFR_05	Qualità dei dati	I dati devono essere coerenti e privi di duplicazioni	Medio	Basso
NFR_06	Prestazioni	Il sistema deve garantire tempestività nelle risposte, navigazione concorrente e disponibilità costante del sistema	Alto	Alto



<b>NFR_07</b>	Manutenibilità	Il software deve essere facile da aggiornare e il codice deve essere organizzato in modo chiaro	Alto	Alto
<b>NFR_08</b>	Password cifrate	Le credenziali devono essere memorizzate in forma cifrata	Alto	Alto
<b>NFR_09</b>	Accesso riservato	Le operazioni devono essere accessibili solo agli utenti autorizzati (bibliotecario)	Basso	Medio
<b>NFR_10</b>	Salvataggio su file	L'intero archivio della biblioteca (libri, utente e prestiti) deve essere salvato su file	Alto	Alto
<b>NFR_11</b>	Scalabilità	Il sistema deve gestire un numero crescente di utenti e libri senza degrado delle prestazioni	Alto	Alto
<b>NFR_12</b>	Portabilità	Il sistema deve essere funzionante ed equamente performante su diversi sistemi operativi	Basso	Alto

## 4.CASI D'USO

### UC\_01

**Nome:** Login bibliotecario

**Attori:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è già registrato nel sistema

**Postcondizioni:** il bibliotecario ha l'accesso al sistema

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede alla pagina di "Login"
2. Il sistema permette di visualizzare il form per l'inserimento delle credenziali
3. Il bibliotecario inserisce i dati di default dell'account di bibliotecario
4. Il bibliotecario conferma i dati
5. Il sistema verifica le credenziali
6. Il bibliotecario accede al sistema

**Flusso Alternativo:**

- 4a. Dati inseriti non corretti
  - 4a.1. Il sistema visualizza un messaggio di errore
  - 4a.2 Il flusso riprende dal passo 2

### UC\_02

**Nome:** Modifica password

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è già registrato nel sistema

**Postcondizioni:** Password aggiornata nel sistema

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario seleziona l'opzione "modifica password"
2. Il sistema mostra il form dove è richiesta la password attuale, la nuova password e il reinserimento di quest'ultima
3. Il bibliotecario conferma l'azione
4. Il sistema aggiorna la password dell'utente
5. Il sistema mostra un messaggio di conferma

**Flusso Alternativo:**

- 2a. La password attuale inserita dal bibliotecario risulta errata
  - 2a.1 Il sistema mostra un errore e chiede di reinserire la password
  - 2a.2 Il flusso riprende dal passo 2
- 2b. Il reinserimento della nuova password non va a buon fine
  - 2b.1 Il sistema mostra un errore e chiede di reinserire la nuova password
  - 2b.2 Il flusso riprende dal passo 2

### **UC\_03**

**Nome:** Registrazione libro

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema

**Postcondizioni:** Il libro risulta correttamente inserito nel catalogo della biblioteca

**Flusso principale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Libro e sceglie 'aggiungi'
2. Il bibliotecario registra i dati del libro
3. Il sistema salva i dati nel catalogo
4. Il libro risulta correttamente inserito

**Flusso alternativo:**

- 3a. Il libro risulta già presente nel catalogo della biblioteca
  - 3a.1 Il bibliotecario visualizza nuovamente il menù Libro
  - 3a.2 Il bibliotecario aggiorna i dati del libro, aggiungendo una copia

### **UC\_04**

**Nome:** Modifica dati libro

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema, il libro è già presente nel catalogo della biblioteca

**Postcondizioni:** I dati del libro risultano aggiornati

**Flusso principale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Libro
2. Il bibliotecario ricerca il libro nel catalogo
3. Il sistema mostra i dati del libro
4. Il bibliotecario modifica o eventualmente aggiunge i dati
5. Il sistema mostra i dati aggiornati

**Flusso alternativo:**

- 3a. Libro non trovato
  - 3a.1 Messaggio di errore
  - 3a.2 L'esecuzione riprende dal passo 1hb
- 4a. I dati inseriti non risultano congrui a quelli richiesti
  - 4a.1 L'esecuzione riprende dal passo 3

### **UC\_05**

**Nome:** Cancellazione libro

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema, il libro è già registrato nel catalogo della biblioteca

**Postcondizioni:** Il libro viene rimosso dal catalogo

**Flusso principale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Libro
2. Il bibliotecario ricerca il libro nel catalogo
3. Il bibliotecario sceglie di eliminare il libro

4. Il sistema elimina il libro dal catalogo
5. Catalogo aggiornato

**Flusso alternativo:**

- 3a. Libro non trovato
  - 3a.1 Messaggio di errore
  - 3a.2 L'esecuzione riprende dal passo 1
- 3b. Libro con prestiti attivi
  - 3b.1 Cancellazione non consentita

**UC\_06**

**Nome:** Visualizzazione lista libri

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema, il catalogo non è vuoto

**Postcondizioni:** L'elenco risulta ordinato per titolo

**Flusso principale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Libro
2. Il bibliotecario accede alla visualizzazione del catalogo
3. Il sistema mostra i libri ordinati per titolo

**UC\_07**

**Nome:** Ricerca libro

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema, il catalogo non è vuoto

**Postcondizioni:** Il risultato della ricerca viene mostrato

**Flusso principale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Libro
2. Il bibliotecario seleziona la funzione di ricerca
3. Il bibliotecario inserisce i criteri di ricerca (titolo, autore, ISBN)
4. Il sistema mostra i risultati corrispondenti

**Flusso alternativo:**

- 3a. Libro non trovato
  - 3a.1 Messaggio di errore
  - 3a.2 L'esecuzione riprende dal passo 1

**UC\_08**

**Nome:** Verifica disponibilità copie

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema, il libro già registrato nel catalogo della biblioteca

**Postcondizioni:** Il numero di copie disponibili risulta visibile

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Libro
2. Il bibliotecario cerca il libro
3. Il sistema mostra il numero di copie disponibili

**Flusso Alternativo:**

- 3a. Libro non trovato
  - 3a.1 Messaggio di errore
  - 3a.2 L'esecuzione riprende dal passo 1

## UC\_9

**Nome:** Registrazione prestito

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema, l'utente esiste nel sistema e i suoi dati sono disponibili, il libro è presente è registrato nel catalogo della biblioteca, l'utente ha meno di 3 prestiti attivi

**Postcondizioni:** Prestito registrato

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Prestito
2. Il bibliotecario seleziona utente e libro interessati
3. Il bibliotecario inserisce la data prevista per la registrazione
4. Il sistema registra il prestito ed aggiorna il numero di copie disponibili

**Flusso Alternativo:**

- 2a. Libro non trovato
  - 2a.1 Messaggio di errore
  - 2a.2 L'esecuzione riprende dal passo 1
- 2b. Utente non trovato
  - 2b.1 Messaggio di errore
  - 2b.2 L'esecuzione riprende dal passo 1
- 2c. Nessuna copia disponibile
  - 2c.1 Messaggio di errore

## UC\_10

**Nome:** Registrazione restituzione

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema, il prestito è registrato nel sistema

**Postcondizioni:** Restituzione correttamente effettuata

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Prestito e seleziona l'opzione 'elimina'
2. Il bibliotecario seleziona il prestito

3. Il bibliotecario registra l'avvenuta restituzione eliminando il prestito coinvolto
4. Il sistema aggiorna la disponibilità delle copie e l'elenco dei prestiti attivi

**Flusso Alternativo:**

- 3a. Prestito non trovato
  - 3a.1 Messaggio di errore
  - 3a.2 L'esecuzione riprende dal passo 1

## **UC\_11**

**Nome:** Visualizzazione prestiti attivi

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema

**Postcondizioni:** L'elenco dei prestiti è correttamente mostrato

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Prestito
2. Il bibliotecario accede alla pagina di "visualizzazione prestiti attivi"
3. Il sistema mostra i prestiti ordinati secondo la data prevista per la restituzione con messa in evidenza dei prestiti scaduti

**Flusso Alternativo:**

- 2a. Non vi sono prestiti attivi
  - 2a.1 Il sistema non riesce a visualizzare la pagina
  - 2a.2 Il sistema mostra un avviso per gli utenti con limite di prestiti superato

## **UC\_12**

**Nome:** Registrazione utente

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema

**Postcondizioni:** l'utente risulta registrato nel sistema

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Utente
2. Il bibliotecario sceglie l'opzione "Registrazione Utente"
3. Il sistema mostra il modulo di registrazione
4. Il bibliotecario inserisce tutti i campi richiesti
5. Il bibliotecario conferma la registrazione
6. La registrazione va buon fine

**Flusso Alternativo:**

- 6a. L'utente risulta già registrato, viene visualizzato un messaggio di warning

### UC\_13

**Nome :** Ricerca utente

**Attori partecipanti :** Bibliotecario

**Pre condizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema

**Post condizioni:** l'utente viene trovato correttamente

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Utente
2. Il bibliotecario accede alla pagina di "Ricerca Utente"
3. Il bibliotecario inserisce i campi relativi alla ricerca
4. Il sistema mostra l'utente trovato

**Flusso Alternativo:**

- 4a. L'utente non è presente tra l'elenco
- 4 a.1 Viene mostrato un messaggio di errore

### UC\_14

**Nome :** Modifica dati utenti

**Attori:** Bibliotecario

**Pre condizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema, l'utente da modificare esiste nel sistema e i suoi dati sono disponibili

**Post condizioni:** i dati dell'utente vengono aggiornati

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Utente
2. Il bibliotecario sceglie l'opzione di "Modifica dei dati dell'utente"
3. Il bibliotecario inserisce i dati dell'utente da modificare
4. Il sistema mostra i dati dell'utente
5. Il bibliotecario modifica i campi d'interesse
6. I campi vengono aggiornati dal sistema

**Flusso Alternativo:**

- 4a. I dati inseriti non corrispondono a nessun utente
- 4a.1 Viene mostrato un warning
- 4a.2 L'esecuzione riprende dal passo 3

### UC\_15

**Caso d'uso:** Visualizzazione lista utenti

**Attori:** Bibliotecario

**Pre condizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema

**Post condizioni:** il sistema permette di visualizzare la lista degli utenti

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Utente

2. Il bibliotecario acceda alla pagina di “Visualizzazione lista utenti”
3. Il sistema permette di visualizzare la lista degli utenti registrati
4. Il bibliotecario visualizza la lista utenti

**Flusso Alternativo:**

- 4a. L'elenco degli utenti registrati è vuoto

**UC\_16**

**Caso d'uso:** Eliminazione utente dalla lista

**Attori:** Bibliotecario

**Pre condizioni:** Il bibliotecario è autenticato e ha i permessi per gestire il sistema

**Post condizioni:** L'utente viene eliminato dal sistema

**Flusso Normale:**

1. Il bibliotecario accede al menù Utente
2. Il bibliotecario accede alla pagina di “Elimina utente”
3. Il bibliotecario inserisce i dati dell'utente da eliminare
4. Il sistema permette di visualizzare l'utente
5. Il bibliotecario elimina l'utente e i suoi dati

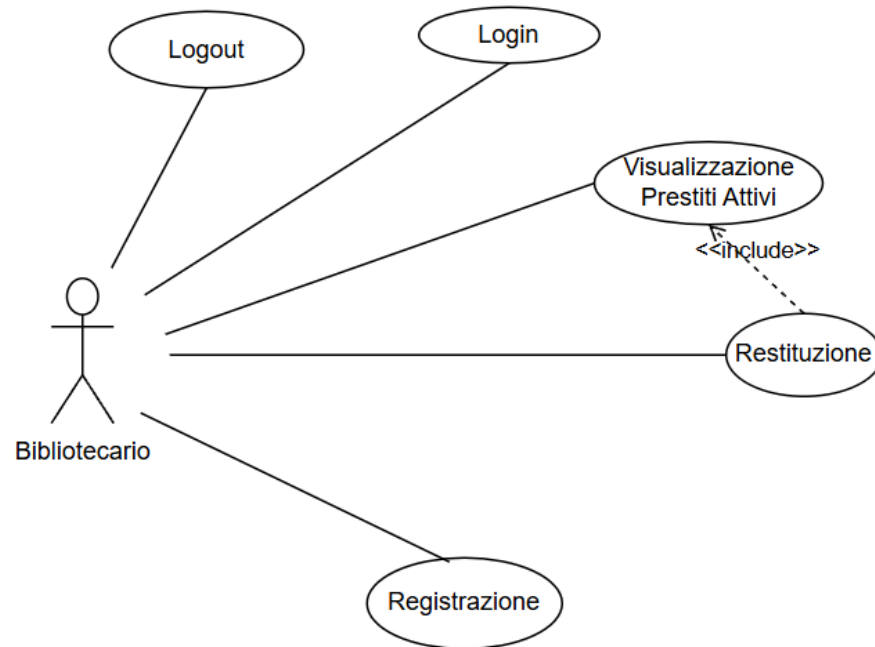
**Flusso Alternativo:**

- 3a. I dati dell'utente non corrispondono a nessun utente registrato nel sistema
- 5a. L'eliminazione dell'utente non va a buon fine

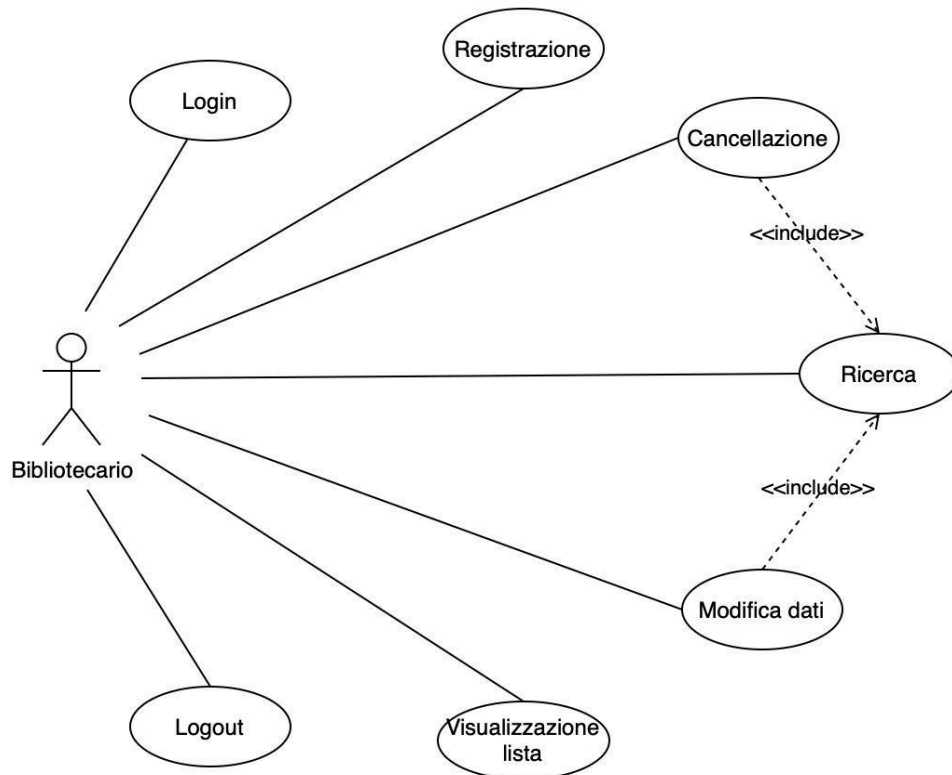


## 5.DIAGRAMMI UML

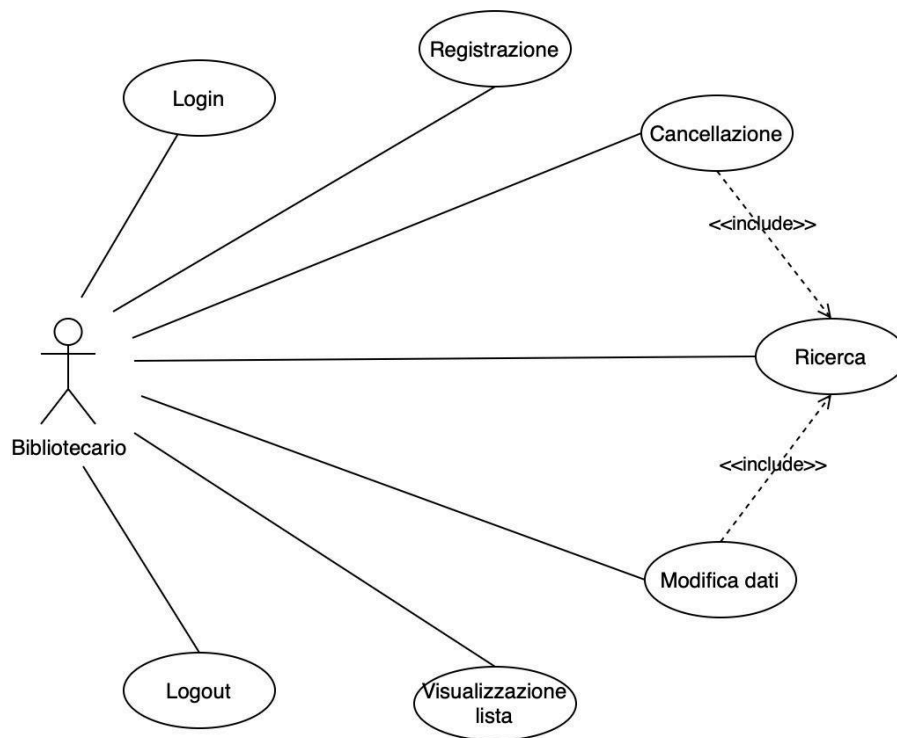
- Diagramma UML riguardo la gestione dei prestiti



- Diagramma UML riguardo la gestione degli utenti



- Diagramma UML riguardo la gestione dei libri



## 6.TABELLA DI TRACCIABILITÀ

ID CASO D'USO	ID REQUISITO	COMPONENTI	CASI TEST
UC_01	BF_04, UI_05, NFR_08, NFR_09	<sup>1</sup> LoginController,login.xml,	<sup>2</sup> LibreriaTest, FileManagerTest
UC_02	BF_07, UI_05, NFR_08	modifycredentialController,modifyPage	LibreriaTest, FileManagerTest
UC_03	BF_02, DF_02, UI_02	BookManagement, addBookController, aggiungilibro.xml	BookTest, BookManagementTest, FileManagerTest
UC_04	FI_12, DF_02, UI_02	BookManagement, modifyBookController,modificailibro.xml	BookTest, BookManagementTest, FileManagerTest
UC_05	FI_05, DF_02, UI_02	BookManagement, deleteBookController,cancellaibro.xml	BookTest, BookManagementTest, FileManagerTest
UC_06	FI_10, DF_02, UI_02	BookManagement, viewBookController, visualizzaelencolibro.xml	BookTest, BookManagementTest, FileManagerTest
UC_07	FI_06, DF_02, UI_02	BookManagement, searchBookController,ricercalibro.xml	BookTest, BookManagementTest, FileManagerTest
UC_08	FI_03 , DF_02, UI_02	Book,searchBookController,ricercalibro.xml	BookTest, BookManagementTest, FileManagerTest
UC_9	FI_03, FI_04, BF_03, DF_03, UI_03	LoanManagement, addLoanController, aggiungiprestito.xml	LoanTest, LoanManagementTest, FileManagerTest
UC_10	BF_06, DF_03, UI_03	LoanManagement, deleteLoanController,cancellaprestito.xml	LoanTest, LoanManagementTest, FileManagerTest

<sup>1</sup> Il campo "Componenti" andrà aggiornato nella rispettiva fase di progettazione.

<sup>2</sup> Il campo "Casi test" andrà aggiornato nella rispettiva fase di progettazione.

UC_11	FI_11, DF_03 , UI_03	LoanManagement,loanViewController,visualizzaelencoprestiti.fxml	LoanTest,TestLoanManagementTest , FileManagerTest
UC_12	FI_01, BF_01, DF_01, UI_01	UserManagement,addUserController,aggiungiutente.fxml	UserTest,UserManagementTest, FileManagerTest
UC_13	FI_08, DF_01, UI_01	UserManagement,searchUserController,ricercautente.fxml	UserTest,UserManagementTest, FileManagerTest
UC_14	FI_02, DF_01, UI_01	UserManagement,modifyUserController,modificautente.fxml	UserTest,UserManagementTest, FileManagerTest
UC_15	FI_09, DF_01, UI_01	UserManagement,viewUserController,visualizzaelencoutente.fxml	UserTest,UserManagementTest, FileManagerTest
UC_16	FI_07, DF_01, UI_01	UserManagement,deleteUserController,cancellautente.fxml	UserTest,UserManagementTest, FileManagerTest