

# Documento di specifica dei requisiti

## libraryManager 1.0

1° Dicembre 2025

***Gruppo 12***  
*Emiddio Ferrentino*  
*Antonio D'Urso*  
*Letizia Argenio*  
*Rosa Genovese*

# Indice

<b>Introduzione</b>	<b>2</b>
<b>Categorizzazione dei requisiti</b>	<b>3</b>
Tabella sintetica dei requisiti . . . . .	3
Schema di categorizzazione di dettaglio . . . . .	7
Funzionalità individuali . . . . .	7
Business Flow . . . . .	10
Dati e formato dei dati . . . . .	11
Interfaccia Utente . . . . .	12
<b>Casi d'uso</b>	<b>14</b>
Descrizione dei casi d'uso . . . . .	14
Diagramma dei casi d'uso . . . . .	23

# Introduzione

Il seguente documento descrive le specifiche dei requisiti di un sistema software per la gestione di una biblioteca universitaria. Il sistema, denominato *libraryManager*, permette agli operatori di gestire il catalogo dei libri, l'anagrafica degli utenti e le operazioni di prestito e restituzione.

# Categorizzazione dei requisiti

Tabella sintetica dei requisiti

AREA	PREFISSO	DESCRIZIONE	PRIORITÀ
Funzionalità individuali <b>IF</b>	IF-1.1	<b>Inserimento nuovo libro</b> Il sistema deve permettere l'inserimento di un nuovo libro registrando titolo, autori, anno, ISBN e copie disponibili (vedi DF-1.1).	Alta
	IF-1.2.1	<b>Modifica metadati libro</b> L'operatore deve poter modificare i metadati descrittivi di un libro esistente.	Alta
	IF-1.2.2	<b>Aggiornamento numero di copie</b> L'operatore deve poter aggiornare il numero di copie disponibili.	Alta
	IF-1.3	<b>Cancellazione libro</b> Il sistema deve permettere di rimuovere un libro solo se non ci sono prestiti attivi per esso.	Alta
	IF-1.4	<b>Visualizzazione libri</b> Elenco libri ordinato di default per titolo, con ordinamento alternativo per anno o autore.	Media

AREA	PREFISSO	DESCRIZIONE	PRIORITÀ
	IF-1.5	<b>Ricerca libro</b> Ricerca per titolo, autore o ISBN.	Alta
	IF-2.1	<b>Registrazione utente</b> Inserimento nuovo utente con controllo unicità matricola (vedi DF-1.2).	Alta
	IF-2.2	<b>Modifica utente</b> Modifica dati anagrafici utente esistente.	Alta
	IF-2.3	<b>Cancellazione utente</b> Cancellazione utente possibile solo se non ha prestiti in corso.	Media
	IF-2.4	<b>Visualizzazione utenti</b> Lista utenti ordinabile per Cognome e Nome.	Alta
	IF-2.5	<b>Ricerca utente</b> Ricerca per cognome o matricola.	Media
	IF-2.6	<b>Registrazione prestito</b> Inserimento nuovo prestito con controllo vincolo sul numero di prestiti e inserimento data restituzione arbitraria eseguita dall'operatore.	Alta
	IF-2.7	<b>Ricerca prestito attivo</b> Ricerca del prestito in base a utente o libro	Media
	IF-2.8	<b>Cancellazione prestito</b> Cancellazione di un prestito a stato attivo inserito.	Alta

AREA	PREFISSO	DESCRIZIONE	PRIORITÀ
Business flow <b>BF</b>	BF-1.1	<b>Vincolo max prestiti</b> Il sistema blocca il prestito se l'utente ha già 3 prestiti attivi.	Alta
	BF-1.2	<b>Chiusura prestito</b> Il sistema aggiorna lo stato a "restituito" e incrementa le copie disponibili.	Alta
	BF-1.3	<b>Visualizzazione prestiti</b> Visualizzazione dello stato dei prestiti attivi (in regola/scaduti) ordinati per data di scadenza.	Media
	BF-1.4	<b>Vincolo cancellazione libro</b> Impossibile rimuovere un libro se è attualmente in prestito.	Alta
Dati e formato <b>DF</b>	DF-1.1	<b>Dati Libro:</b> Titolo, Autori, Anno, ISBN, Copie totali, Copie disponibili.	Alta
	DF-1.2	<b>Dati Utente:</b> Nome, Cognome, Matricola, Email.	Alta
	DF-1.3	<b>Dati Prestito:</b> Utente, Libro, Data inizio, Data scadenza, Stato.	Alta
	DF-1.4	<b>Persistenza dati</b> Tutte le informazioni devono essere salvate su file strutturato.	Alta
	DF-1.5	<b>Caricamento dati</b> Caricamento automatico dei dati da file all'avvio.	Alta

AREA	PREFISSO	DESCRIZIONE	PRIORITÀ
Interfaccia Utente <b>UI</b>	UI-1.1.1	<b>Gestione libro</b> Pulsanti espliciti per inserimento, modifica, cancellazione e conferma.	Alta
	UI-1.1.2	<b>Lista libri</b> Tabella libri ordinata per titolo.	Alta
	UI-1.1.3	<b>Ricerca libri</b> Barra di ricerca per titolo, autore, ISBN.	Media
	UI-1.2.1	<b>Gestione utente</b> Interfaccia per inserimento e modifica dati utente.	Alta
	UI-1.2.2	<b>Lista utenti</b> Tabella utenti ordinata per cognome/nome.	Alta
	UI-1.2.3	<b>Ricerca utenti</b> Barra di ricerca per nome o cognome utente.	Media
	UI-1.3.2	<b>Gestione prestito</b> Interfaccia per creare prestito e registrare restituzione.	Alta
	UI-1.3.1	<b>Lista prestiti</b> Tabella prestiti attivi con dettagli ordinati per data di scadenza.	Alta
	UI-2.1	<b>Messaggi di errore</b> Feedback per utente/libro non trovato o operazioni non consentite.	Media
	UI-3.1	<b>Prestiti scaduti</b> Evidenziazione grafica dei prestiti in scadenza o ritardo.	Alta

## Schema di categorizzazione di dettaglio

### FUNZIONALITÀ INDIVIDUALI (IF)

**Nome requisito:** Inserimento nuovo libro

**Prefisso identificativo:** IF-1.1

**Priorità:** Alta

**Input:** Titolo (stringa), Autori (lista stringhe), Anno (intero), ISBN (stringa univoca), Copie (intero)

**Output:** Il sistema registra il nuovo libro in archivio e conferma l'operazione. Se l'ISBN esiste già, sarà incrementato il contatore di copie disponibili di quel libro di uno.

---

**Nome requisito:** Modifica metadati libro

**Prefisso identificativo:** IF-1.2.1

**Priorità:** Alta

**Input:** Selezione libro, nuovi valori per i campi modificabili

**Output:** Il sistema aggiorna i dati del libro. L'aggiornamento è rifiutato se il nuovo ISBN entra in conflitto con un altro libro.

---

**Nome requisito:** Aggiornamento numero di copie

**Prefisso identificativo:** IF-1.2.2

**Priorità:** Alta

**Input:** Selezione libro, numero di copie disponibili

**Output:** Il sistema aggiorna il numero di copie disponibili di un libro a seguito dell'input dell'utente. L'aggiornamento è rifiutato se il numero di copie disponibili è negativo.

---

**Nome requisito:** Cancellazione libro

**Prefisso identificativo:** IF-1.3

**Priorità:** Alta

**Input:** Selezione libro da rimuovere

**Output:** Se non ci sono prestiti attivi, il libro viene rimosso. Altrimenti, viene mostrato un messaggio di errore e l'operazione viene annullata.

---

**Nome requisito:** Visualizzazione libri

**Prefisso identificativo:** IF-1.4

**Priorità:** Media

**Input:** Richiesta di visualizzazione libri



**Output:** Il sistema mostra l'elenco dei libri ordinati per titolo in ordine lessicografico, con la possibilità di ordinamento alternativo per autore. Se l'archivio è vuoto viene mostrato un messaggio di avviso.

---

**Nome requisito:** Ricerca libro

**Prefisso identificativo:** IF-1.5

**Priorità:** Alta

**Input:** Criterio di ricerca(es. Titolo),valore da cercare

**Output:** Il sistema mostra una lista di libri ordinati lessicograficamente in base al parametro di ricerca. La ricerca può essere effettuata in funzione del nome dell'autore, del titolo del libro o del codice ISBN.

---

**Nome requisito:** Registrazione nuovo utente

**Prefisso identificativo:** IF-2.1

**Priorità:** Alta

**Input:** Nome, Cognome, Matricola (univoca), Email

**Output:** Il sistema salva il nuovo utente. Se la matricola è duplicata, l'inserimento viene respinto.

---

**Nome requisito:** Modifica dati utente

**Prefisso identificativo:** IF-2.2

**Priorità:** Alta

**Input:** Utente da modificare,Nome, Cognome, Matricola (univoca), Email

**Output:** Il sistema salva il nuovo utente con i nuovi dati inseriti. Se la matricola è duplicata, l'inserimento viene respinto.

---

**Nome requisito:** Cancellazione utente

**Prefisso identificativo:** IF-2.3

**Priorità:** Media

**Input:** Utente da eliminare

**Output:** Il sistema elimina l'utente selezionato. Se vengono rilevati prestiti attivi il processo di cancellazione viene respinto.

---

**Nome requisito:** Visualizzazione utenti

**Prefisso identificativo:** IF-2.4

**Priorità:** Alta

**Input:** Richiesta di visualizzazione lista utenti

**Output:** Il sistema mostra l'elenco degli utenti ordinati per cognome in ordine lessicografico, con la possibilità di ordinamento alternativo per nome. In caso di mancanza di utenti viene mostrato un messaggio di avviso.

---

**Nome requisito:** Ricerca utente

**Prefisso identificativo:** IF-2.5

**Priorità:** Alta

**Input:** Parametro di ricerca, valore da cercare

**Output:** Il sistema mostra una lista di utenti ordinati lessicograficamente in base al parametro di ricerca coerenti con il valore da cercare. La ricerca può essere effettuata in funzione del del cognome o della matricola.

---

**Nome requisito:** Registrazione prestito

**Prefisso identificativo:** IF-2.6

**Priorità:** Alta

**Input:** Utente richiedente, Libro da prestare, Data di restituzione

**Output:** Il sistema crea un nuovo record di prestito associando l'utente al libro con la data di restituzione indicata dall'operatore. L'operazione viene bloccata se l'utente ha raggiunto il limite massimo di prestiti o se le copie disponibili del libro sono esaurite.

---

**Nome requisito:** Ricerca prestito

**Prefisso identificativo:** IF-2.7

**Priorità:** Media

**Input:** Parametro di ricerca (Matricola utente, Cognome o Titolo libro), Valore

**Output:** Il sistema filtra l'elenco dei prestiti attivi mostrando solo quelli corrispondenti ai criteri inseriti. Permette di individuare rapidamente prestiti specifici per verificarne lo stato o registrarne la restituzione.

---

**Nome requisito:** Cancellazione prestito

**Prefisso identificativo:** IF-2.8

**Priorità:** Alta

**Input:** Selezione del prestito da eliminare

**Output:** Il sistema rimuove il record del prestito e incrementa le copie disponibili del libro.

---

## **BUSINESS FLOW (BF)**

**Nome requisito:** Vincolo numero di prestiti

**Prefisso identificativo:** BF-1.1

**Priorità:** Alta

**Input:** Tentativo di creazione nuovo prestito per un utente

**Output:** Il sistema verifica il numero di prestiti attivi dell'utente. Se sono già 3, blocca l'operazione e mostra un alert.

---

**Nome requisito:** Restituzione libro

**Prefisso identificativo:** BF-1.2

**Priorità:** Alta

**Input:** Selezione di un prestito attivo

**Output:** Il sistema marca il prestito come "restituito", aggiorna la data di fine effettiva e incrementa di 1 le copie disponibili del libro.

---

**Nome requisito:** Visualizzazione prestiti

**Prefisso identificativo:** BF-1.3

**Priorità:** Alta

**Input:** Richiesta di visualizzazione prestiti attivi

**Output:** Il sistema mostra lo stato dei prestiti attivi ordinati per la data di scadenza, evidenziando i prestiti scaduti o prossimi alla scadenza.

---

**Nome requisito:** Vincolo cancellazione libro

**Prefisso identificativo:** BF-1.4

**Priorità:** Alta

**Input:** Richiesta cancellazione di un libro attualmente in prestito

**Output:** Il sistema non consente la cancellazione di un libro qualora fosse attualmente associato a un prestito attivo.

---

## DATI E FORMATO (DF)

**Nome requisito:** Dati libro

**Prefisso identificativo:** DF-1.1

**Priorità:** Alta

**Input:** Formato dati del libro

**Output:** Formattazione dati del libro in campi: Titolo, Autori, Anno, ISBN, Copie totali, Copie disponibili.

---

**Nome requisito:** Dati Utente

**Prefisso identificativo:** DF-1.2

**Priorità:** Alta

**Input:** Formato dati dell'utente

**Output:** Formattazione dati dell'utente in campi: Nome, Cognome, Matricola, Email. La email registrata deve essere istituzionale, nel formato \*@studenti.unisa.it

---

**Nome requisito:** Dati Prestito

**Prefisso identificativo:** DF-1.3

**Priorità:** Alta

**Input:** Formato dati del prestito attivo.

**Output:** Formattazione dati del libro in campi: Utente, Libro, Data inizio, Data scadenza, Stato.

---

**Nome requisito:** Persistenza dati

**Prefisso identificativo:** DF-1.4

**Priorità:** Alta

**Input:** Comando di salvataggio o evento di chiusura applicazione

**Output:** Tutti i dati (libri, utenti, storico prestiti) vengono serializzati su file (es. CSV o JSON) per garantire la persistenza tra le sessioni.

---

**Nome requisito:** Caricamento dati

**Prefisso identificativo:** DF-1.5

**Priorità:** Alta

**Input:** Avvio dell'applicazione libraryManager

**Output:** Il sistema legge e deserializza i dati salvati su file (libri, utenti, prestiti) in memoria, rendendoli disponibili per l'uso immediato dell'operatore.

---

## INTERFACCIA UTENTE (UI)

**Nome requisito:** Controlli gestione libro

**Prefisso identificativo:** UI-1.1.1

**Priorità:** Alta

**Input:** Accesso dell'utente alla sezione di gestione libri

**Output:** Pulsanti grafici espliciti per l'inserimento, la modifica e la conferma dei dati di un libro.

---

**Nome requisito:** Lista libri

**Prefisso identificativo:** UI-1.1.2

**Priorità:** Alta

**Input:** Accesso alla schermata di gestione catalogo

**Output:** Visualizzazione tabellare di tutti i libri, ordinata per Titolo, con la possibilità di selezionare un libro per modificarlo o rimuoverlo.

---

**Nome requisito:** Ricerca libri

**Prefisso identificativo:** UI-1.1.3

**Priorità:** Media

**Input:** Accesso alla schermata di gestione catalogo

**Output:** Barra di input per la ricerca testuale che filtra in tempo reale l'elenco dei libri in base a Titolo, Autore o ISBN.

---

**Nome requisito:** Form utente

**Prefisso identificativo:** UI-1.2.1

**Priorità:** Alta

**Input:** Richiesta di inserimento nuovo utente o selezione utente per la modifica

**Output:** Interfaccia grafica con campi di input etichettati per Nome, Cognome, Matricola ed Email.

---

**Nome requisito:** Lista utenti

**Prefisso identificativo:** UI-1.2.2

**Priorità:** Alta

**Input:** Accesso alla schermata di gestione utenti

**Output:** Visualizzazione tabellare di tutti gli utenti, ordinata per Cognome e Nome, con la possibilità di selezionare un utente per la modifica o la cancellazione.

---

**Nome requisito:** Ricerca utenti  
**Prefisso identificativo:** UI-1.2.3  
**Priorità:** Media  
**Input:** Accesso alla lista utenti  
**Output:** Barra di ricerca che permette di filtrare la lista degli utenti visualizzati inserendo parzialmente il cognome o la matricola.

---

**Nome requisito:** Lista prestiti  
**Prefisso identificativo:** UI-1.3.1  
**Priorità:** Alta  
**Input:** Accesso alla schermata di gestione prestiti  
**Output:** Tabella contenente i dettagli dei prestiti attivi (Utente, Libro, Data Inizio, Data Scadenza, Stato) ordinata per data di scadenza.

---

**Nome requisito:** Gestione prestito  
**Prefisso identificativo:** UI-1.3.2  
**Priorità:** Alta  
**Input:** Selezione di un utente e di un libro per creare un prestito, o selezione di un prestito attivo per la restituzione  
**Output:** Interfaccia per la creazione di un nuovo prestito e pulsante dedicato per la registrazione della restituzione del libro selezionato.

---

**Nome requisito:** Messaggi di errore  
**Prefisso identificativo:** UI-2.1  
**Priorità:** Media  
**Input:** Tentativo di operazione non valida (es. ISBN duplicato, utente con 3 prestiti, libro in prestito)  
**Output:** Visualizzazione di un messaggio di feedback chiaro e descrittivo per l'operatore, che indichi la ragione dell'errore o dell'operazione non consentita.

---

**Nome requisito:** Prestiti scaduti  
**Prefisso identificativo:** UI-3.1  
**Priorità:** Alta  
**Input:** Visualizzazione della Lista prestiti (UI-1.3.1)  
**Output:** Tutta la riga dei prestiti la cui data di scadenza è stata superata o è prossima alla fine sarà evidenziata.

# Casi d'uso

## Descrizione dei casi d'uso

**Nome:** Inserimento nuovo libro

**Dipendenze da requisiti:** IF-1.1, IF-1.2.2, DF-1.1, UI-1.1.1

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il libro da inserire non è presente nell'elenco dei libri.

**Postcondizioni:** Nell'elenco dei libri è stato inserito un nuovo record e il numero copie è aggiornato.

### Flusso di eventi:

1. Il bibliotecario accede alla schermata "Area Libri".
2. Seleziona la funzione "Aggiungi libro".
3. Inserisce i dati: Titolo, Autori, Anno, ISBN, Numero copie.
4. Il sistema controlla tramite l'ISBN che non sia già presente un'altra copia dello stesso libro.
5. Il bibliotecario conferma l'operazione.
6. Il sistema aggiorna l'elenco dei libri e il numero di copie del libro in questione.
7. Il sistema visualizza un messaggio di conferma operazione.

### Flusso alternativo di eventi:

- 4a. Libro già registrato (ISBN duplicato)
  - 4a.1. Il sistema rileva che l'ISBN esiste già.
  - 4a.2. Il sistema chiede al bibliotecario se intende aggiornare il numero di copie del libro esistente.
  - 4a.3. Se affermativo, il flusso prosegue aggiornando l'inventario (vedi IF-1.2.2).
- 5a. Annullamento
  - 5a.1. Il bibliotecario annulla l'operazione e torna alla lista libri.

**Nome:** Modifica metadati libro

**Dipendenze da requisiti:** IF-1.2.1,UI-1.1.1

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il libro deve essere già registrato a sistema.

**Postcondizioni:** I metadati sono aggiornati e persistiti nel database.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla schermata "Area Libri".
2. Seleziona un libro dall'elenco per visualizzarne i dettagli.
3. Seleziona la funzione "Modifica dati".
4. Modifica i dati editabili: Titolo, Autori, Anno o Numero copie (ISBN non modificabile).
5. Il bibliotecario conferma l'operazione.
6. Il sistema salva le modifiche.

**Flusso alternativo di eventi:**

6a. Annullamento

6a.1. Il bibliotecario annulla l'operazione; i dati restano invariati.

---

**Nome:** Ricerca libro

**Dipendenze da requisiti:** IF-1.5, UI-1.1.3

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** L'archivio libri non è vuoto.

**Postcondizioni:** Visualizzazione dell'elenco libri filtrato secondo i criteri immessi.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla schermata "Area Libri".
2. Accede alla barra o sezione di ricerca.
3. Inserisce il criterio di ricerca: parte del Titolo, Autore o ISBN esatto.
4. Seleziona il comando "Cerca".
5. Il sistema filtra la lista mostrando solo i libri corrispondenti ai criteri.
6. Il bibliotecario visualizza i risultati.

**Flusso alternativo di eventi:**

5a. Nessun risultato



5a.1. Il sistema non trova corrispondenze.

5a.2. Viene mostrato il messaggio "Nessun libro trovato".

---

**Nome:** Visualizzazione catalogo libri

**Dipendenze da requisiti:** IF-1.4, UI-1.1.2

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Almeno un libro è presente nel sistema.

**Postcondizioni:** Il bibliotecario visualizza l'elenco completo ordinato.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla schermata "Area Libri".
2. Il sistema recupera la lista dei libri.
3. Il sistema mostra di default l'elenco ordinato alfabeticamente per Titolo.

**Flusso alternativo di eventi:**

3a. Cambio ordinamento

3a.1. Il bibliotecario seleziona l'ordinamento per "Anno" o "Autore".

3a.2. Il sistema riordina la lista secondo il criterio scelto.

---

**Nome:** Cancellazione libro

**Dipendenze da requisiti:** IF-1.3, BF-1.4

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Il libro da rimuovere è selezionato.

**Postcondizioni:** Il libro viene rimosso logicamente o fisicamente dall'archivio.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario seleziona il libro da eliminare dalla lista.
2. Seleziona il comando "Rimuovi libro".
3. Il sistema verifica che non ci siano prestiti attivi associati a quel libro (Vincolo BF-1.4).
4. Il sistema chiede conferma dell'operazione.
5. Il bibliotecario conferma.
6. Il sistema rimuove il libro e aggiorna l'elenco.

**Flusso alternativo di eventi:**

## 3a. Violazione vincolo prestiti

3a.1. Il sistema rileva prestiti attivi per il libro.

3a.2. Il sistema blocca la cancellazione e mostra l'errore: "Impossibile rimuovere: copie attualmente in prestito".

---

**Nome:** Registrazione utente**Dipendenze da requisiti:** IF-2.1, DF-1.2**Attori partecipanti:** Bibliotecario**Precondizioni:** L'utente non è già presente a sistema.**Postcondizioni:** Nuovo utente registrato e abilitato ai servizi.**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla schermata "Area Utenti".
2. Seleziona "Aggiungi utente".
3. Inserisce i dati: Nome, Cognome, Matricola, Email.
4. Il sistema verifica che la Matricola non sia già associata ad un altro utente.
5. Il bibliotecario conferma l'operazione.
6. Il sistema salva il nuovo utente e aggiorna la lista.
7. Viene visualizzato un messaggio di successo.

**Flusso alternativo di eventi:**

## 4a. Matricola duplicata

4a.1. Il sistema rileva una matricola esistente.

4a.2. Mostra l'errore "Utente già registrato" e impedisce il salvataggio.

**Nome:** Modifica utente

**Dipendenze da requisiti:** IF-2.2, UI-1.2.2

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** L'utente deve essere già registrato.

**Postcondizioni:** Dati anagrafici aggiornati.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario ricerca e seleziona l'utente da modificare.
2. Seleziona "Modifica dati".
3. Aggiorna i campi modificabili (Nome, Cognome, Email).
4. Il bibliotecario conferma l'operazione.
5. Il sistema salva le modifiche.

**Flusso alternativo di eventi:**

5a. Annullamento

5a.1. L'operazione viene annullata senza salvare.

---

**Nome:** Cancellazione utente

**Dipendenze da requisiti:** IF-2.3, UI-1.2.2

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** L'utente è presente in archivio.

**Postcondizioni:** L'utente viene rimosso dal sistema.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario seleziona l'utente da eliminare.
2. Seleziona il comando "Cancella utente".
3. Il sistema verifica che l'utente non abbia prestiti attivi (libri non ancora restituiti).
4. Il sistema chiede conferma.
5. Il bibliotecario conferma.
6. Il sistema elimina l'utente.

**Flusso alternativo di eventi:**

3a. Prestiti pendenti

3a.1. Il sistema rileva prestiti attivi.

3a.2. Mostra errore: "Impossibile cancellare: l'utente ha libri in prestito".

---

**Nome:** Visualizzazione utenti

**Dipendenze da requisiti:** IF-2.4, UI-1.2.2

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Database utenti inizializzato.

**Postcondizioni:** Elenco visualizzato correttamente.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede a "Area Utenti".
2. Il sistema recupera la lista utenti.
3. Il sistema mostra l'elenco ordinato per Cognome e Nome.

**Flusso alternativo di eventi:**

- 2a. Nessun utente
    - 2a.1. Il sistema mostra un avviso "Nessun utente registrato".
- 

**Nome:** Ricerca utente

**Dipendenze da requisiti:** IF-2.5, UI-1.2.3

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Criteri di ricerca noti (Cognome o Matricola).

**Postcondizioni:** Lista filtrata degli utenti.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla barra di ricerca in "Area Utenti".
2. Inserisce la stringa di ricerca (Cognome o Matricola).
3. Seleziona "Cerca".
4. Il sistema mostra gli utenti che corrispondono ai criteri.
5. Il bibliotecario seleziona l'utente desiderato.

**Flusso alternativo di eventi:**

- 4a. Nessun risultato
  - 4a.1. Il sistema mostra il messaggio "Utente non trovato".

**Nome:** Creazione nuovo prestito

**Dipendenze da requisiti:** BF-1.1, DF-1.3, UI-1.3.2

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Utente registrato e Libro esistente.

**Postcondizioni:** Nuovo prestito attivo creato, copie disponibili decrementate.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede a "Area Prestiti" e preme "Nuovo prestito".
2. Seleziona l'utente richiedente dalla lista o tramite ricerca.
3. Il sistema verifica che l'utente abbia meno di 3 prestiti attivi (BF-1.1).
4. Il bibliotecario seleziona il libro da prestare.
5. Il sistema verifica che le copie disponibili siano maggiori di 0.
6. Il bibliotecario specifica la data prevista per la restituzione.
7. Il bibliotecario conferma il prestito.
8. Il sistema crea il record del prestito, registra la scadenza indicata e decrementa le copie disponibili del libro.

**Flusso alternativo di eventi:**

- 3a. Limite prestiti raggiunto
    - 3a.1. Il sistema segnala "Limite prestiti (3) raggiunto per questo utente".
    - 3a.2. L'operazione viene bloccata.
  - 5a. Copie esaurite
    - 5a.1. Il sistema segnala "Nessuna copia disponibile".
    - 5a.2. L'operazione viene bloccata.
  - 6a. Data non valida
    - 6a.1. Il sistema rileva una data antecedente a quella odierna.
    - 6a.2. Il sistema richiede di inserire una data valida futura.
- 

**Nome:** Restituzione libro (Chiusura prestito)

**Dipendenze da requisiti:** BF-1.2, UI-1.3.2

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Esiste un prestito attivo per l'utente e il libro indicati.

**Postcondizioni:** Prestito marcato come chiuso, copie disponibili incrementate.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede a "Area Prestiti".
2. Seleziona l'utente che sta restituendo il libro.
3. Il sistema mostra la lista dei prestiti attivi per quell'utente.
4. Il bibliotecario seleziona il prestito relativo al libro fisico riconsegnato.
5. Preme il comando "Restituisci / Chiudi prestito".
6. Il sistema aggiorna lo stato in "Restituito" e incrementa le copie disponibili del libro.

**Flusso alternativo di eventi:**

- 6a. Scenari alternativi
  - 6a.1. Se il prestito era scaduto, il sistema registra comunque la restituzione (eventuali sanzioni sono gestite esternamente al software in questa versione).

---

**Nome:** Visualizzazione prestiti attivi

**Dipendenze da requisiti:** BF-1.3, UI-1.3.1, UI-3.1

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Nessuna precondizione particolare.

**Postcondizioni:** Visualizzazione tabella monitoraggio prestiti.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla dashboard "Area Prestiti".
2. Il sistema mostra la tabella di tutti i prestiti in corso (non ancora restituiti).
3. Il sistema evidenzia in rosso le righe corrispondenti ai prestiti con data di scadenza superata (UI-3.1) e in giallo le righe corrispondenti ai prestiti in fase di scadenza.

**Flusso alternativo di eventi:**

- 2a. Nessun prestito
  - 2a.1. Il sistema mostra "Nessun prestito in corso".

---

**Nome:** Ricerca prestito

**Dipendenze da requisiti:** IF-2.7

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Esistono prestiti attivi a sistema.

**Postcondizioni:** Visualizzazione filtrata della lista prestiti.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla schermata "Area Prestiti".
2. Inserisce un criterio di ricerca (Matricola utente, Cognome o Titolo libro).
3. Seleziona il comando "Cerca".
4. Il sistema filtra la lista mostrando solo i prestiti pertinenti.

**Flusso alternativo di eventi:**

4a. **Nessun risultato**

- 4a.1. Il sistema comunica "Nessun prestito trovato per i criteri selezionati".

---

**Nome:** Cancellazione prestito (Annullamento errore)

**Dipendenze da requisiti:** IF-2.8, UI-1.3.2

**Attori partecipanti:** Bibliotecario

**Precondizioni:** Esiste un prestito attivo (inserito per errore).

**Postcondizioni:** Il record del prestito viene rimosso e le copie del libro incrementate.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario individua il prestito errato nella lista.
2. Seleziona il comando "Elimina/Annulla prestito".
3. Il sistema chiede conferma dell'eliminazione definitiva.
4. Il bibliotecario conferma.
5. Il sistema rimuove logicamente il record del prestito e incrementa immediatamente le copie disponibili del libro.

**Flusso alternativo di eventi:**

4a. **Annullamento operazione**

- 4a.1. Il bibliotecario nega la conferma.
- 4a.2. Il prestito rimane attivo e nessuna modifica viene applicata.

# Diagramma dei casi d'uso

