

# Documento di Specifica dei Requisiti

## Progetto "Biblioteca Universitaria" (23)

Corso di Ingegneria del Software  
Anno Accademico 2025/26

---

### 1. Descrizione dell'Applicazione

L'applicazione "Biblioteca Universitaria" supporta il bibliotecario nella gestione dei libri, degli utenti e dei prestiti in modo semplice e organizzato. Il sistema consente l'inserimento, la modifica, la rimozione e la ricerca dei dati, applicando automaticamente vincoli come la disponibilità delle copie e il limite di tre prestiti attivi per utente. Tutti i dati vengono salvati su file per garantire persistenza e continuità tra sessioni. L'accesso alle funzionalità è protetto da un meccanismo di autenticazione con login, logout e gestione della password del bibliotecario.

L'obiettivo è migliorare l'efficienza del lavoro del bibliotecario mettendo a disposizione un'interfaccia chiara e funzionale per svolgere rapidamente le operazioni quotidiane.

Per rendere più chiara la struttura del sistema, le funzionalità sono organizzate in business flow, ciascuno contenente un gruppo specifico di operazioni:

#### 1. Gestione Libri

Raccoglie tutte le funzionalità legate al catalogo: inserimento, modifica, eliminazione, ricerca e visualizzazione dei libri.

#### 2. Gestione Utenti

Comprende le operazioni relative agli utenti registrati: creazione, aggiornamento, eliminazione e consultazione dell'elenco.

#### 3. Gestione Prestiti

Si occupa dei flussi operativi per la registrazione dei prestiti e delle restituzioni, applicando automaticamente i vincoli della biblioteca.

## **4. Gestione autenticazione**

Si occupa dell' accesso e uscita dal sistema e gestione delle credenziali del bibliotecario (login, logout, modifica e recupero password).

## **5. Persistenza dei Dati**

Include le operazioni di salvataggio e caricamento dei dati, necessarie per garantire coerenza e continuità dell'archivio nel tempo.

## 2. Requisiti Funzionali

### Requisiti della categoria: Funzionalità Individuali

Le funzionalità individuali descrivono i singoli servizi che il sistema deve offrire. Sono operazioni atomiche che l'utente può eseguire direttamente, come inserire o modificare un elemento.

Funzione	Ragione	Descrizione	Area	Priorità	Codice
Inserire un libro	Aggiornare catalogo	Inserimento dei dati di un libro	Gestione Libri	Must Have	FI-1
Modificare libro	Correggere info	Modifica dei dati registrati	Gestione Libri	Must Have	FI-2
Eliminare libro	Rimuovere volumi	Eliminazione se non in prestito	Gestione Libri	Must Have	FI-3
Ricerca libro	Trovare rapidamente	Ricerca per titolo, autore o codice	Gestione Libri	Must Have	FI-4
Inserire utente	Registrare utenti	Inserimento dati anagrafici	Gestione Utenti	Must Have	FI-5
Modificare utente	Aggiornare info	Modifica dati utente	Gestione Utenti	Should Have	FI-6
Eliminare utente	Gestire iscritti	Elimina utente senza prestiti attivi	Gestione Utenti	Should Have	FI-7
Ricerca utente	Trovare utente	Ricerca per matricola o username	Gestione Utenti	Must Have	FI-8
Visualizzazione ordinata catalogo	Monitorare la situazione generale	Permette di mostrare in ordine di titolo i libri presenti nel sistema con le principali informazioni	Gestione libri	Must have	FI-9

Registrare Prestito	Gestire formalmente la consegna dei libri	Selezione utente, libro e data prevista della restituzione	Gestione Prestiti	Must have	FI-10
Registrare Restituzione	Aggiornare disponibilità copie e chiudere prestito	Registrazione e rientro con data effettiva.	Gestione Prestiti	Must have	FI-11
Controllo Disponibilità libri	Evitare prestiti quando non ci sono copie disponibili	Il sistema blocca la richiesta se le copie sono = 0	Gestione Prestiti	Must have	FI-12
Controllo limite prestiti per utente	Rispettare il regolamento interno(max 3 prestiti)	Il sistema blocca il prestito se l'utente	Gestione Prestiti	Must Have	FI-13
Visualizzare elenco prestiti	Monitorare la situazione generale dei prestiti	Permette di mostrare i prestiti attivi degli utenti, ordinati per data prevista di restituzione, evidenziando quelli in ritardo	Gestione Prestiti	Should Have	FI-14
Inserimento black list	Inserimento in una lista nera	Mostra l'elenco degli utenti sospesi dal prestito.	Gestione Prestiti	Should Have	FI-15
Visualizzare utenti	Consultare elenco	Elenco utenti ordinato	Gestione Utenti	Must Have	FI-16
Login	Accedere all'area riservata	Permette al bibliotecario di autenticarsi tramite credenziali per accedere alle funzionalità riservate.	Gestione Utenti	Must Have	FI-17

Mascheramento password	Rendere il profilo più sicuro	Permette di migliorare la sicurezza delle credenziali, codificando la password	Gestione Utenti	Should Have	FI-18
Modifica Password	Modificare la password di accesso	Permette di modificare la password per migliorare ulteriormente la sicurezza del profilo	Gestione Utenti	Must Have	FI-19
Recupero Password	Password di accesso dimenticata	Permette di reimpostare la password nel caso in cui la precedente venga dimenticata	Gestione Utenti	Must Have	FI-20
Logout	Disconnessione dell'account	Permette di uscire dal proprio profilo, ritornando alla schermata di login	Gestione Utenti	Must Have	FI-21
Prenotazione libro	Gestire la richiesta di libri molto utilizzati	Permette al bibliotecario di registrare una prenotazione su un libro attualmente in prestito. Alla restituzione, il libro viene segnato come "prenotato" per l'utente indicato e non è disponibile per altri prestiti finché la prenotazione non viene evasa.	Gestione libri	Can Have	FI-22

Notifica automatica ritardi via e-mail	Ridurre i ritardi nella restituzione	Il sistema, integrato con un servizio esterno di posta elettronica, invia automaticamente una mail di promemoria agli utenti con prestiti scaduti, indicando i libri in ritardo e la nuova data entro cui restituirli.	Gestione Prestiti	Can Have	FI-23
--	--------------------------------------	--	-------------------	----------	-------

## Business Flow

I business flow descrivono processi composti da più passi e interazioni tra utente e sistema. Rappresentano un flusso completo necessario per realizzare un obiettivo come registrare un prestito.

Funzione	Ragione	Descrizione	Area	Priorità	Codice
Registrare prestito	Gestire formalmente un prestito	Flusso che comprende la selezione dell'utente ( <u>FI-8</u> ), la selezione del libro ( <u>FI-4</u> ), il controllo della disponibilità copie ( <u>FI-12</u> , <u>VC-2</u> ) e del limite massimo di prestiti per utente ( <u>FI-13</u> , <u>VC-1</u> ), fino alla registrazione del prestito ( <u>FI-10</u> )	Gestione Prestiti	Must Have	BF-1
Registrare restituzione	Aggiornare lo stato dei prestiti	Flusso che comprende la selezione del prestito attivo, la conferma della restituzione ( <u>FI-11</u> ) e l'aggiornament o delle copie disponibili (collegato a <u>FI-12</u> , <u>VC-3</u> )."	Gestione Prestiti	Must Have	BF-2

Gestione catalogo libri	Mantenere il catalogo aggiornato e consultabile	Flusso che comprende l'inserimento di nuovi libri ( <u>FI-1</u> ), la modifica dei dati di un libro ( <u>FI-2</u> ), l'eliminazione di libri ( <u>FI-3</u> ), la ricerca nel catalogo ( <u>FI-4</u> ) e la visualizzazione dell'elenco dei libri ( <u>FI-9</u> )	Gestione Libri	Must Have	BF-3
Gestione Utenti Biblioteca	Gestire gli utenti registrati	Flusso che comprende l'inserimento di nuovi utenti ( <u>FI-5</u> ), la modifica dei dati utente ( <u>FI-6</u> ), l'eliminazione di utenti ( <u>FI-7</u> ) e la ricerca/visualizzazione di un utente registrato ( <u>FI-8/ FI-16</u> )	Gestione Utenti	Must Have	BF-4



Gestione autenticazione	Proteggere l'accesso al sistema	Flusso che comprende l'accesso del bibliotecario al sistema tramite login (FI-17), con mascheramenti, modifica e recupero della password (FI-19, FI-18, FI-20) e il logout (FI-21).	Gestione Utenti / Autenticazione	Must Have	BF-5
-------------------------	---------------------------------	---	----------------------------------	-----------	------

## Requisiti della categoria: Requisiti relativi ai Dati

Riguardano i dati che il sistema deve memorizzare, elaborare o mantenere. Descrivono obblighi e vincoli relativi alla persistenza e gestione delle informazioni.

Funzione	Ragione	Descrizione	Area	Priorità	Codice
Gestire dati libro	Memorizzare informazioni complete sui libri	Il sistema deve memorizzare per ogni libro almeno titolo, lista degli autori, anno di pubblicazione, codice identificativo univoco e numero di copie disponibili	Gestione Libri	Must Have	DT-1
Gestire dati Utente	Memorizzare informazioni complete sugli utenti	Il sistema deve memorizzare per ogni utente almeno nome, cognome, matricola, e-mail istituzionale e la lista dei libri attualmente in prestito con la relativa data prevista di restituzione.	Gestione Prestiti e Utente	Must Have	DT-2
Archivio persistente	Garantire persistenza e coerenza dei dati	L'intero archivio (libri, utenti e prestiti) deve essere caricato da file all'avvio e salvato su file dopo le operazioni di inserimento,	Persistenza dati	Must Have	DT-3

		modifica o eliminazione, in modo da mantenere i dati aggiornati tra una sessione e l'altra			
Statistiche sui prestiti	Fornire una visione di sintesi sull'utilizzo della biblioteca	Schermata riepilogativa con semplici indicatori statistici: numero di prestiti per periodo, elenco dei libri più prestati, utenti più attivi e numero di prestiti in ritardo. Le statistiche sono solo in lettura e non modificano i dati gestionali.	Gestione Prestiti	Can Have	DT-4

# Requisiti della categoria: Requisiti dell'Interfaccia Utente

Descrivono come il sistema deve presentare le informazioni e supportare l'interazione dell'utente. Includono visualizzazione, usabilità e struttura dell'interfaccia.

Funzione	Ragione	Descrizione	Area	Priorità	Codice
Schermata iniziale / menu principale	Scegliere rapidamente l'area di lavoro	Schermata iniziale con i comandi "Gestione Libri", "Gestione Utenti", "Gestione Prestiti".	Persistenza dati	Must Have	UI-1
Schermata gestione / ricerca libri	Cercare e gestire i libri	Sezione "Libri" con tabella dei libri, campo di ricerca e pulsanti Inserisci / Modifica / Elimina.	Gestione Utenti	Must Have	UI-2
Schermata gestione prestito / restituzione	Gestire prestiti, restituzioni e blacklist	Sezione "Prestiti" con tabella prestiti attivi (ordinati per data di restituzione), evidenza dei ritardi e pulsanti Nuovo prestito / Restituzione / Blacklist utente. Blocco	Gestione Prestiti	Must Have	UI-3

		dei prestiti per utenti in blacklist con messaggio di avviso.			
Schermata gestione utenti	Registrare e aggiornare i dati degli utenti	Sezione “Utenti” con tabella utenti (incluso stato blacklist), campo di ricerca e pulsanti Nuovo utente / Modifica / Elimina.	Gestione Utenti	Must Have	UI-4
Tema grafico chiaro/scuro	Migliorare la fruibilità dell’interfaccia	L’applicazione offre un’impostazione per scegliere tra tema chiaro e tema scuro. La scelta viene applicata a tutte le schermate della GUI e mantenuta tra una sessione e l’altra.	Persistenza Dati	Can Have	UI-5

# Tabella di Collegamento

## Funzionalità Individuali ↔ Casi d'Uso

Codice FI	Funzionalità Individuale	Caso d'Uso Associato
FI-1	Inserire libro	UC-1 Inserire libro
FI-2	Modificare libro	UC-2 Modificare libro
FI-3	Eliminare libro	UC-3 Eliminare libro
FI-4	Ricercare libro	UC-4 Ricercare libro
FI-5	Inserire utente	UC-5 Inserire utente
FI-6	Modificare utente	UC-6 Modificare utente
FI-7	Eliminare utente	UC-7 Eliminare utente
FI-8	Ricercare utente	UC-8 Ricercare utente
FI-9	Visualizzazione Catalogo	UC-9 Visualizzazione catalogo
FI-10	Registrare Prestito	UC-10 Registrare Prestito
FI-11	Registrare restituzione	UC-11 – Registrare restituzione
FI-12	Controllare disponibilità copie libro	UC-10 – Registrare prestito

FI-13	Controllare limite prestiti per utente	UC-10 – Registrare prestito
FI-14	Visualizzare elenco prestiti	UC-12 – Visualizzare elenco prestiti
FI-15	Inserimento utente in blacklist	UC-13 – Gestione blacklist
FI-16	Visualizzare elenco utenti	UC-9 – Ricercare / visualizzare utenti
FI-17	Login	UC-14 – Effettuare Login
FI-18	Mascheramento Password	UC-14 – Effettuare Login UC-15- Modificare Password
FI-19	Modifica Password	UC-15 – Modificare password
FI-20	Recupero Password	UC-16 – Recuperare password dimenticata
FI-21	Logout	UC-17 – Effettuare logout

### 3. Requisiti Non Funzionali

Funzione	Ragione	Descrizione	Priorità	Codice
Usabilità	Interfaccia semplice	L'interfaccia deve essere chiara, intuitiva e con funzioni facilmente accessibili.	Should Have	NFR-1
Affidabilità	Evitare perdita dati	Il sistema deve prevenire errori e garantire che i dati salvati siano recuperabili.	Must Have	NFR-2
Prestazioni	Risposta rapida	Il sistema deve fornire risposte rapide senza ritardi evidenti.	Should Have	NFR-3
Manutenibilità	Facile intervento	Il codice deve essere strutturato per permettere modifiche senza effetti collaterali.	Must Have	NFR-4
Portabilità	Uso su sistemi diversi	L'applicazione deve poter funzionare su sistemi operativi differenti.	Should Have	NFR-5
Robustezza	Gestione errori	Il sistema deve gestire correttamente input errati, file mancanti e formati non validi.	Must Have	NFR-6



Sicurezza	Protezione dati	Il sistema deve evitare corruzioni o perdite dei dati sensibili.	Must Have	NFR-7
-----------	-----------------	--	-----------	-------

## Vincoli

Funzione	Ragione	Descrizione	Priorità	Codice
Vincolo funzionale	Limite prestiti	Un utente non può avere più di tre prestiti attivi.	Must Have	VC-1
Vincolo funzionale	Disponibilità copie	Un libro può essere prestato solo se almeno una copia è disponibile.	Must Have	VC-2
Vincolo funzionale	Aggiornamento copie	La restituzione deve aggiornare automaticamente la disponibilità delle copie.	Must Have	VC-3
Vincolo funzionale	Eliminazione soggetti	Non si possono eliminare libri o utenti coinvolti in prestiti attivi.	Must Have	VC-4
Vincolo di Coerenza	ID libro univoco	Ogni libro deve possedere un identificativo univoco.	Must Have	VC-5
Vincolo di Coerenza	ID utente univoco	Ogni utente deve avere un ID.	Must Have	VC-6

Vincolo di Coerenza	No duplicati	Non devono esistere elementi duplicati non intenzionali.	Must Have	VC-7
Vincolo di Coerenza	Prestiti validi	Ogni prestito deve riferirsi a utenti e libri registrati.	Must Have	VC-8
Vincolo Essenziale	Rispetto regolamento	Il sistema deve rispettare il regolamento interno della biblioteca.	Must Have	VC-9

## 4. Casi d'Uso

### 1. Gestione Libri

#### UC-1 – Inserimento Libro

**Codice:** UC-1

**Titolo:** Inserimento Libro

**Attore partecipante:** Bibliotecario

**Precondizioni:**

- Sistema correttamente avviato.
- Il bibliotecario è autenticato.

**Postcondizioni:**

- Il nuovo libro risulta registrato.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario seleziona 'Inserisci libro'.
2. Visualizzazione del form di inserimento.
3. Inserimento dei dati del libro.
4. Conferma.
5. Il sistema aggiorna l'inventario.

**Flussi alternativi:**

- 3a. Dati mancanti / formato  
incorretto → richiesta  
completamento./ reinserimento

## UC-2 – Modifica Libro

**Codice:** UC-2

**Titolo:** Modifica Libro

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

1. Il Bibliotecario seleziona il libro.

**Precondizioni:**

2. Modifica campi tramite il form.

- Sistema correttamente avviato.

3. Conferma.

- Il bibliotecario è autenticato.

4. Sistema aggiorna i dati.

- Almeno un libro esistente nell'inventario.

**Flussi alternativi:**

2a. Dati mancanti / formato  
incorretto → richiesta  
completamento./ reinserimento

**Postcondizioni:**

- Dati aggiornati.

## UC-3 – Cancellazione Libro

**Codice:** UC-3

**Titolo:** Cancellazione Libro

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

1. Il bibliotecario seleziona 'Elimina'

**Precondizioni:**

2. Conferma.

- Sistema correttamente avviato.

3. Sistema rimuove il libro e  
aggiorna l'inventario.

- Il bibliotecario è autenticato.

- Almeno un libro esistente nell'inventario.

**Flussi alternativi:**

1a. Tutti i libri in prestito →  
eliminazione bloccata.

**Postcondizioni:**

- Libro eliminato.

## UC-4 – Ricerca Libro

**Codice:** UC-4

**Titolo:** Ricerca Libro

**Attore partecipante:** Bibliotecario

**Precondizioni:**

- Sistema correttamente avviato.
- Il bibliotecario è autenticato.

**Postcondizioni:**

- Risultati mostrati (in ordine).

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario seleziona 'Ricerca libro'
2. Inserisce i dati su cui filtrare.
3. Vengono mostrati i risultati.

## 2.Gestione Utenti

### UC-5 – Inserimento Utente

**Codice:** UC-5

**Titolo:** Inserimento Utente

**Attore partecipante:** Bibliotecario

**Precondizioni:**

- Sistema avviato correttamente.
- Bibliotecario autenticato.

**Postcondizioni:**

- Utente registrato in database.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario seleziona 'Inserisci utente'.
2. Inserisce dati.
3. Conferma.
4. Sistema aggiorna database.

**Flussi alternativi:**

- 3a. Utente già registrato → inserimento bloccato.

## UC-6 – Modifica Utente

**Codice:** UC-6

**Titolo:** Modifica Utente

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

1. Il bibliotecario seleziona l'utente.

**Precondizioni:**

2. Modifica i dati.

- Sistema avviato correttamente.

3. Conferma.

- Bibliotecario autenticato.

4. Sistema aggiorna il database.

- Almeno un utente registrato in database.

**Postcondizioni:**

- Dati aggiornati.

## UC-7 – Eliminare Utente

**Codice:** UC-7

**Titolo:** Eliminare Utente

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

1. Il bibliotecario seleziona 'Elimina utente'.

**Precondizioni:**

2. Conferma.

- Sistema avviato correttamente.

3. Sistema elimina.

- Bibliotecario autenticato.

- Almeno un utente registrato in database.

**Flussi alternativi:**

2a. Prestiti attivi → eliminazione bloccata.

**Postcondizioni:**

- Utente eliminato.

## UC-8 – Ricerca Utente

**Codice:** UC-8

**Titolo:** Ricerca Utente

**Attore partecipante:** Bibliotecario

**Precondizioni:**

- Sistema avviato correttamente.
- Bibliotecario autenticato.

**Postcondizioni:**

- Lista utenti mostrata.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario seleziona 'Ricerca utente'.
2. Inserisce filtro.
3. Sistema mostra risultati.

## UC-9 - Visualizzazione catalogo

**Codice:** UC-9

**Titolo:** Visualizzazione catalogo

**Attore partecipante:** Bibliotecario (autenticato)

**Precondizioni:**

- Bibliotecario autenticato.
- Sistema correttamente avviato.
- Esistono uno o più libri registrati nel sistema (oppure il catalogo può risultare vuoto).

**Postcondizioni:**

- Il catalogo dei libri è visualizzato in forma tabellare.
- Eventuali criteri di ordinamento o filtro applicati risultano visibili.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario apre la schermata di gestione libri.
2. Il sistema carica dal file/archivio l'elenco dei libri presenti.
3. Il sistema mostra il catalogo in una tabella con le principali informazioni (codice, titolo, autore, anno, copie disponibili).
4. Il bibliotecario può eventualmente ordinare o filtrare il catalogo secondo i criteri previsti (es. per titolo o autore).

**Flussi alternativi:**

- Non esistono libri registrati → il sistema mostra una tabella vuota o un messaggio "Nessun libro presente in catalogo".

### 3.Gestione Prestiti

#### UC-10 – Registrare Prestito

**Codice:** UC-10

**Titolo:** Registrare Prestito

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

1. Il bibliotecario seleziona l'utente.

**Precondizioni:**

2. Seleziona il libro da prestare.

- Sistema avviato correttamente.

3. Conferma.

- Bibliotecario autenticato.

4. Sistema registra e aggiorna database e inventario.

- Almeno un utente e un libro esistenti.

**Postcondizioni:**

**Flussi alternativi:**

- Prestito registrato e database e inventario aggiornati.

1a. Limite prestiti a disposizione -> messaggio di blocco.

2b. Libro non disponibile -> messaggio di indisponibilità.

#### UC-11 – Registrazione Restituzione

**Codice:** UC-11

**Titolo:** Restituire Libro

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

1. Il bibliotecario seleziona l'utente.

**Precondizioni:**

2. Seleziona il libro da restituire.

- Sistema avviato correttamente.

3. Conferma.

- Bibliotecario autenticato.

4. Sistema registra e aggiorna database e inventario.



- Utente con prestito attivo esistente.

**Postcondizioni:**

- Prestito chiuso e database e inventario aggiornati.

## UC-12 – Visualizzazione Elenco Prestiti

**Codice:** UC-12

**Titolo:** Visualizzare elenco prestiti

**Attore partecipante:** Bibliotecario (autenticato)

**Precondizioni:**

- Bibliotecario autenticato.
- Sistema correttamente avviato.

**Postcondizioni:**

- Elenco dei prestiti visualizzato.
- Eventuali prestiti in ritardo risultano evidenziati.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario apre la schermata di gestione prestiti.
2. Seleziona il comando "Visualizza elenco prestiti" (se non già mostrato).
3. Il sistema recupera l'elenco dei prestiti dal database/file.
4. Il sistema mostra l'elenco dei prestiti in una tabella, ordinato per data di restituzione o altro criterio previsto.

**Flussi alternativi:**

- Non esistono prestiti registrati → il sistema mostra una tabella vuota o un messaggio "Nessun prestito presente".

## UC-13 – Gestione Blacklist

**Codice:** UC-11

**Titolo:** Gestione blacklist

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario (autenticato)

**Precondizioni:**

- Bibliotecario autenticato.
- L'utente è registrato nel sistema.

**Postcondizioni:**

- L'utente selezionato risulta contrassegnato come "in blacklist".
- L'utente non può avviare nuovi prestiti finché rimane in blacklist.

1. Il bibliotecario apre la schermata di gestione prestiti o gestione utenti.
2. Seleziona l'utente da inserire in blacklist dall'elenco.
3. Seleziona il comando "Inserisci in blacklist".
4. Il sistema richiede conferma dell'operazione.
5. Il bibliotecario conferma.
6. Il sistema marca l'utente come "in blacklist" e aggiorna i dati memorizzati.

**Flussi alternativi:**

- L'utente è già in blacklist → il sistema mostra un messaggio informativo e non effettua modifiche.
- Il bibliotecario annulla la conferma → l'utente non viene inserito in blacklist.

## 4. Gestione Autenticazione

### UC-14 – Login

**Codice:** UC-14

**Titolo:** Effettuare login

**Attore partecipante:** Bibliotecario

**Precondizioni:**

- Sistema correttamente avviato.
- Schermata di login visualizzata.

**Postcondizioni:**

- Bibliotecario autenticato.
- Schermata iniziale/menu principale visualizzata.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario apre l'applicazione e visualizza la schermata di login.
2. Seleziona il comando "Login".
3. Inserisce username e password (password mascherata).
4. Il sistema verifica le credenziali.
5. Il sistema autentica il bibliotecario e mostra la schermata iniziale.

**Flussi alternativi:**

- 4a. Credenziali errate → il sistema mostra un messaggio di errore e richiede un nuovo tentativo.

## UC-15 – Modifica password

**Codice:** UC-15

**Titolo:** Modificare password

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario (autenticato)

**Precondizioni:**

- Bibliotecario autenticato (login effettuato).
- Schermata principale visualizzata.

**Postcondizioni:**

- Password del bibliotecario aggiornata.

1. Il bibliotecario seleziona il comando "Modifica password".
2. Il sistema mostra i campi: password attuale, nuova password, conferma nuova password (password mascherate).
3. Il bibliotecario inserisce la password attuale, la nuova password e la conferma.
4. Il sistema verifica la correttezza della password attuale e la corrispondenza tra nuova password e conferma.
5. Il sistema aggiorna la password e mostra un messaggio di conferma.

**Flussi alternativi:**

- 4a. Password attuale errata → il sistema mostra un messaggio di errore e non aggiorna la password.
- 4b. Nuova password e conferma non coincidono → il sistema segnala l'errore e richiede un nuovo inserimento.

## UC-16 – Recupero password

**Codice:** UC-16

**Titolo:** Recuperare password dimenticata

**Flusso di eventi:**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

**Precondizioni:**

- Schermata di login visualizzata.
- Il bibliotecario non ricorda la password.

**Postcondizioni:**

- Nuova password impostata per l'account del bibliotecario.

1. Il bibliotecario dalla schermata di login seleziona il comando "Password dimenticata".
2. Il sistema richiede i dati di verifica (ad es. username e/o risposta a domanda di sicurezza).
3. Il bibliotecario inserisce i dati richiesti.
4. Il sistema verifica i dati di verifica.
5. Se i dati sono corretti, il sistema permette di impostare una nuova password.
6. Il bibliotecario inserisce e conferma la nuova password.
7. Il sistema salva la nuova password e mostra un messaggio di conferma.

**Flussi alternativi:**

- 4a. Dati di verifica errati → il sistema segnala l'errore e non permette di impostare la nuova password.

## UC-17 – Logout

**Codice:** UC-17

**Titolo:** Effettuare logout

**Attore partecipante:** Bibliotecario (autenticato)

**Precondizioni:**

- Bibliotecario autenticato.
- Una schermata dell'applicazione è aperta.

**Postcondizioni:**

- Sessione del bibliotecario terminata.
- Schermata di login visualizzata.

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario seleziona il comando "Logout".
2. Il sistema richiede conferma dell'operazione (opzionale).
3. Il bibliotecario conferma il logout.
4. Il sistema chiude la sessione e mostra la schermata di login.

**Flussi alternativi:**

- 3a. Il bibliotecario annulla la richiesta di logout → la sessione rimane attiva e l'applicazione continua a funzionare normalmente.

## 5. Persistenza dei Dati

### UC-18 – Aggiornamento inventario

**Codice:** UC-18

**Titolo:** Aggiornamento inventario

**Flusso di eventi.**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

1. Sistema aggiorna il database dei libri scrivendo su file.

**Precondizioni:**

- Operazione di gestione libri

**Postcondizioni:**

- Inventario aggiornato.

### UC-19 – Aggiornamento database utenti

**Codice:** UC-19

**Titolo:** Aggiornamento database utenti

**Flusso di eventi.**

**Attore partecipante:** Bibliotecario

1. Sistema aggiorna il database utenti scrivendo su file.

**Precondizioni:**

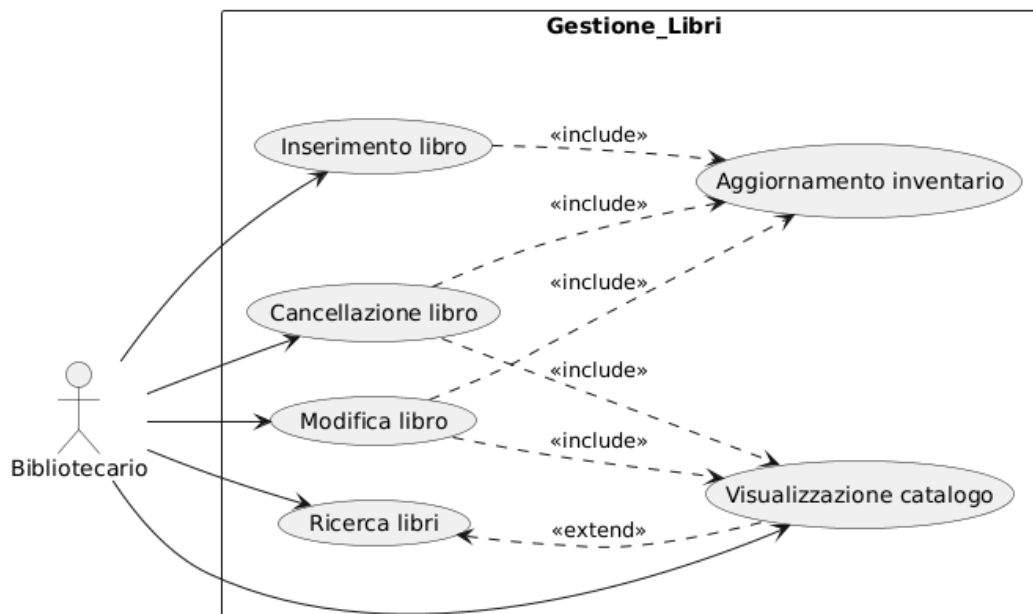
- Operazione di gestione utenti

**Postcondizioni:**

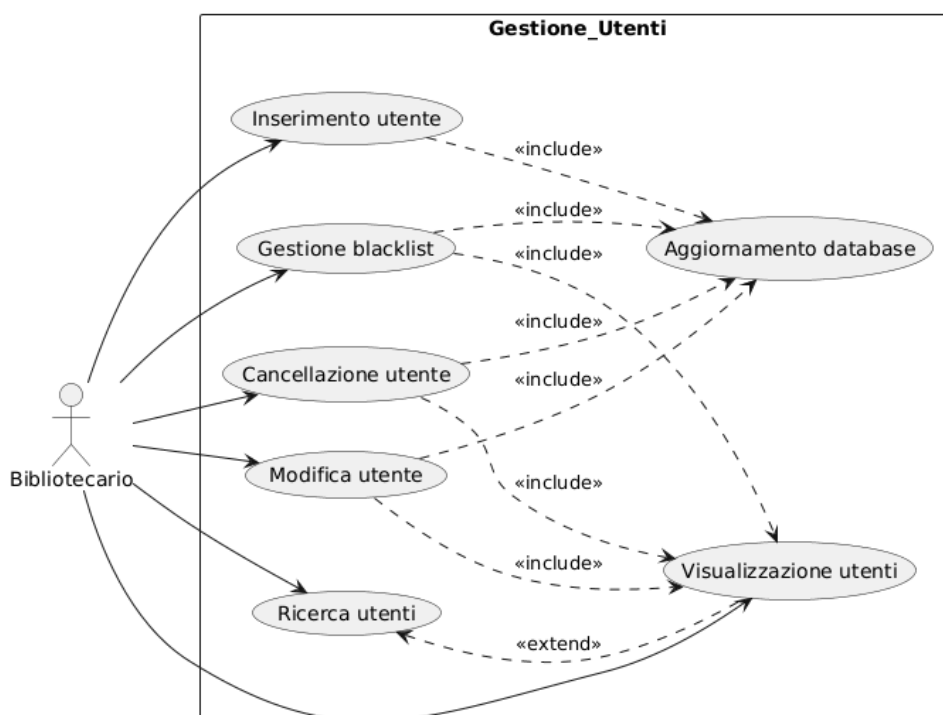
- Database aggiornato.

# 5. Diagrammi dei Casi d'Uso

## 1. Gestione Libri

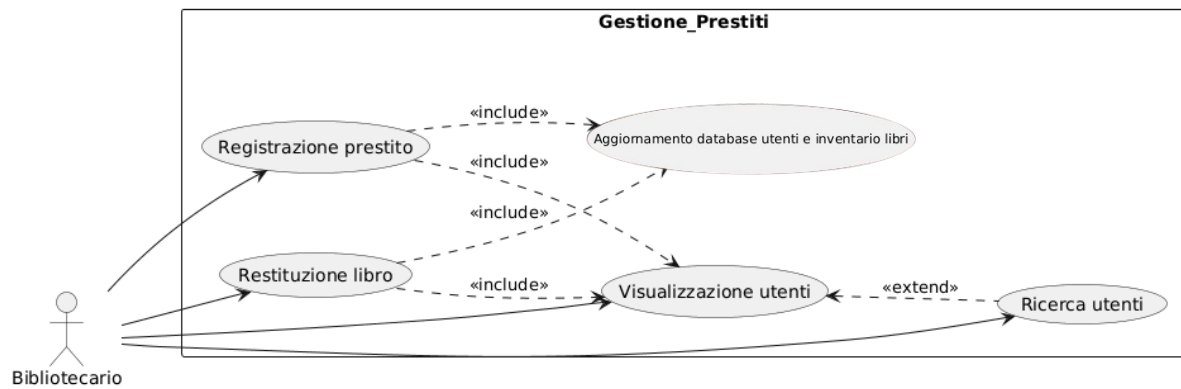


## 2. Gestione Utenti

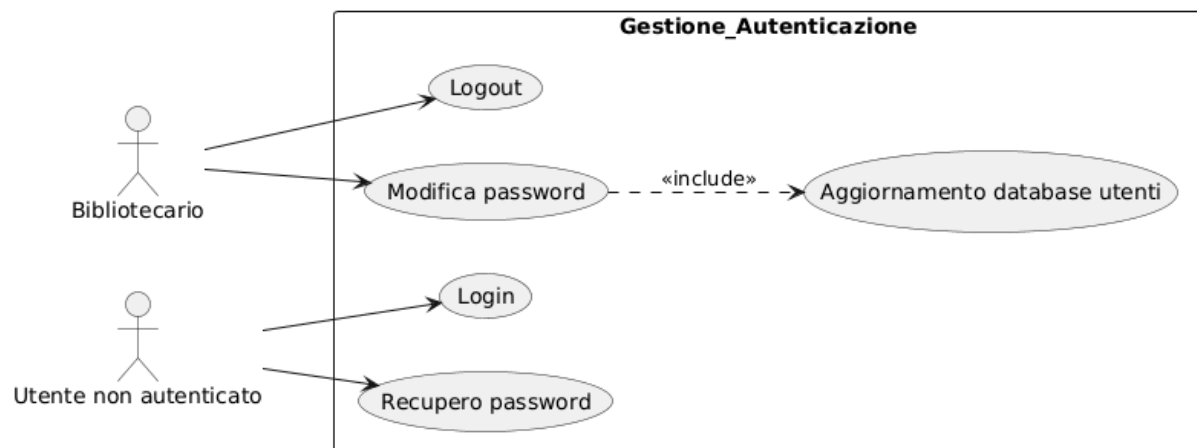




### 3. Gestione Prestiti



### 4. Gestione Autenticazione



## 6. Matrice di Tracciabilità

Requisito	Design (package/com ponente)	Codice (classi/metodi)	Test case	Requisiti correlati
FI-1 Inserire libro				DT-1, DT-3, UI-2, VC-5
FI-2 Modificare libro				DT-1, DT-3, UI-2
FI-3 Eliminare libro				DT-1,DT-3, VC-4, VC-5
FI-4 Ricerca libro				DT-1, UI-2, NFR-3
FI-5 Inserire utente				DT-2, DT-3, UI-4, VC-6
FI-6 Modificare utente				DT-2, DT-3, UI-4
FI-7 Eliminare utente				DT-2, DT-3, VC-4, VC-6
FI-8 Ricerca utente				DT-2, UI-4, NFR-3

FI-9 Visualizzare catalogo libri				DT-1, UI-2, NFR-1
FI-10 Registrare prestito				FI-4, FI-8, FI-12, FI-13, DT-2, DT-3, VC-1, VC-2, VC-8, VC-9
FI-11 Registrare restituzione				FI-12, DT-2, DT-3, VC-3, VC-8
FI-12 Controllare disponibilità libri				DT-1, VC-2, VC-3, VC-8
FI-13 Controllare limite prestiti utente				DT-2, VC-1, VC-9
FI-14 Visualizzare elenco prestiti				DT-2, UI-3, VC-8, NFR-1
FI-15 Inserire utente in blacklist				DT-2, UI-3, VC-9
FI-16 Visualizzare elenco utenti				DT-2, UI-4, NFR-1

FI- 17 Login				FI-18, FI-21, UI-1, NFR-6, NFR-7
FI-18 Mascheramento Password				FI-17, FI-19, NFR-1, NFR-7
FI-19 Modifica Password				FI-18, NFR-6, NFR-7
FI-20 Recupero Password				NFR-6, NFR-7
FI- 21 Logout				FI-17, UI-1, NFR-2, NFR-7
DT-1 Gestire dati libro				FI-1..FI-4, FI-9, VC-5
DT-2 Gestire dati utente				FI-5..FI-8, FI-10, FI-11, FI-14..FI-16, VC-6, VC-8
DT-3 Archivio persistente				FI-1..FI-16, UI-1, NFR-2, NFR-6, VC-7
UI-1 Schermata iniziale/menu				FI-1..FI-16, NFR-1

UI-2 Schermata gestione libri				FI-1..FI-4, FI-9, DT-1, NFR-1, NFR-3
UI-3 Schermata gestione prestiti				FI-10..FI-15, DT-2, VC-1..VC-3, VC-9
UI-4 Schermata gestione utenti				FI-5..FI-8, FI-16, DT-2, NFR-1
NFR-1 Usabilità interfaccia				UI-1..UI-4, FI-1..FI-16
NFR-2 Affidabilità dati				DT-1..DT-3, VC-7
NFR-3 Prestazioni ricerca				FI-4, FI-8, FI-9, FI-14, UI-2..UI-4
NFR-4 Manutenibilità				tutti i moduli
NFR-5 Portabilità				DT-3, tutti i moduli
NFR-6 Robustezza/gestio ne errori				FI-1..FI-8, DT-1..DT-3

NFR-7 Sicurezza/integrità a dati				DT-1..DT-3, VC-7, VC-8
VC-1  Max 3 prestiti per utente				FI-10, FI-13, UI-3
VC-2  Copie disponibili per prestito				FI-10, FI-12
VC-3 Aggiornamento copie alla restituzione				FI-11, FI-12
VC-4  Divieto eliminazione con prestiti attivi				FI-3, FI-7, FI-14
VC-5  ID libro univoco				DT-1, FI-1, FI-2
VC-6  ID utente univoco				DT-2, FI-5, FI-6
VC-7  Integrità archivio				DT-1..DT-3, NFR-2
VC-8  Prestiti solo per soggetti registrati				FI-10, FI-11, DT-1, DT-2

VC-9  Rispetto regolamento biblioteca				VC-1..VC-4, FI-10..FI-15
---	--	--	--	-----------------------------