

Documento di specifica dei requisiti

Biblioteca Universitaria

ANGELO MASTANDREA, VINCENZO PASCARIELLO,
SIMONE PELLECCHIA, MARTINA TURI

1 dicembre 2025

Indice

| | |
|--|----------|
| 1 Descrizione dell'applicazione | 3 |
| 2 Requisiti funzionali | 3 |
| DF-1 Dati degli Utenti | 3 |
| IF-1 Operazioni sui dati degli Utenti | 3 |
| IF-1.1 Inserimento delle informazioni di un Utente | |
| IF-1.2 Modifica delle informazioni di un Utente | |
| IF-1.3 Cancellazione delle informazioni di un Utente | |
| IF-1.4 Visualizzazione della lista degli Utenti | |
| IF-1.5 Ricerca di un Utente | |
| BF-1 Gestione degli Utenti | 4 |
| DF-2 Dati dei Libri | 4 |
| IF-2 Operazioni sui dati dei Libri | 4 |
| IF-2.1 Inserimento delle informazioni di un Libro | |
| IF-2.2 Modifica delle informazioni di un Libro | |
| IF-2.3 Cancellazione delle informazioni di un Libro | |
| IF-2.4 Visualizzazione della lista dei Libri | |
| IF-2.5 Ricerca di un Libro | |
| BF-2 Gestione dei Libri | 4 |
| DF-3 Dati dei Prestiti | 4 |
| IF-3 Operazioni sui Prestiti | 5 |
| IF-3.1 Registrazione di un Prestito | |
| IF-3.2 Registrazione di una Restituzione | |
| IF-3.3 Visualizzazione della lista dei Prestiti attivi | |
| BF-3 Gestione dei Prestiti | 5 |
| IF-4 Salvataggio dell'archivio della Biblioteca su un file | 5 |
| IF-5 Autenticazione | 5 |
| UI-1 Interfaccia grafica dell'applicazione | 5 |
| UI-1.1 Schermata di accesso | |
| UI-1.2 Dashboard generale | |
| UI-1.3 Dashboard per la gestione degli Utenti | |
| UI-1.4 Dashboard per la gestione dei Libri | |
| UI-1.5 Dashboard per la gestione dei Prestiti | |
| 3 Requisiti non funzionali | 6 |
| FC-1 Vincoli sullo Sviluppo | |
| FC-2 Vincoli sulla Sicurezza | |
| FC-3 Vincoli sulle Prestazioni | |
| FC-4 Vincoli sull'Affidabilità | |
| FC-5 Vincoli sulla Scalabilità | |

| | | |
|----------|---|-----------|
| FC-6 | Vincoli sulla Semplicità dell'Interfaccia | |
| 4 | Schema di categorizzazione dei Requisiti | 7 |
| 5 | Diagramma dei casi d'uso | 8 |
| 6 | Descrizione dei casi d'uso | 8 |
| UC-1 | Autenticazione | 8 |
| UC-2 | Visualizzazione Sezione Utenti | 9 |
| UC-3 | Ricerca Utenti | 9 |
| UC-4 | Inserimento Utente | 9 |
| UC-5 | Selezione Utente | 10 |
| UC-6 | Modifica Utente | 10 |
| UC-7 | Cancellazione Utente | 11 |
| UC-8 | Visualizzazione Sezione Libri | 11 |
| UC-9 | Ricerca Libri | 12 |
| UC-10 | Inserimento Libro | 12 |
| UC-11 | Selezione Libro | 13 |
| UC-12 | Modifica Libro | 13 |
| UC-13 | Cancellazione Libro | 14 |
| UC-14 | Visualizzazione Sezione Prestiti | 14 |
| UC-15 | Registrazione di un Prestito | 14 |
| UC-16 | Selezione Prestito | 15 |
| UC-17 | Registrazione di una Restituzione | 15 |
| 7 | Tabella di Tracciabilità | 16 |

1 Descrizione dell'applicazione

Lo scopo del progetto è quello di creare un Software in grado di gestire i Libri e gli Utenti di una biblioteca universitaria. Il Software è utilizzato soltanto dal Bibliotecario, il quale si dovrà occupare di interfacciarsi con gli Utenti e di aggiornare l'archivio della Biblioteca in base agli acquisti o cessioni di Libri. Il Bibliotecario, che accede al Software tramite un'interfaccia grafica, deve poter registrare un Libro caratterizzandolo per titolo, lista degli Autori, anno di pubblicazione, codice identificativo univoco e numero di copie disponibili. Allo stesso modo, qualsiasi Utente che voglia utilizzare i servizi della biblioteca deve poter essere registrato dal Bibliotecario specificandone nome, cognome, matricola, e-mail istituzionale, lista dei Libri attualmente in prestito e data prevista per la restituzione di ciascun Libro. Se un Utente vuole prendere in prestito un Libro, deve poter essere possibile verificare se il prestito può essere consentito, così come deve essere possibile registrare la restituzione di un Libro preso in prestito. Oltre a inserire nuovi Utenti e Libri, il Bibliotecario deve poterli visualizzare in maniera ordinata e ricercare secondo criteri specifici, inoltre deve poter modificare o cancellare i dati già inseriti nell'archivio della Biblioteca, il quale è interamente salvato su un file.

2 Requisiti funzionali

DF-1 Dati degli Utenti

Il Sistema deve essere in grado di memorizzare le informazioni riguardanti gli Utenti: Nome, Cognome, Matricola (identificativo univoco per l'Utente), E-mail istituzionale e la Lista dei Libri attualmente in prestito e data prevista per la restituzione (inizialmente vuota).

IF-1 Operazioni sui dati degli Utenti

Il Sistema deve consentire lo svolgimento di operazioni di I/O sui dati degli utenti e controllare la validità degli stessi.

IF-1.1 Inserimento delle informazioni di un Utente

Il Sistema deve consentire l'inserimento dei dati di un nuovo Utente (Nome, Cognome, Matricola, E-mail istituzionale) e inizializzare la lista dei Libri in prestito. Le informazioni di ogni nuovo Utente dovranno essere automaticamente controllate dal sistema (controllo su matricola di 10 cifre e indirizzo email @studenti.uni.it o @uni.it) e rifiutate se risultano anomalie o se è già presente nel Sistema un Utente con la stessa matricola. In questo caso verrà mostrato un messaggio di errore contenente indicazioni sul come correggere gli errori (non è imposto un limite di tentativi).

IF-1.2 Modifica delle informazioni di un Utente

Il Sistema deve consentire al Bibliotecario, qualora richiesto o segnalato, la modifica di tutti i dati di un Utente, eccetto la lista dei Prestiti attivi. Anche in questo caso devono essere effettuati automaticamente dal sistema i controlli su E-mail e Matricola.

IF-1.3 Cancellazione delle informazioni di un Utente

Il Sistema deve consentire la cancellazione, da parte del Bibliotecario, delle informazioni di un Utente che ne effettua richiesta o che non è più iscritto all'Università.

IF-1.4 Visualizzazione della lista degli Utenti

Il Sistema deve consentire la visualizzazione della lista degli Utenti inseriti a Sistema in ordine alfabetico rispetto al Cognome e al Nome. Per ogni Utente verranno mostrati Nome, Cognome, Matricola, E-mail e lista dei Prestiti attivi con relativa data prevista per la restituzione.

IF-1.5 Ricerca di un Utente

Il Sistema deve consentire la ricerca di un Utente all'interno della lista rispetto al Cognome o al numero di Matricola dell'Utente.

BF-1 Gestione degli Utenti

Il Bibliotecario deve essere in grado di gestire qualsiasi situazione riguardante gli Utenti della biblioteca, che sia il soddisfare una richiesta da parte di un nuovo Utente o di uno già esistente, attraverso le operazioni descritte in IF-1 (inserimento, modifica, cancellazione, visualizzazione e ricerca) tramite l'interfaccia grafica (UI-1.3).

DF-2 Dati dei Libri

Il Sistema deve essere in grado di memorizzare le informazioni riguardanti i Libri: Titolo, Lista degli autori, Anno di pubblicazione, Codice identificativo univoco ISBN, Numero di copie nel catalogo e Numero di copie disponibili (inizialmente quelle nel catalogo).

IF-2 Operazioni sui dati dei Libri

Il sistema deve consentire lo svolgimento di operazioni di I/O sui dati dei Libri e controllare la validità degli stessi.

IF-2.1 Inserimento delle informazioni di un Libro

Il Sistema deve consentire l'aggiunta dei dati di un nuovo Libro al catalogo (Titolo, lista degli Autori, Anno di pubblicazione, Codice identificativo univoco ISBN, numero di copie nel Catalogo) e inizializzare il numero di copie Disponibili. Le informazioni di ogni Libro inserito dovranno essere controllate automaticamente dal Sistema (controllo su ISBN di 13 cifre avente prefisso standard 978 o 979).

IF-2.2 Modifica delle informazioni di un Libro

Il Sistema deve consentire al Bibliotecario, qualora ci sia un errore nell'inserimento o un cambio nel numero di copie nel Catalogo, la modifica di tutti i dati di un Libro, eccetto il numero di copie Disponibili (modificate rispetto alle copie in Catalogo e rispetto alla gestione dei Prestiti). Anche in questo caso deve essere effettuato automaticamente dal Sistema il controllo sul Codice identificativo ISBN, oltre che quello sulla validità delle modifiche al numero di copie in Catalogo.

IF-2.3 Cancellazione delle informazioni di un Libro

Il Sistema deve consentire al Bibliotecario la cancellazione dei dati di un Libro qualora quest'ultimo debba essere rimosso dal catalogo della biblioteca. Se non ci sono copie disponibili perché tutte in prestito, i dati non dovranno essere cancellati ma dovrà essere impostato il numero di copie Disponibili a 0.

IF-2.4 Visualizzazione della lista dei Libri

Il Sistema deve consentire la visualizzazione della lista dei Libri inseriti nel catalogo della Biblioteca in ordine alfabetico rispetto al titolo. Per ogni Libro verranno mostrati titolo, lista degli autori, anno.

IF-2.5 Ricerca di un Libro

Il Sistema deve consentire la ricerca di un Libro all'interno della lista rispetto al Titolo, all'Autore o al Codice identificativo del Libro.

BF-2 Gestione dei Libri

Il Bibliotecario deve essere in grado di gestire qualsiasi situazione riguardante i Libri del catalogo, che sia l'aggiunta di un nuovo libro o la risoluzione di problematiche di quelli già inseriti, attraverso le operazioni descritte in IF-2 (Inserimento, Modifica, Cancellazione, Visualizzazione e Ricerca) tramite l'interfaccia grafica (UI-1.4).

DF-3 Dati dei Prestiti

Il Sistema deve essere in grado di memorizzare le informazioni riguardanti i prestiti attivi: Utente che ha chiesto il prestito, Libro prestato, Data prevista per la restituzione.

IF-3 Operazioni sui Prestiti

Il Sistema deve consentire lo svolgimento delle seguenti operazioni sui prestiti, qualora siano eseguibili.

IF-3.1 Registrazione di un Prestito

Il Sistema deve consentire al Bibliotecario la registrazione di un Prestito specificando un Utente e un Libro e inserendo la Data per la restituzione. La registrazione di un Prestito può avvenire solo se sono disponibili delle copie del Libro richiesto in prestito e se l'Utente che ha fatto richiesta non ha già 3 Libri in prestito. In questo momento il Sistema sta agendo automaticamente sull'elenco dei prestiti attivi per quell'Utente e sul numero di copie disponibili di quel Libro.

IF-3.2 Registrazione di una Restituzione

Il Sistema deve consentire al Bibliotecario la registrazione di una restituzione di un Libro in prestito. Nel caso la restituzione avvenga successivamente alla Data prevista, verrà mostrato un messaggio di avviso ma sarà il Bibliotecario a decidere le azioni da svolgere in maniera indipendente dal Sistema. Anche in questo momento il Sistema sta agendo automaticamente nell'elenco dei Prestiti attivi e sul numero di copie disponibili del Libro restituito.

IF-3.3 Visualizzazione della lista dei Prestiti attivi

Il Sistema deve consentire al Bibliotecario di visualizzare e efficacemente la lista di Prestiti attivi in ordine rispetto alla data di restituzione, evidenziando i prestiti in ritardo.

BF-3 Gestione dei Prestiti

Il Bibliotecario deve essere in grado di gestire e visualizzare i Prestiti attivi, oltre che creare di nuovi, attraverso le operazioni descritte in IF-3 (registrazione di un prestito, registrazione di una restituzione e visualizzazione della lista dei Prestiti attivi) tramite l'interfaccia grafica (UI-1.5).

IF-4 Salvataggio dell'archivio della Biblioteca su un file

Il Sistema deve salvare su un file di testo l'intero archivio della Biblioteca, contenente i dati sugli Utenti, sui Libri e sui Prestiti Attivi. Il salvataggio viene effettuato ogni qualvolta viene effettuata una modifica su uno di questi dati in maniera automatica.

IF-5 Autenticazione

È possibile accedere al Sistema soltanto se si conosce la password corretta, la quale è scelta una sola volta al momento della progettazione.

UI-1 Interfaccia grafica dell'applicazione

Il Sistema deve avere un'interfaccia grafica con una schermata d'accesso e una Dashboard generale contenente i vari collegamenti per le schermate secondarie riservate alla gestione degli Utenti, dei Libri, dei Prestiti e altre funzioni di utilità.

UI-1.1 Schermata di accesso

Appena si accede al software bisogna inserire una password, qualora quest'ultima sia corretta, si passa alla schermata di Dashboard generale. In alternativa si può chiudere il software.

UI-1.2 Dashboard generale

Dopo l'accesso ci sarà un'ulteriore interfaccia grafica che permette di scegliere una tra le 3 sezioni dell'archivio per la gestione di Utenti, Libri e Prestiti oppure permette di uscire dal Sistema.

UI-1.3 Dashboard per la gestione degli Utenti

L'interfaccia grafica deve consentire al Bibliotecario di accedere a tutte le operazioni per la gestione degli Utenti mostrando un pulsante per l'inserimento, un campo per la ricerca, la lista degli Utenti (anche filtrata in base alla ricerca) e, una volta selezionata una voce, la possibilità di modificarne o cancellarne i dati.

UI-1.4 Dashboard per la gestione dei Libri

L'interfaccia grafica deve consentire al Bibliotecario di accedere a tutte le operazioni per la gestione dei Libri mostrando un pulsante per l'inserimento, un campo per la ricerca, il catalogo dei Libri (anche filtrato in base alla ricerca) e, una volta selezionata una voce, la possibilità di modificarne o cancellarne i dati.

UI-1.5 Dashboard per la gestione dei Prestiti

L'interfaccia grafica deve consentire al Bibliotecario di accedere a tutte le operazioni per la gestione dei Prestiti mostrando un pulsante per la registrazione di un nuovo Prestito, la lista dei Prestiti attivi (evidenziando quelli in ritardo) e, una volta selezionata una voce, la possibilità registrarne la restituzione.

3 Requisiti non funzionali

FC-1 Vincoli sullo Sviluppo

Il codice deve essere scritto usando il linguaggio Java con Maven. L'interfaccia grafica deve essere realizzata attraverso la libreria di JavaFX.

FC-2 Vincoli sulla Sicurezza

È possibile accedere al Sistema solo inserendo una password corretta, quest'ultima verrà confrontata con una sua copia crittografata.

FC-3 Vincoli sulle Prestazioni

Il Sistema deve essere in grado di fornire qualsiasi servizio entro un secondo.

FC-4 Vincoli sull'Affidabilità

Il Sistema deve essere sempre disponibile per l'utilizzo.

FC-5 Vincoli sulla Scalabilità

Il Sistema deve essere in grado di gestire almeno 2000 utenti e 3000 libri.

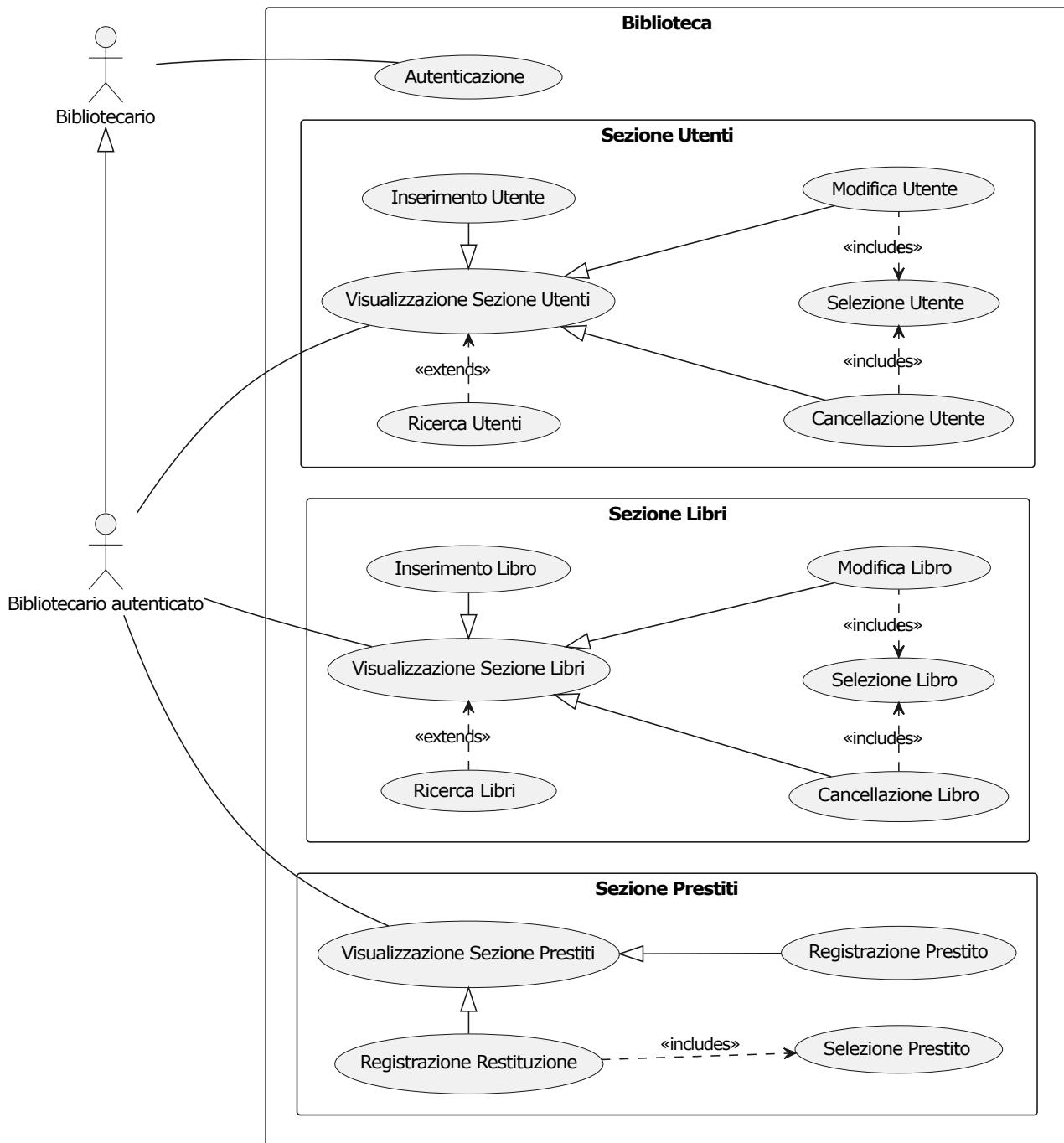
FC-6 Vincoli sulla Semplicità dell'Interfaccia

Le funzionalità a cui accedere dall'interfaccia grafica devono essere facilmente intuibili e comprensibili da un qualsiasi Utente, a prescindere dalla sua esperienza con un software informatico.

4 Schema di categorizzazione dei Requisiti

| Numero Requisito | Descrizione | Priorità (media pesata) | Business Value | Rischio tecnico |
|------------------|---|-------------------------|--------------------|-------------------|
| DF-1 | Dati degli Utenti | ALTA | 1 | 1 |
| DF-2 | Dati dei Libri | ALTA | 1 | 1 |
| DF-3 | Dati dei Prestiti | ALTA | 1 | 1 |
| IF-1.1 | Inserimento delle informazioni di un Utente | MEDIA | 1 | 3 |
| IF-1.2 | Modifica delle informazioni di un Utente | BASSA | 3 | 2 |
| IF-1.3 | Cancellazione delle informazioni di un Utente | MEDIA | 2 | 1 |
| IF-1.4 | Visualizzazione della lista degli Utente | MEDIA | 2 | 1 |
| IF-1.5 | Ricerca di un Utente | BASSA | 3 | 2 |
| IF-2.1 | Inserimento sui dati di un Libro | MEDIA | 1 | 3 |
| IF-2.2 | Modifica dei dati un Libro | BASSA | 3 | 2 |
| IF-2.3 | Cancellazione dei dati di un Libro | MEDIA | 2 | 1 |
| IF-2.4 | Visualizzazione della lista dei Libri | MEDIA | 2 | 1 |
| IF-2.5 | Ricerca di un Libro | BASSA | 3 | 2 |
| IF-3.1 | Registrazione di un prestito | ALTA | 1 | 2 |
| IF-3.2 | Registrazione di una restituzione | ALTA | 1 | 1 |
| IF-3.3 | Visualizzazione della lista dei Prestiti attivi | MEDIA | 2 | 1 |
| IF-4 | Salvataggio dell'archivio della Biblioteca su un file | MEDIA | 1 | 3 |
| IF-5 | Accesso con password | MEDIA | 2 | 2 |
| BF-1 | Gestione degli Utenti | ALTA | 1 | 2 |
| BF-2 | Gestione dei Libri | ALTA | 1 | 2 |
| BF-3 | Gestione dei Prestiti | ALTA | 1 | 2 |
| UI-1.1 | Schermata di accesso | MEDIA | 2 | 2 |
| UI-1.2 | Dashboard generale | ALTA | 1 | 1 |
| UI-1.3 | Dashboard per la gestione degli Utenti | MEDIA | 1 | 3 |
| UI-1.4 | Dashboard per la gestione dei Libri | MEDIA | 1 | 3 |
| UI-1.5 | Dashboard per la gestione dei Prestiti | MEDIA | 1 | 3 |
| FC-1 | Vincoli sullo Sviluppo | ALTA | 1 | 1 |
| FC-2 | Vincoli sulla Sicurezza | ALTA | 1 | 2 |
| FC-3 | Vincoli sulle Prestazioni | ALTA | 1 | 1 |
| FC-4 | Vincoli sull'Affidabilità | ALTA | 1 | 1 |
| FC-5 | Vincoli sulla Scalabilità | MEDIA | 1 | 3 |
| FC-6 | Vincoli sulla Semplicità dell'Interfaccia | ALTA | 1 | 2 |
| NOTE | Range ALTA(1), MEDIA(2), BASSA(3) | 0.55 BV 0.45 RT | 1. valore più alto | 1. meno rischioso |

5 Diagramma dei casi d'uso



6 Descrizione dei casi d'uso

UC-1 Autenticazione

Attori Principali: Bibliotecario

Pre-Condizioni: -

Post-Condizioni: Il Bibliotecario è autenticato e può accedere alla Dashboard generale.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario accede al Sistema.
2. Il Bibliotecario visualizza la schermata di Login.

3. Il Bibliotecario inserisce la password.
4. Il Sistema autentica il Bibliotecario.
5. Il Sistema mostra la dashboard generale.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 4a. La password inserita non è corretta.
4a.1 L'esecuzione riprende dal passo 2.
-

UC-2 Visualizzazione Sezione Utenti

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario ha effettuato l'accesso.

Post-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza tutti gli Utenti registrati nell'archivio della Biblioteca.

Flusso degli Eventi:

1. Dalla Dashboard generale il Bibliotecario sceglie di visualizzare la Sezione Utenti.
2. Il Bibliotecario visualizza la lista degli Utenti presenti nell'archivio della Biblioteca.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 2a. Il Bibliotecario non intende svolgere alcuna azione.
2a.1 Il Bibliotecario torna alla Dashboard Generale.
-

UC-3 Ricerca Utenti

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza tutti gli Utenti registrati nell'archivio della Biblioteca.

Post-Condizioni: La lista di Utenti visualizzata dal Bibliotecario è aggiornata in base al criterio di ricerca impostato da quest'ultimo.

Flusso degli Eventi:

1. Dalla schermata di visualizzazione Utenti il Bibliotecario imposta un criterio di ricerca sul cognome o sulla matricola dell'Utente.
2. Il Sistema mostra tutti e soli gli Utenti salvati nell'archivio che rispettano il criterio di ricerca impostato dal Bibliotecario.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 1a. Il Bibliotecario non intende più svolgere alcuna ricerca.
1a.1 Il Bibliotecario torna alla Visualizzazione della lista generale degli Utenti.
-

UC-4 Inserimento Utente

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza la Sezione Utenti.

Post-Condizioni: L'archivio della Biblioteca è aggiornato in seguito all'inserimento di un nuovo Utente.

Flusso degli Eventi:

1. Dalla Sezione Utenti il Bibliotecario sceglie di Inserire un nuovo Utente.
2. Il Bibliotecario inserisce i dati del nuovo Utente (Nome, Cognome, Matricola, E-mail istituzionale) da aggiungere all'archivio della Biblioteca.

3. Il Bibliotecario conferma l'operazione.
4. Il Sistema aggiorna l'archivio in seguito al nuovo inserimento, continuando a mantenere l'ordine prestabilito.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 2a. Il Bibliotecario non intende più Inserire un Utente.
 - 2a.1 Il Bibliotecario torna alla Sezione Utenti.
 - 4a. Il Sistema verifica che la matricola inserita non sia di 10 cifre.
 - 4a.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.
 - 4a.2 L'esecuzione riprende dal passo 2.
 - 4b. Il Sistema verifica che l'indirizzo email inserito non termini per @studenti.uni.it o @uni.it.
 - 4b.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.
 - 4b.2 L'esecuzione riprende dal passo 2.
 - 4c. Il Sistema verifica che è già registrato un Utente con la stessa matricola nell'archivio.
 - 4c.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.
 - 4c.2 L'esecuzione riprende dal passo 2.

UC-5 Selezione Utente

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza gli Utenti presenti nell'archivio.

Post-Condizioni: Fornisce un Utente presente nell'archivio su cui operare.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario seleziona un Utente dalla lista visualizzata nella Sezione Utenti.
2. Il Sistema rende possibili le azioni di modifica o cancellazioni sull'Utente selezionato.

***Flusso degli Eventi Alternativo:* -**

UC-6 Modifica Utente

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: L'Utente su cui bisogna operare deve essere presente nell'archivio.

Post-Condizioni: L'archivio è aggiornato in base alla modifica effettuata sull'Utente selezionato, l'ordine di visualizzazione viene conservato.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario intende modificare l'Utente selezionato (vedi caso d'uso UC-5).
2. Il Bibliotecario accede alla schermata dedicata alla Modifica dei dati di un Utente.
3. Il Bibliotecario modifica i dati dell'Utente.
4. Il Bibliotecario salva le modifiche effettuate.
5. Il Sistema aggiorna l'archivio in seguito alla modifica, mantenendo l'ordine corretto.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 2a. Il Bibliotecario non intende più Modificare i dati di un Utente.
 - 2a.1 Il Bibliotecario torna alla Sezione Utenti.

- 5a. Il Sistema verifica che la matricola inserita non sia di 10 cifre.
 - 5a.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.
 - 5a.2 L'esecuzione riprende dal passo 3.
 - 5b. Il Sistema verifica che l'indirizzo email inserito non termini per @studenti.uni.it o @uni.it.
 - 5b.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.
 - 5b.2 L'esecuzione riprende dal passo 3.
 - 5c. Il Sistema verifica che è già registrato un Utente con la stessa matricola nell'archivio.
 - 5c.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.
 - 5c.2 L'esecuzione riprende dal passo 3.
-

UC-7 Cancellazione Utente

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: L'Utente su cui bisogna operare deve essere presente nell'archivio.

Post-Condizioni: L'archivio è aggiornato in base alla cancellazione effettuata sull'Utente selezionato, l'ordine di visualizzazione viene conservato.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario intende cancellare l'Utente selezionato (vedi caso d'uso UC-5).
2. Il Bibliotecario cancella l'Utente.
3. Il Bibliotecario conferma la scelta effettuata.
4. Il Sistema aggiorna l'archivio in seguito alla cancellazione, mantenendo l'ordine corretto.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 3a. Il Bibliotecario non conferma di voler cancellare l'Utente.

- 3a.1 Il Bibliotecario torna alla Sezione Utenti.
-

UC-8 Visualizzazione Sezione Libri

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario ha effettuato l'accesso.

Post-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza tutti i Libri presenti nel catalogo della Biblioteca.

Flusso degli Eventi:

1. Dalla Dashboard generale il Bibliotecario sceglie di visualizzare la Sezione Libri.
2. Il Bibliotecario visualizza la lista dei Libri presenti nell'archivio della Biblioteca.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 2a. Il Bibliotecario non intende svolgere alcuna azione.

- 2a.1 Il Bibliotecario torna alla Dashboard Generale.

UC-9 Ricerca Libri

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza tutti i Libri presenti nel catalogo della Biblioteca.

Post-Condizioni: Il catalogo dei Libri visualizzato dal Bibliotecario è aggiornato in base al criterio di ricerca impostato da quest'ultimo.

Flusso degli Eventi:

1. Dalla schermata di visualizzazione Libri il Bibliotecario imposta un criterio di ricerca sul Titolo, sull'Autore o sul Codice identificativo del Libro.
2. Il Sistema mostra tutti e soli i Libri salvati nell'archivio che rispettano il criterio di ricerca impostato dal Bibliotecario.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 1a. Il Bibliotecario non intende più svolgere alcuna ricerca.

- 1a.1 Il Bibliotecario torna alla Visualizzazione della lista generale dei Libri.
-

UC-10 Inserimento Libro

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza la Sezione Libri.

Post-Condizioni: Il catalogo della Biblioteca è aggiornato in seguito all'inserimento di un nuovo Libro.

Flusso degli Eventi:

1. Dalla Sezione Libri il Bibliotecario sceglie di Inserire un nuovo Libro.
2. Il Bibliotecario inserisce i dati del nuovo Libro (Titolo, lista degli Autori, Anno di pubblicazione, Codice identificativo univoco ISBN, numero di copie nel Catalogo) da aggiungere all'archivio della Biblioteca.
3. Il Bibliotecario conferma l'operazione.
4. Il Sistema aggiorna il catalogo in seguito al nuovo inserimento, continuando a mantenere l'ordine prestabilito.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 2a. Il Bibliotecario non intende più Inserire un Libro.

- 2a.1 Il Bibliotecario torna alla Sezione Utenti.

- 4a. Il Sistema verifica che l'ISBN inserito non è di 13 cifre.

- 4a.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.

- 4a.2 L'esecuzione riprende dal passo 2.

- 4b. Il Sistema verifica che l'ISBN inserito non inizia con il prefisso standard 978 o 979.

- 4b.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.

- 4b.2 L'esecuzione riprende dal passo 2.

- 4c. Il Sistema verifica che è già presente un Libro con lo stesso ISBN nel catalogo.

- 4c.1 Il Sistema aumenta di una quantità il numero di copie nel Catalogo e il numero di copie Disponibili per quel Libro.

UC-11 Selezione Libro

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza i Libri presenti nell'archivio.

Post-Condizioni: Fornisce un Libro presente nell'archivio su cui operare.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario seleziona un Libro dalla lista visualizzata nella Sezione Libri.
2. Il Sistema rende possibili le azioni di modifica o cancellazioni sul Libro selezionato.

Flusso degli Eventi Alternativo: -

UC-12 Modifica Libro

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Libro su cui bisogna operare deve essere presente nel Catalogo.

Post-Condizioni: Il catalogo è aggiornato in base alla modifica effettuata sul Libro selezionato, l'ordine di visualizzazione viene conservato.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario intende modificare il Libro selezionato dal caso d'uso UC-11.
2. Il Bibliotecario accede alla schermata dedicata alla Modifica dei dati di un Libro.
3. Il Bibliotecario modifica i dati del Libro.
4. Il Sistema ripete il controllo sui nuovi dati inseriti secondo i criteri già specificati in UC-10: 3a, 3b, 3c.
5. Il Bibliotecario salva le modifiche effettuate.
6. Il Sistema aggiorna il catalogo in seguito alla modifica, mantenendo l'ordine corretto.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 2a. Il Bibliotecario non intende più Modificare i dati di un Libro

2a.1 Il Bibliotecario torna alla Sezione Libri.

- 5a. Il Sistema verifica che l'ISBN inserito non è di 13 cifre.

5a.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.

5a.2 L'esecuzione riprende dal passo 3.

- 5b. Il Sistema verifica che l'ISBN inserito non inizia con il prefisso standard 978 o 979.

5b.1 Il Sistema stampa un messaggio di errore.

5b.2 L'esecuzione riprende dal passo 3.

- 5c. Il Sistema verifica che è già presente un Libro con lo stesso ISBN nel catalogo.

5c.1 Il Sistema aumenta di una quantità il numero di copie nel Catalogo e il numero di copie Disponibili per quel Libro.

UC-13 Cancellazione Libro

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Libro su cui bisogna operare deve essere presente nell'archivio.

Post-Condizioni: Il catalogo è aggiornato in base alla cancellazione effettuata del Libro selezionato, l'ordine di visualizzazione viene conservato.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario intende cancellare il Libro selezionato (vedi caso d'uso UC-11).
2. Il Bibliotecario cancella il Libro.
3. Il Bibliotecario conferma la scelta effettuata.
4. Il Sistema aggiorna il catalogo in seguito alla cancellazione, mantenendo l'ordine corretto.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 3a. Il Bibliotecario non conferma di voler cancellare il Libro.

3a.1 Il Bibliotecario torna alla Sezione Libri.

UC-14 Visualizzazione Sezione Prestiti

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario ha effettuato l'accesso.

Post-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza tutti i prestiti registrati nell'archivio della Biblioteca.

Flusso degli Eventi:

1. Dalla Dashboard generale il Bibliotecario sceglie di visualizzare la Sezione Prestiti.
2. Il Bibliotecario visualizza la lista dei Prestiti attivi presenti nell'archivio della Biblioteca, in cui sono evidenziati i Prestiti in ritardo, ordinati per data prevista di restituzione.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 2a. Il Bibliotecario non intende svolgere alcuna azione.

2a.1 Il Bibliotecario torna alla Dashboard Generale.

UC-15 Registrazione di un Prestito

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza la Sezione Prestiti.

Post-Condizioni: Il Prestito è registrato correttamente e visualizzabile nella schermata apposita.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario ha selezionato l'azione di registrazione di un nuovo Prestito dalla visualizzazione della sezione Prestiti.
2. Il Bibliotecario specifica un Utente tra quelli presenti nell'archivio.
3. Il Bibliotecario specifica un Libro tra quelli presenti nell'archivio.
4. Il Bibliotecario inserisce la data di restituzione del Prestito.
5. Il Sistema memorizza il Prestito nell'archivio.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 1a. Il Bibliotecario annulla la Registrazione di un Prestito.

- 1a.1 Il Bibliotecario torna alla Visualizzazione della Sezione Prestiti.
- 2a. Il Bibliotecario non trova l'Utente.
 - 2a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1.
 - 2b. Il Bibliotecario trova l'Utente ma gli viene mostrato un messaggio di errore perché ha già 3 Prestiti attivi.
- 2b.1 L'esecuzione riprende dal passo 1.
 - 3a. Il Bibliotecario non trova il Libro.
 - 3a.1 L'esecuzione riprende dal passo 1.
 - 3b. Il Bibliotecario trova il Libro ma gli viene mostrato un messaggio di errore perché non ci sono copie disponibili.
 - 3b.1 L'esecuzione riprende dal passo 1.

UC-16 Selezione Prestito

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Bibliotecario visualizza i Prestiti attivi presenti nell'archivio.

Post-Condizioni: Fornisce un Prestito presente nell'archivio su cui operare.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario seleziona un Prestito attivo dalla lista visualizzata nella Sezione Prestiti.
2. Il Sistema rende possibile registrare una Restituzione per il Prestito selezionato.

Flusso degli Eventi Alternativo: -

UC-17 Registrazione di una Restituzione

Attori Principali: Bibliotecario autenticato

Pre-Condizioni: Il Prestito del Libro di cui registrare la Restituzione deve essere presente nell'archivio.

Post-Condizioni: La Restituzione è stata registrata correttamente e la lista aggiornata è visualizzabile nella schermata apposita.

Flusso degli Eventi:

1. Il Bibliotecario intende registrare la Restituzione per il Prestito selezionato (vedi caso d'uso UC-16).
2. Il Bibliotecario registra la Restituzione relativa al Prestito selezionato.
3. Il sistema aggiorna l'archivio in seguito alla restituzione del Prestito.

Flusso degli Eventi Alternativo:

- 1a. Il Bibliotecario non intende più effettuare la Restituzione.

- 1a.1 Il Bibliotecario torna alla Visualizzazione della Sezione dei Prestiti.

- 2a. Qualora la Restituzione sia avvenuta in ritardo, viene visualizzato un messaggio per avvisare il Bibliotecario.

- 2a.1 Il Sistema aggiorna comunque l'archivio in seguito alla restituzione del Prestito.
-

7 Tabella di Tracciabilità

| Requisiti | Design dei Componenti | | | Casi di Test | Requisiti correlati |
|--|-----------------------|--------|--------|--------------|---------------------|
| | Package | Classi | Metodi | | |
| DF-1 Dati degli Utenti | | | | | |
| DF-2 Dati dei Libri | | | | | |
| DF-3 Dati dei Prestiti | | | | | |
| IF-1.1 Inserimento delle informazioni di un Utente | | | | | |
| IF-1.2 Modifica delle informazioni di un Utente | | | | | |
| IF-1.3 Cancellazione delle informazioni di un Utente | | | | | |
| IF-1.4 Visualizzazione della lista degli Utente | | | | | |
| IF-1.5 Ricerca di un Utente | | | | | |
| IF-2.1 Inserimento sui dati di un Libro | | | | | |
| IF-2.2 Modifica dei dati un Libro | | | | | |
| IF-2.3 Cancellazione dei dati di un Libro | | | | | |
| IF-2.4 Visualizzazione della lista dei Libri | | | | | |
| IF-2.5 Ricerca di un Libro | | | | | |
| IF-3.1 Registrazione di un prestito | | | | | |
| IF-3.2 Registrazione di una restituzione | | | | | |
| IF-3.3 Visualizzazione della lista dei Prestiti attivi | | | | | |
| IF-4 Salvataggio dell'archivio della Biblioteca su un file | | | | | |
| IF-5 Accesso con password | | | | | |
| BF-1 Gestione degli Utenti | | | | | |
| BF-2 Gestione dei Libri | | | | | |
| BF-3 Gestione dei Prestiti | | | | | |
| UI-1.1 Schermata di accesso | | | | | |
| UI-1.2 Dashboard generale | | | | | |
| UI-1.3 Dashboard per la gestione degli Utenti | | | | | |
| UI-1.4 Dashboard per la gestione dei Libri | | | | | |
| UI-1.5 Dashboard per la gestione dei Prestiti | | | | | |
| FC-1 Vincoli sullo Sviluppo | | | | | |
| FC-2 Vincoli sulla Sicurezza | | | | | |
| FC-3 Vincoli sulle Prestazioni | | | | | |
| FC-4 Vincoli sull'Affidabilità | | | | | |
| FC-5 Vincoli sulla Scalabilità | | | | | |
| FC-6 Vincoli sulla Semplicità dell'Interfaccia | | | | | |