

*Giorgia Rispoli [0612709246]*

*Giorgio Lupo [0612709260]*

*Margherita Gerarda Morriello [0612704256]*

*Emanuele Troisi [0612709575]*

# DOCUMENTO DEI REQUISITI

Biblioteca universitaria - GRUPPO 25

# INDICE

|  |          |
|--|----------|
| <b>DESCRIZIONE DELL'APPLICAZIONE.....</b>                        | <b>1</b> |
| REQUISITI FUNZIONALI E NON FUNZIONALI:DESCRIZIONE GENERALE ..... | 1.1      |
| CLASSIFICAZIONE DEI REQUISITI.....                               | 1.2      |
| <b>GESTIONE DEI REQUISITI.....</b>                               | <b>2</b> |
| REQUISITI FUNZIONALI.....  | 2.1      |
| INTERFACCIA GRAFICA.....   | 2.2      |
| REQUISITI NON FUNZIONALI.....                                    | 2.3      |
| DEFINIZIONE DELLE PRIORITA'.....                                 | 2.4      |
| TABELLA DELLE PRIORITA'.....                                     | 2.5      |
| <b>CASI D'USO.....</b>   | <b>3</b> |
| DESCRIZIONE DEI CASI D'USO.....                                  | 3.1      |
| DIAGRAMMA DEI CASI D'USO.....                                    | 3.2      |
| <b>MATRICE DI 'TRACCIABILITA'.....</b>                           | <b>4</b> |

# 1 Descrizione dell'Applicazione

Il documento in seguito si avvale di descrivere i requisiti funzionali e non funzionali per l'organizzazione di una biblioteca universitaria con gli opportuni casi d'uso che compongono il sistema. Tale gestione di biblioteca consente la registrazione di libri ed utenti con opportuni dati specifici: l'inserimento di un libro avviene mediante compilazione di un form, aggiungendo elementi come *titolo del libro, nome dell'autore, codice ISBN (o ulteriori identificativi), anno di pubblicazione e numero di copie disponibili al prestito*. Analogamente alla procedura di inserimento di un nuovo libro, è possibile inserire uno studente compilando i campi di *nome, cognome, matricola, e-mail istituzionale* e *lista dei libri attualmente in prestito*, quest'ultima con data di restituzione. La praticità e la rapidità d'uso del sistema da parte dell'utente è garantita grazie ad un'interfaccia grafica, mediante la quale il bibliotecario (attore coinvolto), dopo aver effettuato l'accesso, può visualizzare nella schermata principale liste ordinate di libri ed utenti e le rispettive azioni che possono essere svolte come prestiti e restituzioni con gli opportuni aggiornamenti. Nello specifico, l'utente può individuare il libro desiderato svolgendo per esso azioni di modifica di dati bibliografici quando necessario, di eliminazione se voluta, e di inserimento nel momento in cui viene pubblicata una nuova opera. Per la gestione degli studenti che possono disporre dei volumi presenti in biblioteca, il sistema offre l'opportunità di modificare i dati anagrafici e le ulteriori informazioni personali di ognuno in caso di variazioni, di eliminazione dall'archivio in caso di necessità o di ricerca tramite nome, cognome e matricola. Il sistema risulta essere capace di gestire eventuali incoerenze di dati, facendo rispettare vincoli di validità (ad esempio conformità o assenza di caratteri speciali nei campi nome) in fase di inserimento. Una delle caratteristiche più significative del sistema è quella di gestire i prestiti e le restituzioni: lo studente che in biblioteca richiede la copia di un libro viene segnalato ed i suoi dati vengono aggiornati. In particolare allo studente vengono aggiunte tra i dati la lista dei libri attualmente in prestito con la relativa data di restituzione. Il sistema può segnalare eventuali anomalie, riguardanti sia i libri che gli studenti tra cui la volontà di richiedere in prestito un quarto libro (ogni studente può avere al massimo tre libri in prestito contemporaneamente) e il prestito di un libro che non è disponibile in biblioteca causa esaurimento di copie. L'applicazione deve essere oltre che di facile utilizzo, capace di gestire un ingente quantità di dati che possono essere le molteplici copie di uno stesso libro (il cui numero viene decrementato quando viene prestato allo studente) o il numero di studenti che possono appartenere ad un'università.

L'intero archivio della biblioteca (libri, utenti e prestiti) è salvato su un file.

## 1.1 Requisiti funzionali e non funzionali: descrizione generale

Mediante i requisiti fondamentali, possono essere elicitate le informazioni fondamentali per la corretta realizzazione del software facilitandone la comprensione e l'ordine. Le specifiche dei requisiti possono essere suddivise in due fondamentali categorie:

- **Requisiti funzionali:** descrivono le funzioni che il sistema deve essere in grado di eseguire (quindi cosa deve fare il programma)
- **Requisiti non funzionali:** vincoli che descrivono come deve operare il programma

## 1.2 Classificazione dei requisiti

In seguito, le categorie secondo le quali sono organizzati i requisiti:

**BF:** Business Flow

**IF:** Funzionalità Individuali

**DF:** Dati e Formato dei dati

**UI:** Interfaccia grafica

**FC:** Vincoli di qualità

# 2 Gestione dei requisiti

## 2.1 Requisiti funzionali

### BF-1: Gestione dei libri

- a. **IF-1.1:** l'utente può inserire un nuovo libro specificando tutti i campi richiesti dal modulo
- b. **IF-1.2:** l'utente può modificare i dati di un libro esistente
- c. **IF-1.3:** l'utente può cancellare un libro dall'archivio
- d. **IF-1.4:** l'utente può cercare un libro per:
  - Titolo
  - Autore
  - Codice identificativo
- e. **IF-1.5:** il numero di libri massimo supportabili dal sistema è di 20000
- f. **DF-1.1:** ogni libro deve contenere obbligatoriamente:
  - i. titolo;
  - ii. autore/i (nome e cognome);
  - iii. anno di pubblicazione;
  - iv. codice di identificazione (ISBN o simili);
  - v. numero di copie disponibili
- g. **DF-1.2:** il codice identificativo deve essere univoco
- h. **DF-1.3:** il numero di copie non può essere negativo
- i. **DF-1.4:** non sono accettati caratteri speciali per i seguenti campi:

- autore/autori
- codice di identificazione
- numero di copie disponibili
- j. **DF-1.5:** non sono accettati valori identificativi di date non ancora giunte per i seguenti campi:
- anno di pubblicazione

### **BF-2: Gestione studenti**

- a. **IF-2.1:** L'utente può inserire un nuovo studente con i relativi dati personali
- b. **IF-2.2:** L'utente può modificare i dati di uno studente registrato
- c. **IF-2.3:** L'utente può eliminare uno studente dall'archivio
- d. **IF-2.4:** L'utente può cercare uno studente per cognome o matricola
- e. **DF-2.1:** Ogni studente deve includere obbligatoriamente nell'anagrafica:
  - i. nome;
  - ii. cognome;
  - iii. matricola;
  - iv. e-mail istituzionale;
  - v. lista dei libri attualmente in prestito;
  - vi. data di restituzione del libro;
- f. **DF-2.2:** La matricola deve essere univoca;
- g. **DF-2.3:** non sono accettati caratteri speciali per i seguenti campi:
  - nome
  - cognome
  - matricola

### **BF-3: Gestione dei prestiti**

- a. **IF-3.1:** Il sistema deve consentire la registrazione di un nuovo prestito specificando i campi del modulo
- b. **IF-3.2:** Deve essere consentito il prestito solo se vi sono copie disponibili del libro richiesto
- c. **IF-3.3:** Ogni studente può avere al massimo tre prestiti attivi;
- i. **IF-3.4:** Il sistema deve decrementare il numero di copie disponibili ogni volta che viene effettuato un prestito
- c. **IF-3.5:** Il sistema deve visualizzare l'elenco dei prestiti attivi, ordinato per data prevista di restituzione (evidenziando eventuali ritardi)
- d. **IF-3.6:** Il sistema deve incrementare il numero di copie ogni volta che viene segnalata una restituzione
- j. **IF-3.7:** il sistema deve segnalare una multa in caso di restituzione del libro oltre le 2 settimane

## 2.2 Requisiti Interfaccia Grafica

### UI-1: Interfaccia gestione libri

L'interfaccia deve fornire un form completo per inserire un nuovo libro compilando i dati obbligatori e segnalando eventuali errori di compilazione.

L'utente deve poter selezionare un libro dall'elenco e modificarne i dati attraverso una schermata dedicata.

L'interfaccia deve permettere la cancellazione di un libro.

L'interfaccia deve mostrare l'elenco dei libri ordinati per titolo, aggiornato in seguito a operazioni di modifica.

L'interfaccia deve consentire di cercare un libro tramite:

- titolo,
- autore,
- codice identificativo.

### UI-2: Interfaccia gestione studenti

L'interfaccia deve fornire un form completo per inserire un nuovo studente compilando i dati obbligatori e segnalando eventuali errori di compilazione.

L'utente deve poter selezionare uno studente dall'elenco e modificarne i dati attraverso una schermata dedicata.

L'interfaccia deve permettere la rimozione di uno studente.

L'interfaccia deve visualizzare l'elenco completo degli studenti registrati, ordinato per:

- nome,
- cognome.

L'interfaccia deve consentire la ricerca per cognome o matricola.

### UI-3: Interfaccia gestione prestiti

L'utente deve poter selezionare uno studente e un libro, indicando la data prevista di restituzione.

L'interfaccia deve impedire o segnalare:

- prestito di un libro senza copie disponibili,
- prestito a studenti che hanno già 3 prestiti attivi.

L'interfaccia deve mostrare l'elenco dei prestiti ordinati per data prevista di restituzione.

L'interfaccia deve permettere di registrare la restituzione di un libro, aggiornando:

- lo stato del prestito,
- il numero di copie disponibili.

## 2.3 Requisiti non funzionali

**FC-1 Manutenibilità:** il sistema deve essere ben organizzato, con un codice chiaro ed intuitivo in modo da renderlo facilmente modificabile ed ordinato favorendone la manutenzione

**FC-2 Prestazioni:** il sistema deve essere in grado di supportare e gestire automaticamente grandi quantità di dati (quelli che mediamente possono riguardare un'università) fornendo in modo esplicito aggiornamenti in tempo reale sulle azioni che coinvolgono i libri. Il caricamento della pagina iniziale deve completarsi entro i 10 secondi

**FC-3 Usabilità:** il sistema deve disporre di un'interfaccia facilmente intuitibile e semplice da utilizzare, capace di fornire, con l'opportuno design, una visualizzazione corretta dei risultati. Il sistema deve poi fornire messaggi di errore efficaci in caso di input non valido

**FC-4 Compatibilità:** il sistema deve essere eseguibile su un sistema operativo capace di supportare le ultime versioni di Java

## 2.4 Definizione delle priorità

Di seguito la definizione delle priorità di ciascun requisito, utile ad ordinare per importanza seguendo il criterio del Business value:

-----  
--  
BUSINESS VALUE - INDICE DI PRIORITA'  
MUST HAVE (priorità alta)  
SHOULD HAVE (priorità media)  
NICE TO HAVE (priorità bassa)

-----  
--  
RISCHIO TECNICO - INDICE DI PRIORITA'  
ALTO  
MEDIO  
BASSO

## 2.5 Tabella delle priorità

| REQUISITO | FUNZIONALE/ NON FUNZIONALE | RISCHIO TECNICO | PRIORITA'    |
|-----------|----------------------------|-----------------|--------------|
| IF-1.1    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| IF-1.2    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| IF-1.3    | FUNZIONALE                 | MEDIO           | MUST HAVE    |
| IF-1.4    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| IF-1.5    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| IF-2.1    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| IF-2.2    | FUNZIONALE                 | BASSO           | SHOULD HAVE  |
| IF-2.3    | FUNZIONALE                 | MEDIO           | MUST HAVE    |
| IF-2.4    | FUNZIONALE                 | BASSO           | SHOULD HAVE  |
| IF-3.1    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| IF-3.2    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| IF-3.3    | FUNZIONALE                 | MEDIO           | SHOULD HAVE  |
| IF-3.4    | FUNZIONALE                 | MEDIO           | MUST HAVE    |
| IF-3.5    | FUNZIONALE                 | BASSO           | SHOULD HAVE  |
| IF-3.6    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| IF-3.7    | FUNZIONALE                 | BASSO           | NICE TO HAVE |
| DF-1.1    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| DF-1.2    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| DF-1.3    | FUNZIONALE                 | BASSO           | SHOULD HAVE  |
| DF-1.4    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| DF-1.5    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| DF-2.1    | FUNZIONALE                 | BASSO           | MUST HAVE    |
| DF-2.2    | FUNZIONALE                 | BASSO           | SHOULD HAVE  |
| DF-2.3    | FUNZIONALE                 | BASSO           | SHOULD HAVE  |
| FC-1      | NON FUNZIONALE             | BASSO           | MUST HAVE    |

|        |                |       |             |
|--------|----------------|-------|-------------|
| FC-2   | NON FUNZIONALE | BASSO | MUST HAVE   |
| FC-3   | NON FUNZIONALE | BASSO | SHOULD HAVE |
| FC-4   | NON FUNZIONALE | BASSO | MUST HAVE   |
| UI-1.1 | FUNZIONALE     | BASSO | MUST HAVE   |
| UI-1.2 | FUNZIONALE     | BASSO | MUST HAVE   |
| UI-1.3 | FUNZIONALE     | BASSO | MUST HAVE   |

## 3 Casi d'uso

### 3.1 Descrizione casi d'uso

|                    |   |
|--------------------|---|
| CASO D'USO         | Gestione libri  |
| ATTORE             | Bibliotecario   |
| PRECONDIZIONI      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il bibliotecario ha effettuato l'accesso al sistema.</li> <li>L'archivio libri è stato caricato correttamente.</li> </ul>  |
| FLUSSO EVENTI      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Il bibliotecario accede alla sezione <i>Gestione Libri</i>.</li> <li>Il sistema mostra l'elenco dei libri ordinati per titolo.</li> <li>Il bibliotecario seleziona una delle operazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>Inserire un nuovo libro</li> <li>Modificare un libro</li> <li>Eliminare un libro</li> <li>Cercare un libro</li> </ul> </li> <li>Il sistema esegue il caso d'uso incluso corrispondente.</li> <li>L'elenco dei libri viene aggiornato automaticamente.</li> </ol> |
| POSTCONDIZIONI     | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'archivio dei libri è aggiornato (inserimenti, modifiche, eliminazioni).</li> <li>Eventuali errori di inserimento sono stati notificati.</li> </ul>   |
| FLUSSO ALTERNATIVO | <ol style="list-style-type: none"> <li>Il bibliotecario inserisce i dati incorrettamente</li> <li>Il sistema mostra un messaggio di errore.</li> <li>La procedura viene interrotta.</li> </ol>  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>CASO D'USO</b>         | Gestione Studenti  |
| <b>ATTORE</b>             | Bibliotecario  |
| <b>PRECONDIZIONI</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il bibliotecario ha aperto la sezione “Studenti”.</li> <li>L’archivio studenti è caricato.</li> </ul>   |
| <b>FLUSSO EVENTI</b>      | <p>1. Il bibliotecario apre la sezione Gestione Studenti.<br/>     2. Il sistema mostra l’elenco degli studenti ordinati per cognome.<br/>     3. Il bibliotecario seleziona una delle operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inserire Studente</li> <li>Modificare Studente</li> <li>Eliminare Studente</li> <li>Cercare Studente</li> </ul> <p>4. Il sistema attiva il caso d’uso incluso.<br/>     5. Al termine, l’elenco studenti viene aggiornato.</p> |
| <b>POSTCONDIZIONI</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>L’archivio studenti è aggiornato.</li> <li>Gli errori in fase di inserimento sono notificati.</li> </ul>  |
| <b>FLUSSO ALTERNATIVO</b> | <p>1. Il bibliotecario inserisce i dati incorrettamente<br/>     2. Il sistema mostra un messaggio di errore.<br/>     3. La procedura viene interrotta.</p>   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>CASO D'USO</b>     | Gestione prestiti   |
| <b>ATTORE</b>         | Bibliotecario   |
| <b>PRECONDIZIONI</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il bibliotecario ha selezionato uno studente valido.</li> </ul>  |
| <b>FLUSSO EVENTI</b>  | <p>Il bibliotecario seleziona lo studente dall’elenco.<br/>     Il bibliotecario seleziona:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrare un prestito</li> <li>Registrare una restituzione</li> <li>Visualizzare i prestiti</li> </ul> <p>Il sistema aggiorna archivio.</p> |
| <b>POSTCONDIZIONI</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La lista prestiti è aggiornata.</li> <li>Le copie disponibili del libro sono corrette.</li> </ul>  |

**FLUSSO  
ALTERNATIVO**

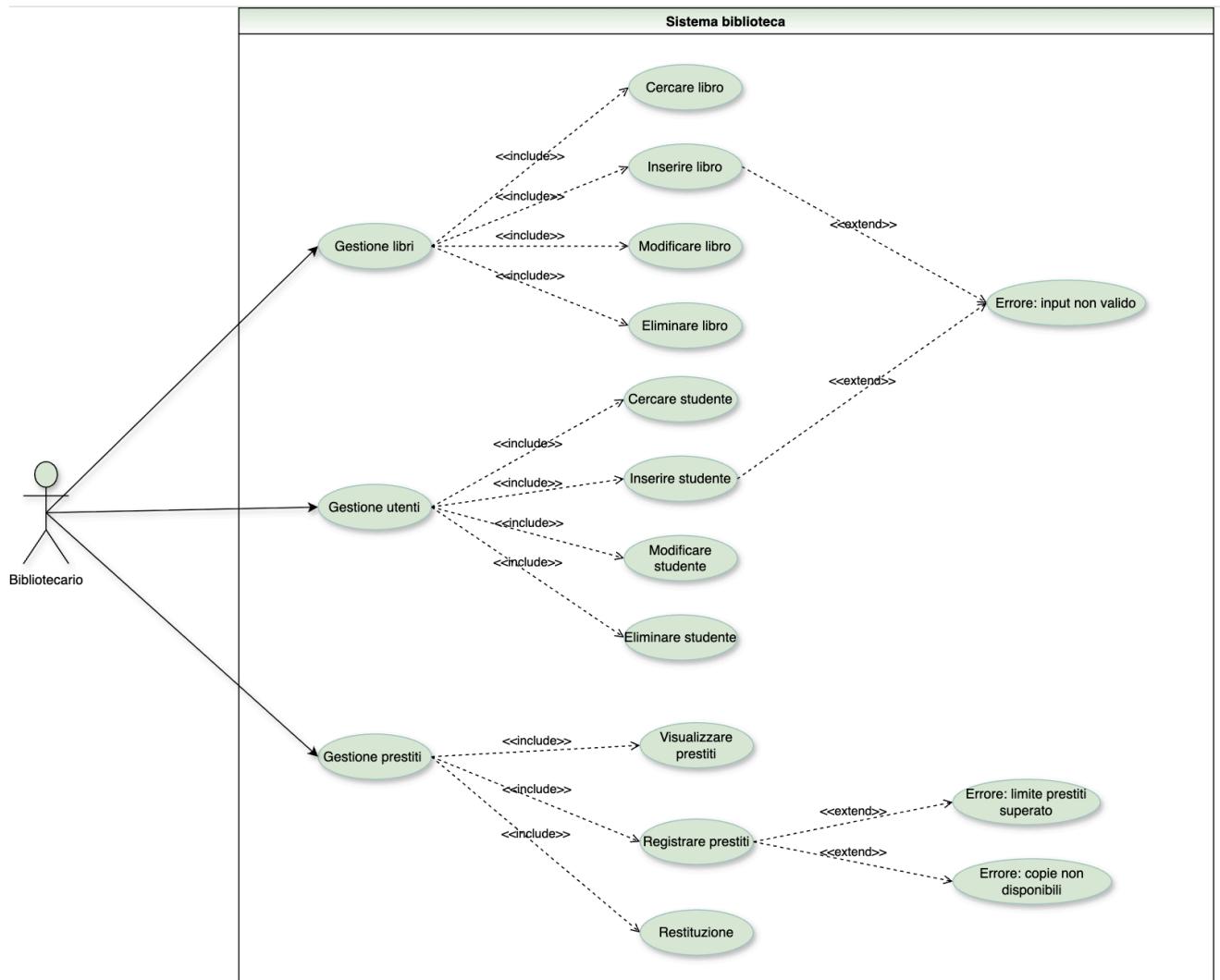
**A: Nessuna copia disponibile**

1. Il bibliotecario tenta un prestito.
2. Il sistema rileva che non ci sono copie disponibili.
3. Viene mostrato un errore e l'operazione viene annullata.

**B: Limite di 3 prestiti superato**

1. Il bibliotecario tenta un prestito.
2. Il sistema rileva che lo studente ha già 3 prestiti attivi.
3. Viene mostrato un errore e l'operazione viene annullata.

### 3.2 Diagramma dei casi d'uso



## 4 MATRICE DI TRACCIABILITÀ

La matrice di tracciabilità è uno strumento utilizzato nella gestione dei requisiti per tracciare e documentare le relazioni tra diversi elementi di un sistema. Consente nelle diverse fasi di sviluppo del progetto di verificare che tutti i requisiti siano stati sviluppati e testati.

\*\*La matrice verrà aggiornata nelle prossime fasi di sviluppo .

| ID REQUISITI | DESIGN | CODICE | TEST | REQUISITI CORRELATI |
|--------------|--------|--------|------|---------------------|
| IF-1.1       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-1.2       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-1.3       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-1.4       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-1.5       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-2.1       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-2.2       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-2.3       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-2.4       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-3.1       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-3.2       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-3.3       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-3.4       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-3.5       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-3.6       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| IF-3.7       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| DF-1.1       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| DF-1.2       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| DF-1.3       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| DF-2.1       |        |        |      | NON AVVIATO         |
| DF-2.2       |        |        |      | NON AVVIATO         |