

# Requirements Engineering

## Indice

- **Introduzione** **slide 2**
- **Documentazione di Specifica dei Requisiti del Software (SRS)** **slide 2**
- **Requisiti funzionali** **slide 2**
  - 1. Registrazione dati libro
  - 2. Registrazione dati utente
  - 3. Main View
  - 4. Inserimento libro
  - 5. Modifica dati libro
  - 6. Rimozione libro
  - 7. Visualizzazione elenco libri
  - 8. Ricercare libro per titolo
  - 9. Ricercare libro per autore
  - 10.

## Introduzione

Il documento qui riportato è costituito da 2 sezioni:

- Definizione completa dei requisiti dell'applicazione richiesti dal bibliotecario (stakeholder), classificandoli usando il metodo delle 6 dimensioni e specificando i relativi business values e rischi tecnici per ciascuno di essi.
- Descrizione dei casi d'uso e diagramma dei diversi casi.

## Documentazione di Specifica dei Requisiti del Software (SRS)

La tabella che segue include tutti i requisiti estrapolati dalla descrizione dell'applicazione, considerando anche alcuni non funzionali inerenti tempi di risposta, memoria necessaria e dispositivi su cui può girare.

Le tabelle in calce sono divise in due colonne, una usata per indicare il campo e una usata per delineare una descrizione per quel campo. E' presente un campo ID, che fornisce un identificativo univoco del requisito in esame, composto da un acronimo, seguito da un numero progressivo, un campo Descrizione Requisito che riassume brevemente il requisito, il Business Value, per indicare la priorità del requisito, e il Rischio Tecnico, che ne determina la difficoltà nel realizzarlo.

### Requisiti funzionali :

#### 1. Dati libro

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo prevede una struttura dati in cui siano memorizzati tutti i libri che la biblioteca possiede, e, per ognuno di essi, è associato il titolo, la lista degli autori(comprensiva di nome e cognome), l'anno di pubblicazione, un codice identificativo univoco per quel libro (ISBN) e il numero di copie disponibili di quel libro.
<b>ID</b>	DF-1
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

## 2. Dati utente

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo deve contenere una struttura dati che memorizzi i dati di tutti gli utenti afferenti alla biblioteca, registrando, per ognuno di essi nome, cognome, numero di matricola e l'indirizzo email istituzionale.
<b>ID</b>	DF-2
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

## 3. Inserimento libro

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di inserire un nuovo libro nell'elenco, se esso non è già presente.
<b>ID</b>	IF-1.1
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

## 4. Modifica dati libro

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di modificare i dati inerenti ad un determinato libro (esempio: il numero di copie).
<b>ID</b>	IF-1.2
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

## 5. Rimozione libro

Campo	Descrizione
-------	-------------

<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di rimuovere un libro dall'elenco.
<b>ID</b>	IF-1.3
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

#### 6. Visualizzazione elenco libri

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di visualizzare una lista dei libri presenti a sistema ordinata per titolo, con la possibilità di ordinarli per anno o per autore.
<b>ID</b>	IF-2
<b>Business Value</b>	SHOULD HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	BASSO

#### 7. Ricercare libro per titolo

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di ricercare un libro in base al titolo.
<b>ID</b>	IF-3.1
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

#### 8. Ricercare libro per autore

Campo	Descrizione
-------	-------------

<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di ricercare un libro in base all'autore.
<b>ID</b>	IF-3.2
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	BASSO

#### 9. Ricercare libro per codice identificativo

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di ricercare un libro in base al codice identificativo.
<b>ID</b>	IF-3.3
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	BASSO

#### 10. Inserire dati utente

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente l'inserimento dei dati per un nuovo utente.
<b>ID</b>	IF-4.1
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

#### 11. Modifica dati utente

Campo	Descrizione
-------	-------------

<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente la modifica di dati di un utente preregistrato.
<b>ID</b>	IF-4.2
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

#### 12. Cancellazione dati utente

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente la cancellazione dei dati di un utente preregistrato.
<b>ID</b>	IF-4.3
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

#### 13. Visualizzazione dati utente

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di visualizzare la lista degli utenti registrati ordinata per cognome e nome.
<b>ID</b>	IF-5
<b>Business Value</b>	SHOULD HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	BASSO

#### 14. Ricerca utente per cognome

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di poter ricercare un determinato utente inserendo il suo cognome.
<b>ID</b>	IF-6.1
<b>Business Value</b>	SHOULD HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	BASSO

**15. Ricercare utente per matricola**

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente all'amministratore di poter ricercare un determinato utente digitando la matricola.
<b>ID</b>	IF-6.2
<b>Business Value</b>	SHOULD HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	BASSO

**16. Registrazione prestito libro**

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo deve consentire la registrazione di prestiti di libri per gli utenti che lo richiedono.
<b>ID</b>	BF-1.1
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

**17. Vincolo per il prestito dei libri**

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	Il sistema non consente di associare un nuovo prestito di un volume ad un utente che abbia già 3 prestiti attivi o il cui numero di copie disponibili sia uguale a 0.
<b>ID</b>	BF-1.2
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

**18. Visualizzazione prestiti attivi**

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo deve permettere di visualizzare la lista dei prestiti attivi per utente, ordinandoli per data di restituzione prevista.
<b>ID</b>	IF-7

<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

#### 19. Registrazione restituzione libro

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente di registrare l'avvenuta restituzione di un libro precedentemente dato in prestito ad un utente.
<b>ID</b>	DF-8
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

#### 20. Vincolo per la rimozione di un libro

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo non consente di rimuovere un libro dall'elenco se questo è stato dato in prestito ad almeno un utente.
<b>ID</b>	DF-1.3
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

#### 21. Dati dei prestiti

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo consente di visualizzare i prestiti attivi per un determinato libro selezionato. Per il singolo prestito, è riportato l'utente associato allo stesso, la data di inizio prestito e la data di fine prestito.



<b>ID</b>	DF-1.4
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

## 22. Gestione di un libro

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo presenta una dashboard con cui, mediante dei pulsanti, è possibile inserire, modificare, cercare e rimuovere un volume.
<b>ID</b>	UI 1.1
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

## 23. Gestione di un utente

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo presenta una dashboard con cui, mediante dei pulsanti, è possibile inserire, modificare, cercare e rimuovere un utente.
<b>ID</b>	UI 1.2
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

## 23. Visualizzazione degli errori

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicativo visualizza all'utilizzatore, in forma grafica, un messaggio di errore specifico, con la causa dell'errore e una possibile soluzione che l'utente può adottare.
<b>ID</b>	UI 1.3
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

**Requisiti non funzionali:**

### 1. Contenitore dati

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicazione salva le informazioni relative a libri, utenti e prestiti su dei file.
<b>ID</b>	FC-1
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

### 2. Sicurezza del sistema

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicazione garantisce che nessun accesso non autorizzato possa avvenire sui dati memorizzati.
<b>ID</b>	FC-2
<b>Business Value</b>	SHOULD HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

### 3. Interfaccia grafica (GUI)

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	Le funzioni implementate nell'applicazione sono gestite attraverso un'interfaccia grafica costruita con JavaFX.
<b>ID</b>	FC-3
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

### 4. Recupero dati

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	Nel caso di un eventuale guasto, l'applicazione deve permettere il recupero dei dati all'avvio successivo.
<b>ID</b>	FC-4

<b>Business Value</b>	NICE TO HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

#### 5. Argomentazione del codice

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	Il codice sorgente dell'applicazione deve essere ben argomentato e strutturalmente leggibile.
<b>ID</b>	FC-5
<b>Business Value</b>	MUST HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	MEDIO

#### 6. Portabilità

Campo	Descrizione
<b>Descrizione Requisito</b>	L'applicazione deve essere in grado di girare su diversi sistemi operativi come Windows, Linux e MacOS.
<b>ID</b>	FC-6
<b>Business Value</b>	NICE TO HAVE
<b>Rischio Tecnico</b>	ALTO

**CASI D'USO:**

<b>Campo</b>	<b>Dettaglio</b>
<b>ID e Nome</b>	<b>UC-01 NUOVO PRESTITO</b>
<b>Requisiti Coperti</b>	<b>BF-1, DF-1, DF-2</b>
<b>Attore</b>	<b>Bibliotecario</b>
<b>Precondizioni</b>	<p><b>1. Il libro deve esistere nel catalogo.</b></p> <p><b>2. L'utente deve essere registrato.</b></p> <p><b>3. Almeno una copia del libro deve essere disponibile.</b></p>

<p><b>Scenario Principale</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Bibliotecario accede alla sezione contenente l'elenco dei libri.</li> <li>2. Il Bibliotecario seleziona il volume che desidera prestare.</li> <li>3. Il Bibliotecario inserisce la matricola dello studente.</li> <li>4. Il Sistema recupera e mostra i dati dello studente, inclusi i prestiti attivi.</li> <li>5. Il Sistema verifica che: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Il numero di copie disponibili sia <math>&gt; 0</math>.</li> <li>b. Lo studente abbia attualmente meno di 3 libri in prestito.</li> </ol> </li> <li>7. Il Sistema conferma la fattibilità del prestito.</li> <li>8. Il Bibliotecario conferma l'operazione.</li> <li>9. Il Sistema decrementa di 1 le copie disponibili del libro.</li> <li>10. Il Sistema aggiunge il libro alla lista prestiti dello studente.</li> </ol>
<p><b>Scenario Alternativo (Eccezioni)</b></p>	<p><b>A1: Studente con troppi libri.</b></p> <p>Al passo 5b, se lo studente ha già 3 libri, il Sistema mostra un errore: <i>"Limite prestiti raggiunto per questo utente"</i>.</p>

	<p><b>A2: Libro non disponibile.</b></p> <p><b>Al passo 5a, se le copie sono 0, il Sistema mostra:</b>  <b><i>"Nessuna copia disponibile".</i></b></p>
<b>Postcondizioni</b>	<p><b>La struttura dati è aggiornata:</b></p> <p><b>le copie del libro sono diminuite e l'anagrafica dell'utente contiene il nuovo prestito nella lista dei volumi prestati.</b></p>

<b>Campo</b>	<b>Dettaglio</b>
<b>ID</b>	<b>UC-02 RESTITUZIONE LIBRO</b>
<b>Requisiti Coperti</b>	<b>DF-8, DF-1</b>
<b>Attore</b>	<b>Bibliotecario</b>
<b>Precondizioni</b>	<b>L'utente deve avere il libro attualmente in prestito.</b>

<b>Scenario Principale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Bibliotecario cerca l'utente (per cognome o matricola).</li> <li>2. Il Sistema mostra la lista dei libri in possesso dell'utente.</li> <li>3. Il Bibliotecario seleziona il libro da restituire.</li> <li>4. Il Bibliotecario clicca su "Registra Restituzione".</li> <li>5. Il Sistema registra la data di restituzione.</li> <li>6. Il Sistema rimuove il libro dalla lista dei prestiti attivi dell'utente.</li> <li>7. Il Sistema incrementa di 1 il numero di copie disponibili di quel libro nel catalogo.</li> <li>8. Salvataggio su file.</li> </ol>
<b>Postcondizioni</b>	Il libro torna disponibile per altri utenti; l'utente libera uno "slot" di prestito.

Campo	Dettaglio
ID	UC-03

<b>Requisiti Coperti</b>	IF-1.1, IF-1.2, IF-1.3, DF-1
<b>Attore</b>	Bibliotecario
<b>Precondizioni</b>	Accesso come amministratore.
<b>Scenario Principale (Inserimento)</b>	<p>1. Il Bibliotecario seleziona "Aggiungi Nuovo Libro".</p> <p>2. Inserisce: Titolo, Autori, Anno, Codice ID univoco, Numero Copie.</p> <p>3. Il Sistema valida che il Codice ID non esista già.</p> <p>4. Il Sistema salva il nuovo record nel file dei libri.</p>
<b>Scenari Alternativi</b>	<p><b>Modifica:</b> Il Bibliotecario ricerca un libro, modifica il numero di copie o altri metadati e salva.</p> <p><b>Rimozione:</b> Il Bibliotecario seleziona un libro e ne richiede la cancellazione. Il sistema chiede conferma prima di eliminare definitivamente.</p>



<b>Eccezione Tecnica</b>	<b>Se si tenta di eliminare un libro che è attualmente in prestito a un utente, il Sistema deve impedire l'operazione (integrità referenziale logica).</b>
--------------------------	--

<b>Campo</b>	<b>Dettaglio</b>
<b>ID</b>	<b>UC-04</b>
<b>Requisiti Coperti</b>	<b>IF-3.1, IF-3.2, IF-3.3, IF-6.1, IF-6.2</b>
<b>Attore</b>	<b>Bibliotecario</b>
<b>Scenario Principale</b>	<p><b>1. Il Bibliotecario accede alla schermata di Ricerca.</b></p> <p><b>2. Seleziona l'ambito: "Libri" o "Utenti".</b></p> <p><b>3. Seleziona il filtro:</b></p> <p><b>- Per Libri: Titolo, Autore o Codice ID.</b></p> <p><b>- Per Utenti: Cognome o Matricola.</b></p>

	<p><b>4. Digita la stringa di ricerca.</b></p> <p><b>5. Il Sistema filtra i record presenti su file in tempo reale.</b></p> <p><b>6. Il Sistema mostra i risultati in una tabella (JavaFX TableView).</b></p>
<b>Postcondizioni</b>	<b>I dati visualizzati possono essere selezionati per operazioni di modifica o prestito.</b>

<b>Campo</b>	<b>Dettaglio</b>
<b>ID</b>	<b>UC-05</b>
<b>Requisiti Coperti</b>	<b>IF-4.1, IF-4.2, IF-4.3, DF-2</b>
<b>Attore</b>	<b>Bibliotecario</b>

<b>Scenario Principale</b>	<p>1. Il Bibliotecario seleziona "Nuovo Utente".</p> <p>2. Inserisce: Nome, Cognome, Matricola, Email istituzionale.</p> <p>3. Il Sistema verifica che la Matricola non sia già presente.</p> <p>4. Il Sistema crea un nuovo profilo utente con una lista prestiti vuota.</p> <p>5. Salvataggio su file.</p>
<b>Eccezione (Cancellazione)</b>	<p>Se il Bibliotecario tenta di cancellare un utente (IF-4.3) che ha ancora libri in prestito non restituiti, il Sistema deve bloccare l'operazione mostrando l'errore: <i>"Impossibile eliminare utente: prestiti attivi presenti".</i></p>