

Documento di Specifica dei Requisiti Software (SRS)

ANALISI DEI REQUISITI

L'applicazione che svilupperemo si occuperà della gestione dei libri e degli utenti di una biblioteca universitaria tramite un'**interfaccia grafica utente (GUI)**.

L'obiettivo del sistema software è quello di automatizzare e semplificare le operazioni relative alla gestione di libri, utenti e prestiti.

Ogni utente può prendere in prestito ,contemporaneamente, non più di tre libri. Per ogni libro devono essere registrate le seguenti informazioni:

- Titolo
- Lista degli autori (nome e cognome)
- Anno di pubblicazione
- Codice identificativo univoco (ISBN)
- Numero copie disponibili

Per ogni utente saranno registrate le seguenti informazioni:

- Nome
- Cognome
- Matricola
- E-Mail Universitaria
- Lista dei libri attualmente in prestito e data prevista per la restituzione di ciascun libro

Infine, per la registrazione di un prestito, bisogna definire :

- Utente che intende prendere in prestito un libro
- Libro da prestare
- Data per la restituzione del libro

REQUISITI FUNZIONALI

La nostra applicazione, tramite l'**interfaccia grafica**, permette l'esecuzione delle seguenti funzionalità:

GESTIONE LIBRI:

- inserire un libro nell'archivio
- modificare i dati di un libro esistente
- cancellare un libro dall'archivio
- visualizzare la lista dei libri ordinata per titolo
- cercare un libro in base a titolo, autore, ISBN

GESTIONE PRESTITI E RESTITUZIONI:

- registrare un prestito, selezionando un utente, un libro e definendo la data per la restituzione.
 - un libro non può essere prestato se non ci sono copie disponibili
 - un utente non può avere più di tre libri in prestito contemporaneamente
- registrare la restituzione di un libro preso in prestito
- visualizzare l'elenco di prestiti attivi, ordinato per data di restituzione, evidenziando i ritardi

GESTIONE UTENTI:

- inserire un nuovo utente nell'archivio
- modificare i dati di un utente
- cancellare i dati di un utente
- visualizzare la lista completa utenti ordinata per cognome e nome
- cercare un utente in base al cognome o alla matricola

REQUISITI NON FUNZIONALI

Il sistema software presenterà i seguenti requisiti non funzionali:

- il sistema deve elaborare la visualizzazione degli elenchi (libri, utenti, prestiti) in tempi ragionevoli, senza rallentamenti percepibili.
- il sistema deve essere accessibile e utilizzabile tramite una GUI standard.
- il sistema deve funzionare in modo stabile, senza chiusure improvvise o perdita di dati durante l'utilizzo normale.
- il codice deve essere scritto in modo ordinato e comprensibile, per facilitare eventuali modifiche o aggiunte di funzionalità future.
- i dati della biblioteca (libri, utenti, prestiti) devono essere salvati in modo permanente, così da essere disponibili anche dopo la chiusura dell'applicazione.

Requisiti del sistema software

ID	Descrizione	Categoria	Business Value	Rischio tecnico
IF-1.1	Il sistema deve permettere l'inserimento, la modifica e la cancellazione dei dati dei libri.	Funzionalità Individuale (IF)	Alto	Basso
IF-1.2	Il sistema deve permettere l'inserimento, la modifica e la cancellazione dei dati degli utenti.	Funzionalità Individuale (IF)	Alto	Basso
IF-1.3	Il sistema deve permettere la registrazione di un prestito (selezionando utente, libro e data di restituzione).	Funzionalità Individuale (IF)	Alto	Medio
IF-1.4	Il sistema deve permettere la registrazione della restituzione di un libro in prestito.	Funzionalità Individuale (IF)	Alto	Basso
IF-1.5	Il sistema deve verificare la disponibilità delle copie di un libro prima di registrare un prestito.	Funzionalità Individuale (IF)	Alto	Basso
IF-1.6	Il sistema deve verificare che un utente non abbia più di 3 libri in prestito contemporaneamente, prima di registrare un nuovo prestito.	Funzionalità Individuale (IF)	Alto	Medio
IF-1.7	Il sistema deve permettere la ricerca di un libro per titolo, autore o codice identificativo (ISBN).	Funzionalità Individuale (IF)	Alto	Basso
IF-1.8	Il sistema deve permettere la ricerca di un utente per cognome o matricola.	Funzionalità Individuale (IF)	Alto	Basso

ID	Descrizione	Categoria	Business Value	Rischio tecnico
DF-1.1	Il sistema deve memorizzare i dati dei libri: titolo, autori, anno di pubblicazione, codice identificativo (ISBN), numero di copie disponibili.	Dati e Formato dati (DF)	Alto	Basso
DF-1.2	Il sistema deve memorizzare i dati degli utenti: nome, cognome, matricola, e-mail istituzionale, lista dei prestiti attivi con data di restituzione.	Dati e Formato dati (DF)	Alto	Basso
DF-1.3	Il sistema deve memorizzare l'intero archivio (libri, utenti e prestiti) su file.	Dati e Formato dati (DF)	Alto	Medio
DF-1.4	Il sistema deve mantenere traccia della data prevista di restituzione e dello stato del prestito (attivo / in ritardo) per ogni libro prestato.	Dati e Formato dati (DF)	Alto	Basso
UI-1.1	Il sistema deve avere un'Interfaccia Grafica Utente (GUI) per tutte le operazioni.	Interfaccia Utente (UI)	Alto	Basso
UI-1.2	L'interfaccia deve visualizzare la lista dei libri, ordinata per titolo.	Interfaccia Utente (UI)	Medio	Basso
UI-1.3	L'interfaccia deve visualizzare la lista degli utenti, ordinata per cognome e nome.	Interfaccia Utente (UI)	Medio	Basso
UI-1.4	L'interfaccia deve visualizzare l'elenco dei prestiti attivi, ordinato per data prevista di restituzione, con evidenza dei ritardi.	Interfaccia Utente (UI)	Alto	Basso

ID	Descrizione	Categoria	Business Value	Rischio tecnico
UI-1.5	L'interfaccia deve fornire moduli chiari per l'inserimento, la modifica e la cancellazione dei dati di libri e utenti.	Interfaccia Utente (UI)	Alto	Basso
UI-1.6	L'interfaccia deve avere una funzione di ricerca dedicata ai libri e agli utenti,facilmente accessibile.	Interfaccia Utente (UI)	Alto	Basso
FC-1	Il sistema deve elaborare la visualizzazione degli elenchi (libri, utenti, prestiti) in tempi ragionevoli, senza rallentamenti percepibili.	Vincolo (FC)	Medio	Basso
FC-2	Il sistema deve essere accessibile e utilizzabile tramite una GUI standard.	Vincolo (FC)	Alto	Basso
FC-3	Il sistema deve funzionare in modo stabile, senza chiusure improvvise o perdita di dati durante l'utilizzo normale.	Vincolo (FC)	Alto	Basso
FC-4	Il codice deve essere scritto in modo ordinato e comprensibile, per facilitare eventuali modifiche o aggiunte di funzionalità future.	Vincolo (FC)	Medio	Basso
FC-5	I dati della biblioteca (libri, utenti, prestiti) devono essere salvati in modo permanente, così da essere disponibili anche dopo la chiusura dell'applicazione.	Vincolo (FC)	Alto	Medio

Descrizioni dei casi d'uso

Nome	Attore	Descrizione	Precondizioni	Postcondizioni	Flussi Alternativi/Eccezionali
Visualizzazione Libri	Bibliotecario	Il bibliotecario visualizza l'elenco completo dei libri ordinati per titolo.	Il bibliotecario è autenticato nel sistema.	Viene mostrata la lista dei libri ordinata per titolo.	
Ricerca libro	Bibliotecario	Il bibliotecario esegue una ricerca per titolo, autore o ISBN.	Il bibliotecario è autenticato nel sistema.	Il sistema mostra il libro trovato al termine della ricerca.	Ricerca senza risultati. Se il campo titolo, autore o ISBN non è valido, il sistema mostra un messaggio di errore.
Visualizzazione Utenti	Bibliotecario	Il bibliotecario visualizza l'elenco completo degli utenti ordinati per cognome e nome.	Il bibliotecario è autenticato nel sistema.	Viene mostrata la lista degli utenti ordinata per cognome e nome.	
Ricerca Utente	Bibliotecario	Il bibliotecario esegue una ricerca per cognome o matricola.	Il bibliotecario è autenticato nel sistema.	Il sistema mostra l'utente corrispondente ai criteri di ricerca.	Nessun utente trovato. Il sistema non visualizza l'utente, poiché il cognome o la matricola non è in un formato valido e mostra un messaggio di errore.

Nome	Attore	Descrizione	Precondizioni	Postcondizioni	Flussi Alternativi/Eccezionali
Gestione Dati Libro	Bibliotecario	Il bibliotecario inserisce, modifica o cancella le informazioni di un libro (titolo, autori, ISBN, anno, copie).	Il bibliotecario è autenticato nel sistema.	I dati del libro sono aggiornati nell'archivio. Il sistema registra la modifica su file.	Inserimento fallito (dato invalido). Se un dato chiave (come un ISBN non univoco o campo obbligatorio vuoto) è invalido, il sistema mostra un messaggio di errore e l'azione non viene completata.
Gestione Dati Utente	Bibliotecario	Il bibliotecario inserisce, modifica o disattiva le informazioni di un utente (nome, cognome, matricola, e-mail).	Il bibliotecario è autenticato nel sistema.	I dati dell'utente sono aggiornati nell'archivio. Il sistema registra la modifica su file.	Inserimento fallito. Se la matricola non è univoca, il sistema (anche in questo caso) mostra un messaggio di errore. Utente inattivo presente nell'archivio. Se la matricola inserita corrisponde a quella di un utente già presente, il sistema verifica se quell'utente è attivo o meno. Nel caso in cui non sia attivo, l'utente viene riattivato e può nuovamente richiedere un prestito.
Registrazione Prestito	Bibliotecario	Il bibliotecario seleziona un utente e un libro, specificando la data di restituzione.	Il bibliotecario è autenticato. Il libro è disponibile, l'utente è attivo ed ha un numero di libri, in prestito, minore di 3.	La lista dei prestiti dell'utente è aggiornata. Il conteggio delle copie disponibili del libro in questione è decrementato. L'archivio è stato modificato e salvato su file.	Libro non disponibile. Se il numero di copie disponibili è zero, il sistema impedisce la registrazione del prestito e mostra un avviso. Limite Utente. Se l'utente ha già tre libri in prestito, il sistema non consente la registrazione del prestito e mostra un messaggio di errore.
Registrazione Restituzione Libro	Bibliotecario	Il bibliotecario registra la restituzione di un libro da parte di un utente	Il bibliotecario è autenticato. Il libro è presente nella lista prestiti attivi dell'utente.	Il libro viene rimosso dalla lista prestiti dell'utente. Il conteggio delle copie disponibili del libro è incrementato. L'archivio è stato modificato e salvato su file.	Libro non risulta in prestito all'utente in questione. Se il bibliotecario tenta di registrare la restituzione di un libro che non risulta attivamente in prestito a quell'utente, il software mostra un errore.

Nome	Attore	Descrizione	Precondizioni	Postcondizioni	Flussi Alternativi/Eccezionali
Visualizzazione Prestiti Attivi	Bibliotecario	Il bibliotecario visualizza l'elenco di tutti i prestiti attivi, ordinati per data prevista di restituzione, evidenziando i ritardi.	Il bibliotecario è autenticato nel sistema.	Viene mostrato l'elenco dei prestiti attivi, inclusa la segnalazione di ritardo per i prestiti con data di restituzione superata.	Nessun prestito attivo. Se non ci sono prestiti attivi, il sistema mostra un messaggio che fornisce al bibliotecario l'informazione riguardo l'assenza di prestiti attivi.
Salvataggio Dati su File	Bibliotecario	Il bibliotecario salva l'intero archivio (libri, utenti, prestiti) su file.	Ogni operazione di modifica (UC-1, UC-2, UC-3, UC-4) è stata completata con successo.	L'archivio della biblioteca è stato salvato correttamente su file.	Errore di scrittura su file. Se si verifica un errore durante il salvataggio, il sistema deve notificare l'errore al bibliotecario e suggerire, allo stesso, di riprovare con il salvataggio dell'archivio.

Diagramma dei casi d'uso

