

# PROGETTO BIBLIOTECA – GRUPPO 01

## Sommario

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>2</b>
Descrizione del problema.....	2
<b>ANALISI DETTAGLIATA DELLE INFORMAZIONI .....</b>	<b>2</b>
Funzionalità e specifiche .....	2
Gestione interfaccia .....	3
Gestione anomalie prestito .....	3
<b>REQUISITI FUNZIONALI E NON FUNZIONALI .....</b>	<b>3</b>
Funzionalità individuali (IF) .....	3
Business flow (BF) .....	4
Esigenza di dati e informazioni (DF) .....	4
Interfaccia utente (UI).....	4
Altri vincoli (FC).....	5
Schema di categorizzazione.....	6
Elenco delle priorità.....	7
<b>CASI D'USO .....</b>	<b>9</b>
Aggiunta libro.....	9
Modifica dati libro.....	9
Cancella libro .....	10
Aggiunta studente .....	11
Modifica dati studente .....	11
Cancella dati studente .....	12
Ricerca libro .....	13
Ricerca studente .....	13
Registrazione prestito.....	14
Restituzione libro.....	15
Salvataggio su file.....	16
Diagrammi UML.....	17

## **1. INTRODUZIONE**

### **COMPONENTI GRUPPO:**

- ❖ Dianò Marco Michele matr: 0612709099 e-mail: m.diano@studenti.unisa.it
- ❖ Azzato Giovanni Maria matr: 0612709647 e-mail: g.azzato1@studenti.unisa.it
- ❖ Azzato Nicola matr: 0612711075 e-mail: n.azzato@studenti.unisa.it
- ❖ Cucciniello Mario matr: 0612709473 e-mail: m.cucciniello31@studenti.unisa.it

### **DESCRIZIONE DEL PROBLEMA:**

Il progetto consiste nello sviluppo di un sistema di gestione di una biblioteca, per automatizzare e ottimizzare le operazioni fondamentali. Il sistema deve permettere la gestione completa dei dati di libri e utenti, inclusi l'inserimento, modifica e cancellazione, garantendo l'univocità per l'identificazione di copie e utenti. Il sistema dovrà inoltre gestire i prestiti dei libri e la prenotazione dei posti in sala. L'accesso alle funzionalità sarà garantito da una specifica interfaccia utente grafica (GUI) lato bibliotecario.

## **2. ANALISI DETTAGLIATA DELLE INFORMAZIONI**

### **FUNZIONALITA' E SPECIFICHE:**

La funzione centrale è la gestione dei prestiti e restituzioni, che non solo registra le transazioni con date di scadenza, ma applica anche vincoli critici come il limite massimo di tre prestiti per utente e gestisce i prestiti in ritardo con le relative sanzioni. Il sistema supporta inoltre la ricerca avanzata e la visualizzazione ordinata di tutti i dati, la valutazione della disponibilità in tempo reale dei libri (inclusa la loro condizione fisica) e la gestione delle prenotazioni dei posti in sala. Tutte queste operazioni sono accessibili tramite una GUI dedicata al bibliotecario, progettata per l'usabilità, e i dati principali devono essere archiviati su file per la persistenza. Il sistema offre la funzionalità di gestione anagrafica per libri e utenti (inserimenti, modifica, cancellazione). Per il login alla pagina di accesso dovrà essere sufficiente solo nome utente e password (del bibliotecario).

**GESTIONE INTERFACCIA:** l'applicazione si svilupperà in diverse interfacce:

- 1) Interfaccia di accesso: il gestore può accedere all'interfaccia menù inserendo nome utente e password.
- 2) Interfaccia menù: interfaccia principale che permette di accedere alle altre interfacce in base all'operazione da effettuare.

**GESTIONE ANOMALIE PRESTITO:**

La durata di un prestito di un libro è di 50 gg (compreso il giorno di ritiro). Se si verificano problemi, vengono applicate sanzioni al prestatario, gestite in modo automatico dal sistema, in base al ritardo di consegna:

- (1-10) gg: negazione prestito di altri libri fino a restituzione;
- (10-20) gg: negazione prestito per i successivi 30gg dalla data di consegna;
- (20-oltre) gg: negazione prestito permanente;

### **3. REQUISITI FUNZIONALI E NON FUNZIONALI**

**REQUISITI FUNZIONALI:**

- **FUNZIONALITA' INDIVIDUALI (IF)**

Le funzionalità individuali si riferiscono alle singole capacità, azioni o servizi che il sistema deve essere in grado di fornire.

- **IF-1.1:** il gestore potrà accedere inserendo apposite credenziali.
- **IF-1.2:** l'utente deve poter visualizzare i dati del libro (titolo, autore, ISBN, numero copie disponibili, stato fisico).
- **IF-1.3:** poter cercare un libro tramite il titolo, l'autore o l'ISBN.
- **IF-1.4:** il sistema deve poter inserire, cercare, modificare e cancellare i dati degli studenti (ognuno di essi differisce per la sua matricola).
- **IF-1.5:** il sistema deve essere in grado di visualizzare il dettaglio di un utente, inclusa la lista dei prestiti attivi a suo nome.
- **IF-1.6:** il sistema deve essere in grado di aggiungere, cercare, modificare ed eliminare i dati di un libro

- **IF-1.7:** il sistema deve permettere di visualizzare l'elenco di tutti i libri.
- **IF-1.8:** il sistema deve essere in grado di registrare un prestito tenendo conto delle seguenti informazioni: libro (con nome, autore ed ISBN), dati utente, la data di inizio del prestito, la data di scadenza del prestito e la data di effettiva restituzione del libro.
- **IF-1.9:** il sistema deve essere in grado di gestire una restituzione
- **IF-2.0:** il sistema deve poter salvare in un file tutti i dati forniti dalla piattaforma

- **BUSINESS FLOW (BF)**

I requisiti di Business Flow descrivono le interazioni tra uno o più utenti e il sistema per la realizzazione di uno specifico processo aziendale.

- **BF-1.1:** il sistema deve gestire i ritardi di restituzione ed applicare eventuali sanzioni.
- **BF-1.2:** il sistema verifica se lo studente non ha già più di 3 prestiti attivi.

- **ESIGENZE DI DATI E INFORMAZIONI(DF)**

I requisiti di dati e informazioni descrivono i dati che il sistema deve gestire.

- **DF-1.1:** il sistema deve memorizzare i dati degli utenti/studenti: nome e cognome, indirizzo, matricola, numero di telefono ed e-mail.
- **DF-1.2:** il sistema deve poter memorizzare e visualizzare le informazioni dei prestiti attivi.
- **DF-1.3:** il sistema deve memorizzare i dati dei libri: nome, autore, ISBN, anno di pubblicazione (e più nello specifico lo stato fisico, il numero di copie e la disponibilità).

- **INTERFACCIA UTENTE (UI)**

I requisiti di interfaccia utente si concentrano sulla progettazione e sull'usabilità delle interfacce utente del sistema.

- **UI-1.1:** il sistema deve garantire un’interfaccia grafica lato bibliotecario che deve permettere l’accesso alle funzionalità di gestione dei libri, degli utenti e dei prestiti (tutto ciò tramite dei menù, pulsanti, bottoni dedicati, didascalie, etc.).
- **UI-1.2:** la GUI deve visualizzare le liste dei libri, degli utenti e dei prestiti con possibilità di ordinarli in questo modo (i primi, tramite nome, autore o ISBN; i secondi, tramite nome e cognome o matricola; i terzi, tramite libro e data di effettiva restituzione).
- **UI-1.3:** bisogna garantire la presenza di “avvisi” ben chiari e leggibili

## **REQUISITI NON FUNZIONALI:**

- **ALTRI VINCOLI (FC)**
- **FC-1.1:** il progetto deve essere gestito con un repository GitHub pubblico in sola lettura.
- **FC-1.2:** il sistema deve essere compilabile tramite Maven in NetBeans.
- **FC-1.3:** vanno istituiti test automatizzati per tutte le classi che contengono la logica dell’applicazione.
- **FC-1.4:** le interfacce pubbliche delle classi devono essere documentate con Doxygen.
- **FC-1.5:** ogni sviluppatore deve effettuare, per ogni modifica, il commit sul repository.
- **FC-1.6:** i test devono essere eseguibili tramite Maven.
- **FC-1.7:** i requisiti devono essere verificabili, comprensibili, tracciabili e coerenti.
- **FC-1.8:** devono essere evitate ripetizioni nel codice e nella fase di progettazione.
- **FC-1.9:** i prestiti con data di scadenza superata devono essere evidenziati in maniera completamente automatica.
- **FC-2.0:** il sistema deve garantire che sia effettivamente 3 il numero massimo di prestiti attivi per utente.

## *Schema di Categorizzazione*

<b>Area dei requisiti</b>	<b>Prefisso</b>	<b>Numero delle dichiarazioni dei requisiti</b>
<b>Funzionalità Individuale</b>	<b>IF</b>	<i>IF-1.1, IF-1.2, IF-1.3, IF-1.4, IF-1.5, IF-1.6, IF-1.7, IF-1.8, IF-1.9, IF-2.0</i>
<b>Business flow</b>	<b>BF</b>	<i>BF-1.1, BF-1.2</i>
<b>Dati e formato dei dati</b>	<b>DF</b>	<i>DF-1.1, DF-1.2, DF-1.3</i>
<b>Interfaccia utente</b>	<b>UI</b>	<i>UI-1.1, UI-1.2, UI-1.3</i>
<b>Ulteriori vincoli</b>	<b>FC</b>	<i>FC-1.1, FC-1.2, FC-1.3, FC-1.4, FC-1.5, FC-1.6, FC-1.7, FC-1.8, FC-1.9, FC-2.0</i>

## LEGENDA:

- PRIORITY' ALTA =1
- PRIORITY' MEDIA=2
- PRIORITY' BASSA=3

**Elenco delle priorità**

ID	Descrizione del requisito	Priorità	Stato
IF-1.1	Accesso tramite credenziali	1	Completato
IF-1.2	Visualizzazione dati del libro	1	Completato
IF-1.3	Ricerca libro	2	Completato
IF-1.4	Inserimento, ricerca, modifica e cancellazione dati utente	1	Completato
IF-1.5	Visualizzazione dettagli utente	1	Completato
IF-1.6	Gestione dati libro	1	Completato
IF-1.7	Visualizzazione elenco libri	1	Completato
IF-1.8	Registrazione prestiti con annesse informazioni	1	Completato
IF-1.9	Gestione restituzioni	1	Completato
IF-2.0	Salvataggio dati forniti dalla piattaforma	2	Completato
BF-1.1	Gestione ritardi ed eventuali sanzioni	1	Completato
BF-1.2	Verifica prestiti attivi	1	Completato
DF-1.1	Salvataggio dati utente	1	Completato
DF-1.2	Salvataggio e visualizzazione prestiti attivi	1	Completato
DF-1.3	Salvataggio dati libro	1	Completato
UI-1.1	Accessibilità immediata tramite interfaccia grafica	1	Completato
UI-1.2	Visualizzazione e ordinamento liste (libri, utenti e prestiti) tramite GUI	1	Completato
UI-1.3	Gestione "avvisi"	3	Completato
FC-1.1	Gestione progetto mediante GitHub	1	Completato
FC-1.2	Compatibilità in NetBeans	1	Completato

ID	Descrizione del requisito	Priorità	Stato
FC-1.3	Istituire test automatizzati	1	Completato
FC-1.4	Documentazione interfacce mediante Doxygen	1	Completato
FC-1.5	Commit sul repository	1	Completato
FC-1.6	Esecuzione test tramite Maven	1	Completato
FC-1.7	Requisiti verificabili e comprensibili	1	Completato
FC-1.8	Verifica ripetizioni	1	Completato
FC-1.9	Trattamento prestiti oltre scadenza	2	Completato
FC-2.0	Controllo numero massimo di prestiti attivi per utente	1	Completato

## 4. CASI D'USO

### 1) Nome: *Aggiungi libro*

Attore partecipante: **Bibliotecario**

#### Precondizioni:

- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma tramite credenziali

#### Postcondizioni:

- Libro aggiunto al catalogo

#### Flusso di eventi:

1. Bibliotecario accede alla piattaforma;
2. Entra nella sezione “Aggiungi libro”;
3. Inserisce titolo, autore e codice identificativo
4. Se libro già presente, il sistema ridefinisce un codice identificativo;
5. Il sistema notifica l'avvenuta aggiunta del libro e dei suoi dati in catalogo;

#### Flusso di eventi alternativi:

- 3a. Libro già presente, il sistema calcola un codice identificativo

### 2) Nome: *Modifica dati libro*

Attore partecipante: **Bibliotecario**

#### Precondizioni:

- Libro presente nell'elenco della biblioteca
- Accesso alla piattaforma da parte del bibliotecario

#### Postcondizioni:

- Dati libro modificati (e quindi catalogo aggiornato)

#### Flusso di eventi:

1. Bibliotecario accede alla piattaforma

2. Accede alla sezione modifica elenco libri
3. Ricerca del libro interessato tramite autore, titolo e codice
4. Effettua modifiche
5. Il sistema salva le modifiche

**Flusso di eventi alternativi:**

- 3a. Libro non trovato, viene effettuata nuovamente una ricerca o vieni indirizzato alla sezione aggiungi libro

**3) Nome: *Cancella libro***

Attore partecipante: **Bibliotecario**

**Precondizioni:**

- Libro presente all'interno del catalogo della biblioteca
- Accesso alla piattaforma da parte del bibliotecario

**Postcondizioni:**

- Dati del libro cancellati (e quindi catalogo aggiornato)

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali
2. Il bibliotecario accede alla sezione di modifica elenco libri
3. Il bibliotecario ricerca il libro tramite autore, titolo o codice
4. Il bibliotecario cancella i dati
5. il sistema salva le modifiche (ed aggiorna il catalogo)

**Flusso di eventi alternativi:**

- 3a. Il libro non viene trovato e viene effettuata nuovamente la ricerca
- 3b. Il libro si trova in prestito e viene effettuata nuovamente la ricerca

#### **4) Nome: Aggiungi studente**

Attore partecipante: **Bibliotecario**

##### **Precondizioni:**

- Studente iscritto ad una istituzione
- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma

##### **Postcondizioni:**

- Lo studente verrà registrato nell'elenco apposito

##### **Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali
2. Il bibliotecario clicca sulla sezione dedicata all'aggiunte degli studenti
3. Il bibliotecario inserisce i dati dello studente nella sezione apposita
4. Salva i dati ed il sistema notifica l'avvenuto salvataggio

##### **Flusso di eventi alternativi:**

- 3a. L'email dello studente non rispetta i requisiti richiesti, procedere a reinserirla
- 4a. Lo studente risulta già in elenco e quindi il salvataggio non va a buon fine

#### **5) Nome: Modifica dati studente**

Attore partecipante: **Bibliotecario**

##### **Precondizioni:**

- Lo studente deve essere presente all'interno dell'elenco della biblioteca
- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma tramite credenziali

##### **Postcondizioni:**

- I dati dello studente verranno modificati (e quindi verrà aggiornato l'elenco)

##### **Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali

2. Il bibliotecario clicca sulla sezione legata alla modifica dei dati degli studenti presenti nell'elenco della biblioteca
3. Il bibliotecario ricerca lo studente da "modificare" tramite matricola
4. il bibliotecario effettua le dovute modifiche
5. Il sistema salva le modifiche e notifica l'avvenuto aggiornamento

**Flusso di eventi alternativi:**

- 3a. Lo studente non viene trovato: o si effettua nuovamente la ricerca o il bibliotecario viene indirizzato alla sezione di aggiunta studenti

**6) Nome: *Cancella dati studente***

Attore partecipante: **Bibliotecario**

**Precondizioni:**

- Lo studente deve essere presente all'interno dell'elenco della biblioteca
- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma tramite credenziali

**Postcondizioni:**

- Lo studente viene rimosso dall'elenco della biblioteca

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali
2. Il bibliotecario accede alla sezione legata alla modifica dei dati degli studenti presenti nell'elenco della biblioteca
3. Il bibliotecario ricerca lo studente da "eliminare" tramite matricola
4. Il bibliotecario cancella effettivamente i dati dello studente in questione
5. Il sistema salva le modifiche e notifica l'avvenuta cancellazione

**Flusso di eventi alternativi:**

- 3a. Lo studente non viene trovato: il bibliotecario effettua nuovamente la ricerca

## **7) Nome: *Ricerca libro***

Attore partecipante: **Bibliotecario**

### **Precondizioni:**

- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma tramite credenziali
- Il libro deve essere presente all'interno del catalogo della biblioteca

### **Postcondizioni:**

- Il bibliotecario visualizza i dati relativi al libro ricercato

### **Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali
2. Il bibliotecario clicca sulla sezione dedicata alla ricerca dei libri in catalogo
3. Il bibliotecario inserisce titolo, autore ed ISBN
4. Il libro viene trovato e ne vengono visualizzate le informazioni

### **Flusso di eventi alternativi:**

- 4a. Il libro non è presente nel catalogo: si ritorna al punto 3 del flusso

## **8) Nome: *Ricerca studente***

Attore partecipante: **Bibliotecario**

### **Precondizioni:**

- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma tramite credenziali
- Lo studente deve essere presente all'interno dell'elenco studenti della biblioteca

### **Postcondizioni:**

- Il bibliotecario visualizza i dati relativi allo studente ricercato

### **Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali
2. Il bibliotecario clicca sulla sezione dedicata alla ricerca degli studenti in elenco
3. Il bibliotecario inserisce nome, cognome e matricola dello studente
4. Lo studente viene trovato e ne vengono visualizzate le informazioni

**Flusso di eventi alternativi:**

- 4a. Lo studente non è presente nell'elenco: si ritorna al punto 3 del flusso

**9) Nome: *Registrazione prestito***

Attore partecipante: **Bibliotecario**

**Precondizioni:**

- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma tramite credenziali
- Il libro deve essere presente all'interno del catalogo della biblioteca e deve essere disponibile per il prestito
- Lo studente deve essere abilitato al prestito (non deve avere più di 3 prestiti attivi e deve essere presente ovviamente all'interno dell'elenco degli studenti della biblioteca)

**Postcondizioni:**

- Lo studente prende in prestito un libro
- Il catalogo dei libri viene aggiornato

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali
2. Il bibliotecario clicca sulla sezione dedicata ai prestiti dei libri, in particolare sulla parte "nuovo prestito"
3. Il bibliotecario inserisce nome, cognome, matricola ed email dello studente interessato al prestito
4. Il sistema verifica se lo studente è abilitato al prestito

5. Il bibliotecario inserisce i dati del libro che deve dare in prestito: autore, titolo, anno di pubblicazione e ISBN
6. Il sistema notifica la disponibilità e l'esito della richiesta, aggiornando i dati
7. Il sistema invia una mail di conferma all'indirizzo mail istituzionale dello studente prestatario

#### **Flusso di eventi alternativi:**

- 3a. Lo studente non è registrato nel sistema e l'utente viene indirizzato alla sezione "Aggiungi studente"
- 4a. Lo studente non è abilitato a ricevere prestiti e quindi il sistema notifica un avviso con la motivazione
- 6a. Il libro non è disponibile o non è presente nel catalogo: l'utente viene invitato a compiere una nuova ricerca

## **10) Nome: Restituzione libro**

Attore partecipante: **Bibliotecario**

#### **Precondizioni:**

- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma tramite credenziali
- Il libro deve essere presente all'interno del catalogo della biblioteca e deve essere in prestito da parte di uno studente

#### **Postcondizioni:**

- Lo studente restituisce il libro che aveva preso in prestito
- Il catalogo dei libri viene aggiornato

#### **Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali
2. Il bibliotecario clicca sulla sezione dedicata ai prestiti dei libri, in particolare sulla parte "Gestisci restituzioni"
3. Il bibliotecario inserisce i dati dello studente e del libro ed aggiorna lo stato del libro

4. Il sistema notifica l'avvenuta restituzione ed invia una e-mail di conferma allo studente prestatario ed aggiorna il catalogo dei libri

**Flusso di eventi alternativi:**

3a. I dati dello studente o del libro non sono validi: si invita il bibliotecario a riprovare

3b. Il libro non risulta essere in prestito: si invita il bibliotecario a riprovare

**11) Nome: Salvataggio su file**

Attore partecipante: **Bibliotecario**

**Precondizioni:**

- Il bibliotecario deve aver effettuato l'accesso alla piattaforma tramite credenziali

**Postcondizioni:**

- Il bibliotecario ottiene un file con le informazioni relative agli studenti, ai libri, ai prestiti

**Flusso di eventi:**

1. Il bibliotecario accede alla piattaforma tramite credenziali
2. Il bibliotecario clicca sulla sezione dedicata al salvataggio dei dati
3. Il sistema crea un file con i dati della piattaforma e notifica l'avvenuto salvataggio

## DIAGRAMMI UML – BIBLIOTECARIO





