



# **Book Worlds**

Progetto per il corso di Ingegneria Del Software e Progettazione Web

A.A. 2023/2024

Elisa Cacace

Matricola: 0309987

# **Indice**

## **1. Specifica dei requisiti software, 3**

### **1.1 Introduzione, 3**

#### **1.1.1 Scopo del documento, 3**

#### **1.1.2 Panoramica del sistema, 3**

#### **1.1.3 Requisiti HW e SW, 3**

#### **1.1.4 Sistemi correlati, 3**

### **1.2 Storie Utente, 5**

### **1.3 Requisiti funzionali, 5**

### **1.4 Casi d'uso, 6**

#### **1.4.1 Diagramma, 6**

#### **1.4.2 Internal Steps, 7**

## **2. Storyboards, 8**

## **3. Design, 11**

### **3.1 Class diagram, 11**

#### **3.1.1 VOPC, 11**

#### **3.1.2 Design level diagram, 12**

### **3.2 Design patterns, 12**

### **3.3 Activity Diagram, 14**

### **3.4 Sequence diagram, 15**

### **3.5 State diagram, 16**

## **4. Testing, 16**

## **5. Funzionalità dummy, 16**

## **6. Appendice, 17**

# **1. Specifica dei requisiti software**

## **1.1 Introduzione**

### **1.1.1 Scopo del documento**

Il seguente documento presenta il sistema software BookWorlds. In particolare, vengono mostrati tutti i vari diagrammi che ne hanno guidato la progettazione e l'implementazione.

### **1.1.2 Panoramica del sistema**

BookWorlds è un sistema che permette la gestione di club del libro in modo remoto.

È stato pensato per tutti quei lettori che vogliono trovare il club del libro perfetto, permettendo loro di entrare in contatto con lettori con gli stessi gusti e interessi ovunque essi si trovino.

In particolare, il sistema prevede due tipi di utenti: i “curatori” e i “lettori”.

I “curatori” si occupano della gestione dei club del libro. Essi possono aprire nuovi club del libro, specificando i generi di libri che verranno consigliati e letti al suo interno. I “curatori”, quindi, sono incaricati di aggiungere periodicamente libri alla lista di lettura di un club del libro, così da coordinare le letture di tutti gli iscritti al club. Inoltre, possono decidere chi ammettere all'interno del club del libro, accettando o rifiutando le richieste di iscrizione.

I “lettori”, invece, filtrando sulla base dei generi, possono trovare il club del libro più di loro gradimento e inviare una richiesta di iscrizione allo stesso. Una volta entrato all'interno di un club del libro, il “lettore” può consultare la lista di lettura dello stesso, segnare mano a mano i libri che legge e scrivere un commento su di essi, così da condividere il proprio pensiero con tutti gli altri iscritti e leggere i commenti lasciati dagli altri lettori.

### **1.1.3 Requisiti HW e SW**

Dal punto di vista dell'hardware, il sistema non richiede particolari requisiti, se non quello di avere una connessione ad internet.

Per quanto riguarda i requisiti software, è necessario che il sistema abbia installato Java, in particolare JDK 21. Inoltre, se si vuole utilizzare il database per la persistenza, è necessario aver installato un DBMS, preferibilmente MariaDB o Mysql.

### **1.1.4 Sistemi correlati**

Alcuni sistemi correlati sono:

- Il Club del Libro

Gestisce un grande club del libro, dove per ogni mese viene consigliato un libro da leggere, basandosi sui libri più popolari tra i lettori iscritti alla piattaforma. Permette, inoltre, di filtrare i libri per categoria così da permettere di trovare i libri che sono stati consigliati, anche in passato, per un certo genere.

Permette, inoltre, di cercare gruppi di lettura tradizionali che siano geograficamente vicini all'utente di cui entrare a far parte.

Non permette, però, di creare gruppi di lettura online, così da poter coinvolgere utenti anche lontani tra di loro.

- GoodReads

Si tratta di una piattaforma per tenere traccia dei propri libri, sia già letti sia quelli che si vogliono leggere, organizzandoli in liste.

Permette inoltre di trovare nuovi suggerimenti di libri basandosi sui vari generi, sui libri popolari nella comunità, ecc.

Gli utenti possono seguirsi a vicenda e, una volta segnato un libro come letto, possono lasciare una recensione sullo stesso. In questo modo gli utenti possono entrare in contatto tra di loro. Possono leggere le varie recensioni e anche condividere il loro pensiero con gli altri.

Tuttavia, anche in questo caso, non viene offerta la possibilità di creare dei gruppi di lettura online. Quindi, anche se utenti in parti diverse del mondo possono essere comunque in contatto tra loro, non si possono creare della comunità più ristrette che emulino i gruppi di lettura tradizionali.

## 1.2 Storie Utente

- Come curatore, voglio poter aprire un club del libro, così da poter consigliare libri da leggere ai lettori interessati.
- Come lettore, voglio poter lasciare un commento su un libro da leggere per un club del libro, così da poter condividere il mio pensiero con gli altri membri del club del libro.
- Come lettore, voglio poter filtrare la ricerca dei club del libro specificando un insieme di generi, così da trovare un nuovo club del libro a cui iscrivermi che più si adatti alle mie preferenze.

## 1.3 Requisiti funzionali

- Il sistema deve mantenere una lista con le *informazioni* di tutti i club del libro che sono stati creati.
- Il sistema deve mostrare al lettore lo stato corrente di tutte le richieste di iscrizione che questo ha inoltrato.
- Quando un lettore sceglie di inoltrare una richiesta di iscrizione ad un club del libro, il sistema deve controllare che questo non sia *pieno* e che il lettore non vi sia già iscritto.

### Dizionario:

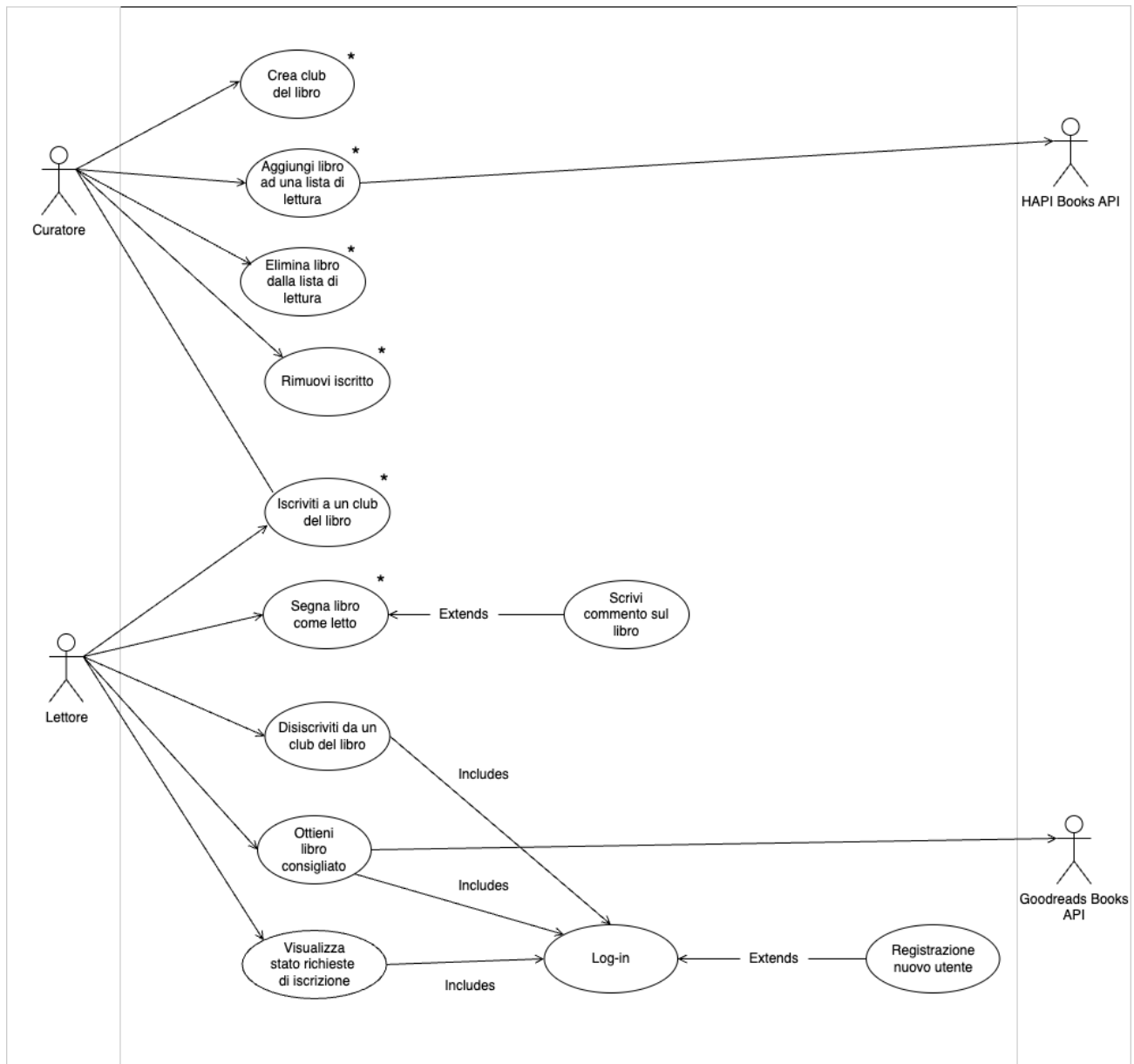
*Informazioni*: nome, proprietario, numero di iscritti, capacità, generi correlati

*Pieno*: un club del libro è pieno se ha già un numero di iscritti pari al massimo della sua capacità

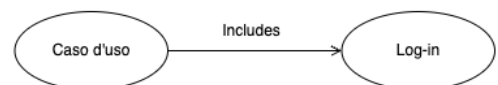
Per favorire una visualizzazione migliore, tutti i diagrammi sono stati forniti anche in allegato.

## 1.4 Casi d'uso

### 1.4.1 Diagramma



Tutti i casi d'uso con un asterisco includono il caso d'uso "Log-in" come segue:



### 1.4.2 Internal steps

Nome: Iscriviti a un club del libro

1. Il lettore effettua il log-in\*.
2. Il lettore seleziona l'opzione di iscriversi ad un club del libro.
3. Il sistema mostra la lista dei generi disponibili.
4. Il lettore seleziona i generi dalla lista.
5. Il lettore seleziona l'opzione di mostrare i club del libro.
6. Il sistema mostra tutti i club del libro relativi ai generi selezionati.
7. Il lettore sceglie un club del libro dalla lista.
8. Il sistema mostra i *dettagli* del club del libro selezionato.
9. Il lettore seleziona l'opzione di inoltrare la richiesta di iscrizione.
10. Il sistema salva la richiesta di iscrizione.
11. Il curatore accetta la richiesta.
12. Il sistema aggiunge il lettore alla lista degli iscritti del club del libro.
13. Il sistema aggiorna il numero di iscritti del club del libro.

#### Extensions

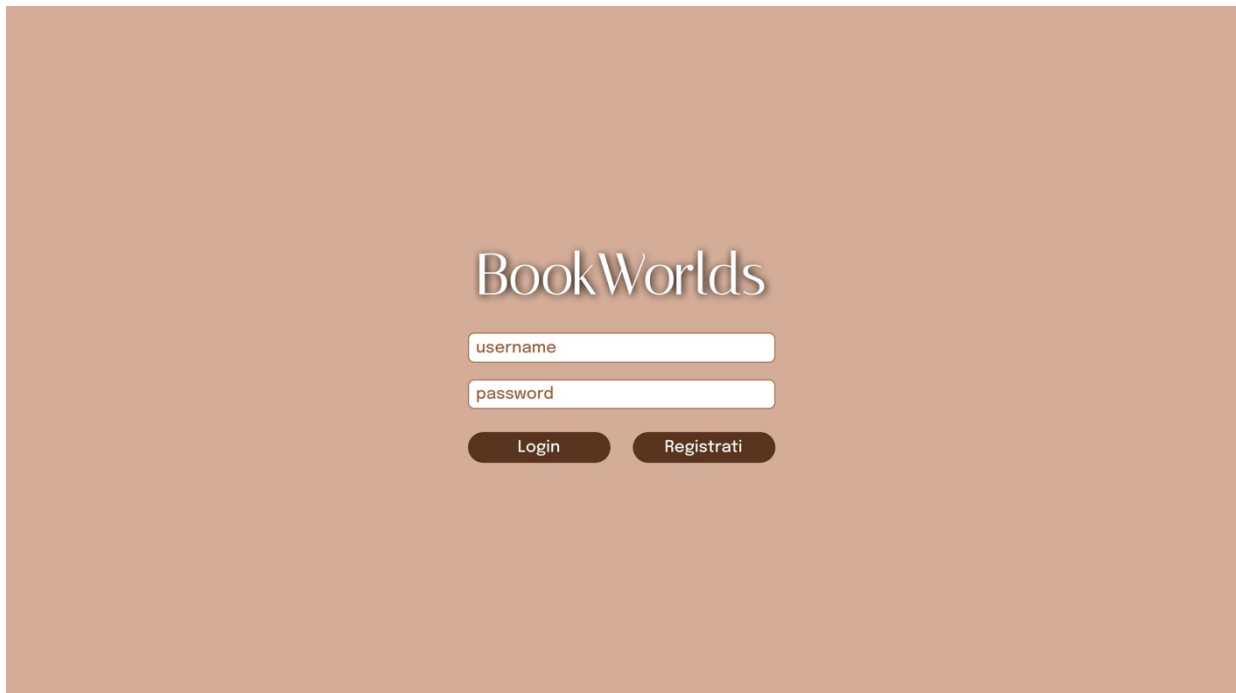
- 5a. *Il lettore non ha selezionato nessun genere*: il sistema notifica il lettore e torna allo step 4.
- 5b. *Il lettore ha selezionato più di 4 generi*: il sistema notifica il lettore e torna allo step 4.
- 5c. *Non ci sono club del libro relativi ai generi selezionati*: il sistema notifica il lettore e ritorna allo step 2.
- 9a. *Il club del libro è pieno*: la richiesta non viene inoltrata, il sistema notifica il lettore e torna allo step 2.
- 9b. *Il lettore è già iscritto al club del libro*: la richiesta non viene inoltrata, il sistema notifica il lettore e torna allo step 2.

#### Dizionario:

- *Dettagli*: nome, lista dei generi correlati, nome del proprietario, numero di persone iscritte e capacità.

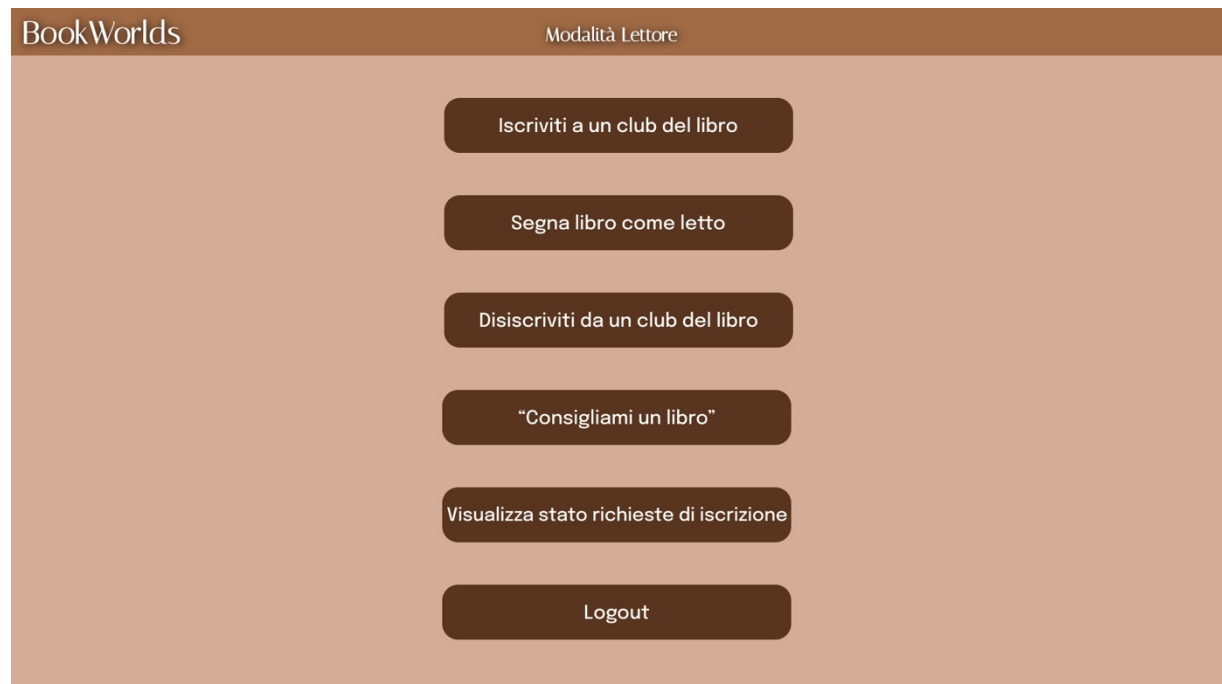
## 2 Storyboards

La prima schermata che si apre all'avvio dell'applicazione è quella di login, nella quale viene permesso all'utente di accedere oppure di registrarsi.



Una volta effettuato l'accesso, la pagina che viene mostrata all'utente varia a seconda del suo ruolo.

Se l'utente è un Lettore, la sua home page sarà la seguente:



A questo punto il lettore può scegliere l'azione da compiere.



Se sceglie l'opzione di iscriversi a un club del libro, la schermata che si troverà davanti sarà la seguente:

BookWorlds

Modalità Lettore

**ISCRIVITI A UN CLUB DEL LIBRO**

Seleziona fino a 4 generi:

FANTASY

SCL\_FI

DYSTOPIAN

...

Seleziona

Indietro

Mostra lista club del libro

Inoltra richiesta di iscrizione

Una volta selezionati i generi e premuto il bottone “Mostra lista club del libro”, verrà mostrata la seguente pagina per selezionare un club del libro a cui inoltrare la richiesta di iscrizione. Ogni volta che si seleziona un club dalla lista, verranno mostrati i dettagli sulla destra.

BookWorlds

Modalità Lettore

**ISCRIVITI A UN CLUB DEL LIBRO**

Nome1

Nome2

Nome3

...

DETTAGLI CLUB

Nome:

Proprietario:

Iscritti:

Generi:

Indietro

Mostra lista club del libro

Inoltra richiesta di iscrizione

Se, invece, l'utente è un Curatore, la pagina che si troverà davanti sarà questa:



Se si sceglie di gestire le richieste di iscrizione, verrà mostrata questa pagina:

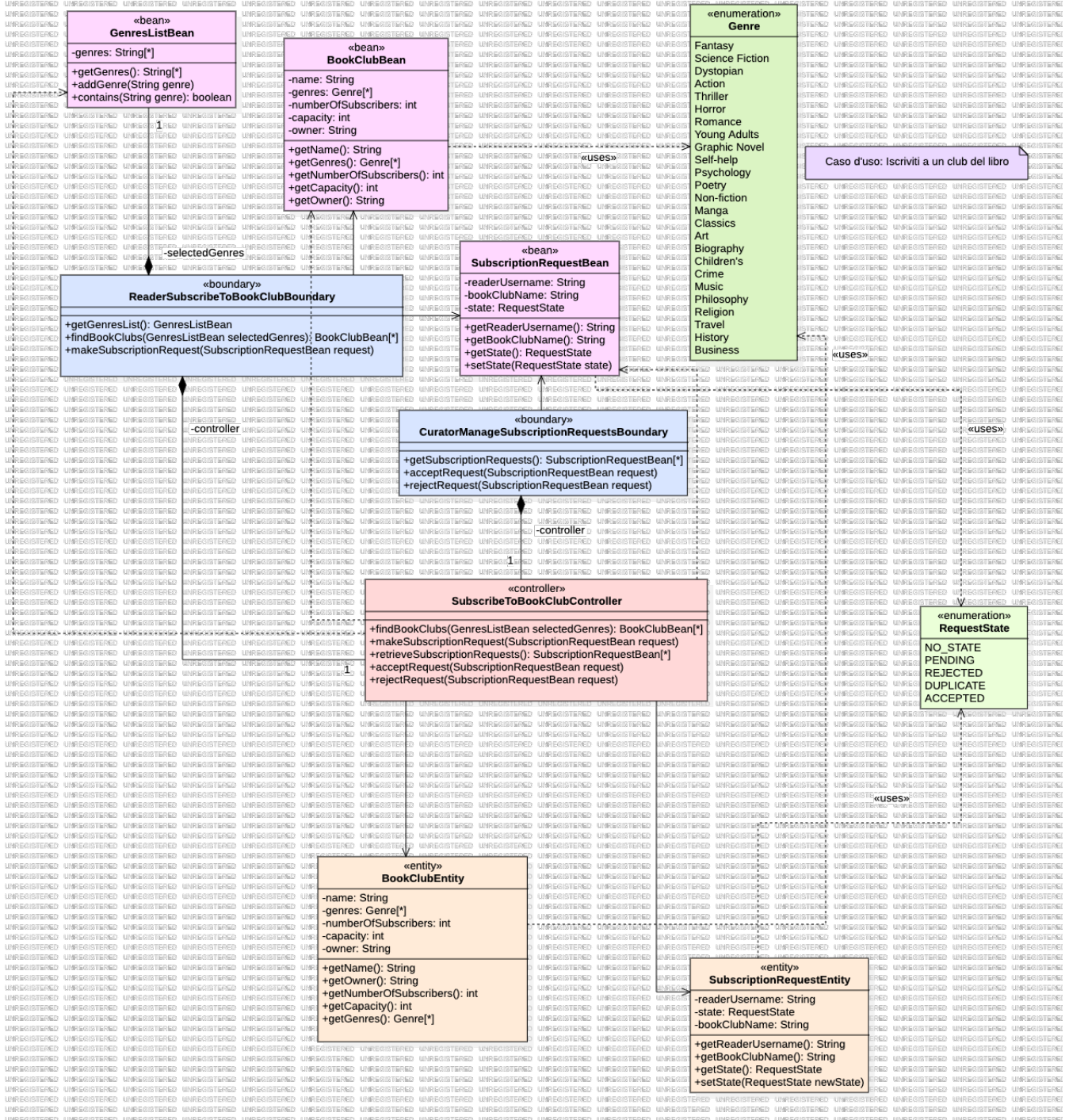


La lista verrà popolata con le richieste di iscrizione per i club del libro di cui il curatore è il proprietario. Una volta selezionata una richiesta dalla lista, il curatore può scegliere se accettarla o rifiutarla. A questo punto, la lista verrà automaticamente aggiornata, mostrando solamente le richieste che rimangono in attesa di risposta.

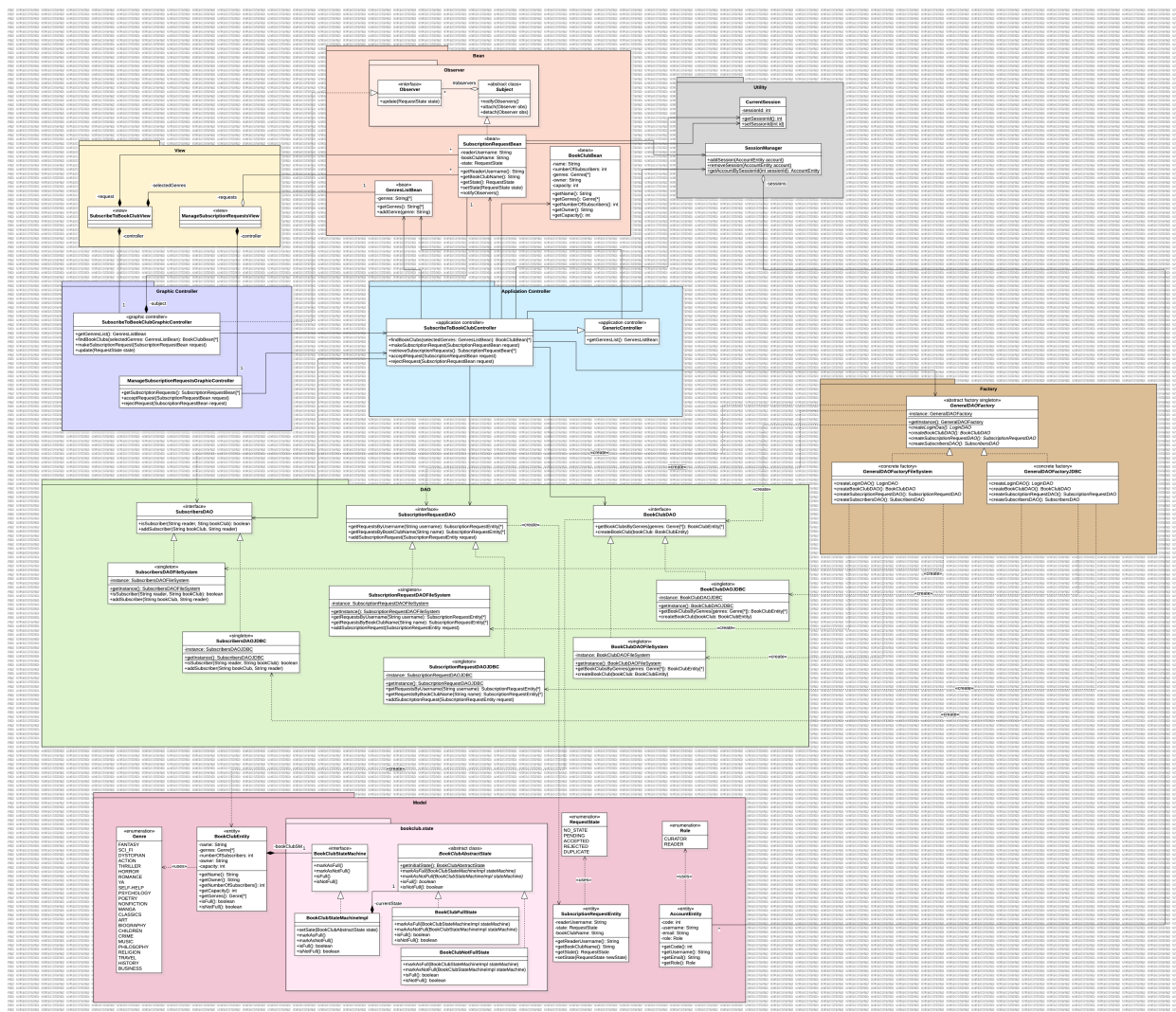
## 3 Design

### 3.1 Class diagram

#### 3.1.1 VOPC



### 3.1.2 Design level diagram



### 3.2 Design patterns

I pattern che sono stati utilizzati per lo sviluppo del caso d'uso “Iscriviti a un club del libro” sono *State*, *Observer*, *Factory*, *Abstract Factory* e *Singleton*.

Il pattern *Singleton* è stato applicato a quelle classi per le quali si vuole avere una sola istanza nell'applicazione. Queste sono le classi *DAO*, che si occupano di gestire la persistenza, e le classi *Factory*, che si occupano di recuperare le istanze delle varie classi *DAO*.

Sono stati sviluppati due tipi diversi di classi *DAO*, dal momento che vengono offerti due tipi di persistenza, una che utilizza il file system e una che invece utilizza il driver JDBC per connettersi al database.

Per poter recuperare le istanze corrette delle classi *DAO* in base al tipo di persistenza, viene utilizzato il pattern *Abstract Factory*. Questo permette di istanziare a run-time una particolare classe *Factory* a seconda del tipo di persistenza scelta.

Il pattern *State*, invece, è stato applicato alla classe *BookClubEntity*, per modellarne il comportamento. Infatti, questa può trovarsi in due stati: *Full* e *NotFull*. Ogni *BookClubEntity* mantiene un riferimento ad una *BookClubStateMachine*, che a sua volta mantiene un riferimento ad un *BookClubAbstractState*, che rappresenterà lo stato corrente della *BookClubEntity*. A seconda di quale sia il suo stato, l'entità risponderà in maniera diversa alle chiamate ai suoi metodi.

Per quanto riguarda il pattern *Observer*, questo è stato applicato nel seguente modo.

Quando un lettore inoltra una richiesta di iscrizione ad un club del libro, viene creato un nuovo *SubscriptionRequestBean* che viene passato al controller grafico. Questo a sua volta lo passerà al controller applicativo, il quale a seguito della verifica di alcune condizioni imposterà lo stato della richiesta ad un valore tra *PENDING*, *REJECTED* e *DUPLICATE*.

Per far sì che, una volta inoltrata la richiesta, il lettore venga notificato dello stato della stessa, è stato applicato il pattern *Observer*.

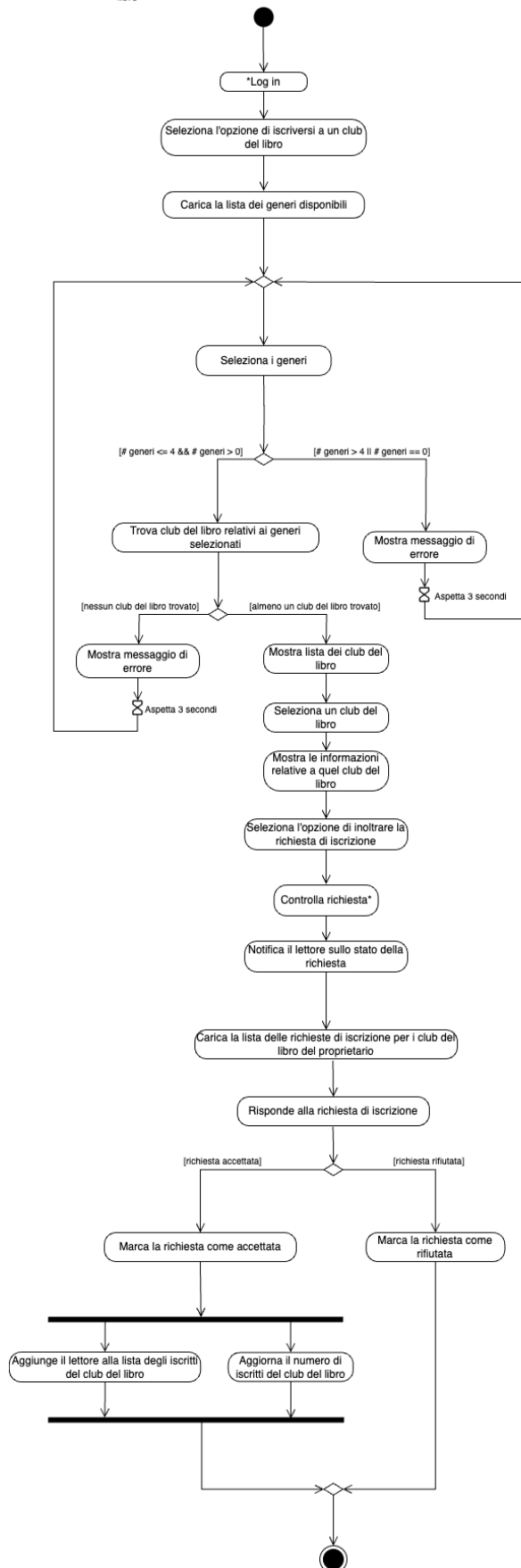
*Subject* è la classe astratta che fornisce un'interfaccia per registrare e rimuovere gli *Observer* e per notificarli del cambiamento di stato. Per tenere traccia di tutti gli *Observer* attualmente registrati presso il *Subject*, questo mantiene una lista di *Observer*.

La classe *SubscriptionRequestBean* estende la classe *Subject* ed è l'oggetto alle cui modifiche si è effettivamente interessati. Questa classe implementa il metodo *notifyObservers* che permette di inviare un messaggio a tutti gli *Observers*, chiamando per ciascuno di essi il metodo *update*. Inoltre, mantiene informazioni sul proprio stato. Quando questo viene modificato, tramite una chiamata al metodo *setState*, viene chiamato il metodo *notifyObservers*.

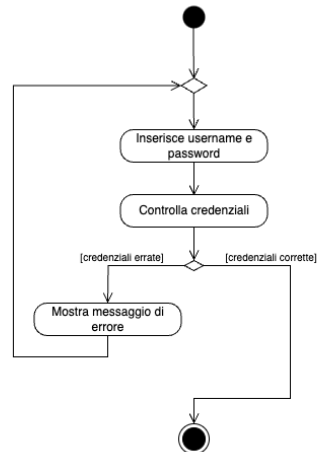
Il controller grafico implementa l'interfaccia di *Observer*. Esso mantiene un riferimento ad una istanza di *SubscriptionRequestBean*, che è il *subject* di interesse, ed implementa il metodo *update* per mantenere il proprio stato costante con quello del *subject* e gestire la logica di aggiornamento. Nel momento in cui viene invocato il metodo *makeSubscriptionRequest*, il controller grafico si registra come *Observer* della richiesta prima di passarla al controller applicativo. Quando lo stato della richiesta viene modificato, viene chiamato, tramite *notifyObservers*, il metodo *update* che mostra al lettore un aggiornamento sullo stato della richiesta.

### 3.3 Activity diagram

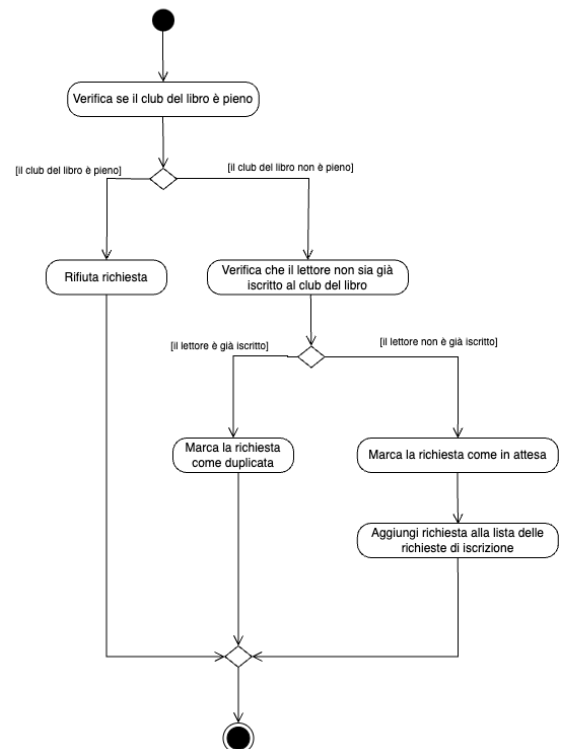
Activity: Iscriviti a un club del libro



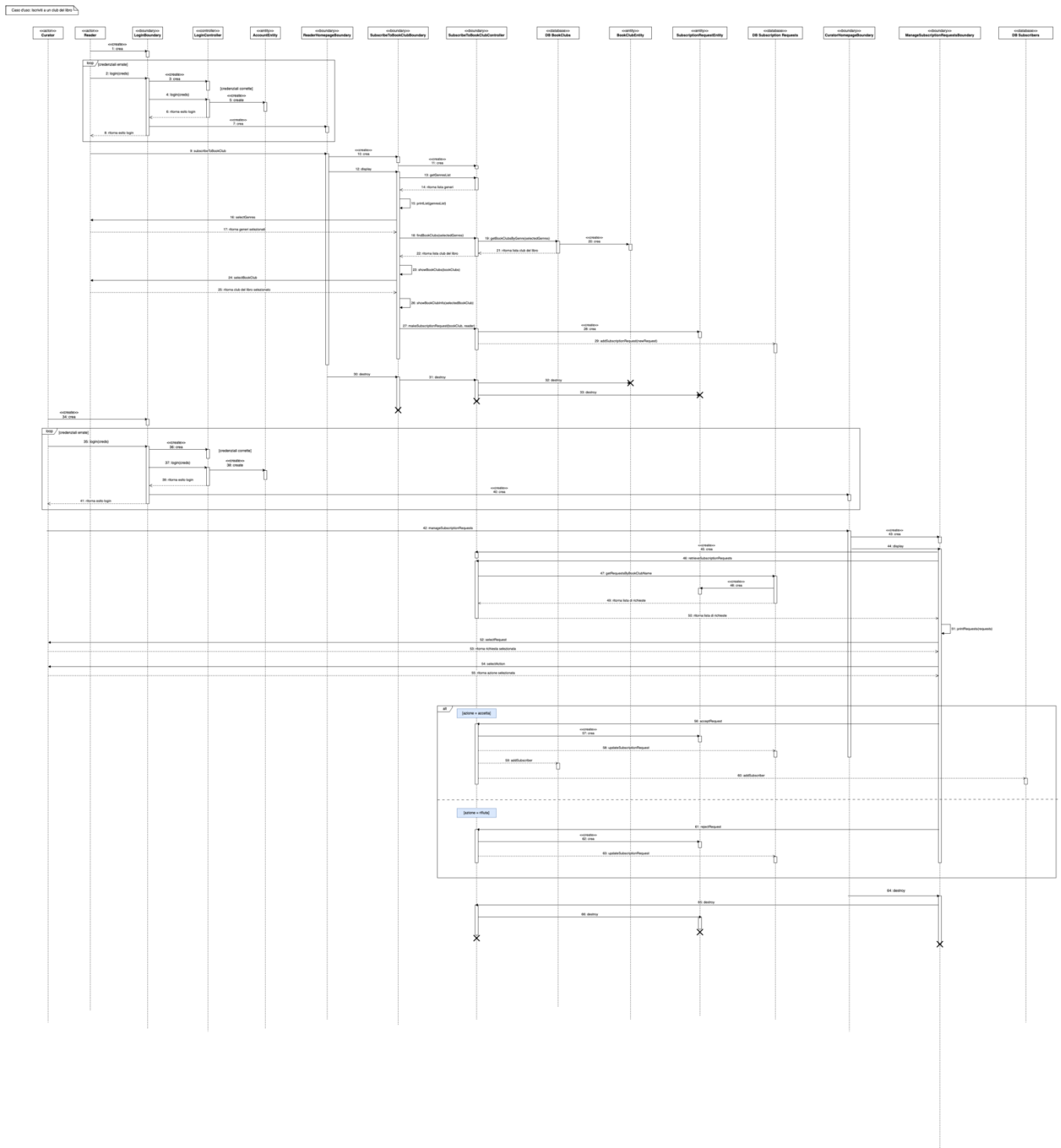
Nome: Log in



Controlla richiesta



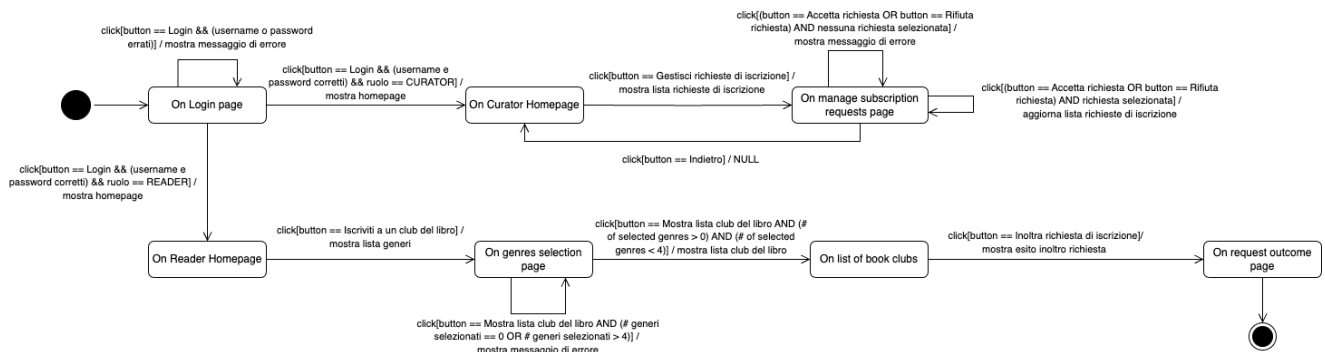
### 3.4 Sequence diagram





### 3.5 State diagram

Caso d'uso: Iscriviti ad un club del libro



### 4. Testing

Sono state sviluppate 4 classi che si occupano del testing:

- **TestLoginController:** si occupa di testare il metodo login della classe LoginController; in particolare il metodo viene testato con delle credenziali corrette, con username sbagliato e password corretta ed, infine, con username corretto ma password sbagliata.
- **TestSubscribeToBookClubController:** si occupa del testing della classe SubscribeToBookClubController; in particolare viene testato il metodo findBookClubs, che permette di ottenere una lista di club del libro specificando un insieme di generi. Il metodo viene testato sia fornendo una lista di generi per cui esiste almeno un club del libro ad essi relativo sia fornendo una lista di generi per cui non esiste alcun club del libro.
- **TestSignUpController:** si occupa di testare il metodo signUp della classe SignUpController; in particolare il metodo viene testato prima provando ad effettuare l'iscrizione al sistema utilizzando delle credenziali valide e poi effettuando la registrazione inserendo uno username che è già stato preso da un altro utente.
- **TestSubscribersDAO:** si occupa di testare la classe SubscribersDAO, in particolare il metodo removeSubscriber.

### 5. Funzionalità dummy

Alcune funzionalità specificate nelle storie utente, nei requisiti funzionali e nei diagrammi non sono state effettivamente implementate. In particolare, non è stata implementata la gestione delle liste di lettura dei club del libro. Quindi, il sistema non mantiene le informazioni relative



ai libri consigliati in ogni club di lettura e i curatori non possono aggiungere o eliminare libri dalla lista di lettura di un club del libro. Invece, i lettori non possono segnare un libro come letto e scrivere un commento sullo stesso.

Infine, non è stato implementato il caso d'uso Ottieni libro consigliato, quindi i lettori non possono richiedere una raccomandazione di un libro sulla base delle loro preferenze.

Tutte queste funzionalità sono comunque indicate nelle rispettive Homepage, ma non possono essere selezionate in quanto disattivate.

Inoltre, a differenza di quanto indicato nell'AD, dopo che il sistema ha mostrato all'utente il messaggio d'errore, quest'ultimo non deve aspettare 3 secondi prima di poter nuovamente selezionare i generi.

## 6. Appendice

Di seguito i link per il repository GitHub contenente il codice del progetto e la relativa analisi eseguita da SonarCloud:

- [Repository GitHub](#)
- [Analisi SonarCloud](#)

Per poter usare la persistenza in versione DBMS in allegato è stato fornito il file .sql per poter istanziare il database.