

# BiblioTech

## Documento di Analisi e Progettazione

Nome Cognome

9 febbraio 2026

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Descrizione del Sistema</b>	<b>3</b>
2.1	Tipologie di Utenti . . . . .	3
<b>3</b>	<b>Ipotesi Progettuali</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Specifiche e Possibili Estensioni</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Diagramma Entity-Relationship</b>	<b>4</b>
5.1	Entità Utenti . . . . .	4
5.2	Entità Libri . . . . .	4
5.3	Entità Prestiti . . . . .	5
5.4	Relazioni e Cardinalità . . . . .	5
<b>6</b>	<b>Diagramma delle Classi e Struttura del Backend</b>	<b>5</b>
6.1	Componenti Principali . . . . .	5
<b>7</b>	<b>Gestione delle Sessioni e Sicurezza</b>	<b>5</b>
7.1	Dati Salvati in Sessione . . . . .	6
7.2	Controllo degli Accessi . . . . .	6
7.3	Sicurezza delle Credenziali . . . . .	6
<b>8</b>	<b>Conclusioni</b>	<b>6</b>

# 1 Introduzione

Il presente documento descrive l'analisi e la progettazione del sistema informativo **BiblioTech**, un'applicazione web sviluppata per la gestione dei prestiti librari all'interno di un istituto scolastico.

Il sistema nasce con l'obiettivo di sostituire il tradizionale registro cartaceo dei prestiti con una soluzione digitale centralizzata, sicura e facilmente consultabile, capace di gestire utenti con ruoli differenti e di monitorare in tempo reale la disponibilità dei libri.

## 2 Descrizione del Sistema

BiblioTech è un sistema informativo web che consente la gestione completa del ciclo di vita del prestito dei libri presenti nella biblioteca scolastica.

Il sistema permette:

- la consultazione del catalogo dei libri disponibili;
- la registrazione dei prestiti da parte degli studenti;
- la registrazione delle restituzioni da parte dei bibliotecari;
- il monitoraggio in tempo reale delle copie disponibili;
- la distinzione delle funzionalità in base al ruolo dell'utente autenticato.

Il sistema è accessibile esclusivamente previa autenticazione ed è destinato ad un utilizzo interno all'istituto scolastico.

### 2.1 Tipologie di Utenti

Sono previste due tipologie di utenti:

- **Studente:** può consultare il catalogo dei libri, effettuare un prestito se il libro è disponibile e visualizzare l'elenco dei propri prestiti attivi.
- **Bibliotecario:** ha una visione globale del sistema, può visualizzare tutti i prestiti attivi e registrare la restituzione dei libri.

## 3 Ipotesi Progettuali

Per lo sviluppo del sistema sono state adottate le seguenti ipotesi progettuali:

- Ogni prestito riguarda una singola copia fisica di un libro.
- Le singole copie fisiche non vengono modellate come entità separate, ma gestite tramite contatori.
- Uno studente può avere più prestiti attivi contemporaneamente.
- I prestiti non prevedono una scadenza automatica.
- Il numero di copie disponibili viene memorizzato nel database e aggiornato ad ogni operazione di prestito o restituzione.
- I ruoli del sistema sono limitati a studente e bibliotecario.

## 4 Specifiche e Possibili Estensioni

Il sistema è progettato in modo modulare per consentire future estensioni, tra cui:

- introduzione di una data di scadenza del prestito;
- limitazione del numero massimo di prestiti per studente;
- esposizione delle funzionalità tramite API REST;
- integrazione di sistemi di autenticazione avanzata (es. 2FA).

Tali funzionalità non sono state implementate nella versione attuale ma sono previste come possibili evoluzioni.

## 5 Diagramma Entity-Relationship

Il database del sistema è composto da tre entità principali:

- Utenti
- Libri
- Prestiti

### 5.1 Entità Utenti

- id (PK)
- nome
- email (univoca)
- password\_hash
- ruolo

### 5.2 Entità Libri

- id (PK)
- titolo
- autore
- copie\_totali
- copie\_disponibili

### 5.3 Entità Prestiti

- **id** (PK)
- **id\_utente** (FK  $\rightarrow$  Utenti.id)
- **id\_libro** (FK  $\rightarrow$  Libri.id)
- **data\_prestito**
- **data\_restituzione** (NULL se il prestito è attivo)

### 5.4 Relazioni e Cardinalità

- Un utente può avere zero o più prestiti.
- Un prestito è associato ad un solo utente.
- Un libro può essere associato a zero o più prestiti.
- Un prestito riguarda un solo libro.

## 6 Diagramma delle Classi e Struttura del Backend

Il backend dell'applicazione è organizzato in componenti logici al fine di separare le responsabilità e garantire manutenibilità e chiarezza del codice.

### 6.1 Componenti Principali

- **Database**: gestione della connessione al database tramite PDO.
- **User**: gestione dell'autenticazione e del ruolo dell'utente.
- **Book**: gestione del catalogo dei libri.
- **LoanManager**: gestione dei prestiti e delle restituzioni.

La logica di business relativa ai prestiti è centralizzata nel modulo LoanManager, che garantisce la corretta sincronizzazione tra i prestiti e la disponibilità delle copie.

## 7 Gestione delle Sessioni e Sicurezza

Il sistema utilizza le sessioni PHP per gestire l'autenticazione degli utenti.

## 7.1 Dati Salvati in Sessione

Chiave	Contenuto	Motivazione
user_id	ID utente	Identificazione univoca
user_name	Nome utente	Visualizzazione interfaccia
user_role	Ruolo	Controllo accessi
logged_in	Booleano	Verifica autenticazione

## 7.2 Controllo degli Accessi

L'accesso alle pagine riservate è protetto da un controllo centralizzato che verifica:

- la presenza di una sessione attiva;
- la corrispondenza del ruolo dell'utente con quello richiesto dalla pagina.

In questo modo si impedisce ad uno studente di accedere alle pagine riservate ai bibliotecari e viceversa.

## 7.3 Sicurezza delle Credenziali

Le password non vengono mai salvate in chiaro nel database ma sono gestite tramite funzioni di hashing sicure. Le query al database utilizzano esclusivamente prepared statements per prevenire attacchi di SQL Injection.

## 8 Conclusioni

Il sistema BiblioTech fornisce una soluzione completa, sicura e facilmente estendibile per la gestione dei prestiti librari in ambito scolastico. La progettazione modulare e la separazione delle responsabilità garantiscono affidabilità, chiarezza e facilità di manutenzione.