

## **1. Descrizione del sistema**

L'istituto scolastico vuole sostituire il vecchio registro cartaceo dei prestiti della biblioteca con un sistema informatico digitale centralizzato, chiamato BiblioTech. L'obiettivo principale è gestire in modo più ordinato e veloce i prestiti dei libri degli studenti, tenendo sempre sotto controllo quante copie sono disponibili e chi possiede ciascun libro in un dato momento.

Il sistema BiblioTech è un'applicazione web accessibile tramite browser, che richiede il login per poter essere utilizzata. Dopo l'autenticazione, gli utenti vengono distinti in due ruoli: studenti e bibliotecari, ognuno con funzionalità e permessi diversi. In questo modo si evita che tutti possano fare le stesse operazioni e si proteggono le parti più delicate del sistema.

Dal punto di vista dei dati, il sistema deve gestire un catalogo di libri, dove per ogni titolo possono esistere più copie fisiche (ad esempio 10 copie dello stesso romanzo). Per ciascun libro è importante conoscere sia il numero totale di copie possedute dalla scuola sia il numero di copie disponibili per il prestito. Quando un libro viene prestato o restituito, questi valori devono essere aggiornati automaticamente, senza interventi manuali così da avere sempre una situazione aggiornata del magazzino.

Gli studenti, dopo aver effettuato il login, possono consultare il catalogo dei libri. Per ogni libro vedono le informazioni principali (titolo, autore, eventuali dati aggiuntivi) e la disponibilità. Se per un certo libro esistono copie disponibili, lo studente può richiederlo in prestito tramite un semplice pulsante, che genera un nuovo record di prestito con la data odierna e riduce di uno il numero di copie disponibili. Ogni studente può inoltre visualizzare l'elenco dei libri che ha attualmente in prestito, in modo tale da tenere sotto controllo ciò che deve restituire.

I bibliotecari hanno invece un'area di amministrazione, riservata solo a chi possiede il ruolo corretto. In questa sezione, hanno una visione completa del sistema e possono controllare tutti i prestiti attivi, con indicazione del libro e del nome dello studente che lo ha preso. Essi sono gli unici autorizzati a registrare la restituzione dei libri tramite un apposito pulsante: questa operazione comporta la chiusura del prestito, inserendo la data di fine, e incrementa nuovamente il numero di copie disponibili per quel titolo.

Dal punto di vista tecnologico, BiblioTech è sviluppato come applicativo web con linguaggio lato server PHP e database relazione MySQL. L'interfaccia utente è realizzata in HTML e CSS, eventualmente supportata da un framework come Bootstrap per migliorare l'aspetto grafico e la disposizione degli elementi. Per la sicurezza vengono utilizzate password memorizzate in forma cifrata (hash) e query al database tramite prepared statements, così da ridurre il rischio di SQL injection. In sintesi, tutte le operazioni devono essere eseguite in modo corretto e sicuro, evitando errori o incoerenze nei dati.

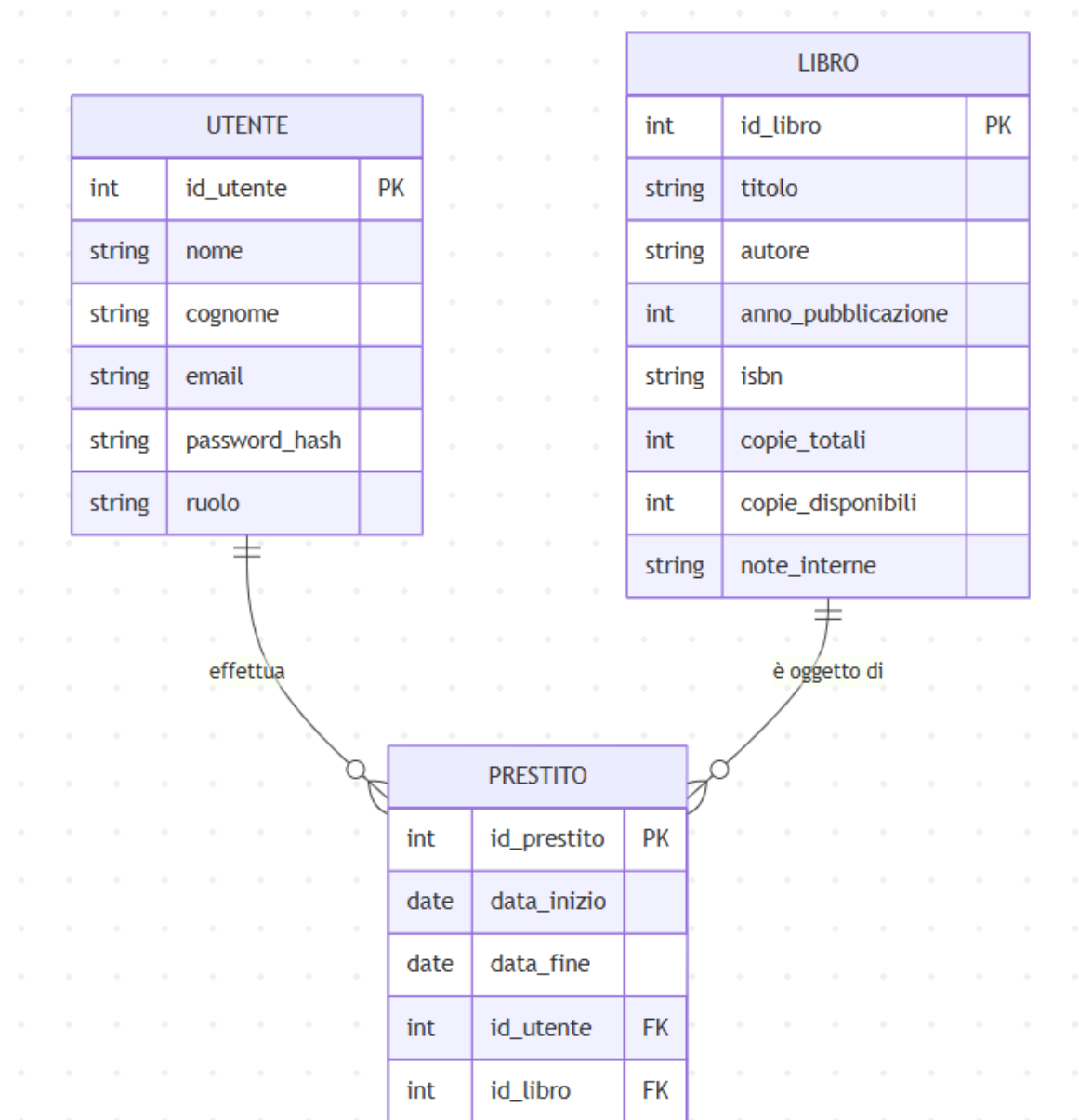
## **2. Ulteriori specifiche / customizzazioni che si intendono sviluppare**

2.1 Nel catalogo studenti è presente una barra di ricerca che permette di filtrare i libri per titolo o autore. Sarà attivato anche un filtro per mostrare solo i libri attualmente

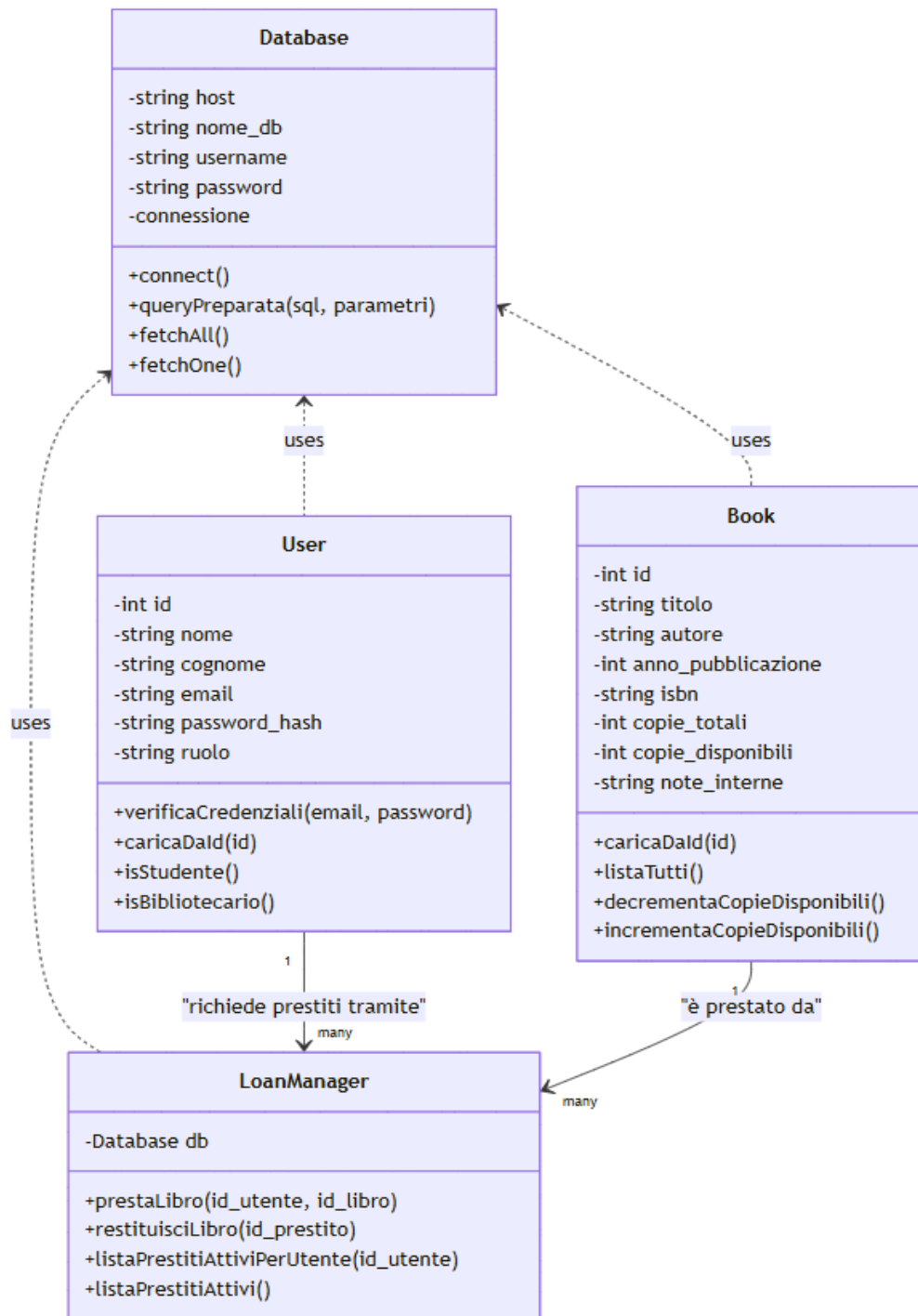
disponibili al prestito: in questo modo gli studenti trovano più velocemente i libri di loro interesse, soprattutto quando il numero di titoli cresce.

- 2.2 Limite massimo di prestiti per studente: il sistema prevede un limite massimo di prestiti attivi per ogni studente (ad esempio 3 libri). Quando uno studente raggiunge il limite, il pulsante “PRENDI IN PRESTITO” viene disabilitato e compare un messaggio che invita a restituire prima un libro. Questa regola viene controllata ogni volta che si tenta di registrare un nuovo prestito.

### 3. Diagramma E/R



#### 4. Diagramma UML



#### 5. Specifiche di sessione e sicurezza

##### 5.1

Nome chiave sessione	Tipo di dato	Descrizione
User_id	Intero	Identificativo univoco dell'utente loggato
User_nome	Stringa	Nome dell'utente
User_cognome	Stringa	Cognome dell'utente
User_ruolo	Stringa	Ruolo dell'utente ('studente' o 'bibliotecario')
Logged_in	Booleano	Indica se l'utente è autenticato (true/false)

5.2 Nelle pagine protette del sistema (come libri.php, prestiti.php, gestione\_restituzioni.php o una eventuale dashboard\_admin.php), viene effettuato un controllo iniziale sulla sessione. Per prima cosa si verifica che la chiave logged\_in sia presente e sia impostata a true; in caso contrario l'utente viene reindirizzato alla pagina di login. Successivamente, per le pagine riservate ai bibliotecari, viene controllato anche il valore di user\_ruolo: se il ruolo non è "bibliotecario", l'accesso viene negato e anche se uno studente prova a digitare direttamente l'URL di una pagina amministrativa, non può eseguire il codice perché il controllo della sessione blocca la richiesta prima di mostrare i contenuti.

Per garantire una maggiore sicurezza, le password degli utenti non vengono mai salvate in chiaro nel database, ma solo sotto forma di hash. Al momento del login, la password inserita dall'utente viene confrontata con l'hash memorizzato, senza mai memorizzare la password originale.