# Progetto Basi di Dati

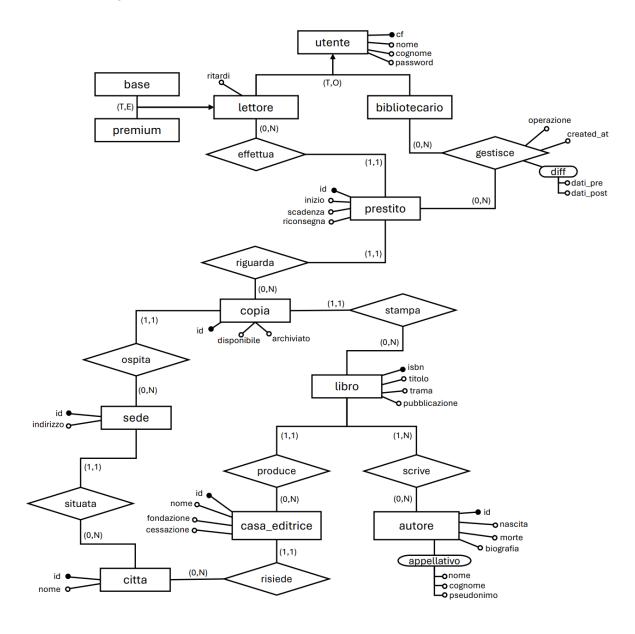
Cerato Davide - 984481

## Sommario

Sommario	
Documentazione tecnica	
Schema logico (ER)	2
Schema relazionale	
Struttura tabelle	6
Vincoli	7
Funzioni	8
Viste	10
Prove di funzionamento	11
Login	11
Area lettori	12
Area bibliotecari	15
Manuale utente	19

## Documentazione tecnica

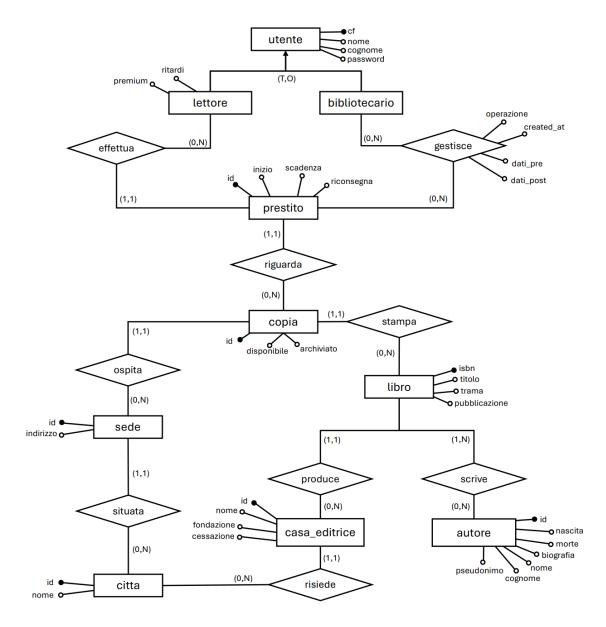
## Schema logico (ER)



Nel sistema della biblioteca l'entità "utente" è l'individuo che ha accesso alla piattaforma e interagisce con essa. Esso può essere lettore (premium o base), bibliotecario o entrambi (un bibliotecario può anch'egli usufruire dei servizi della biblioteca come lettore). Per marcare la differenza in operabilità tra i due tipi si è deciso di mantenere le due entità distinte.

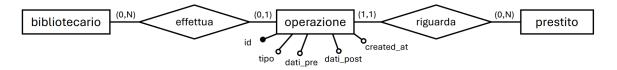
Il "libro" è una delle entità principali ed è scritto da uno o più "autori", prodotto da una "casa\_editrice" e può venire stampato in diverse "copie" (ciascuna delle quali ospitata in una sede).

Un "lettore" può effettuare più "prestiti", con ciascuno dei quali prende in prestito una "copia" di un "libro". I "bibliotecari" possono gestire i vari "prestiti", modificando la scadenza o impostando la riconsegna.



Nella ristrutturazione è stato collassato il tipo del lettore in un campo booleano che indica se il lettore è premium o meno. Inoltre sono stati rimossi gli attributi composti, in modo da meglio mostrare l'appartenenza degli attributi alle varie entità.

La relazione "gestisce" può a sua volta essere migliorata inserendo una nuova entità "operazione" rappresentata come segue:



#### Schema relazionale

#### Tabella autore:

- id (PK): identificativo univoco per ciascun autore.
- nome: il suo nome (se noto).
- cognome: il suo cognome (se noto).
- pseudonimo: eventuale pseudonimo con cui è noto.
- nascita: data di nascita (se nota).
- morte: eventuale data di morte (se nota).
- biografia: eventuale breve testo.

#### Tabella bibliotecario:

- cf (PK): codice fiscale usato come identificativo univoco.
- nome: il suo nome.
- cognome: il suo cognome.
- password: hash md5 della password.

#### Tabella casa editrice:

- id (PK): identificativo univoco per ciascuna casa editrice.
- nome: il suo nome.
- fondazione: data di fondazione (se nota).
- cessazione: eventuale data di cessazione (se nota).
- citta (FK): eventuale riferimento alla città in cui ha sede.

#### Tabella citta:

- id (PK): identificativo univoco per ciascuna città.
- nome: il suo nome.

#### Tabella copia:

- id (PK): identificativo univoco per ciascuna copia.
- libro (FK): riferimento al libro di cui è la stampa.
- sede (FK): riferimento alla sede in cui è ospitata.
- disponibile: se è al momento disponibile o è in prestito.
- archiviato: se è disponibile a prestiti o è stata archiviata (ad esempio perché rovinata o persa).

#### Tabella lettore:

- cf (PK): codice fiscale usato come identificativo univoco.
- nome: il suo nome.
- cognome: il suo cognome.
- premium: se è un utente premium o base.
- ritardi: il conteggio attuale dei suoi ritardi.
- password: hash md5 della password.

#### Tabella libro:

- isbn (PK): codice isbn usato come identificativo univoco.
- titolo: il suo titolo.
- trama: breve testo.
- editore (FK): riferimento alla casa editrice che l'ha prodotto.
- pagine: il numero di pagine.

- pubblicazione: data di prima pubblicazione (se nota).

#### Tabella log:

- id (PK): identificativo univoco per ciascun log.
- tipo: il tipo di operazione effettuata ('prestito', 'proroga', 'riconsegna').
- prestito (FK): riferimento al prestito cui riguarda il log.
- bibliotecario (FK): eventuale riferimento al bibliotecario che ha effettuato l'operazione.
- dati\_pre: json dei dati del prestito prima dell'esecuzione dell'operazione.
- dati post: json dei dati del prestito a seguito dell'esecuzione dell'operazione.
- created\_at: istante di esecuzione dell'operazione.

#### Tabella prestito:

- id (PK): identificativo univoco per ciascun prestito.
- lettore (FK): riferimento al lettore che ha effettuato il prestito.
- copia (FK): riferimento alla copia presa in prestito.
- inizio: data di inizio del prestito.
- scadenza: data di scadenza del prestito.
- riconsegna: eventuale data di riconsegna del prestito.

#### Tabella scrittura:

- libro (PK, FK): riferimento al libro scritto, usato con "autore" come identificativo univoco.
- autore (PK, FK): riferimento all'autore che lo ha scritto, usato con "libro" come identificativo univoco.

#### Tabella sede:

- id (PK): identificativo univoco per ciascuna sede.
- indirizzo: il suo indirizzo indirizzo.
- citta (FK): riferimento alla città in cui si trova.

## Struttura tabelle



## Vincoli

#### Tabella autore:

 vincolo chk\_date: se sia data di nascita che di morte sono impostate allora la morte deve essere successiva alla data di nascita.

#### Tabella casa editrice:

 vincolo chk\_date: se sia data di fondazione che di cessazione sono impostate allora la cessazione deve essere successiva alla data di fondazione.

#### Tabella libro:

- vincolo chk\_date: se la data di pubblicazione è impostata, deve essere nel passato.
- vincolo chk\_pagine: il numero di pagine non può essere negativo.

#### Tabella log:

 vincolo chk\_bibliotecario: se l'operazione non è di tipo 'prestito' il bibliotecario deve essere impostato.

#### Tabella prestito:

- vincolo chk\_riconsegna\_dopo\_inizio: la riconsegna deve essere successiva all'inizio.
- vincolo chk\_scadenza\_dopo\_inizio: la scadenza deve essere successiva all'inizio.

#### **Funzioni**

#### Funzione check\_ritardi():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger before insert di "prestito".
- controlla il numero di ritardi corrente del "lettore" (selezionando "ritardi" dal lettore in questione) e se questo non è inferiore a 5 blocca l'inserimento del nuovo prestito sollevando un'eccezione.

#### Funzione check\_prestiti\_attivi():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger before insert di "prestito".
- controlla il numero di prestiti attivi del "lettore" (contando i prestiti non ancora riconsegnati del lettore in questione) e se questo è maggiore del numero consentito dalla sua categoria (premium/base) blocca l'inserimento del nuovo prestito sollevando un'eccezione.

#### Funzione increment ritardi():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger after update dell'attributo "riconsegna" di "prestito".
- controlla le date di scadenza e di riconsegna e se quest'ultima è successiva alla scadenza del prestito incrementa il contatore di ritardi del "lettore".

#### Funzione check\_copia\_disponibile():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger before insert di "prestito".
- controlla se la copia richiesta è "disponibile" e non "archiviato", altrimenti blocca l'inserimento del nuovo prestito sollevando un'eccezione.

#### Funzione set copia disponibile():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger after update dell'attributo "riconsegna" di "prestito".
- se la riconsegna è settata imposta la "copia" in questione come "disponibile".

#### Funzione set\_copia\_non\_disponibile():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger after insert di "prestito".
- imposta la "copia" in questione come non "disponibile".

#### Funzione check\_proroga\_consentita():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger before update dell'attributo "scadenza" di "prestito".
- controlla che il prestito non si trovi già in ritardo ("scadenza" nel passato e "riconsegna" non settata) e che la scadenza non venga diminuita, altrimenti blocca l'aggiornamento della data di scadenza sollevando un'eccezione.

#### Funzione check\_date\_prestito():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger before insert o update di "prestito".

- controlla che le date di "inizio" e "riconsegna" non siano nel futuro, altrimenti blocca l'inserimento/aggiornamento sollevando un'eccezione.

#### Funzione set scadenza default():

- non prende input e ritorna un trigger.
- usata nel trigger before insert di "prestito".
- se la scadenza non è impostata, la imposta a 30 giorni dopo la data di inizio del prestito.

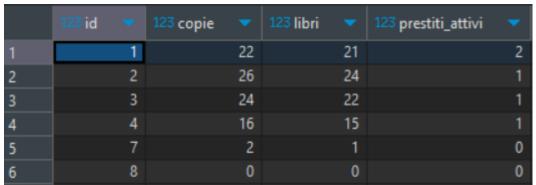
#### Funzione check\_and\_insert\_prestito(varchar, varchar, int4):

- prende come input: il codice fiscale del lettore, l'isbn del libro ed eventualmente l'id di una sede e ritorna l'id del prestito, l'id della copia prestata e l'id della sua sede.
- usata per inserire un "prestito" per il "lettore" specificato (cf) sul libro specificato (isbn) nella sede specifiata (sede\_predefinita) o in un'altra con copie disponibili del libro.
- se è stato specificato l'id di una sede si prova a inserire il prestito con una copia di quella sede. Solo se questa non ha copie disponibili del libro si cercano copie in altre sedi e se vengono trovate si inserisce il prestito e si avvisa l'utente del cambio di sede. Se non ci sono copie disponibili del libro in nessuna sede allora si solleva un'eccezione.

## Viste

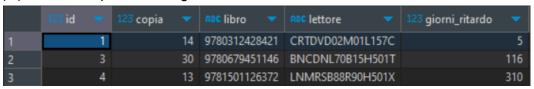
#### Vista statische sede:

- per ogni "sede" mostra il numero totale delle copie, il numero totale dei libri (isbn distinti) ed il numero totale dei prestiti attivi (copie non disponibili).



#### Vista ritardi\_sede:

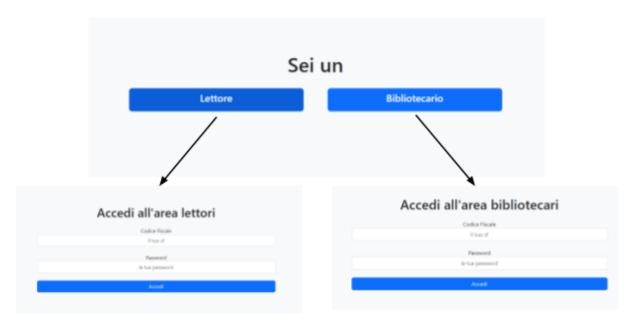
- per ogni "sede" mostra i libri (copia e isbn) attualmente in prestito in ritardo,il lettore (cf) che li ha in prestito ed i giorni di ritardo.



## Prove di funzionamento

## Login

Nella schermata iniziale è possibile decidere se accedere all'area lettori o all'area bibliotecari, in entrambi i casi la form richiede gli stessi due campi: codice fiscale e password.



Se le credenziali inserite sono corrette si accede all'area selezionata, altrimenti viene mostrata una semplice pagina di errore.



#### Area lettori

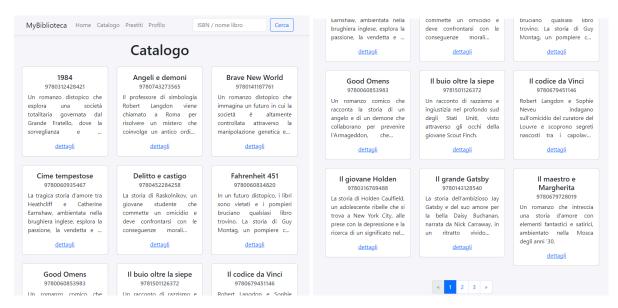
#### Home

Nella home abbiamo due liste per i libri più popolari del momento (più prestati negli ultimi 30 giorni) e più popolari di sempre (più prestati di sempre).

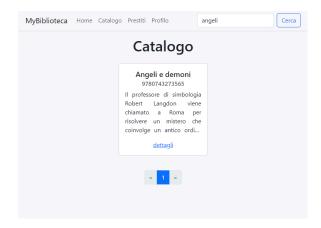


#### Catalogo

Collezione di tutti i libri presenti a db. E' possibile usare la paginazione a fondo pagina per navigare tra tutti i libri. Cliccando su dettagli si arriva alla pagina di dettaglio del libro.

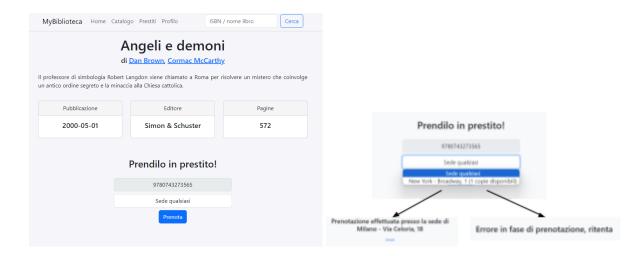


Da qualsiasi pagina è possibile utilizzare la barra di ricerca in alto a destra per ricercare nel catalogo i libri corrispondenti all'isbn/titolo inseriti.



#### Libro

Contiene i dettagli del libro, con link agli autori e possibilità di prendere in prestito il libro (eventualmente scegliendo una sede). Se si prende in prestito una copia si riceve una schermata di conferma (con link ai dettagli del prestito) o di errore.



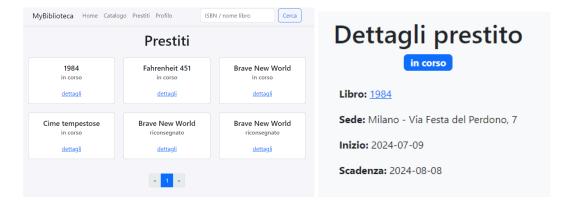
#### **Autore**

Contiene i dettagli dell'autore, con un link alle sue opere (il catalogo filtrato per autore).



#### **Prestiti**

Storico dei prestiti, cliccando su dettagli abbiamo i dettagli utili riguardanti il prestito in corso.



#### **Profilo**

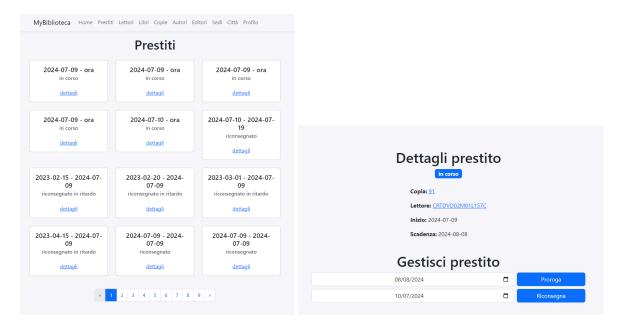
Consente di modificare la password o effettuare il logout.



#### Area bibliotecari

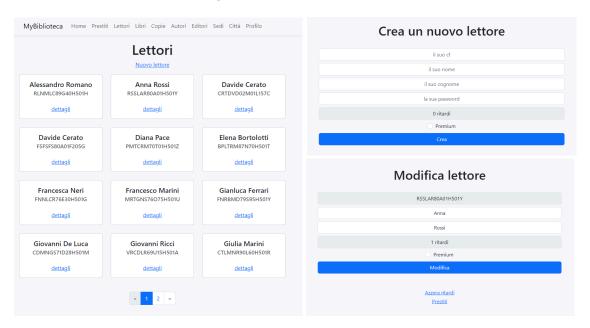
#### **Prestiti**

Storico dei prestiti, gestibili se non conclusi. Include link alla copia e al lettore del prestito.



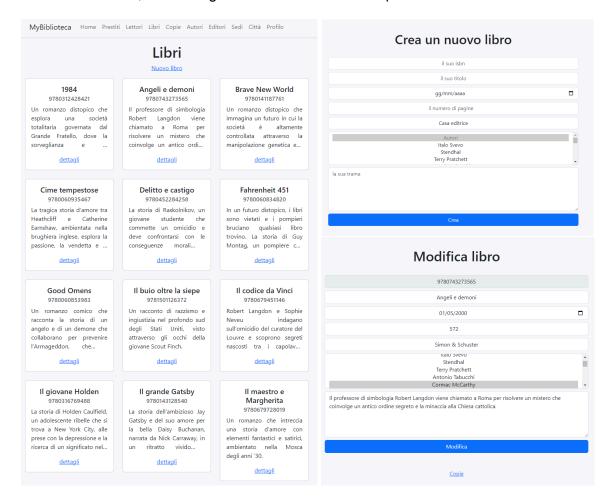
#### Lettori

Collezione dei lettori, creabili e gestibili. Include link ai prestiti del lettore.



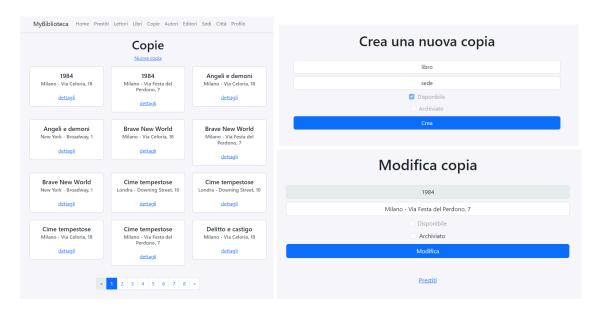
#### Libri

Collezione dei libri, creabili e gestibili. Include link alle copie del libro.



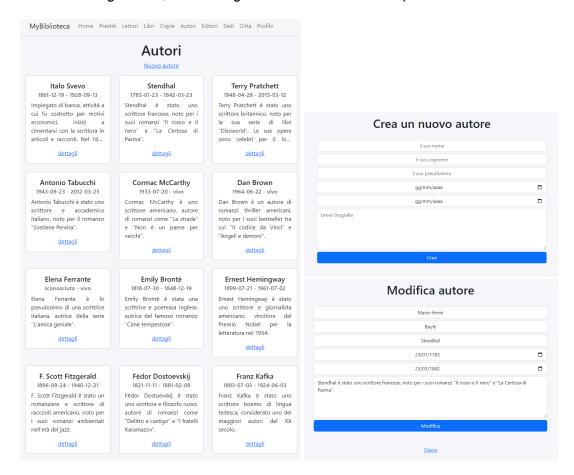
#### Copie

Collezione delle copie, creabili e gestibili. Include link ai prestiti della copia.



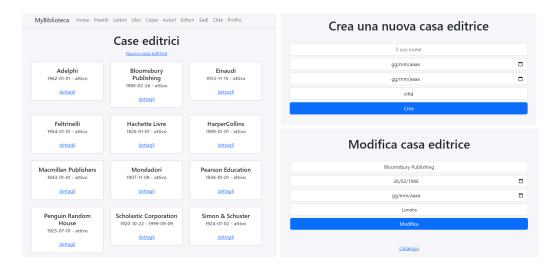
#### Autori

Collezione degli autori, creabili e gestibili. Include link alle opere dell'autore.



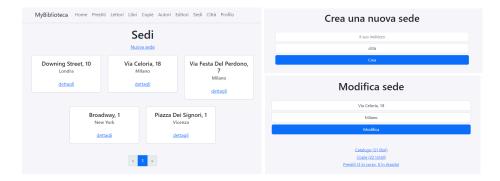
#### **Editori**

Collezione degli autori, creabili e gestibili. Include link ai libri dell'editore.



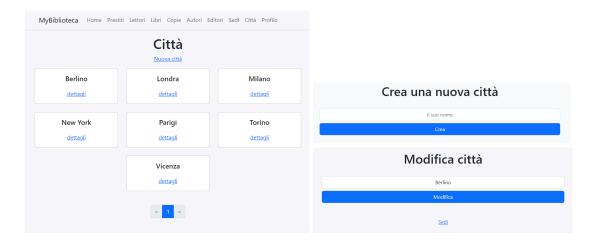
#### Sedi

Collezione degli autori, creabili e gestibili. Include link ai libri, alle copie e ai prestiti della sede, con anche dati dalle viste "statische\_sede" e "ritardi\_sede".



#### Città

Collezione delle città, creabili e gestibili. Include link alle sedi della città.



#### **Profilo**

Consente di modificare la password o effettuare il logout.



## Manuale utente

E' possibile accedere alla piattaforma direttamente dal seguente link: <a href="https://studenti.di.unimi.it/davide.cerato@studenti.unimi.it/">https://studenti.di.unimi.it/davide.cerato@studenti.unimi.it/</a>.

Sia come lettore che come bibliotecario è possibile usare la seguente utenza:

cf: CRTDVD02M01L157C

pwd: password

Alternativamente è possibile utilizzare una propria macchina:

- installare Apache
- creare un database PostgreSQL
- caricare il dump
- impostare i dati di connessione nel file "utils/db.php"