

Traccia Progetto – Piattaforma per il riciclo solidale dei libri ----- (BookCycle)

1. Descrizione del progetto

BookCycle è una piattaforma web rivoluzionaria che trasforma il modo in cui concepiamo il ciclo di vita dei libri, creando un ponte innovativo tra sostenibilità ambientale, impatto sociale e accessibilità culturale. Nata dalla consapevolezza che milioni di libri finiscono inutilizzati in soffitte, librerie domestiche e magazzini, esso si propone come soluzione concreta al problema dello spreco di risorse cartacee e della limitata circolazione della conoscenza.

2. Obiettivo del Sistema

La piattaforma deve supportare le seguenti funzionalità principali:

- Pubblicazione di un libro: l'autore può pubblicare uno o più libri, che saranno disponibili sulla piattaforma.
- Donazione di un libro: ogni donazione incrementa l'attributo quantità_disponibili del libro.
- Acquisto di un libro: ogni acquisto decrementa quantità_disponibili.
- Gestione di un libro: l'amministratore visualizza e, se necessario, rimuove libri pubblicati o donati.

3. Analisi e progettazione concettuale:

Partendo dalla descrizione fornita, spiegare lo **schema E-R** allegato:

- Elencare entità, attributi e identificatori;
- Descrivere le relazioni più importanti:
 - *Pubblica* (tra Amministratore e Libro)
 - *Dona* (tra Donatore e Libro)
 - *Scrive* (tra Autore e Libro)
 - *Acquista* (tra Acquirente e Libro)
 - *Appartiene* (tra Genere e Libro)
- Specificare le cardinalità e le eventuali vincolistiche.

4. Progettazione Logica

- Tradurre lo schema E-R in **modello relazionale** (schema delle tabelle con chiavi primarie, esterne, attributi);
- Descrivere i principali **vincoli di integrità**.

5. Implementazione del sistema informativo con Django

- Implementazione Tecnica (Django + Bootstrap)

-Funzionalità da implementare

1) Inserimento e donazione libri

- Form per aggiunta di nuovi libri da parte di Autori
- Form per donazioni da parte dei Donatori (incrementa quantità)

2) Acquisto libri

- Lista dei libri disponibili per Acquirenti
- Pulsante “Acquista” che decrementa quantità_disponibili se > 0

3) Gestione da parte dell'Amministratore

- Interfaccia admin Django
- Visualizzazione e rimozione di libri dal catalogo

Mockup interfaccia (Bootstrap)

- Navbar con login/logout, area privata, carrello
- Home: vetrina dei libri disponibili
- Pagine dinamiche per:
 - Inserimento libro (Autore)
 - Donazione (Donatore)
 - Acquisto (Acquirente)
 - Gestione libri (Amministratore)

Analisi

L'analisi del problema si basa sulle seguenti assunzioni:

Questa **piattaforma digitale (BOOKCYCLE)** facilita la circolazione sostenibile dei libri attraverso un sistema integrato di **pubblicazione, donazione e acquisto**. Il sistema permette a diversi tipi di utenti di interagire con i libri secondo modalità specifiche:

- Gli **Autori** possono censire i propri libri originali sulla piattaforma
- I **Donatori** possono donare copie fisiche di libri già presenti nel catalogo, incrementandone la disponibilità
- Gli **Acquirenti** possono acquistare libri dal catalogo disponibile
- Gli **Amministratori** supervisionano l'intero sistema, gestendo pubblicazioni e moderando i contenuti

Ogni libro è caratterizzato da metadati specifici (titolo, prezzo ecc...) e da una quantità disponibile che varia dinamicamente in base alle donazioni e agli acquisti. Il sistema traccia tutte le operazioni per garantire trasparenza e supportare la reportistica sull'impatto sociale.

Da queste assunzioni si evince che abbiamo a che fare con una generalizzazione (UTENTE) da cui derivano:

- Donatore
- Amministratore
- Acquirente
- Autore

Questa scelta consente di evitare duplicazioni di attributi comuni come nome, cognome, email, password, e consente un miglior controllo dei permessi e delle funzionalità in fase di implementazione.

Inoltre sono presenti nello schema E/R altre 2 entità che sono:

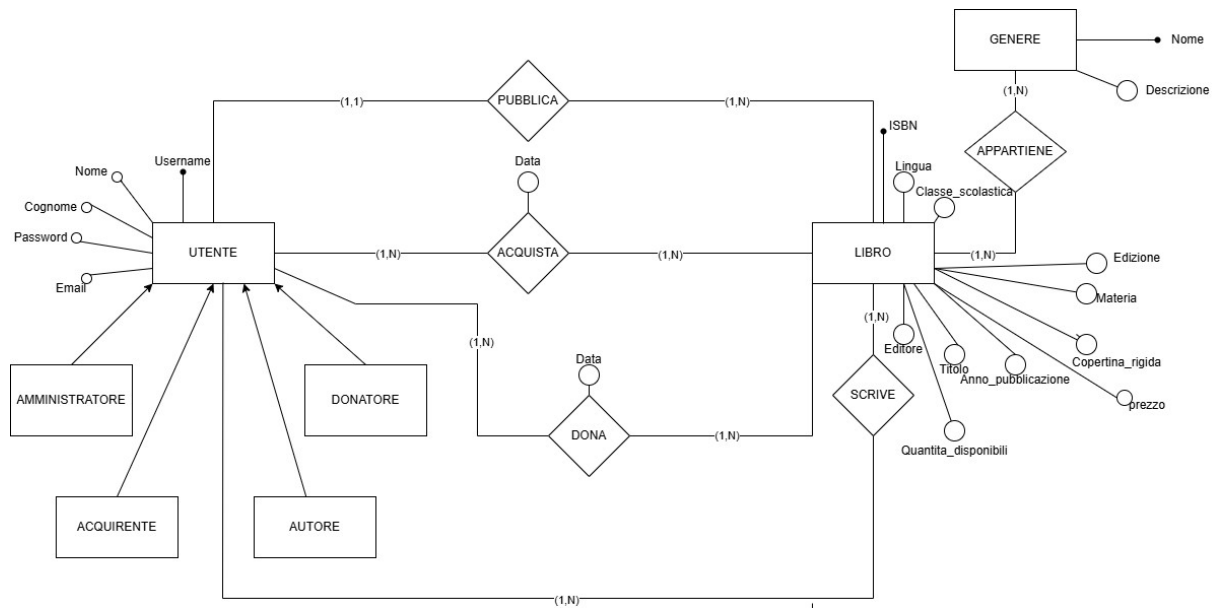
- Libro
- Genere

Le entità elencate precedentemente sono associate tra di loro nel seguente modo:

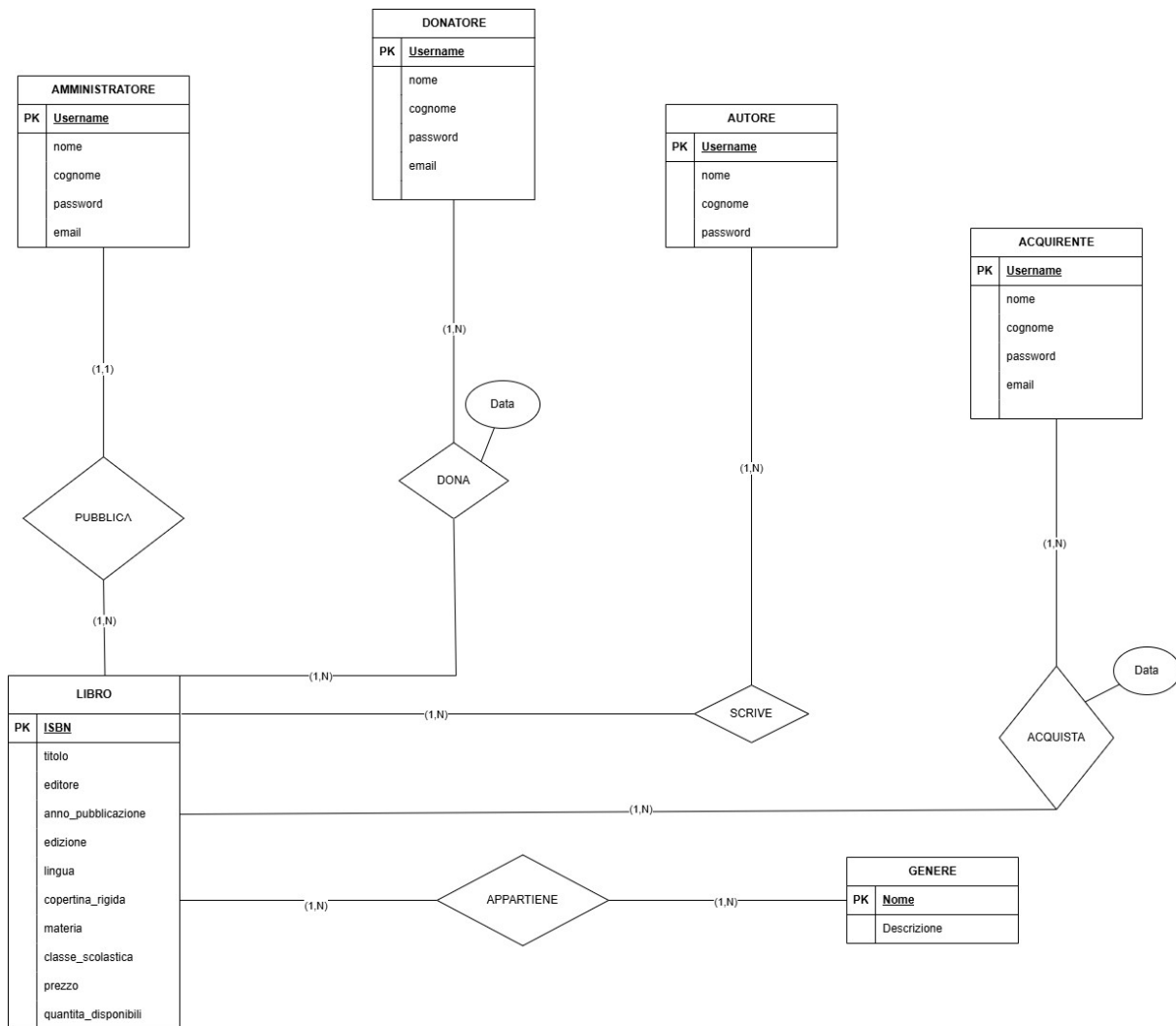
- Un donatore dona uno o più libri e un libro è donato da uno o più donatori.
- Un amministratore pubblica uno o più libri e un libro è pubblicato da un solo amministratore.
- Un autore scrive uno o più libri e un libro è scritto da uno o più autori.
- Un acquirente acquista uno o più libri e un libro è acquistato da uno o più acquirenti.
- Un libro può appartenere a più generi e un genere può essere associato a più libri.

Schema concettuale

Dall'analisi possiamo rappresentare la problematica con il seguente modello E/R.



Ottimizzando lo schema diventa:



Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Amministratore e l'entità Libro esiste la relazione uno a molti (1:N), in quanto un Amministratore pubblica uno o più libri e un libro è pubblicato da un solo Amministratore.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Donatore e l'entità Libro esiste la relazione molti a molti (N:N), in quanto uno o più Donatori donano uno o più libri e ogni libro è donato da uno o più Donatori. Quindi tale relazione sarà caratterizzata dall'attributo Data.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Autore e l'entità Libro esiste la relazione molti a molti (N:N), in quanto uno o più autori scrivono uno o più libri e ogni libro è scritto da uno o più Autori.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Acquirente e l'entità Libro esiste la relazione molti a molti (N:N), in quanto uno o più acquirenti acquistano uno o più libri e ogni libro è acquistato da uno o più Acquirenti. Quindi tale relazione sarà caratterizzata dall'attributo Data.

Per quanto riguarda le relazioni, tra l'entità Genere e l'entità Libro esiste la relazione molti a molti (N:N), in quanto uno o più generi hanno uno o più libri e ogni libro è appartenuto da uno o più generi.

Schema logico

Si possono riassumere le informazioni presenti nello schema E/R con le seguenti tabelle.

Le entità presenti: Donatore, Amministratore, Libro, Autore, Acquirente e Genere diventano altrettante tabelle contenenti gli stessi attributi delle entità.

Poi bisogna tenere conto delle relazioni in base al tipo di associazione 1 a 1, 1 a molti o molti a molti.

Nel nostro schema E/R abbiamo 1 relazione uno a molti (1:N) e 4 relazioni molti a molti (N:N).

La relazione tra l'entità Amministratore e l'entità Libro è una relazione (1:N) e viene tradotta inserendo la chiave primaria delle entità con cardinalità 1 (Amministratore) all'interno della tabella con cardinalità N (Libro), diventando così una chiave esterna.

La relazione tra l'entità Autore e l'entità Libro è una relazione (N:N) e viene tradotta inserendo una nuova tabella (Scrive) contenente le chiavi delle 2 entità a essa relazionate (IdAutore, ISBN). La coppia diventerà chiave primaria della tabella Scrive e ciascuno di loro separatamente saranno chiavi esterne delle rispettive tabelle.

La relazione tra l'entità Acquirente e l'entità Libro è una relazione (N:N) e viene tradotta inserendo una nuova tabella (Acquista) contenente le chiavi delle 2 entità a essa relazionate (Username, ISBN). La coppia diventerà chiave primaria della tabella Acquista e ciascuno di loro separatamente saranno chiavi esterne delle rispettive tabelle.

La relazione tra l'entità Genere e l'entità Libro è una relazione (N:N) e viene tradotta inserendo una nuova tabella (Appartiene) contenente le chiavi delle 2 entità a essa relazionate (Nome, ISBN). La coppia diventerà chiave primaria della tabella Appartiene e ciascuno di loro separatamente saranno chiavi esterne delle rispettive tabelle.

La relazione tra l'entità Donatore e l'entità Libro è una relazione (N:N) e viene tradotta inserendo una nuova tabella (Dona) contenente le chiavi delle 2 entità a essa relazionate (Username, ISBN). La coppia diventerà chiave primaria della tabella Dona e ciascuno di loro separatamente saranno chiavi esterne delle rispettive tabelle.

Lo schema logico relazionale risulta pertanto:

AMMINISTRATORE (Username, nome, cognome, password, email)

LIBRO (ISBN, titolo, editore, anno_pubblicazione, edizione, lingua, copertina_rigida, materia, classe_scolastica, prezzo, quantita_disponibili, Username,)

AUTORE (Username, nome, cognome, password)

SCRIVE((Username, ISBN), (Username, ISBN))

DONATORE (Username, nome, cognome , password, email)

DONA (Username, ISBN), (Username, ISBN) data)

ACQUIRENTE (Username, nome, cognome, password, email)

ACQUISTA (Username, ISBN), (Username, ISBN) data)

GENERE (Nome, descrizione)

APPARTIENE (Nome, ISBN), (Nome, ISBN)

Più in dettaglio avremo:

Amministratore

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Username	Identificativo univoco donatore	Varchar	20	Primaria
Nome	Nome del donatore	Varchar	30	
Cognome	Cognome del donatore	Varchar	30	
Password	Parola chiave	Varchar	20	
Email	Indirizzo di posta elettronica	Varchar	30	

Libro

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
ISBN	Identificativo univoco libro	Varchar	30	Primaria
Titolo	Titolo del libro	Varchar	100	
Editore	Nome editore	Varchar	30	
Anno_pubblicazione	Anno	Int	4	
Edizione	Numero edizione	Varchar	20	
Lingua	Lingua del libro	Varchar	30	
Copertina_rigida	Tipo copertina	Boolean	1	
Materia	Nome materia	Varchar	50	
Classe_scolastica	Classe	Varchar	50	
Prezzo	Prezzo	Int		
Quantita_disponibili	Quantita_disponibili	Int		

Autore

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Username	Identificativo univoco autore	Varchar	20	Primaria
Nome	Nome autore	Varchar	20	
Cognome	Cognome autore	Varchar	20	
Password	Parola chiave	Varchar	30	

Scrive

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave	
Username	Identificativo univoco autore	Varchar	20	Primaria	Esterna
ISBN	Identificativo univoco libro	Int	11		Esterna

Donatore

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Username	Identificativo univoco donatore	Varchar	20	Primaria
Nome	Nome del donatore	Varchar	30	
Cognome	Cognome del donatore	Varchar	30	
Password	Parola chiave	Varchar	20	
Email	Indirizzo di posta elettronica	Varchar	30	

Dona

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave	
Username	Identificativo univoco donatore	Varchar	20	Primaria	Esterna
ISBN	Identificativo univoco libro	Int	11		Esterna
Data	Data	Date	8		

Acquirente

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Username	Identificativo univoco destinatario	Int	11	Primaria
Nome	Nome del destinatario	Varchar	30	
Cognome	Cognome del destinatario	Varchar	30	
Password	Parola chiave	Varchar	20	
Email	Indirizzo di posta elettronica	Varchar	30	

Acquista

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave	
Username	Identificativo univoco acquirente	Varchar	20	Primaria	Esterna
ISBN	Identificativo univoco libro	Int	11		Esterna
Data	Data	Date	8		

Genere

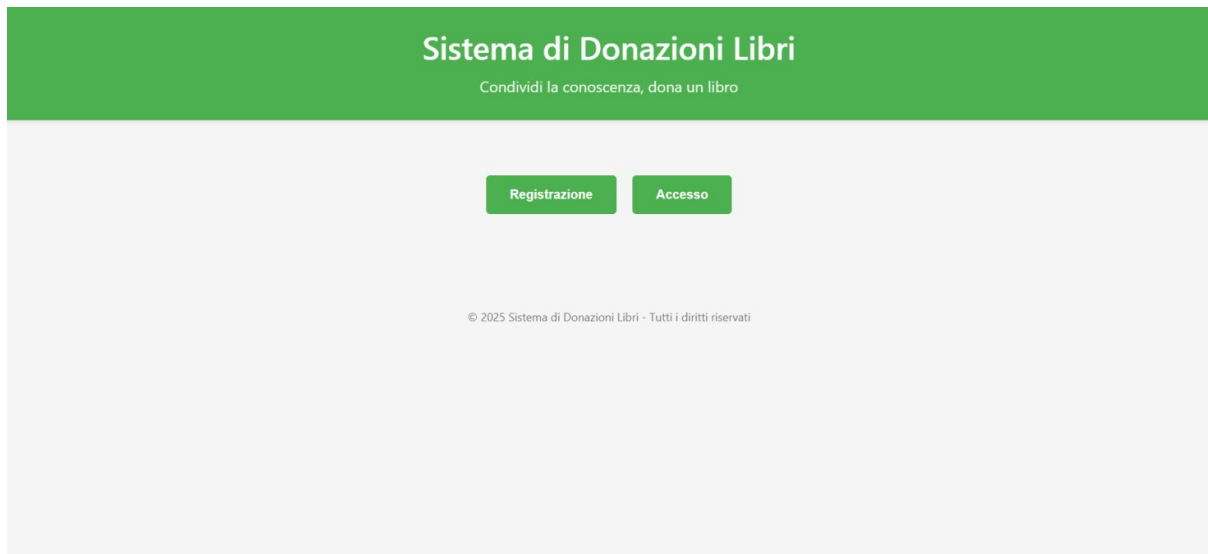
Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave
Nome	Nome del genere	Varchar	255	Primaria
Descrizione	Descrizione del genere	Varchar		

Appartiene

Nome Campo	Descrizione	Tipo	Lunghezza	Chiave	
Nome	Identificativo univoco genere	Varchar		Primaria	Esterna
ISBN	Identificativo univoco libro	Int	11		Esterna

DESCRIZIONE APP

La prima pagina consultabile è quella di benvenuto e si presenta in questo modo:



In questo menù a tendina troviamo due bottoni che sono: la registrazione e l'accesso. Se clicchiamo su registrazione abbiamo la possibilità di effettuare la registrazione del donatore e dell'acquirente, dove a seconda della tipologia si potranno inserire i dati corrispondenti:

REGISTRAZIONE DONATORE

Registrazione Donatore

Nome:

Cognome:

Nome utente:

Parola d'ordine:

E-mail:

Registrati

REGISTRAZIONE ACQUIRENTE

Registrazione Acquirente

Nome:

Cognome:

Nome utente:

Parola d'ordine:

E-mail:

Registrati

Invece cliccando sul bottone login abbiamo la possibilità di effettuare il login di: Donatore, Acquirente, Amministratore e Autore.

LOGIN DONATORE

Nel login donatore troveremo:

Login Donatore

Nome utente:

Parola d'ordine:

Accesso

[Non hai un account? Registrati](#)
[Torna alla pagina iniziale](#)

Una volta inserito le credenziali accederemo all'Area Personale del donatore:

Area Personale Donatore

Benvenuto, jeff bezos!
Username: jeff_bezos
Email: jeffbezos@gmail.com

Le Tue Donazioni
Non hai ancora effettuato donazioni.

Libri Disponibili

ISBN	Titolo	Autore	Editore	Anno	Genere	Quantità Disponibile	Azione
9788831003384	harry potter pietra filosofale	joanne rowling	salani	2020	fantasy	0	Dona

Qui troveremo due sezioni fondamentali: 'Le Tue Donazioni' e 'Libri Disponibili'. Nei libri disponibili come possiamo notare troveremo un bottone celeste 'Dona', dove cliccando su quest'ultimo il donatore effettuerà una o più donazioni di libri. Una volta effettuata la donazione troveremo:

Area Personale Donatore

Benvenuto, jeff bezos!

Username: jeff_bezos
Email: jeffbezos@gmail.com

Le Tue Donazioni

ID	Data	Libro	Azione
9	2025-06-24	harry potter pietra filosofale	Rimuovi
10	2025-06-24	harry potter pietra filosofale	Rimuovi

Libri Disponibili

ISBN	Titolo	Autore	Editore	Anno	Genere	Quantità Disponibile	Azione
9788831003384	harry potter pietra filosofale	joanne rowling	salani	2020	fantasy	2	Dona

Azioni

E nella sezione 'Le Tue Donazioni' come possiamo vedere, troveremo dei libri a seconda delle donazioni che effettua il donatore. Infine abbiamo anche la possibilità di rimuovere qualche libro cliccando sul bottone rosso 'Rimuovi'.

LOGIN ACQUIRENTE

Nel login acquirente troveremo:

Login Acquirente

Nome utente:

Parola d'ordine:

[Accesso](#)

Non hai un account? [Registrati](#)

[Torna alla pagina iniziale](#)

e una volta inserite le apposite credenziali accederemo all'Area Personale dell'acquirente:

Area Personale Acquirente

Benvenuto, mario rossi!
Username: mario_rossi
Email: mario@gmail.com

Libri Disponibili

ISBN	Titolo	Autore	Editore	Anno	Genere	Quantità Disponibile	Azione
9788831003384	harry potter pietra filosofale	joanne rowling	salani	2020	fantasy	2	Acquista

Azioni

Qui possiamo notare la sezione dei 'Libri Disponibili', dove verificheremo la disponibilità dei libri. Essendo che prima il donatore ha effettuato due donazioni in questa sezione come possiamo vedere troveremo la quantità disponibili dei libri pari a 2. Successivamente se cliccheremo sul bottone celeste Acquista apparirà questo:

I Miei Libri Acquistati

Benvenuto, mario rossi!
Qui puoi visualizzare tutti i libri che hai acquistato.

Libri Acquistati

ID Acquisto	Data Acquisto	ISBN	Titolo	Autore	Editore	Anno	Genere	Azione
7	June 25, 2025	9788831003384	harry potter pietra filosofale	joanne rowling	salani	2020	fantasy	Rimuovi

Azioni

[Torna all'Area Personale](#)[Logout](#)[Torna alla Home](#)

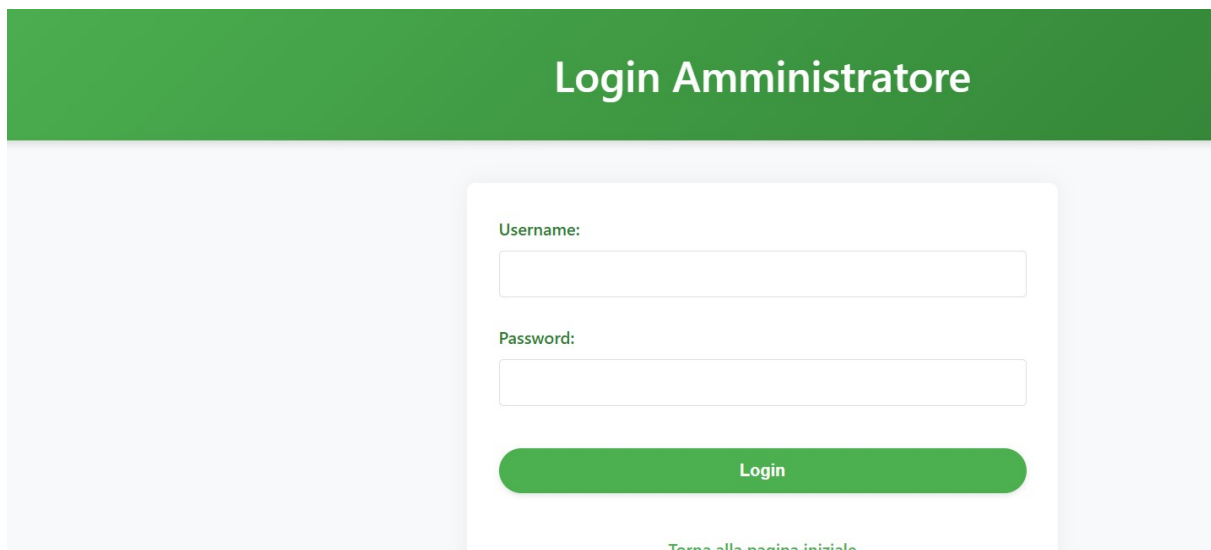
Qui possiamo vedere una cosa: una volta che l'acquirente acquista i 2 libri succede che li può visualizzare nella sezione 'Libri Acquistati'. Se invece l'acquirente non effettuerà nessun acquisto la pagina si presenterà in questo modo:



Una volta tornato alla Home potremmo procedere agli altri login.

LOGIN AMMINISTRATORE

Nel login amministratore troveremo:



E una volta inserite le apposite credenziali accederemo all'Area dell'amministratore:

Area Amministratore

Benvenuto, luigi amendola!

Username: luigi_amendola
Email: luigiamendola@gmail.com

Libri Pubblicati

ISBN	Titolo	Autore	Editore	Anno	Genere	Quantità Disponibile	Azione
9788831003384	harry potter pietra filosofale	joanne rowling	salani	2020	fantasy	0	<button>Rimuovi</button>

Donazioni

Non ci sono donazioni al momento.

Dove qui visualizzeremo i libri pubblicati, ma sarà possibile anche rimuoverli sempre tramite il bottone rosso 'Rimuovi'.

Infine troveremo la pagina login AUTORE:

Login Autore

Username:

Password:

Login

[Torna alla pagina iniziale](#)

E inserendo sempre le dovute credenziali accederemo all'Area Personale dell'Autore:

Area Personale Autore

Benvenuto, joanne rowling!
Username: J.K. Rowling

Crea un Nuovo Libro

ISBN:

Titolo:

Editore:

Anno di Pubblicazione:

Copertina Rigida:

Si

Materia (opzionale):

Classe Scolastica (opzionale):

Data di Pubblicazione:

gg/mm/aaaa

Genere:

fantasy

Quantità Disoonibili:

I Tuoi Libri

ISBN	Titolo	Editore	Anno	Genere	Quantità Disponibile
9788831003384	harry potter pietra filosofale	salani	2020	fantasy	0

Azioni

Dove potremmo effettuare la creazione dei libri inserendo le apposite credenziali. Una volta riempito tutti gli spazi, per effettuare la creazione bisogna cliccare sul bottone blu 'Crea Libro'. Infine per vedere quanti libri sono stati creati andremo a visualizzare nella sezione 'I Tuoi Libri'.