



Inserire qui il titolo

Inserire il nome
Inserire la matricola
Inserire la data

Indice

1	Requisiti identificati	4
2	Progettazione concettuale	6
2.1	Class Diagram	6
2.2	Analisi della ristrutturazione del Class Diagram	7
2.2.1	Analisi delle ridondanze	7
2.2.2	Analisi degli identificativi	7
2.2.3	Rimozione degli attributi multivalore	7
2.2.4	Rimozione degli attributi composti	7
2.2.5	Partizione/Accorpamento delle associazioni	8
2.2.6	Rimozione delle gerarchie	8
2.3	Class Diagram ristrutturato	9
2.4	Dizionario delle classi	10
2.5	Dizionario delle associazioni	12
3	Schema logico	13
4	Schema Fisico	15
4.1	Creazione Tabelle	15
4.1.1	Tabella Articoli	15
4.1.2	Tabella Autore	15
4.1.3	Tabella AutoreArticolo	16
4.1.4	Tabella Riviste	16
4.1.5	Tabella ArticoliInRiviste	16
4.1.6	Tabella Evento	17
4.1.7	Conferenza	17
4.1.8	Tabella Libri	17
4.1.9	Tabella AutoreLibro	18
4.1.10	Tabella Presentazione	18
4.1.11	Tabella Serie	18
4.1.12	Tabella LibriInSerie	19
4.1.13	Tabella Negozio	19
4.1.14	Tabella Stock	19
4.1.15	Tabella Utente	19

4.1.16	Tabella Richiesta	20
4.2	Creazione Funzioni	20
4.2.1	Tabella Jolly	20
4.2.2	Procedura inserimento Autori	20
4.2.3	Funzione Disponibilit Libro	21
4.2.4	Funzione Disponibilit Serie	21
4.3	Trigger Gestione Articoli	22
4.3.1	Inserimento Articolo e Rivista	22
4.3.2	Inserimento Articolo e Conferenza	24
4.3.3	Rimozione Articolo	26
4.4	Trigger Gestione Libri	27
4.4.1	Inserimento Libro	27
4.4.2	Inserimento Presentazione di un libro	29
4.4.3	Rimozione Libro	31
4.5	Trigger Gestione Stock	32
4.6	Gestione Notifiche	33
4.6.1	View Notifiche	33

Capitolo 1

Requisiti identificati

Si vuole sviluppare un sistema informativo di gestione di una biblioteca digitale contenente **Libri** e **Articoli scientifici**.

I libri possono essere **Didattici** o **Romanzi**.

In particolare, questi ultimi possono essere parte di **Collane**, raggruppate per caratteristiche comuni, e appartenere ad una **Serie** se hanno uno o più seguiti, gli articoli possono essere parte di una **Rivista** oppure essere presentati durante una **Conferenza**.

Il sistema dovrà inoltre permettere ad un **Utente** la ricerca di un libro e recuperare la lista di **Negozi** in cui sia possibile acquistare quest'ultimo. L'utente potrà inoltre ricercare una serie (o collana) di libri e un negozio in cui quest'ultima potrà essere acquistata nel caso in cui al momento della ricerca non ci fosse alcun negozio idoneo, l'utente potrà inoltrare una **Richiesta** di notifica nel momento in cui uno dei negozi avrà tutti i libri appartenenti alla serie.

In particolare sono state identificate le seguenti entità:

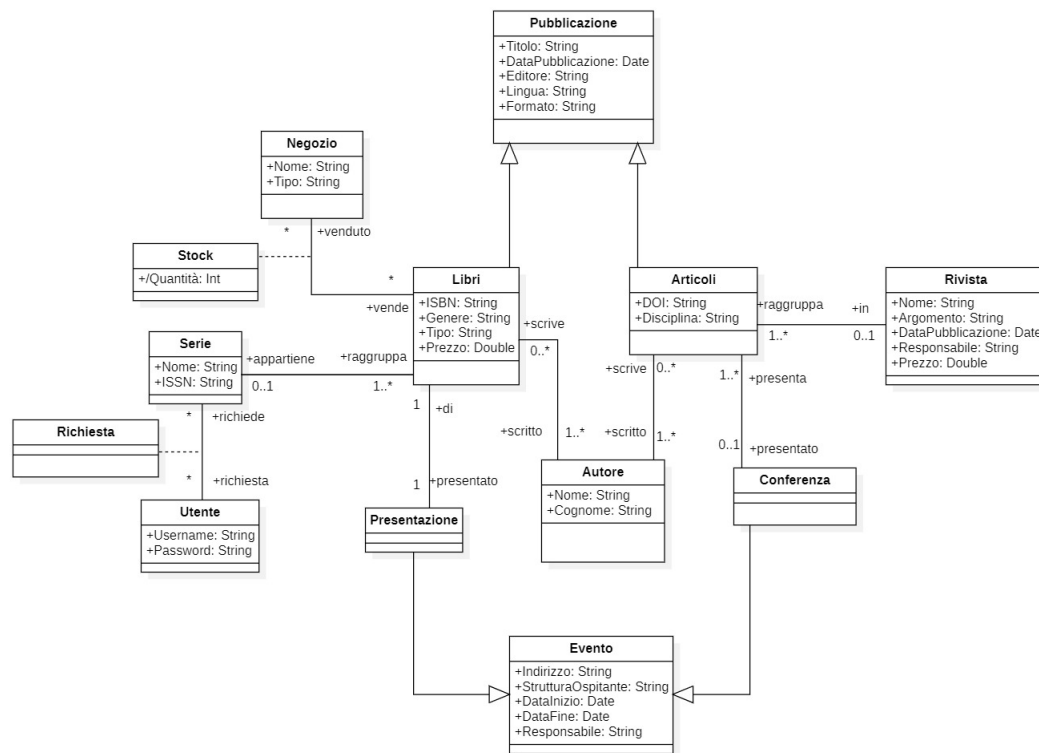
1. **Pubblicazione**: Generalizzazione di un libro o un articolo scientifico
2. **Libro**: Specializzazione di una Pubblicazione
3. **Articolo scientifico**: Specializzazione di una Pubblicazione
4. **Rivista**: Entità che identifica un insieme di articoli
5. **Evento**: Generalizzazione di una Conferenza o di una Presentazione
6. **Conferenza**: Specializzazione di un Evento
7. **Presentazione**: Specializzazione di un Evento
8. **Autore**: Entità che identifica l'autore di un Libro o di un Articolo
9. **Negozio**: Entità che identifica un Negozio
10. **Serie**: Entità che identifica un insieme di libri con caratteristiche simili

11. **Richiesta:** Entità che identifica la richiesta di disponibilità di una serie da parte di un utente

Capitolo 2

Progettazione concettuale

2.1 Class Diagram



2.2 Analisi della ristrutturazione del Class Diagram

In questa fase verranno effettuate delle modifiche al Class Diagram in modo tale da renderlo più adatto a una traduzione al modello logico. (magari scriviamo meglio sta parte)

2.2.1 Analisi delle ridondanze

Nel Diagramma Concettuale non ci sono ridondanze tali da essere eliminate.

2.2.2 Analisi degli identificativi

In questa fase andremo a scegliere un attributo per identificare univocamente le varie entità presenti nello schema precedente, in particolare:

1. L'entità **Libro** presenta l'attributo ISBN che rappresenta una possibile chiave primaria, tuttavia è stato scelto di aggiungere un attributo *ID_Libro* in modo tale da aumentare la velocità di accesso agli indici e garantire l'immutabilità della base di dati.
2. Per **Articolo scientifico** la situazione è analoga, è stato quindi aggiunto un attributo *ID_Articolo*.
3. Nel caso dell'entità **Rivista**, la quale presenta un attributo ISSN che è chiave candidata, di inserire un ulteriore attributo *ID_Rivista*.
4. Sarebbe possibile identificare un **Evento** tramite un insieme piuttosto ampio di attributi, è stato quindi aggiunto un attributo *ID_Evento*.
5. Per lo stesso motivo di Evento, è stato aggiunto alla tabella **Autore** un attributo *ID_Autore*.
6. Dato che l'entità **Negozio** non presenta alcuna chiave candidata, è stato aggiunto l'attributo *ID_Negozio*.
7. È stato deciso di aggiungere a **Serie** un attributo *ID_Serie* per ridurre il volume degli indici associati.

2.2.3 Rimozione degli attributi multivalore

Non sono presenti attributi multivalore.

2.2.4 Rimozione degli attributi composti

Non sono presenti attributi composti.

2.2.5 Partizione/Accorpamento delle associazioni

L'unica associazione 1:1 presente in questo Class Diagram è quella tra un **Libro** e una **Presentazione**, nonostante ciò, è stato deciso di mantenere la classe associativa tra le classi perché abbiamo ritenuto più idoneo avere due classi diverse per associare due tipi di pubblicazione diversi a un Evento.

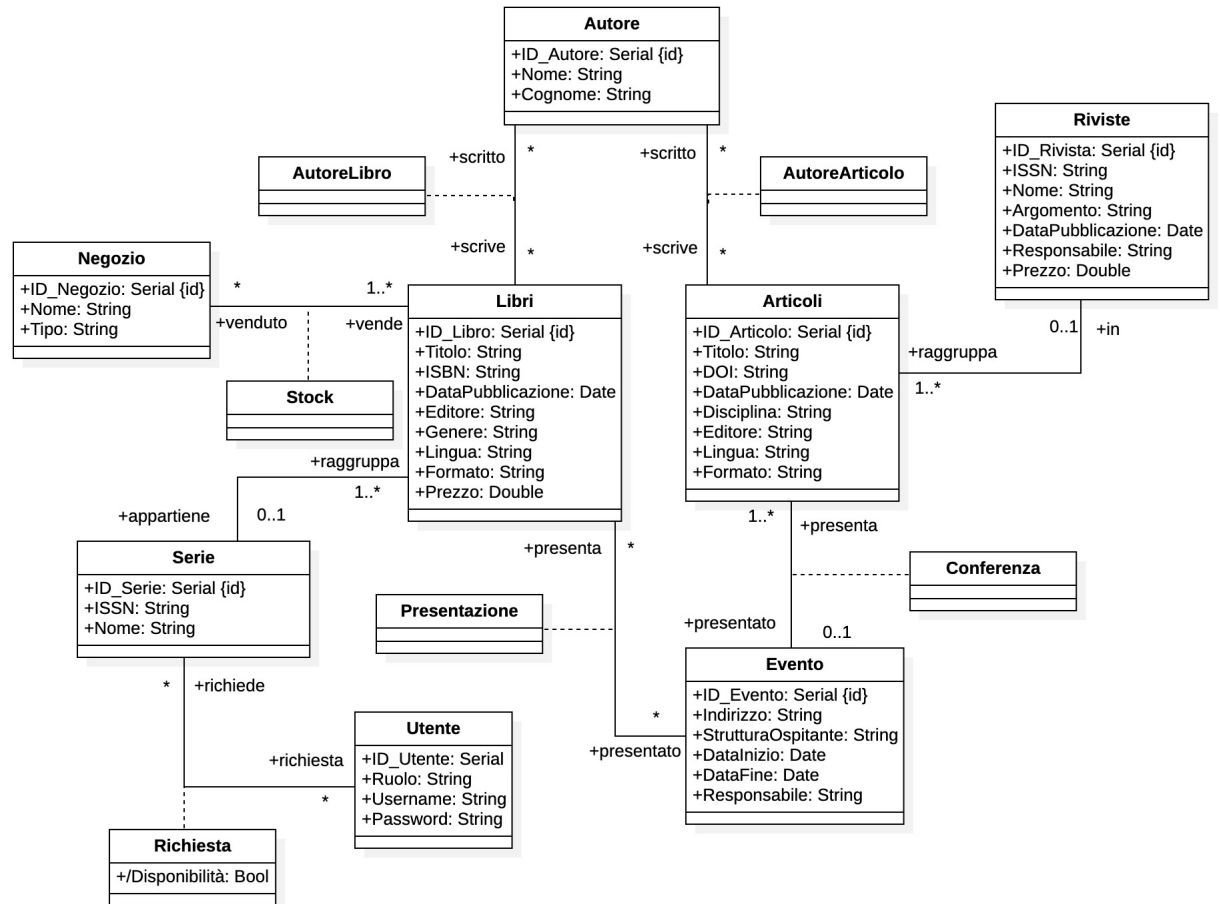
2.2.6 Rimozione delle gerarchie

In questo diagramma sono presenti 2 generalizzazioni e 4 relative specializzazioni. In particolare:

Per quanto riguarda la generalizzazione **Pubblicazione**, si è scelto di accorpare l'entità padre nelle entità figlie, ottenendo come risultato:

- Una entità **Libro** aventi tutti gli attributi di **Pubblicazione** più gli attributi della precedente entità **Libro**.
- Analogamente, l'entità **Articolo** avrà come attributi, quelli di **Pubblicazione** uniti agli attributi di **Articolo**.

2.3 Class Diagram ristrutturato



2.4 Dizionario delle classi

Classe	Attributi	Descrizione
Articolo	ID_Articolo Titolo Doi DataPubblicazione Disciplina Editore Lingua Formato	Classe che conserva le informazioni relative agli articoli presenti nel sistema
Autore	ID_Autore Nome Cognome	Classe che conserva le informazioni relative agli autori presenti nel sistema
Rivista	ID_Rivista ISSN Nome Argomento DataPubblicazione Responsabile Prezzo	Classe che conserva le informazioni relative alle riviste scientifiche presenti nel sistema
AutoreArticolo		Classe che conserva le informazioni sugli autori degli articoli scientifici
ArticoloInRivista		Classe che mette in relazione Articoli e Riviste a cui i primi appartengono
Evento	ID_Evento Indirizzo StrutturaOspitante DataInizio DataFine Responsabile	Classe che conserva le informazioni sugli eventi relativi a presentazioni di libri oppure a conferenze scientifiche
Conferenza		Classe che mette in relazione eventi e articoli scientifici

Classe	Attributi	Descrizione
Libro	ID_Libro Titolo ISBN DataPubblicazione Editore Genere Lingua Formato Prezzo	Classe che conserva le principali informazioni sui libri presenti nel sistema
AutoreLibro		Classe che mette in relazione Autori e Libri
Presentazione		Classe che conserva le informazioni relative a presentazioni di libri
Serie	ID_Serie ISSN Nome	Classe che conserva le informazioni relative alle Serie di libri
Negozio	ID_Negozio Nome Tipo	Classe che conserva le informazioni relative ai Negozi presenti nel sistema
Stock	Quantità	Classe che conserva le informazioni relative ai libri acquistabili da determinati negozi e la relativa quantità
Utente	ID_Utente Username Password	Classe che conserva le informazioni relative agli Utenti registrati sul sistema
Richiesta		Classe che gestisce le richieste fatte dagli utenti relativamente alle disponibilità di serie

2.5 Dizionario delle associazioni

Associazione	Classi coinvolte	Descrizione
scritto ... scrive	Libri e Autore Articoli e Autore.	Uno o piú Libri/Articoli vengono scritti da uno o piú Autori. [*,*]
venduto ... vende	Negozio, Stock, Libri.	Uno o piú negozi vendono uno o piú libri. [*,*].
raggruppa ... in	Riviste e Articoli.	Almeno un articolo è pubblicato in una rivista. Una rivista raggruppa diversi articoli. [1..*, 0..1]
presentato ... presenta	Articoli, Conferenza, Evento. Libri, Presentazione, Evento.	Uno o piú articoli possono essere presentati in una conferenza Un libro può essere presentato durante un evento. [0..1, 1..*]
raggruppa ... appartiene	Libri, Serie	Una serie raggruppa diversi libri, un libro può appartenere al piú a una serie. [1..*, 0..1]
richiede ... richiesta	Utente, Serie	Un utente può richiedere diverse serie. Una serie può essere richiesta da diversi utenti. [*..*]

Capitolo 3

Schema logico

Articolo: ID_Articolo, Titolo, DOI, DataPubblicazione, Editore, Lingua, Formato

Autore: ID_Autore, Nome, Cognome

Rivista: ID_Rivista, ISSN, Nome, Argomento, DataPubblicazione, Responsabile, Prezzo

AutoreArticolo: ID_Autore, ID_Articolo

$ID_Autore \hookrightarrow Autore(ID_Autore)$

$ID_Articolo \hookrightarrow Articolo(ID_Articolo)$

ArticoloInRivista: ID_Rivista, ID_Articolo

$ID_Rivista \hookrightarrow Rivista(ID_Rivista)$

$ID_Articolo \hookrightarrow Articolo(ID_Articolo)$

Evento: ID_Evento, Indirizzo, StrutturaOspitante, DataInizio, DataFine, Responsabile

Conferenza: ID_Evento, ID_Articolo

$ID_Evento \hookrightarrow Evento(ID_Evento)$

$ID_Articolo \hookrightarrow Articolo(ID_Articolo)$

Libro: ID_Libro, Titolo, ISBN, DataPubblicazione, Editore, Genere, Lingua, Formato, Prezzo

AutoreLibro: ID_Autore, ID_Libro

ID_Autore \hookrightarrow Autore(ID_Autore)

ID_Libro \hookrightarrow Libro(ID_Libro)

Presentazione: ID_Evento, ID_Libro

ID_Evento \hookrightarrow Evento(ID_Evento)

ID_Libro \hookrightarrow Libro(ID_Libro)

Serie: ID_Serie, ISSN, Nome

LibroInSerie: ID_Serie, ID_Libro

ID_Serie \hookrightarrow Serie(ID_Serie)

ID_Libro \hookrightarrow Libro(ID_Libro)

Negozio: ID_Negozio, Nome, Tipo

Stock: ID_Negozio, ID_Libro, Quantità

ID_Negozio \hookrightarrow Negozio(ID_Negozio)

ID_Libro \hookrightarrow Libro(ID_Libro)

Utente: ID_Utente, Username, Password

Richiesta: ID_Utente, ID_Serie

ID_Utente \hookrightarrow Utente(ID_Utente)

ID_Serie \hookrightarrow Serie(ID_Serie)

Capitolo 4

Schema Fisico

In questo ultimo capitolo esamineremo i meccanismi necessari per la traduzione di uno schema logico in uno schema fisico. Andremo a definire le tabelle con i relativi attributi e tipi dei dati, le funzioni, le procedure, i trigger e i vincoli. Con questi elementi, sar possibile creare un database relazionale con una struttura specifica che soddisfi i requisiti identificati nel Capitolo 1.

4.1 Creazione Tabelle

4.1.1 Tabella Articoli

```
1 | CREATE TABLE b.Articoli
2 | ID_Articolo      SERIAL,
3 | Titolo           VARCHAR(128),
4 | DOI              VARCHAR(128),
5 | DataPubblicazione DATE,
6 | Disciplina       VARCHAR(128),
7 | Editore          VARCHAR(128),
8 | Lingua           VARCHAR(128),
9 | Formato          VARCHAR(128),
10 |
11 | CONSTRAINT PK_Articoli PRIMARY KEY (ID_Articolo),
12 | CONSTRAINT UK_Articolo UNIQUE (DOI);
```

4.1.2 Tabella Autore

```
1 | CREATE TABLE b.Autore
2 | ID_Autore SERIAL,
3 | Nome          VARCHAR(128),
4 | Cognome       VARCHAR(128),
5 |
6 | CONSTRAINT PK_Autore PRIMARY KEY (ID_Autore);
```

4.1.3 Tabella AutoreArticolo

```
1 CREATE TABLE b.AutoreArticolo
2   ID_Autore SERIAL,
3   ID_Articolo SERIAL,
4
5   CONSTRAINT PK_AutoreArticolo PRIMARY KEY (ID_Autore, ID_Articolo),
6   CONSTRAINT FK_AutoreArticolo_Autore FOREIGN KEY (ID_Autore)
7     REFERENCES b.Autore (ID_Autore) ON DELETE CASCADE,
8   CONSTRAINT FK_AutoreArticolo_Articoli FOREIGN KEY (ID_Articolo)
9     REFERENCES b.Articoli (ID_Articolo) ON DELETE CASCADE;
```

4.1.4 Tabella Riviste

```
1 CREATE TABLE b.Riviste
2   ID_Rivista SERIAL,
3   ISSN VARCHAR(128),
4   Nome VARCHAR(128),
5   Argomento VARCHAR(128),
6   DataPubblicazione DATE,
7   Responsabile VARCHAR(128),
8   Prezzo FLOAT,
9
10  CONSTRAINT PK_Riviste PRIMARY KEY (ID_Rivista);
```

4.1.5 Tabella ArticoliInRiviste

```
1 CREATE TABLE b.ArticoliInRiviste
2   ID_Articolo SERIAL,
3   ID_Rivista SERIAL,
4
5   CONSTRAINT PK_ArticoliInRiviste PRIMARY KEY (ID_Articolo,
6     ID_Rivista),
7   CONSTRAINT FK_ArticoliInRiviste_Articolo FOREIGN KEY (ID_Articolo)
8     REFERENCES b.Articoli (ID_Articolo) ON DELETE CASCADE,
9   CONSTRAINT FK_ArticoliInRiviste_Rivista FOREIGN KEY (ID_Rivista)
10    REFERENCES b.Riviste (ID_Rivista) ON DELETE CASCADE;
```


4.1.6 Tabella Evento

```
1  ID_Evento      SERIAL,
2  Nome           VARCHAR(128),
3  Indirizzo      VARCHAR(128),
4  StrutturaOspitante VARCHAR(128),
5  DataInizio     DATE,
6  DataFine       DATE,
7  Responsabile   VARCHAR(128),
8
9  CONSTRAINT PK_Evento PRIMARY KEY (ID_Evento),
10 CONSTRAINT CK_Date CHECK (DataInizio <= DataFine),
11 CONSTRAINT UK_Evento UNIQUE (Indirizzo, StrutturaOspitante,
    DataInizio, DataFine, Responsabile);
```

4.1.7 Conferenza

```
1  CREATE TABLE b.Conferenza
2  ID_Articolo SERIAL,
3  ID_Evento SERIAL,
4
5  CONSTRAINT PK_Conferenza PRIMARY KEY (ID_Articolo, ID_Evento),
6  CONSTRAINT FK_Conferenza_Articolo FOREIGN KEY (ID_Articolo)
    REFERENCES b.Articoli (ID_Articolo) ON DELETE CASCADE,
7  CONSTRAINT FK_Conferenza_Evento FOREIGN KEY (ID_Evento) REFERENCES
    b.Evento (ID_Evento) ON DELETE CASCADE;
```

4.1.8 Tabella Libri

```
1  CREATE TABLE b.Libri
2  ID_Libro       SERIAL,
3  Titolo         VARCHAR(128),
4  ISBN           VARCHAR(128),
5  DataPubblicazione DATE,
6  Editore        VARCHAR(128),
7  Genere         VARCHAR(128),
8  Lingua         VARCHAR(128),
9  Formato        VARCHAR(128),
10 Prezzo         FLOAT,
11
12 CONSTRAINT PK_Libri PRIMARY KEY (ID_Libro),
13 CONSTRAINT UK_Libro UNIQUE (ISBN),
14 CONSTRAINT CK_Libri CHECK (Prezzo > 0),
15 CONSTRAINT CK_Titolo (Titolo IS NOT NULL);
```

4.1.9 Tabella AutoreLibro

```
1 CREATE TABLE b.AutoreLibro
2 ID_Autore SERIAL,
3 ID_Libro SERIAL,
4
5 CONSTRAINT PK_AutoreLibro PRIMARY KEY (ID_Autore, ID_Libro),
6 CONSTRAINT FK_AutoreLibro_Autore FOREIGN KEY (ID_Autore)
7 REFERENCES b.Autore (ID_Autore) ON DELETE CASCADE,
8 CONSTRAINT FK_AutoreLibro_Libro FOREIGN KEY (ID_Libro) REFERENCES
9 b.Libri (ID_Libro) ON DELETE CASCADE;
```

4.1.10 Tabella Presentazione

```
1 CREATE TABLE b.Presentazione
2 ID_Evento SERIAL,
3 ID_Libro SERIAL,
4
5 CONSTRAINT PK_Presentazione PRIMARY KEY (ID_Evento, ID_Libro),
6 CONSTRAINT FK_Presentazione_Evento FOREIGN KEY (ID_Evento)
7 REFERENCES b.Evento (ID_Evento) ON DELETE CASCADE,
8 CONSTRAINT FK_Presentazione_Libro FOREIGN KEY (ID_Libro)
9 REFERENCES b.Libri (ID_Libro) ON DELETE CASCADE;
```

4.1.11 Tabella Serie

```
1 CREATE TABLE b.Serie
2 ID_Serie SERIAL,
3 ISSN VARCHAR(128),
4 Nome VARCHAR(128),
5
6 CONSTRAINT PK_Serie PRIMARY KEY (ID_Serie),
7 CONSTRAINT UK_Serie UNIQUE (ISSN);
```

4.1.12 Tabella LibriInSerie

```
1 | CREATE TABLE b.LibriInSerie
2 | ID_Serie INTEGER,
3 | ID_Libro INTEGER,
4 |
5 | CONSTRAINT PK_LibriInSerie PRIMARY KEY (ID_Serie, ID_Libro),
6 | CONSTRAINT FK_Libri_Serie FOREIGN KEY (ID_Serie) REFERENCES
7 | b.Serie (ID_Serie) ON DELETE CASCADE,
8 | CONSTRAINT FK_Serie_Libri FOREIGN KEY (ID_Libro) REFERENCES
9 | b.Libri (ID_Libro) ON DELETE CASCADE;
```

4.1.13 Tabella Negozio

```
1 | CREATE TABLE b.Negozio
2 | ID_Negozio SERIAL,
3 | Nome VARCHAR(128),
4 | Tipo VARCHAR(128),
5 |
6 | CONSTRAINT PK_Negozio PRIMARY KEY (ID_Negozio);
```

4.1.14 Tabella Stock

```
1 | CREATE TABLE b.Negozio
2 | ID_Negozio SERIAL,
3 | Nome VARCHAR(128),
4 | Tipo VARCHAR(128),
5 |
6 | CONSTRAINT PK_Negozio PRIMARY KEY (ID_Negozio);
```

4.1.15 Tabella Utente

```
1 | CREATE TABLE b.Utente
2 | ID_Utente SERIAL,
3 | Username VARCHAR(128),
4 | Password VARCHAR(128),
5 | Permessi b.TipoUtente DEFAULT '0',
6 |
7 | CONSTRAINT PK_Utente PRIMARY KEY (ID_Utente),
8 | CONSTRAINT UK_Utente UNIQUE (Username);
```

4.1.16 Tabella Richiesta

```
1 CREATE TABLE b.Richiesta
2   ID_Utente    SERIAL,
3   ID_Serie     SERIAL,
4
5   CONSTRAINT PK_Richiesta PRIMARY KEY (ID_Utente, ID_Serie),
6   CONSTRAINT FK_Richiesta_Utente FOREIGN KEY (ID_Utente) REFERENCES
7     b.Utente (ID_Utente) ON DELETE CASCADE,
8   CONSTRAINT FK_Richiesta_Serie FOREIGN KEY (ID_Serie) REFERENCES
9     b.Serie (ID_Serie) ON DELETE CASCADE;
```

4.2 Creazione Funzioni

4.2.1 Tabella Jolly

La tabella Jolly è una tabella che contiene un solo attributo di tipo text, che permette di inserire una stringa di lunghezza arbitraria negli inserimenti tramite view, se necessario.

```
1 CREATE TABLE b.Jolly
2   Text TEXT;
```

4.2.2 Procedura inserimento Autori

```
1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE b.insAutori(stringAutori text, idRisorsa
2   INTEGER, tipoRisorsa INTEGER) AS
3 $$
4 DECLARE
5   autori          text[] = string_to_array(stringAutori, ' ');
6   numAutori       INTEGER = array_length(autori, 1);
7   autoreNome       b.autore.nome%TYPE;
8   autoreCognome    b.autore.cognome%TYPE;
9   idAutore         b.autore.id_autore%TYPE;
10 BEGIN
11   FOR i IN 1..numAutori
12     LOOP
13       autoreNome = split_part(autori[i], '_', 1);
14       autoreCognome = split_part(autori[i], '_', 2);
15       IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.autore WHERE nome =
16         autoreNome AND cognome = autoreCognome) THEN
17         RAISE NOTICE 'Autore non presente, verr inserito';
18         INSERT INTO b.autore (nome, cognome) VALUES
19           (autoreNome, autoreCognome);
20       END IF;
21       idAutore = (SELECT id_autore FROM b.autore WHERE nome =
22         autoreNome AND cognome = autoreCognome);
```

```

19         IF(tipoRisorsa = 1) THEN
20             INSERT INTO b.autorelibro (id_autore, id_libro) VALUES
                (idAutore, idRisorsa);
21         ELSEIF(tipoRisorsa = 0) THEN
22             INSERT INTO b.autorearticolo (id_autore, id_articolo)
                VALUES (idAutore, idRisorsa);
23         END IF;
24     END LOOP;
25 END
26 $$ LANGUAGE plpgsql;

```

4.2.3 Funzione Disponibilit Libro

```

1 CREATE OR REPLACE FUNCTION b.getDisponibilitaLibro(inputLibro
    b.libri.id_libro%TYPE) RETURNS boolean AS
2 $$
3 DECLARE
4 BEGIN
5     IF EXISTS(SELECT * FROM b.stock s WHERE s.id_libro = inputLibro)
        THEN
6         return true;
7     ELSE
8         return false;
9     END IF;
10 END;
11 $$ language plpgsql;

```

4.2.4 Funzione Disponibilit Serie

```

1 CREATE OR REPLACE FUNCTION b.getDisponibilitaSerie(inputSerie
    b.Serie.id_serie%TYPE) RETURNS boolean AS
2 $$
3 DECLARE
4     scorribli b.libri.id_libro%TYPE;
5     cursoreLibri CURSOR FOR (SELECT id_libro
6                                FROM b.libriinserie
7                                WHERE id_serie = inputSerie);
8 BEGIN
9     OPEN cursorelibri;
10    LOOP
11        FETCH cursoreLibri INTO scorribli;
12        EXIT WHEN NOT FOUND;
13        IF NOT b.getDisponibilitaLibro(scorribli) THEN
14            CLOSE cursoreLibri;
15            return false;
16        END IF;
17    END LOOP;

```

```

18      CLOSE cursoreLibri;
19      return true;
20  END;
21  $$ language plpgsql;

```

4.3 Trigger Gestione Articoli

Per gestire l'inserimento degli articoli, vengono utilizzati due trigger, `trig_ArticoliRivista` e `trig_ArticoliConferenze`, che agiscono sulle view `ins_ArticoliRivista` e `ins_ArticoliConferenza`. Questi trigger verificano che la rivista o la conferenza non siano gi presenti nel database e, in caso contrario, provvedono all'inserimento. Successivamente, l'articolo viene inserito e la tabella di relazione tra articoli e riviste o conferenze viene aggiornata. Inoltre, viene richiamata la procedura `insAutori`, che verifica se gli autori sono gi presenti nel database e, in caso contrario, procede con il loro inserimento, seguendo l'aggiornamento della tabella di relazione tra articoli ed autori. Per rimuovere gli articoli dal database, viene utilizzato il trigger `trig_RimozioneArticoli`, che agisce sulla tabella `Articoli` in `BEFORE DELETE`. Questo trigger verifica che gli autori dell'articolo non abbiano scritto altro e, in caso affermativo, procede con la loro rimozione. Controlla inoltre che la rivista in cui potrebbe essere stato presentato l'articolo non abbia altri articoli e, in questo caso, provvede alla sua rimozione. La stessa cosa avviene per le conferenze.

4.3.1 Inserimento Articolo e Rivista

```

1      --View da dove viene inserito un articolo scientifico e la rivista
2      dove stato presentato
3  CREATE OR REPLACE VIEW b.ins_ArticoliRivista AS
4  SELECT a.doi,
5         a.titolo,
6         TEXT          as AutoriNome_Cognome, --'nome1 cognome1,
7         nome2 cognome2'
8         a.datapubblicazione,
9         a.disciplina,
10        a.editore,
11        a.lingua,
12        a.formato,
13        r.nome         as nomeRivista,
14        r.issn         as issnRivista,
15        r argomento   as argomentoRivista,
16        r.responsabile as responsabileRivista,
17        r.prezzo       as prezzoRivista
18  FROM b.Articoli a,
19        b.jolly,
20        b.riviste r;

```

```

20 --Funzione del trigger
21 CREATE OR REPLACE FUNCTION b.ftrig_ArticoliRivista() RETURNS
    trigger AS
22 $$
23 DECLARE
24     idRivista b.riviste.id_rivista%TYPE;
25     idArticolo INTEGER;
26 BEGIN
27     --Controllo che l'articolo non sia gi presente nel DataBase
28     IF EXISTS(SELECT * FROM b.articoli WHERE doi = NEW.doi) THEN
29         RAISE NOTICE 'Articolo gi presente, non verr inserito';
30     ELSE
31         --Controllo che la rivista non sia gi presente nel DataBase
32         in tal caso la inserisco
33         IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.riviste WHERE issn =
34             NEW.issnRivista) THEN
35             RAISE NOTICE 'Rivista non presente, verr inserita';
36             INSERT INTO b.riviste (nome, issn, argomento,
37                 datapubblicazione, responsabile, prezzo)
38                 VALUES (NEW.nomeRivista, NEW.issnRivista,
39                     NEW.argomentoRivista, NEW.datapubblicazione,
40                     NEW.responsabileRivista, NEW.prezzoRivista);
41         --Controllo che la rivista presente nel database abbia
42         la stessa data di pubblicazione
43         ELSEIF NOT EXISTS(SELECT datapubblicazione
44             FROM b.riviste
45             WHERE issn = NEW.issnRivista
46             AND datapubblicazione =
47                 NEW.datapubblicazione) THEN
48             RAISE NOTICE 'Rivista gi presente ma con data di
49                 pubblicazione diversa, l'articolo non verr
50                 inserito';
51             RETURN NEW;
52         END IF;
53         --Inserisco l'articolo
54         INSERT INTO b.articoli (doi, titolo, datapubblicazione,
55             disciplina, editore, lingua, formato)
56         VALUES (NEW.doi, NEW.titolo, NEW.datapubblicazione,
57             NEW.disciplina, NEW.editore, NEW.lingua, NEW.formato);
58
59         --Recupero l'id dell'articolo appena inserito
60         idArticolo = (SELECT id_articolo FROM b.articoli WHERE doi
61             = NEW.doi);
62
63         --Inserisco gli autori richiamando la procedura insAutori
64         CALL b.insAutori(NEW.AutoriNome_Cognome, idArticolo, 0);
65
66         --Inserisco l'articolo nella rivista
67         idRivista = (SELECT id_rivista FROM b.riviste WHERE issn =
68             NEW.issnRivista);

```

```

56         INSERT INTO b.articoliInRiviste (id_articolo, id_rivista)
           VALUES (idArticolo, idRivista);
57     END IF;
58     RETURN NEW;
59 END;
60 $$ LANGUAGE plpgsql;
61
62 --Trigger per l'inserimento di un articolo scientifico e la
   rivista dove stato presentato
63 CREATE OR REPLACE TRIGGER trig_ArticoliRivista
   INSTEAD OF INSERT
64 ON b.ins_ArticoliRivista
65 FOR EACH ROW
66 EXECUTE FUNCTION b.ftrig_ArticoliRivista();
67

```

4.3.2 Inserimento Articolo e Conferenza

```

1  --View da dove viene inserito un articolo scientifico e la conferenza
   dove stato presentato
2  CREATE OR REPLACE VIEW b.ins_articoliConferenze AS
3  SELECT a.doi,
4         a.titolo,
5         TEXT          as AutoriNome_Cognome, --'nome1 cognome1
   nome2 cognome2'
6         a.datapubblicazione,
7         a.disciplina,
8         a.editore,
9         a.lingua,
10        a.formato,
11        e.nome          as nomeConferenza,
12        e.indirizzo     as indirizzoConferenza,
13        e.strutturaospitante as strutturaospitanteConferenza,
14        e.datainizio     as datainizioConferenza,
15        e.datafine       as datafineConferenza,
16        e.responsabile   as responsabileConferenza
17 FROM b.Articoli a,
18      b.jolly,
19      b.evento e;
20
21 --Funzione del trigger
22 CREATE OR REPLACE FUNCTION b.ftrig_ArticoliConferenze() RETURNS
   TRIGGER AS
23 $$
24 DECLARE
25     idArticolo INTEGER;
26     idConferenza b.evento.id_evento%TYPE;
27 BEGIN
28     --Controllo che l'articolo non sia gi presente nel DataBase

```



```

29 IF EXISTS(SELECT * FROM b.articoli WHERE doi = NEW.doi) THEN
30 RAISE NOTICE 'Articolo gi presente, non verr inserito';
31 --Controllo se la data di pubblicazione dell'articolo
    compresa tra la data di inizio e la data di fine della
    conferenza
32 ELSEIF (NEW.datapubblicazione < NEW.datainizioConferenza OR
    NEW.datapubblicazione > NEW.datafineConferenza) THEN
33 RAISE NOTICE 'La data di pubblicazione dell''articolo non
    compresa tra la data di inizio e la data di fine della
    conferenza, l''articolo non verr inserito';
34 ELSE
35 --Controllo che la conferenza non sia gi presente nel DataBase
    in tal caso la inserisco
36 IF NOT EXISTS(SELECT *
37 FROM b.evento
38 WHERE nome = NEW.nomeConferenza
39 AND indirizzo = NEW.indirizzoConferenza
40 AND datainizio = NEW.dataInizioConferenza) THEN
41 RAISE NOTICE 'Conferenza non presente, verr inserita';
42 INSERT INTO b.evento (nome, indirizzo, strutturaospitante,
    datainizio, datafine, responsabile)
43 VALUES (NEW.nomeConferenza, NEW.indirizzoConferenza,
    NEW.strutturaospitanteConferenza,
44 NEW.datainizioConferenza, NEW.datafineConferenza,
    NEW.responsabileConferenza);
45 END IF;
46 --Inserisco l'articolo
47 INSERT INTO b.articoli (doi, titolo, datapubblicazione,
    disciplina, editore, lingua, formato)
48 VALUES (NEW.doi, NEW.titolo, NEW.datapubblicazione,
    NEW.disciplina, NEW.editore, NEW.lingua, NEW.formato);
49
50 --Recupero l'id dell'articolo appena inserito
51 idArticolo = (SELECT id_articolo FROM b.articoli WHERE doi =
    NEW.doi);
52
53 --Inserisco gli autori richiamando la procedura insAutori
54 CALL b.insAutori(NEW.AutoriNome_Cognome, idArticolo, 0);
55
56 --Inserisco l'articolo nella conferenza
57 idConferenza = (SELECT id_evento
58 FROM b.evento
59 WHERE nome = NEW.nomeConferenza AND indirizzo =
    NEW.indirizzoConferenza);
60 INSERT INTO b.Conferenza (id_articolo, id_evento) VALUES
    (idArticolo, idConferenza);
61 END IF;
62 RETURN NEW;
63 END ;
64 $$ LANGUAGE plpgsql;

```

```

65
66 --Trigger per l'inserimento di un articolo scientifico e la conferenza
    dove stato presentato
67 CREATE OR REPLACE TRIGGER trig_ArticoliConferenze
68     INSTEAD OF INSERT
69     ON b.ins_ArticoliConferenze
70     FOR EACH ROW
71     EXECUTE FUNCTION b.ftrig_ArticoliConferenze();

```

4.3.3 Rimozione Articolo

```

1     CREATE OR REPLACE FUNCTION b.ftrig_rimozineArticoli() RETURNS
        trigger AS
2     $$
3     DECLARE
4         idAutoreArticolo b.autore.id_autore%TYPE;
5         idAutoreArticoli CURSOR FOR SELECT id_autore
6                                     FROM b.autorearticolo
7                                     WHERE id_articolo = OLD.id_articolo;
8         idRivista        b.riviste.id_rivista%TYPE = (SELECT id_rivista
9                                                         FROM b.articoliiinriviste
10                                                        WHERE id_articolo =
11                                                            OLD.id_articolo);
12         IdConferenza     b.evento.id_evento%TYPE = (SELECT id_evento
13                                                         FROM b.conferenza
14                                                        WHERE id_articolo =
15                                                            OLD.id_articolo);
16     BEGIN
17         --Rimuovo gli autori se non hanno scritto altri articoli o libri
18         OPEN idAutoreArticoli;
19         LOOP
20             FETCH idAutoreArticoli INTO idAutoreArticolo;
21             EXIT WHEN NOT FOUND;
22             IF NOT EXISTS(SELECT id_autore
23                             FROM b.autorearticolo
24                             WHERE id_autore = idAutoreArticolo
25                             AND id_articolo <> OLD.id_articolo) THEN
26                 IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.autorelibro WHERE id_autore =
27                                 idAutoreArticolo) THEN
28                     DELETE FROM b.autore WHERE id_autore = idAutoreArticolo;
29                 END IF;
30             END IF;
31         END LOOP;
32         --Rimuovo la Rivista se non ha altri articoli
33         IF NOT EXISTS(SELECT *
34                         FROM b.articoliiinriviste
35                         WHERE id_articolo <> old.id_articolo

```

```

34         AND id_rivista = idRivista) THEN
35     DELETE FROM b.riviste WHERE id_rivista = idRivista;
36 END IF;
37
38 --Rimuovo Conferenza se non ha altri articoli
39 IF NOT EXISTS(SELECT *
40               FROM b.conferenza
41               WHERE id_articolo <> old.id_articolo
42                     AND id_evento = IdConferenza) THEN
43     DELETE FROM b.evento WHERE id_evento = IdConferenza;
44 END IF;
45
46 CLOSE idAutoreArticoli;
47 RETURN NEW;
48 END;
49 $$ LANGUAGE plpgsql;
50
51 --Trigger per la rimozione di un articolo scientifico
52 CREATE TRIGGER trig_rimozioneArticoli
53     BEFORE DELETE
54     ON b.articoli
55     FOR EACH ROW
56 EXECUTE PROCEDURE b.ftrig_rimozioneArticoli();

```

4.4 Gestione Libri

Il trigger `trig_Libri` agisce sulla view `ins_Libri` per l'inserimento di un libro. Questo trigger controlla se il libro è già presente nel database, e se fa parte di una serie. Se la serie non è presente nel database, la inserisce. Inoltre, riempie la tabella di relazione tra libri e serie, e richiama la procedura `insAutori`, che verifica che gli autori siano già presenti nel database; in caso negativo, li inserisce e riempie la tabella di relazione tra libri ed autori. Per l'inserimento di una possibile presentazione di un libro si usa il trigger `trig_presentazione`, che agisce sulla view `ins_presentazione`. Tale trigger controlla che il libro sia presente nel DB, e se non abbia già una presentazione. In tal caso, aggiunge la presentazione nella tabella `Evento`, riempiendo poi la tabella `Presentazione` (la tabella associativa tra `Libro` ed `Evento`). Per la rimozione dei libri dal DB utilizziamo il trigger `trig_rimozionelibri`, che agisce sulla tabella `Libri` in `BEFORE DELETE`. Questo trigger controlla che gli autori di quel libro non abbiano scritto altro, ed in tal caso rimuove tali autori. Controlla inoltre se la serie in cui è possibile che il libro sia presente non ha altri libri, rimuovendo la serie stessa. Infine, rimuove l'eventuale presentazione di quel libro.

4.4.1 Inserimento Libro

```

1 || --View da dove viene inserito un libro

```

```

2 CREATE OR REPLACE VIEW b.ins_Libri AS
3 SELECT l.titolo,
4        l.ISBN,
5        j.TEXT as AutoriNome_Cognome, --'Nome1_Cognome1
        Nome2_Cognome2'
6        l.datapubblicazione,
7        l.Editore,
8        l.Genere,
9        l.Lingua,
10       l.Formato,
11       l.Prezzo,
12       s.nome as NOME_Serie_di_Appartenenza,
13       s.ISSN as ISSN_Serie_di_Appartenenza
14 FROM b.libri as l,
15       b.serie as s,
16       b.jolly as j;
17
18 --Funzione del trigger per l'inserimento di un libro
19 CREATE OR REPLACE FUNCTION b.ftrig_Libri() RETURNS TRIGGER AS
20 $$
21 DECLARE
22     idLibro b.libri.ID_Libro%TYPE;
23     idSerie b.serie.ID_Serie%TYPE;
24 BEGIN
25     --Controllo che il libro non sia gi presente nel DataBase
26     IF EXISTS(SELECT * FROM b.libri WHERE isbn = NEW.isbn) THEN
27         RAISE NOTICE 'Libro gi presente';
28     ELSE
29         --Controllo che la serie di appartenenza del libro non sia
30         gi presente nel DataBase in tal caso la inserisco
31         IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.riviste WHERE issn =
32             NEW.issn_serie_di_appartenenza) THEN
33             RAISE NOTICE 'Serie non presente';
34             IF NEW.nome_serie_di_appartenenza IS NOT NULL THEN
35                 INSERT INTO b.serie(nome, issn) values
36                     (NEW.nome_serie_di_appartenenza,
37                     NEW.issn_serie_di_appartenenza);
38             END IF;
39         --Controllo che il formato del libro sia compatibile
40         con la serie gi presente nel DataBase
41         ELSEIF NOT EXISTS(SELECT *
42             FROM (b.serie s NATURAL JOIN libriinserie
43                 ls)
44             JOIN libri l ON ls.id_libro =
45                 l.id_libro
46             WHERE l.formato = NEW.formato) THEN
47             RAISE NOTICE 'Il formato del libro non compatibile con
48                 la serie, libro non inserito';
49             RETURN NEW;
50         END IF;

```

```

43      --Inserisco il libro
44      INSERT INTO b.libri (titolo, isbn, datapubblicazione,
45                          editore, genere, lingua, formato, prezzo)
46      VALUES (NEW.titolo, NEW.isbn, NEW.datapubblicazione,
47              NEW.editore, NEW.genere, NEW.lingua, NEW.formato,
48              NEW.prezzo);
49
50      --Recupero l'id del libro appena inserito
51      idLibro = (SELECT id_libro FROM b.libri WHERE isbn =
52                 NEW.isbn);
53
54      --Inserisco gli autori richiamando la procedura insAutori
55      CALL b.insAutori(NEW.autoriNome_cognome, idLibro, 1);
56
57      --Inserisco il libro nella serie
58      idSerie = (SELECT id_serie FROM b.serie WHERE issn =
59                 NEW.issn_serie_di_appartenenza);
60      RAISE NOTICE 'idSerie: %', idSerie;
61      IF idSerie IS NOT NULL THEN
62          INSERT INTO b.libriinserie (id_libro, id_serie) VALUES
63              (idLibro, idSerie);
64      END IF;
65      END IF;
66      RETURN NEW;
67  END
68  $$ LANGUAGE plpgsql;
69
70  --Trigger per l'inserimento di un libro
71  CREATE OR REPLACE TRIGGER trig_Libri
72      INSTEAD OF INSERT
73      ON b.ins_libri
74      FOR EACH ROW
75      EXECUTE FUNCTION b.ftrig_Libri();

```

4.4.2 Inserimento Presentazione di un libro

```

1      --View da dove viene inserito una presentazione
2      CREATE OR REPLACE VIEW b.ins_presentazione AS
3      SELECT l.ISBN,
4             e.nome,
5             e.Indirizzo,
6             e.StrutturaOspitante,
7             e.DataInizio,
8             e.DataFine,
9             e.Responsabile
10     FROM b.evento as e,
11          b.libri as l;
12
13     --Funzione del trigger per l'inserimento di una presentazione

```

```

14 CREATE OR REPLACE FUNCTION b.ftrig_presentazione()
15 RETURNS trigger AS
16 $$
17 DECLARE
18 BEGIN
19     IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.libri WHERE isbn = NEW.ISBN)
20         THEN --Controllo se il libri esiste
21         RAISE NOTICE 'Il libri non esiste!! Presentazione non
22             inserita';
23     ELSEIF EXISTS(SELECT *
24         FROM (b.evento as e NATURAL JOIN b.presentazione
25             as p) --Controllo se esiste gi una
26             presentazione per quel libri
27         JOIN b.libri as l ON p.id_libro =
28             l.id_libro
29         WHERE ISBN = NEW.ISBN) THEN
30         RAISE NOTICE 'Esista gi una presentazione per questo
31             libro!! Presentazione non inserita';
32     ELSE --Inserisco la presentazione
33         INSERT INTO b.evento (nome, indirizzo, strutturaospitante,
34             datainizio, datafine,
35             responsabile) --Inserisco l'evento
36         VALUES (NEW.nome, NEW.Indirizzo, NEW.StrutturaOspitante,
37             NEW.DataInizio, NEW.DataFine, NEW.Responsabile);
38         INSERT INTO b.presentazione (id_evento, id_libro)
39             --Inserisco la presentazione
40         SELECT e.ID_evento, l.ID_libro --Trasformo l'ISBN in un ID
41             e recupero l'ID dell'evento
42         FROM b.evento e,
43             b.libri l
44         WHERE l.ISBN = NEW.ISBN
45             AND e.nome = NEW.nome
46             AND e.indirizzo = NEW.Indirizzo
47             AND e.strutturaospitante = NEW.StrutturaOspitante
48             AND e.datainizio = NEW.DataInizio
49             AND e.datafine = NEW.DataFine
50             AND e.responsabile = NEW.Responsabile;
51     END IF;
52     RETURN NEW;
53 END
54 $$
55 language plpgsql;
56
57 --Trigger per l'inserimento di una presentazione
58 CREATE OR REPLACE TRIGGER trig_presentazione
59     INSTEAD OF INSERT
60     ON b.ins_presentazione
61     FOR EACH ROW
62     EXECUTE FUNCTION b.ftrig_presentazione();

```

4.4.3 Rimozione Libro

```
1      CREATE OR REPLACE FUNCTION b.ftrig_rimozineLibri() RETURNS trigger
2      AS
3      $$
4      DECLARE
5      idAutoreLibro b.autore.id_autore%TYPE;
6      idAutoriLibri CURSOR FOR (SELECT id_autore
7                                FROM b.autorelibro
8                                WHERE id_libro = OLD.id_libro);
9      idEvento      b.evento.id_evento%TYPE = (SELECT id_evento
10                                                FROM b.presentazione
11                                                WHERE id_libro =
12                                                  OLD.id_libro);
13      idSerie      b.serie.id_serie%TYPE = (SELECT id_serie
14                                             FROM b.libriinserie
15                                             WHERE id_libro =
16                                               OLD.id_libro);
17
18      BEGIN
19      --Rimuovo gli autori se non hanno scritto altri articoli o libri
20      OPEN idAutoriLibri;
21      LOOP
22          FETCH idAutoriLibri INTO idAutoreLibro;
23          EXIT WHEN NOT FOUND;
24          IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.autorelibro WHERE id_autore =
25                        idAutoreLibro AND id_libro <> OLD.id_libro) THEN
26              IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.autorearticolo WHERE
27                            id_autore = idAutoreLibro) THEN
28                  DELETE FROM b.autore WHERE id_autore = idAutoreLibro;
29              END IF;
30          END IF;
31      END LOOP;
32
33      --Rimuovo la presentazione del libro
34      DELETE FROM b.evento WHERE id_evento = idEvento;
35
36      --Rimuovo la serie se non ha altri libri
37      IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.libriinserie WHERE id_serie =
38                    idSerie AND id_libro <> OLD.id_libro) THEN
39          DELETE FROM b.serie WHERE id_serie = idSerie;
40      END IF;
41
42      CLOSE idAutoriLibri;
43      RETURN NEW;
44      END;
45      $$ LANGUAGE plpgsql;
46
47      --Trigger per la rimozione di un libro
48      CREATE TRIGGER trig_rimozioneLibri
49      BEFORE DELETE
```

```

43      ON b.libri
44      FOR EACH ROW
45      EXECUTE PROCEDURE b.ftrig_rimozineLibri();

```

4.5 Trigger Gestione Stock

```

1      --View da dove inserisco i dati per aggiungere un libro allo stock
2      CREATE VIEW b.ins_stock AS
3      SELECT id_negozio,
4             isbn,
5             quantita
6      FROM b.libri,
7            b.stock;
8
9      --Funzione del trigger per lo stock di un negozio
10     CREATE OR REPLACE FUNCTION b.ftrig_stock() RETURNS TRIGGER AS
11     $$
12     DECLARE
13         idLibro b.libri.id_libro%TYPE = (SELECT id_libro
14                                           FROM b.libri
15                                           WHERE isbn = NEW.isbn);
16     BEGIN
17         --Controllo se il libro presente nel database
18         IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.libri WHERE isbn = NEW.isbn) THEN
19             RAISE NOTICE 'Libro non presente, inserimento non
20                             possibile';
21         --Controllo se il negozio presente nel database
22         ELSEIF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.negozio WHERE id_negozio =
23                             NEW.id_negozio) THEN
24             RAISE NOTICE 'Negozio non presente, inserimento non
25                             possibile';
26         ELSE
27             --Controllo se il libro non presente nello stock del
28             --negozio ed in tal caso lo inserisco
29             IF NOT EXISTS(SELECT * FROM b.stock WHERE id_negozio =
30                             NEW.id_negozio AND id_libro = idLibro) THEN
31                 INSERT INTO b.stock (id_negozio, id_libro, quantita)
32                     VALUES (NEW.id_negozio, idLibro, NEW.quantita);
33             --Altrimenti aggiorno la quantita del libro nello stock
34             --del negozio
35             ELSE
36                 UPDATE b.stock
37                 SET quantita = quantita + NEW.quantita
38                 WHERE id_negozio = NEW.id_negozio AND id_libro =
39                     idLibro;
40             END IF;
41         END IF;
42         RETURN NEW;

```



```

35      END;
36      $$ language plpgsql;
37
38      CREATE OR REPLACE TRIGGER trig_Stock
39          INSTEAD OF INSERT
40          ON b.ins_stock
41          FOR EACH ROW
42      EXECUTE FUNCTION b.ftrig_stock();
43
44      --Funzione del trigger per l'aggiornamento dello stock di un
45      negozio
46      CREATE OR REPLACE FUNCTION b.ftrig_RimozioneDaStock() RETURNS
47      trigger AS
48      $$
49      BEGIN
50          --Controllo se la quantit\'a 0 e in tal caso rimuovo il libro
51          dallo stock
52          if (NEW.quantita = 0) then
53              DELETE FROM b.stock WHERE id_libro = OLD.id_libro;
54          end if;
55      END;
56      $$ language plpgsql;
57
58      --Trigger per l'aggiornamento dello stock di un negozio
59      CREATE TRIGGER trig_RimozioneDaStock
60      AFTER UPDATE OF quantita
61      ON b.stock
62      FOR EACH ROW
63      EXECUTE FUNCTION b.ftrig_RimozioneDaStock();

```

4.6 Gestione Notifiche

L'utente pu richiedere la disponibilit  di una serie, riempiendo la tabella *richieste*. Qualora l'utente debba essere notificato, si utilizza la view *notifiche*.

4.6.1 View Notifiche

```

1      CREATE VIEW b.notifiche AS
2      SELECT *, b.getDisponibilit Serie(id_serie) AS disponibilit 
3      FROM b.serie NATURAL JOIN b.richiesta
4      WHERE b.getDisponibilit Serie(id_serie) IS true;

```