# Laboratorio di Basi di Dati: *Progetto “Collectors”*

**Gruppo di lavoro**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Matricola** | **Nome** | **Cognome** | **Contributo al progetto** |
| 278661 | Luca Francesco | Macera | Diagramma ER, diagramma ER ristrutturato, modello relazionale, realizzazione del database, query 1 3 4 5 6, diversi trigger, implementazione interfaccia |
| 279660 | Michael | Piccirilli | Diagramma ER, diagramma ER ristrutturato, realizzazione del database, documentazione, query 10 11,trigger, implementazione interfaccia |
| 278844 | Calogero | Carlino | Diagramma ER, diagramma ER ristrutturato, modello relazionale, realizzazione del database, query 2 7 8 9 12, implementazione interfaccia |

**Data di consegna del progetto**: gg/06/2023

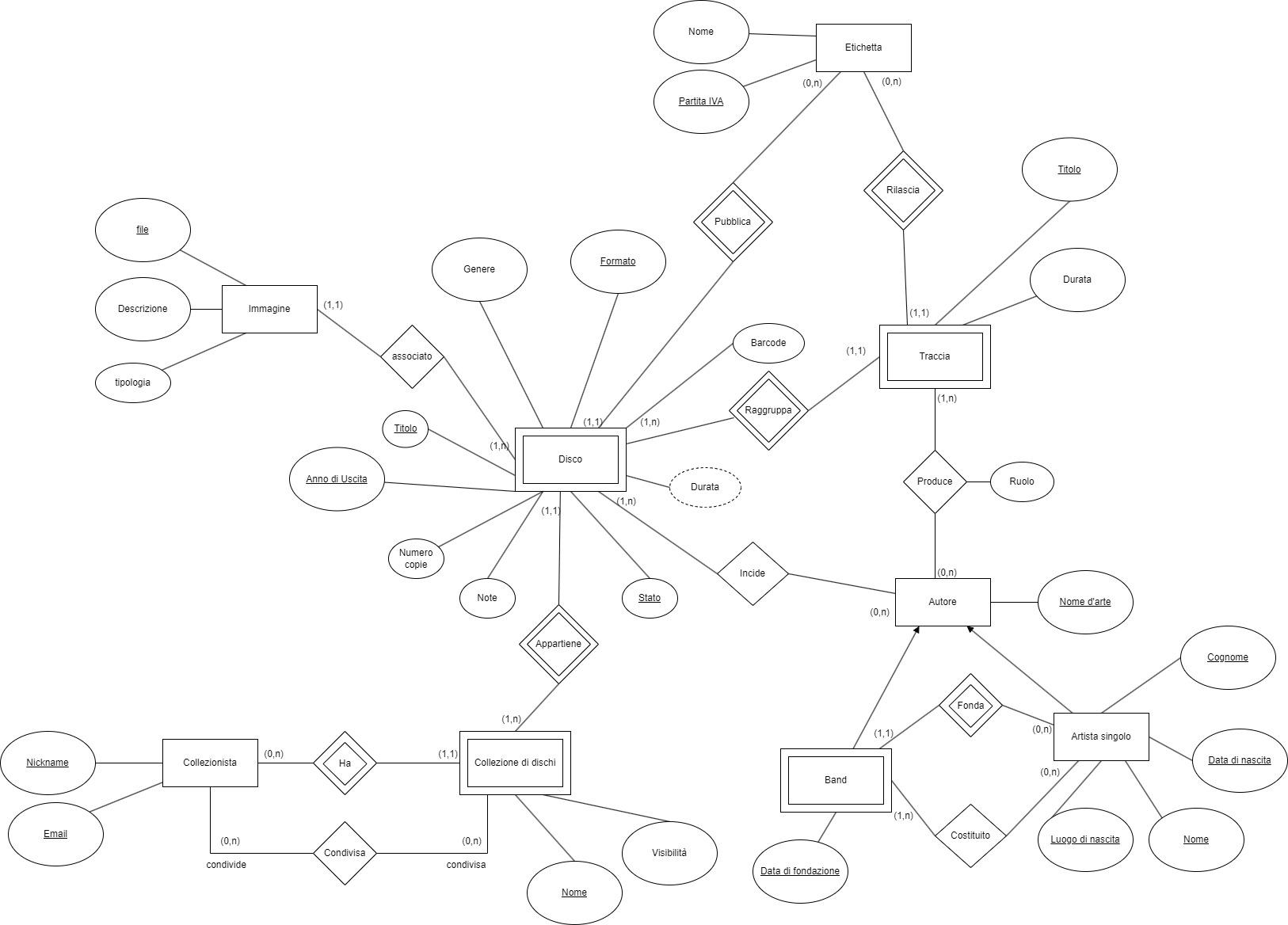
## Analisi dei requisiti

Il caso d’uso rappresenta una situazione in cui si vuole tenere traccia delle **collezioni** relative ad un **collezionista**. Tali collezioni rappresentano un gruppo di **dischi** , i quali presentano ognuno una tracklist formata di **tracce,** delle **immagini** e ulteriori informazioni quali, ad esempio, gli **autori**.

**Dominio:**

* **Collezionista**: persona identificata univocamente da un nickname e da un indirizzo email che crea delle collezioni che possono essere anche condivise con altri collezionisti.
* **Collezione:** gruppo di dischi che può, o meno, essere condivisa(visualizzabile) con altri collezionisti.
* **Disco**: rappresenta in tutto e per tutto il concetto di disco, con i suoi autori, un suo titolo, l’anno di uscita, l’etichetta, dei generi, lo stato di conservazione, il formato, il barcode (il quale potrebbe essere anche assente).
* **Immagine:** relativa ad un disco, può essere la copertina, il retro o ulteriori tipologie.
* **Etichetta**: rappresenta l’azienda che distribuisce e pubblicizza un disco, identificata da una partita IVA e da un nome
* **Traccia:** o canzone, presente all’interno del disco, con un suo titolo, la durata ed altre informazioni come gli autori e/o gli esecutori e/o i compositori
* **Autore:** rappresenta colui che compone e/o esegue una traccia o, per quanto riguarda il disco, colui che lo ha pubblicato

## Progettazione concettuale



* **Genere** rappresenta un attributo multivalore dal momento che un disco può avere più di un genere.
* **Durata** (di un disco) è un attributo calcolato sulla base della somma delle durate di ogni traccia presente nel disco stesso.
* La **visibilità** rappresenta i due stati in cui può trovarsi una collezione:

1. *privato* - ciò significa che una determinata collezione che appartiene ad un collezionista è visibile solo a lui o eventualmente anche agli altri collezionisti con cui è condivisa
2. *pubblica* - ciò significa che la collezione è visibile a tutti i collezionisti

### Formalizzazione dei vincoli non esprimibili nel modello ER

* **Collezionista:** *nickname* ed *email* sono chiavi primarie dunque devono essere **UNIQUE** e **NOT NULL.**
* **Collezioni di dischi:** *nome* e gli attributi della relazione *ha* (collezionista) sono chiave primaria dunque devono essere **UNIQUE** e **NOT NULL.** Il flag *visibilità* non può essere **NULL**, può avere solo *privata/pubblica (0 o 1)* come valori.
* **Disco:** *titolo*, *anno di uscita, formato, stato* e la relazione *appartiene*(collezione) e *pubblica* (etichetta) sono la chiave primaria dunque devono essere **UNIQUE** e **NOT NULL.** Barcode è **UNIQUE** dal momento che deve essere univoco. Il numero di copie non può essere **NULL**(di **DEFAULT** è 1).
* **Tracce:** *titolo* e gli attributi della relazione *rilascia*(etichetta) e *raggruppa*(disco) sono la chiave primaria dunque devono essere **UNIQUE** e **NOT NULL.** *Durata* non può essere **NULL.**
* **Immagine:** *file* è chiave primaria dunque deve essere **UNIQUE** e **NOT NULL.** L’attributo *tipologia* non può essere **NULL.**
* **Etichetta:** *Partita\_IVA* è chiave primaria dunque deve essere **UNIQUE** e **NOT NULL.**
* **Band:** *Data di fondazione* e gli attributi della relazione *fonda*(artista singolo) sono chiave primaria dunque devono essere **UNIQUE** e **NOT NULL.**
* **Artista Singolo:** *nome*, *cognome*, *luogo di nascita*, *data di nascita* sono chiave primaria dunque devono essere **UNIQUE** e **NOT NULL.**
* **Autore:** *nome d’arte* è chiave primaria, dunque deve essere **UNIQUE** e **NOT NULL.**

## Progettazione logica

### Ristrutturazione ed ottimizzazione del modello ER

Immagine che contiene disegno, schizzo, diagramma, modello

Descrizione generata automaticamente

Si è scelto di dividere l’entità Disco in due entità separate (**Disco** ed **Info\_Disco**) per fare in modo che questa non fosse troppo carica di attributi. Inoltre, tale divisione è avvenuta in virtù di quegli attributi meno importanti come, appunto, le *note***,** il *barcode* e il *numero di copie*.

Le generalizzazioni presenti nel modello ER sono state eliminate in favore di due nuove relazioni: **is\_band** e **is\_singolo** tra **Autore**, **Band** e **Artista Singolo** per fare in modo di tenere separate le tre entità senza sovraccaricare le entità figlie o padre. Inoltre, si è scelto di aggiungere un attributo *tipo* ad **Autore** in modo da ricavare subito se i dati di un autore salvato riferiscono ad un artista singolo o ad una band. Questo potrebbe anche essere esteso nel caso in cui si volessero modellare altri tipi di autore oltre ai due citati precedentemente.

Sono state aggiunte nuove entità: **Genere, Formato, Tipologia, Stato, Ruolo.** Queste nuove entità servono per poter salvare dati selezionabili da liste preimpostate , come i generi di un disco, il formato in cui essi sono salvati o il ruolo di un autore nella produzione di un brano. L’uso di queste entità permette maggiore flessibilità della base di dati nel caso in cui fosse necessaria la manipolazione di questi dati.

### Traduzione del modello ER nel modello relazionale

**Collezionista**(ID, nickname, email)

**Collezione\_di\_dischi**(ID , nome,visibilità, *ID\_collezionista*)

**Disco**(ID, titolo, anno\_di\_uscita, nome\_formato, nome\_stato, *ID\_etichetta*, *ID\_collezione\_di\_dischi*)

**Info\_disco**(*ID\_disco*, barcode, note, numero\_copie)

**Etichetta**(ID, nome, partita\_IVA)

**Genere**(nome)

**Formato**(nome)

**Ruolo**(nome)

**Stato**(nome)

**Tipologia**(nome)

**Immagine**(ID, file, descrizione, nome\_tipologia, *ID\_disco*)

**Traccia**(ID, titolo, durata, *ID\_etichetta*, *ID\_disco*)

**Autore**(ID, nome\_darte, tipo)

**Artista\_Singolo**(ID, nome, cognome, data\_di\_nascita, luogo\_di\_nascita, *ID\_autore*)

**Band**(ID, data\_di\_fondazione, *ID\_fondatore*, *ID\_autore*)  
**Condivisa**(*ID\_collezione\_di\_dischi*, *ID\_collezionista*)

**Classificazione**(*ID\_disco, nome\_genere*)

**Produce**(*ID\_traccia, ID\_autore, nome\_ruolo*)

**Costituito**(*ID\_band, ID\_membro*)

**Incide**(*ID\_disco, ID\_autore*)

**\***Le primary key sono marcate in underline mentre le foreign key in *italic*

## Progettazione fisica

### Implementazione del modello relazionale

*Script sql per la creazione della struttura della base di dati estratto dal file “DDL.sql”*

#Inizializzazione database

drop database if exists collectors;

create database collectors;

use collectors;

#Tabelle

drop table if exists incide;

drop table if exists classificazione;

drop table if exists produce;

drop table if exists costituito;

drop table if exists condivisa;

drop table if exists band;

drop table if exists artista\_singolo;

drop table if exists traccia;

drop table if exists immagine;

drop table if exists info\_disco;

drop table if exists disco;

drop table if exists collezione\_di\_dischi;

drop table if exists collezionista;

drop table if exists autore;

drop table if exists etichetta;

drop table if exists tipologia;

drop table if exists stato;

drop table if exists ruolo;

drop table if exists formato;

drop table if exists genere;

create table genere(

nome varchar(50),

constraint NOME\_genere primary key(nome)

);

create table formato(

nome varchar(50),

constraint NOME\_formato primary key(nome)

);

create table ruolo(

nome varchar(50),

constraint NOME\_ruolo primary key(nome)

);

create table stato(

nome varchar(50),

constraint NOME\_stato primary key(nome)

);

create table tipologia(

nome varchar(50),

constraint NOME\_tipologia primary key(nome)

);

create table etichetta(

id integer unsigned auto\_increment,

nome varchar(200) not null,

partitaIVA varchar(11) not null,

constraint ID\_etichetta primary key(id),

constraint unique\_partitaIVA unique(partitaIVA)

);

create table autore(

id integer unsigned auto\_increment,

nome\_darte varchar(100) not null,

tipo boolean not null,

constraint ID\_autore primary key(id),

constraint unique\_autore unique(nome\_darte)

);

create table collezionista(

id integer unsigned auto\_increment,

nickname varchar(100) not null,

email varchar(200) not null,

constraint ID\_collezionista primary key(id),

constraint unique\_collezionista unique(nickname, email)

);

create table collezione\_di\_dischi(

id integer unsigned auto\_increment,

nome varchar(200) not null,

visibilita boolean not null,

id\_collezionista integer unsigned not null,

constraint ID\_collezione primary key(id),

constraint collezione\_collezionista foreign key(id\_collezionista) references collezionista(id) on delete cascade,

constraint unique\_collezione unique(id\_collezionista,nome)

);

create table disco(

id integer unsigned auto\_increment,

titolo varchar(50) not null,

anno\_di\_uscita date not null,

nome\_formato varchar(50) not null,

nome\_stato varchar(50) not null,

id\_etichetta integer unsigned not null,

id\_collezione\_di\_dischi integer unsigned not null,

constraint ID\_disco primary key(id),

constraint disco\_formato foreign key(nome\_formato) references formato(nome) on delete restrict on update cascade,

constraint disco\_etichetta foreign key(id\_etichetta) references etichetta(id) on delete restrict,

constraint disco\_stato foreign key(nome\_stato) references stato(nome) on delete restrict on update cascade,

constraint disco\_collezione foreign key(id\_collezione\_di\_dischi) references collezione\_di\_dischi(id) on delete cascade,

constraint unique\_disco unique(titolo,anno\_di\_uscita,nome\_formato,nome\_stato, id\_etichetta,id\_collezione\_di\_dischi)

);

create table info\_disco(

id\_disco integer unsigned,

barcode varchar(200),

note text,

numero\_copie integer unsigned default 1,

constraint ID\_info\_disco primary key(id\_disco),

constraint unique\_barcode unique(barcode),

constraint info\_disco\_disco foreign key(id\_disco) references disco(id) on delete cascade

);

create table immagine(

id integer unsigned auto\_increment,

path varchar(100) not null,

descrizione text,

id\_disco integer unsigned not null,

nome\_tipologia varchar(50) not null,

constraint ID\_immagine primary key(id),

constraint unique\_immagine unique(id\_disco,path,nome\_tipologia),

constraint immagine\_disco foreign key(id\_disco) references disco(id) on delete cascade,

constraint immagine\_tipologia foreign key(nome\_tipologia) references tipologia(nome) on delete restrict on update cascade

);

create table traccia(

id integer unsigned auto\_increment,

titolo varchar(50) not null,

durata decimal(10,2) unsigned default 0.0,

id\_etichetta integer unsigned not null,

id\_disco integer unsigned not null,

constraint ID\_traccia primary key(id),

constraint traccia\_etichetta foreign key(id\_etichetta) references etichetta(id) on delete restrict,

constraint traccia\_disco foreign key(id\_disco) references disco(id) on delete cascade,

constraint unique\_traccia unique(titolo,id\_etichetta,id\_disco)

);

create table artista\_singolo(

id integer unsigned auto\_increment,

nome varchar(50) not null,

cognome varchar(50) not null,

data\_nascita date not null,

luogo\_nascita varchar(50) not null,

id\_autore integer unsigned not null,

constraint ID\_artista primary key(id),

constraint artista\_singolo\_autore foreign key(id\_autore) references autore(id) on delete cascade,

constraint unique\_artista\_singolo unique(nome,cognome,data\_nascita,luogo\_nascita),

constraint unique\_autore\_artista\_singolo unique(id\_autore)

);

create table band(

id integer unsigned auto\_increment,

id\_fondatore integer unsigned not null,

data\_fondazione date not null,

id\_autore integer unsigned not null,

constraint ID\_band primary key(id),

constraint band\_artista\_singolo foreign key(id\_fondatore) references artista\_singolo(id) on delete restrict,

constraint band\_autore foreign key(id\_autore) references autore(id) on delete cascade,

constraint unique\_band unique(id\_fondatore,data\_fondazione),

constraint unique\_autore\_band unique(id\_autore)

);

# Relazioni

create table condivisa(

id\_collezionista integer unsigned not null,

id\_collezione integer unsigned not null,

constraint primary\_condivisione primary key(id\_collezionista,id\_collezione),

constraint condivisa\_collezionista foreign key(id\_collezionista) references collezionista(id) on delete cascade,

constraint condivisa\_collezione foreign key(id\_collezione) references collezione\_di\_dischi(id) on delete cascade

);

create table costituito(

 id\_band integer unsigned not null,

 id\_artista integer unsigned not null,

 constraint primary\_costituito primary key(id\_band,id\_artista),

 constraint costituito\_band foreign key(id\_band) references band(id) on delete cascade,

 constraint costituito\_artista\_singolo foreign key(id\_artista) references artista\_singolo(id) on delete restrict

);

create table produce(

id\_traccia integer unsigned not null,

id\_autore integer unsigned not null,

nome\_ruolo varchar(50) not null,

constraint primary\_produce primary key(id\_traccia,id\_autore,nome\_ruolo),

constraint produce\_traccia foreign key(id\_traccia) references traccia(id) on delete cascade,

constraint produce\_autore foreign key(id\_autore) references autore(id) on delete restrict,

constraint produce\_ruolo foreign key(nome\_ruolo) references ruolo(nome) on delete restrict on update cascade

);

create table classificazione(

nome\_genere varchar(50) not null,

id\_disco integer unsigned not null,

constraint primary\_classificazione primary key(nome\_genere,id\_disco),

constraint classificazione\_genere foreign key(nome\_genere) references genere(nome) on delete restrict on update cascade,

constraint classificazione\_disco foreign key(id\_disco) references disco(id) on delete cascade

);

create table incide(

id\_disco integer unsigned not null,

id\_autore integer unsigned not null,

constraint primary\_raggruppamento primary key(id\_disco,id\_autore),

constraint incide\_disco foreign key(id\_disco) references disco(id) on delete cascade,

constraint incide\_autore foreign key(id\_autore) references autore(id) on delete restrict

);

*È presente anche uno script per il popolamento delle tabelle chiamato “data.sql”*

### Implementazione dei vincoli

*Trigger che controlla l’inserimento di un artista singolo.*

DROP TRIGGER IF EXISTS check\_artista;

DELIMITER $

CREATE TRIGGER check\_artista BEFORE INSERT ON artista\_singolo FOR EACH ROW

BEGIN

  DECLARE tipo\_autore boolean;

  SET tipo\_autore = (

      SELECT tipo

      FROM autore

      WHERE id = new.id\_autore);

/\* Controlla che il tipo dichiarato nell'inserimento dell’autore combaci con quello dell'artista che si sta inserendo (artista singolo o band)\*/

      IF(tipo\_autore = true) THEN

SIGNAL SQLSTATE "45000" SET MESSAGE\_TEXT="Il tipo dell'autore non combacia.";

      END IF;

      /\* Controllo sulla data di nascita affinchè non ecceda quella corrente\*/

      IF(new.data\_nascita > date(now())) THEN

        SIGNAL SQLSTATE "45000" SET MESSAGE\_TEXT="Errore nella data di nascita.";

      END IF;

END$

*Trigger che controlla l’inserimento di una band.*

DROP TRIGGER IF EXISTS check\_band;

DELIMITER $

CREATE TRIGGER check\_band BEFORE INSERT ON band FOR EACH ROW

BEGIN

  DECLARE tipo\_autore boolean;

  SET tipo\_autore = (

      SELECT tipo

      FROM autore

      WHERE id = new.id\_autore);

  /\* Controlla che il tipo dichiarato nell'inserimento dell’autore combaci con

  quello dell'artista che si sta inserendo (artista singolo o band)\*/

  IF(tipo\_autore = false) THEN

    SIGNAL SQLSTATE "45000" SET MESSAGE\_TEXT="Il tipo dell'autore non combacia";

  END IF;

  /\* Controllo sulla data di nascita affinchè non ecceda quella corrente\*/

  IF(new.data\_fondazione > date(now())) THEN

    SIGNAL SQLSTATE "45000" SET MESSAGE\_TEXT="Errore nella data di nascita.";

  END IF;

END$

DELIMITER ;

*Trigger che controlla che ogni disco abbia associato almeno un genere*

DROP TRIGGER IF EXISTS controlla\_generi;

DELIMITER $

CREATE TRIGGER controlla\_generi BEFORE DELETE ON classificazione FOR EACH ROW

BEGIN

    DECLARE numero\_generi integer;

    /\* Controlla che un disco non rimanga mai con meno di 1 genere \*/

    SET numero\_generi = (

        SELECT count(distinct c.nome\_genere)

        FROM classificazione c

        WHERE c.id\_disco=old.id\_disco);

    IF(numero\_generi <= 1) THEN

        SIGNAL SQLSTATE "45000" SET MESSAGE\_TEXT="Operazione vietata!";

    END IF;

END$

DELIMITER ;

*Trigger che controlla che la visibilità di una collezione non rimanga in uno stato inconsistente (non possono esistere collezioni pubbliche e condivise allo stesso momento)*

DROP TRIGGER IF EXISTS on\_update\_visibilita;

DELIMITER $

CREATE TRIGGER on\_update\_visibilita BEFORE UPDATE ON collezione\_di\_dischi FOR EACH ROW

BEGIN

    IF(old.visibilita = false AND new.visibilita = true) THEN

        DELETE FROM condivisa WHERE id\_collezione = old.id;

  END IF;

END$

DELIMITER ;

### Implementazione funzionalità richieste

#### Funzionalità 1

*Inserimento di una nuova collezione.*

USE collectors;

DROP PROCEDURE IF EXISTS insert\_collezione;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE insert\_collezione(

    in id\_collezionista integer unsigned,

    in nome\_collezione varchar(200),

    in visibilita boolean)

BEGIN

    INSERT INTO collezione\_di\_dischi(nome,visibilita,id\_collezionista)

    VALUES(nome\_collezione,visibilita,id\_collezionista);

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 2

*Aggiunta di dischi a una collezione e di tracce a un disco.*

USE collectors;

DROP PROCEDURE IF EXISTS aggiungi\_disco\_a\_collezione;

DROP PROCEDURE IF EXISTS aggiugi\_traccia\_a\_disco;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE aggiungi\_disco\_a\_collezione(

    in titolo varchar(50),

    in anno\_di\_uscita date,

    in nome\_formato varchar(50),

    in nome\_stato varchar(50),

    in id\_etichetta integer unsigned,

    in id\_collezione\_di\_dischi integer unsigned,

    in barcode varchar(200),

    in note text,

    in numero\_copie integer unsigned)

BEGIN

    DECLARE data\_invalida CONDITION FOR SQLSTATE '45000';

    DECLARE disco\_gia\_inserito CONDITION FOR SQLSTATE '23000';

    # Controlla che la data corretta suia valida

    DECLARE EXIT HANDLER FOR data\_invalida

    BEGIN

        RESIGNAL SET MESSAGE\_TEXT='Errore! Data invalida' ;

    END;

    # Controlla se il disco è gia presente, se si dà errore

    DECLARE EXIT HANDLER FOR disco\_gia\_inserito

    BEGIN

        RESIGNAL SET MESSAGE\_TEXT="Errore! Il disco è gia presente";

    END;

    IF(anno\_di\_uscita > now()) THEN

        SIGNAL data\_invalida;

    ELSE

        INSERT INTO disco(titolo,anno\_di\_uscita,nome\_formato,nome\_stato,id\_etichetta,id\_collezione\_di\_dischi)

        VALUES (titolo,anno\_di\_uscita,nome\_formato,nome\_stato,id\_etichetta,id\_collezione\_di\_dischi);

        INSERT INTO info\_disco VALUES (last\_insert\_id(),barcode,note,numero\_copie);

    END IF;

END$

CREATE PROCEDURE aggiungi\_traccia\_a\_disco(

    in titolo varchar(50),

    in durata decimal(10,2),

    in id\_etichetta integer unsigned,

    in id\_disco integer unsigned)

BEGIN

    INSERT INTO traccia(titolo,durata,id\_etichetta,id\_disco)

    VALUES (titolo,durata,id\_etichetta,id\_disco);

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 3

*Modifica dello stato di pubblicazione di una collezione (da privata a pubblica e viceversa) e aggiunta di nuove condivisioni a una collezione.*

DROP PROCEDURE IF EXISTS inserisci\_condivisione;

DROP PROCEDURE IF EXISTS cambia\_visibilita;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE inserisci\_condivisione(

    in nickname varchar(100),

    in email varchar(200),

    in id\_collezione integer unsigned)

BEGIN

    DECLARE id\_coll integer unsigned;

    DECLARE visibilita boolean;

    DECLARE id\_condivide integer unsigned;

    DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLSTATE "45000" BEGIN RESIGNAL; END;

    SELECT c.id FROM collezionista c WHERE c.nickname = nickname AND c.email = email INTO id\_coll;

    SELECT c.id\_collezionista,c.visibilita FROM collezione\_di\_dischi c WHERE c.id = id\_collezione INTO id\_condivide,visibilita;

    IF(id\_coll = id\_condivide)

    THEN

        SIGNAL SQLSTATE "45000" SET MESSAGE\_TEXT = "Non si può condividere con se stessi";

    END IF;

    IF(visibilita = false)

    THEN

        INSERT INTO condivisa(id\_collezionista,id\_collezione) VALUES (id\_coll,id\_collezione);

    ELSE

        SIGNAL SQLSTATE "45000" SET MESSAGE\_TEXT = "La collezione è gia pubblica";

    END IF;

END$

CREATE PROCEDURE cambia\_visibilita(in id\_collezione integer unsigned)

BEGIN

    DECLARE newVis boolean;

    SELECT visibilita FROM collezione\_di\_dischi WHERE id = id\_collezione INTO newVis;

    UPDATE collezione\_di\_dischi SET visibilita = not newVis WHERE id=id\_collezione;

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 4

*Rimozione di un disco da una collezione.*

DROP PROCEDURE IF EXISTS rimuovi\_disco;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE rimuovi\_disco(in id\_disco integer unsigned)

BEGIN

    DELETE FROM disco WHERE id = id\_disco;

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 5

*Rimozione di una collezione.*

DROP PROCEDURE IF EXISTS rimuovi\_collezione;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE rimuovi\_collezione(in id\_collezione integer unsigned)

BEGIN

    DELETE FROM collezione\_di\_dischi WHERE id= id\_collezione;

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 6

*Lista di tutti i dischi in una collezione.*

DROP PROCEDURE IF EXISTS dischi\_in\_collezione;

DROP FUNCTION IF EXISTS generi\_disco;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE dischi\_in\_collezione(in id\_collezione integer unsigned)

BEGIN

    SELECT d.id as "ID",

           d.titolo as "Titolo",

           d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

           d.nome\_stato as "Stato",

           d.nome\_formato as "Formato",

           e.nome as "Etichetta",

           generi\_disco(d.id) as "Generi", # Funzione per ricavare tutti i generi in un unica riga

           inf.barcode as "Barcode",

           inf.note as "Note",

           inf.numero\_copie as "Copie"

    from disco d

    join etichetta e on d.id\_etichetta = e.id

    join info\_disco inf on inf.id\_disco = d.id

    where d.id\_collezione\_di\_dischi = id\_collezione;

END$

#Funzione che ritorna tutti i generi di un disco in un unica concatenazione da usare in altre query

CREATE FUNCTION generi\_disco(id\_disco integer unsigned)

RETURNS varchar(200) DETERMINISTIC

BEGIN

    RETURN (SELECT group\_concat(g.nome separator ", ")

            FROM classificazione c

            JOIN genere g ON c.nome\_genere = g.nome

            WHERE c.id\_disco = id\_disco);

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 7

*Track list di un disco.*

DROP PROCEDURE IF EXISTS track\_list\_disco;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE track\_list\_disco(id\_disco integer unsigned)

BEGIN

    SELECT t.titolo as "Titolo traccia",t.durata as "Durata" FROM traccia t WHERE t.id\_disco=id\_disco;

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 8

*Ricerca di dischi in base a nomi di autori/compositori/interpreti e/o titoli. Si potrà decidere di includere nella ricerca le collezioni di un certo collezionista e/o quelle condivise con lo stesso collezionista e/o quelle pubbliche. (Suggerimento: potete realizzare diverse query in base alle varie combinazioni di criteri di ricerca. Usate la UNION per unire i risultati delle ricerche effettuate sulle collezioni private, condivise e pubbliche)*

 /\* La seguente query si articola così:

 1. Ricerca in collezioni personale, condivise e pubbliche

    1.1 Ricerca con nome d'arte e con titolo

    1.2 Ricerca con titolo

    1.3 Ricerca con nome d'arte

 2. Ricerca in collezioni personali e condivise

    2.1 Ricerca con nome d'arte e con titolo

    2.2 Ricerca con titolo

    2.3 Ricerca con nome d'arte

 3. Ricerca in collezioni personali e pubbliche

    3.1 Ricerca con nome d'arte e con titolo

    3.2 Ricerca con titolo

    3.3 Ricerca con nome d'arte

 4. Ricerca in collezioni pubbliche e condivise

    4.1 Ricerca con nome d'arte e con titolo

    4.2 Ricerca con titolo

    4.3 Ricerca con nome d'arte

 5. Ricerca in collezioni personali

    5.1 Ricerca con nome d'arte e con titolo

    5.2 Ricerca con titolo

    5.3 Ricerca con nome d'arte

 6. Ricerca in collezioni condivise

    6.1 Ricerca con nome d'arte e con titolo

    6.2 Ricerca con titolo

    6.3 Ricerca con nome d'arte

 7. Ricerca in collezioni pubbliche

    7.1 Ricerca con nome d'arte e con titolo

    7.2 Ricerca con titolo

    7.3 Ricerca con nome d'arte

  In questo modo vengono coperte tutte le possibili combinazioni di ricerca

\*/

DROP PROCEDURE IF EXISTS ricerca\_di\_dischi\_con\_autore\_eo\_titolo;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE ricerca\_di\_dischi\_con\_autore\_eo\_titolo(

    in nomedarte varchar(100),

    in titolo varchar(50),

    in id\_collezionista integer unsigned,

    in collezioni boolean,

    in condivise boolean,

    in pubbliche boolean)

BEGIN

    IF(pubbliche AND condivise AND collezioni) THEN

        /\* Se il nomedarte e il titolo sono entrambi not null\*/

        IF(titolo is not null and nomedarte is not null) THEN

            ( /\* Ricerca di un disco in collezioni personali dato l'id del

                collezionista, il nome d'arte dell'autore e il titolo\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION (/\* Ricerca di un disco in collezioni pubbliche dato l'id del

                        collezionista, il nome d'arte dell'autore e il titolo \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION (/\* Ricerca di un disco in collezioni condivise con il collezionista

                        dato l'id del collezionista, il nome d'arte dell'autore e il titolo \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        ELSE

        /\* Se il titolo è null \*/

        IF(titolo is null) THEN

            ( /\* Ricerca di un disco in collezioni personali dato l'id del

                collezionista e il nome d'arte dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            ) UNION ( /\* Ricerca di un disco in collezioni pubbliche dato l'id del

                    collezionista e il nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            ) UNION ( /\* Ricerca di un disco in collezioni condivise con il collezionista dato

                    l'id del collezionista e il nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            );

        ELSE

        /\* Se il nomedarte è null \*/

        IF(nomedarte is null) THEN

            ( /\* Ricerca di un disco in collezioni personali dato l'id del

                collezionista e il nome d'arte dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION ( /\* Ricerca di un disco in collezioni pubbliche dato l'id del

                    collezionista e il nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION ( /\* Ricerca di un disco in collezioni condivise con il collezionista dato

                    l'id del collezionista e il nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        END IF;

        END IF;

        END IF;

    ELSE IF(condivise and collezioni) THEN

        /\* Se il nomedarte e il titolo sono entrambi not null\*/

        IF(titolo is not null and nomedarte is not null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato l'id del collezionista

                    e il nome dell'autore e il titolo del disco\*/

                    SELECT d.titolo as "Titolo",

                           d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                           d.nome\_formato as "Formato",

                           d.nome\_stato as "Condizioni",

                           cd.nome as "Collezione",

                           co.nickname as "Proprietario"

                    FROM disco d

                    JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                    JOIN incide i on d.id=i.id\_disco

                    JOIN autore a on i.id\_autore=a.id

                    JOIN collezionista co on cd.id\_collezionista=co.id

                    WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                    AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                    AND d.titolo LIKE titolo

                ) UNION (/\* Ricerca di dischi in collezioni condivise con il collezionista dato l'id

                            del collezionista e il nome dell'autore e il titolo del disco\*/

                    SELECT d.titolo as "Titolo",

                           d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                           d.nome\_formato as "Formato",

                           d.nome\_stato as "Condizioni",

                           cd.nome as "Collezione",

                           co.nickname as "Proprietario"

                    FROM condivisa c

                    JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                    JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                    JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                    JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                    JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                    WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                    AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                    AND d.titolo LIKE titolo

                );

        ELSE

        /\* Se il titolo è null \*/

        IF(titolo is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato l'id del collezionista

                e il nome dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd on d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i on d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a on i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co on cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            ) UNION ( /\* Ricerca di dischi in collezioni condivise con il collezionista dato l'id

                        del collezionista e il nome dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            );

        ELSE

        /\* Se il nomedarte è null \*/

        IF(nomedarte is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato l'id del collezionista

                e il nome dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd on d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i on d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a on i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co on cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION ( /\* Ricerca di dischi in collezioni condivise con il collezionista dato l'id

                        del collezionista e il nome dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        END IF;

        END IF;

        END IF;

    ELSE IF(pubbliche AND collezioni) THEN

        /\* Se il nomedarte e il titolo sono entrambi not null\*/

        IF(titolo is not null and nomedarte is not null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato il nome d'arte dell'autore e il

                titolo del disco \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore e il

                        titolo del disco \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                    d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                    d.nome\_formato as "Formato",

                    d.nome\_stato as "Condizioni",

                    cd.nome as "Collezione",

                    co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista as co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        ELSE

        /\* Se il titolo è null \*/

        IF(titolo is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato il nome d'arte dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            ) UNION ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista as co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            );

        ELSE

        /\* Se il nomedarte è null \*/

        IF(nomedarte is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato il nome d'arte dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista as co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        END IF;

        END IF;

        END IF;

    ELSE IF(pubbliche AND condivise) THEN

        /\* Se il nomedarte e il titolo sono entrambi not null\*/

        IF(titolo is not null and nomedarte is not null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore e il

                titolo del disco \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd on d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i on d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a on i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co on cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION  (/\* Ricerca di dischi condivisi con il collezionista dato il nome d'arte

                        dell'autore e il titolo del disco\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        ELSE

        /\* Se il titolo è null \*/

        IF(titolo is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            ) UNION ( /\* Ricerca di dischi in collezioni condivise con il collezionista dato il

                        nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            );

        ELSE

        /\* Se il domedarte è null \*/

        IF(nomedarte is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND d.titolo LIKE titolo

            ) UNION ( /\* Ricerca di dischi in collezioni condivise con il collezionista dato il

                        nome d'arte dell'autore \*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        END IF;

        END IF;

        END IF;

    ELSE IF(collezioni) THEN

        /\* Se il nomedarte e il titolo sono entrambi not null\*/

        IF(titolo is not null and nomedarte is not null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato il nome d'arte dell'autore

                e il titolo\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        ELSE

        /\* Se il titolo è null \*/

        IF(titolo is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato il nome d'arte dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            );

        ELSE

        /\* Se il nomedarte è null \*/

        IF(nomedarte is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni personali dato il nome d'arte dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                       d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                       d.nome\_formato as "Formato",

                       d.nome\_stato as "Condizioni",

                       cd.nome as "Collezione",

                       co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.id\_collezionista = id\_collezionista

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        END IF;

        END IF;

        END IF;

    ELSE IF(condivise) THEN

        /\* Se il nomedarte e il titolo sono entrambi not null\*/

        IF(titolo is not null and nomedarte is not null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni condivise con il collezionista dato

                il nome dell'autore e il titolo\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                d.nome\_formato as "Formato",

                d.nome\_stato as "Condizioni",

                cd.nome as "Collezione",

                co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        ELSE

        /\* Se il titolo è null \*/

        IF(titolo is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni condivise con il collezionista dato

                il nome dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                d.nome\_formato as "Formato",

                d.nome\_stato as "Condizioni",

                cd.nome as "Collezione",

                co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            );

        ELSE

        /\* Se il nomedarte è null \*/

        IF(nomedarte is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni condivise con il collezionista dato

                il nome dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                d.nome\_formato as "Formato",

                d.nome\_stato as "Condizioni",

                cd.nome as "Collezione",

                co.nickname as "Proprietario"

                FROM condivisa c

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON c.id\_collezione=cd.id

                JOIN disco d ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON i.id\_disco=d.id

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE c.id\_collezionista=id\_collezionista

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        END IF;

        END IF;

        END IF;

    ELSE IF(pubbliche) THEN

        /\* Se il nomedarte e il titolo sono entrambi not null\*/

        IF(titolo is not null and nomedarte is not null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore

                e il titolo del disco\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                d.nome\_formato as "Formato",

                d.nome\_stato as "Condizioni",

                cd.nome as "Collezione",

                co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        ELSE

        /\* Se il titolo è null \*/

        IF(titolo is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                d.nome\_formato as "Formato",

                d.nome\_stato as "Condizioni",

                cd.nome as "Collezione",

                co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND a.nome\_darte LIKE nomedarte

            );

        ELSE

        /\* Se il nomedarte è null \*/

        IF(nomedarte is null) THEN

            ( /\* Ricerca di dischi in collezioni pubbliche dato il nome d'arte dell'autore\*/

                SELECT d.titolo as "Titolo",

                d.anno\_di\_uscita as "Anno di uscita",

                d.nome\_formato as "Formato",

                d.nome\_stato as "Condizioni",

                cd.nome as "Collezione",

                co.nickname as "Proprietario"

                FROM disco d

                JOIN collezione\_di\_dischi cd ON d.id\_collezione\_di\_dischi=cd.id

                JOIN incide i ON d.id=i.id\_disco

                JOIN autore a ON i.id\_autore=a.id

                JOIN collezionista co ON cd.id\_collezionista=co.id

                WHERE cd.visibilita=true

                AND d.titolo LIKE titolo

            );

        END IF;

        END IF;

        END IF;

    END IF;

    END IF;

    END IF;

    END IF;

    END IF;

    END IF;

    END IF;

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 9

*Verifica della visibilità di una collezione da parte di un collezionista. (Suggerimento: una collezione è visibile a un collezionista se è sua, condivisa con lui o pubblica)*

DROP PROCEDURE IF EXISTS verifica\_visibilita\_collezione;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE verifica\_visibilita\_collezione(

    in id\_collezione\_di\_dischi integer unsigned,

    in id\_collezionista integer unsigned)

BEGIN

    (/\* Verifica della visibiltà per collezioni personali \*/

        SELECT cd.id as "Visibilità"

        FROM collezione\_di\_dischi cd

        WHERE cd.id=id\_collezione\_di\_dischi

        AND cd.id\_collezionista=id\_collezionista

    ) UNION (/\* Verifica della visibilità per collezioni pubbliche \*/

        select cd.id as "Visibilità"

        from collezione\_di\_dischi as cd

        where cd.id=id\_collezione\_di\_dischi

            and cd.visibilita=true

    ) UNION (/\* Verifica della visibilità per collezioni condivise \*/

        SELECT c.id\_collezione as "Visibilità"

        FROM condivisa c

        WHERE c.id\_collezione=id\_collezione\_di\_dischi

        AND c.id\_collezionista=id\_collezionista

    );

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 10

*Numero dei brani (tracce di dischi) distinti di un certo autore (compositore, musicista) presenti nelle collezioni pubbliche.*

DROP FUNCTION IF EXISTS conta\_brani;

DELIMITER $

CREATE FUNCTION conta\_brani(nome\_darte varchar(200))

RETURNS integer unsigned DETERMINISTIC

BEGIN

    DECLARE numero\_brani integer unsigned;

    SET numero\_brani = (

        SELECT count(distinct t.id)

        FROM autore a

        JOIN produce p ON p.id\_autore=a.id

        JOIN traccia t ON t.id=p.id\_traccia

        JOIN disco d ON d.id=t.id\_disco

        JOIN collezione\_di\_dischi c ON c.id=d.id\_collezione\_di\_dischi

        WHERE c.visibilita=true

        AND a.nome\_darte LIKE nome\_darte

        GROUP BY a.id);

    # Se numer\_brani è null, ritorna 0, altrimenti il numero di brani

    IF(numero\_brani is null) THEN

        RETURN 0;

    ELSE

        RETURN numero\_brani;

    END IF;

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 11

*Minuti totali di musica riferibili a un certo autore (compositore, musicista) memorizzati nelle collezioni pubbliche.*

DROP FUNCTION IF EXISTS conta\_minuti\_autore;

DELIMITER $

CREATE FUNCTION conta\_minuti\_autore(nome\_darte varchar(100))

RETURNS decimal(10,2) DETERMINISTIC

BEGIN

    DECLARE minutaggio\_totale decimal(10,2);

    SET minutaggio\_totale = (

        SELECT sum(distinct t.durata)

        FROM autore a

        JOIN produce p ON p.id\_autore=a.id

        JOIN traccia t ON t.id=p.id\_traccia

        JOIN disco d ON d.id=t.id\_disco

        JOIN collezione\_di\_dischi c ON c.id=d.id\_collezione\_di\_dischi

        WHERE c.visibilita=true

        AND a.nome\_darte=nome\_darte

        GROUP BY a.id);

    RETURN minutaggio\_totale;

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 12

*Statistiche (una query per ciascun valore): numero di collezioni di ciascun collezionista, numero di dischi per genere nel sistema.*

DROP PROCEDURE IF EXISTS  conta\_collezioni;

DROP PROCEDURE IF EXISTS conta\_dischi\_per\_genere;

DELIMITER $

CREATE PROCEDURE conta\_collezioni()

BEGIN

    SELECT c.nickname as "Collezionista" ,

           count(cd.id) as "Numero di Collezioni"

    FROM collezione\_di\_dischi cd

    RIGHT JOIN collezionista c ON cd.id\_collezionista=c.id

    GROUP BY c.nickname

    ORDER BY Collezionista ASC;

END$

CREATE PROCEDURE conta\_dischi\_per\_genere()

BEGIN

    SELECT c.nome\_genere as "Genere" ,

           count(c.id\_disco) as "Numero di Dischi"

    FROM classificazione c

    GROUP BY c.nome\_genere;

END$

DELIMITER ;

#### Funzionalità 13

*Opzionalmente, dati un numero di barcode, un titolo e il nome di un autore, individuare tutti i dischi presenti nelle collezioni che sono più coerenti con questi dati (funzionalità utile, ad esempio, per individuare un disco già presente nel sistema prima di inserirne un doppione). L'idea è che il barcode è univoco, quindi i dischi con lo stesso barcode sono senz'altro molto coerenti, dopodichè è possibile cercare dischi con titolo simile e/o con l'autore dato, assegnando maggior punteggio di somiglianza a quelli che hanno più corrispondenze. Questa operazione può essere svolta con una stored procedure o implementata nell'interfaccia Java/PHP.*

Implementata nell’interfaccia(vedere file “Query\_JDBC”)

## Interfaccia verso il database

Si è scelto di costruire un’interfaccia scritta in Java con le librerie di JavaFX e progetto Maven, tutte le query sono state implementate nell’interfaccia.

Dichiarare come VM Arguments la seguente stringa:

*--module-path "C:\java\javafx-sdk-18.0.1\lib" --add-modules javafx.controls,javafx.fxml --add-modules javafx.controls*

Sostituire il path presente all’interno della stringa con il path della cartella dove si è scelto di salvare le librerie di JavaFX.

Il codice sorgente è allegato alla seguente documentazione nella cartella project

**Raccomandazioni finali**

* Questo documento è un modello che spero possa esservi utile per scrivere la documentazione finale del vostro progetto di Laboratorio di Basi di Dati.
* Cercate di includere tutto il codice SQL nella documentazione, come indicato in questo modello, per facilitarne la correzione. Potete comunque allegare alla documentazione anche il *dump* del vostro database o qualsiasi altro elemento che ritenete utile ai fini della valutazione.
* Ricordate che la documentazione deve essere consegnata, anche per email, almeno *una settimana prima* della data prevista per l’appello d’esame. Eventuali eccezioni a questa regola potranno essere concordate col docente.