

Università “LA SAPIENZA”

SOUND ON

Valerio Mesiti 1936543

Basi di Dati Modulo 2
25/06/2022

Sommario

PROGETTAZIONE CONCETTUALE	2
Glossario dei Termini	3
Modello Concettuale	4
Dizionario dei Dati (Entità)	5
Dizionario dei Dati (Relazioni)	7
Tavola dei Volumi	8
Tavola delle Operazioni	10
Tavola degli Accessi alle Operazioni	11
Dizionario dei Vincoli Esterni	15
 RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA CONCETTUALE	17
Modifiche schema ER	17
Diagramma ER Ristrutturato	18
Dizionario dei Dati (Entità)	19
Dizionario dei Dati (Relazioni)	21
Tavola dei Volumi (2 Versione)	22
Tavola delle Operazioni (2 Versione)	24
Tavola degli Accessi alle Operazioni (2 Versione)	25
 MODELLO RELAZIONALE	32
Schema Logico	32
Schema Relazionale	33
Ristrutturazione dello Schema Relazionale	34
 SPECIFICA DEL DATABASE IN SQL	34
Creazione Database	34
Triggers	40
Query sulle Operazioni	44
 SODDISFACIMENTO DEI REQUISITI MINIMI	49

PROGETTAZIONE CONCETTUALE

Richiesta dei Requisiti

Si vuole realizzare una base di dati per modellare la realtà di un servizio di streaming musicale, tenendo conto di artisti, brani e album pubblicati.

Per i brani, identificati da un codice univoco, si vuole memorizzare il titolo, gli artisti che lo interpretano, gli autori, i compositori e la durata.

Rappresentiamo anche il disco dove è contenuto un determinato insieme di brani e per ognuno di essi di che tipo si tratta. Gli album hanno un codice, un titolo, una copertina e possono avere appunto un tipo (es Singolo, EP, Album), ovviamente se si tratta di un singolo l'album non potrà contenere più di una traccia. Inoltre un artista pubblica un album sotto una determinata etichetta discografica che viene identificata da un codice ed un nome.

Per gli interpreti vogliamo sapere se si tratta di un solista, un gruppo o un'orchestra e nel caso degli ultimi due vogliamo sapere il numero di elementi e solo nell'orchestra il direttore.

Per gli artisti, rappresentiamo il nome, il cognome, una biografia, la data di nascita, la città di nascita e per qualcuno il nome d'arte. Le scelte di modellazione sono dovute anche alla realizzazione di ricerca in base a diversi generi musicali comprendenti vari sottogeneri (es Hip-Hop contiene Rap, Trap, ecc.).

Vogliamo infine avere una visione degli eventi che un determinato interprete farà e per questi concerti ci interessano, la data, l'indirizzo e la città dove si svolgeranno.

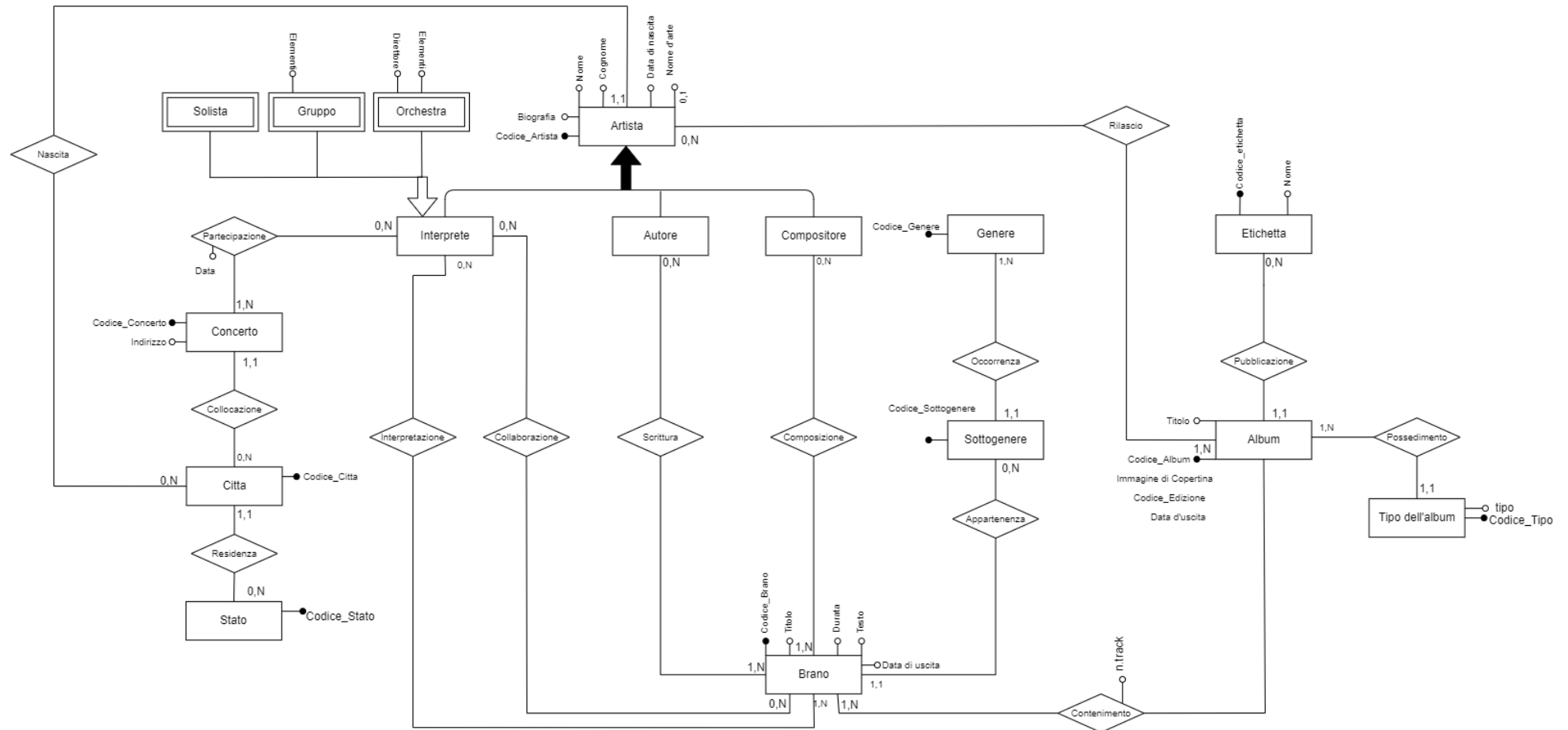
Per scelta progettuale inoltre:

- Decidiamo di suddividere l'interprete principale del brano dalle collaborazioni (featuring) così da suddividere appunto le due cose.
- Decidiamo di creare un'entità Tipo dell'album così da differenziarle con un codice univoco.
- Decidiamo di creare un'entità Città così da avere riferimento sia alle nascite che ai concerti in quel luogo

Glossario dei Termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Artista	Persona che può comporre, interpretare e/o scrivere un brano	Compositore, Interprete, Scrittore	Album, Brano, Concerto
Brano	Parte di un album, è identificato da un genere. Viene scritto, composto e interpretato da artisti.	Pezzo, Traccia	Album, Sottogenere, Artista
Album	Insieme di brani rilasciato da un'etichetta per un Artista, può essere di varie edizioni.	Disco	Etichetta, Artista, Edizione, Brano
Tipo dell'album	Tipologia di un album, es EP, Singolo, Album.	Genere d'album	Album
Etichetta Discografica	Ente che si occupa di pubblicare un album	Casa discografica	Album
Genere	Complesso dei vari tipi di musica con caratteri distintivi	Tipo di musica, categoria	Sottogenere
Sottogenere	Ulteriore suddivisione di un genere musicale		Genere, Brano
Concerto	Evento organizzato da un interprete in una città.	Evento, esibizione	Artista, Città
Città	Luogo parte di uno stato	Centro abitato, Luogo	Concerto, Artista
Stato	Area contenente più città	Nazione, paese	Città

Modello Concettuale



Dizionario dei Dati (Entità)

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore	Vincoli Esterni
Artista	Persona che può comporre, interpretare e/o scrivere un brano	Codice Artista, Nome, Cognome, Data Di Nascita, Biografia, Immagine, Nome D'arte	Codice Artista	
Autore IS-A Artista	Persona che può scrivere un brano	(Ereditati da Artista)	Codice Autore	
Compositore IS-A Artista	Persona che può comporre un brano	(Ereditati da Artista)	Codice Compositore	
Interprete IS-A Artista	Persona che può interpretare un brano	(Ereditati da Artista)	Codice Interprete	
Solista IS-A Interprete	Interprete unico	(Ereditati da Interprete)	Codice Solista	Se il codice di un Interprete è già presente in Gruppo o in Orchestra non può essere aggiunto
Gruppo IS-A Interprete	Interprete identificato come gruppo	(Ereditati da Interprete), N. Elementi	Codice Gruppo	Se il codice di un Interprete è già presente in Solista o in Orchestra non può essere aggiunto
Orchestra IS-A Interprete	Interprete identificato come orchestra	(Ereditati da Interprete), N. Elementi, Direttore	Codice Orchestra	Se il codice di un Interprete è già presente in Gruppo o in Solista non può essere aggiunto
Brano	Parte di un album, è identificato da un genere. Viene scritto, composto e interpretato da artisti.	Codice Brano, Titolo, Durata, Testo, Data D'uscita	Codice Brano	La data di uscita del brano non può essere maggiore della data d'uscita dell'album in cui si trova.

Album	Insieme di brani rilasciato da un'etichetta per un Artista, può essere di varie edizioni.	Codice Album, Titolo, Data D'uscita, Immagine	Codice Album	La data di uscita di un album non può essere precedente alla data di nascita di chi lo rilascia
Tipo dell'album	Tipologia di un album, es EP, Singolo, Album.	Codice Tipo, Nome	Codice Tipo	
Etichetta Discografica	Ente che si occupa di pubblicare un album	Codice Etichetta, Nome	Codice Etichetta	
Genere	Complesso dei vari tipi di musica con caratteri distintivi	Codice Genere, Nome	Codice Genere	
Sottogenere	Ulteriore suddivisione di un genere musicale	Codice Sottogenere, Nome	Codice Sottogenere	
Concerto	Evento organizzato da un interprete in una città.	Codice Concerto, Indirizzo	Codice Concerto	La data del concerto non può essere precedente alla data di nascita di chi lo esegue.
Città	Luogo parte di uno stato	Codice Città, Nome	Codice Città	
Stato	Area contenente più città	Codice Stato, Nome	Codice Stato	

Dizionario dei Dati (Relazioni)

Relazioni	Descrizione	Componenti	Attributi
Interpretazione	Associa un artista ai brani che canta	Interprete, Brano	
Collaborazione	Associa degli artisti ai brani dove hanno collaborato come featuring	Interprete, Brano	
Scrittura	Associa degli artisti ai brani che hanno scritto	Autore, Brano	
Composizione	Associa degli artisti ai brani che hanno composto	Compositore, Brano	
Partecipazione	Associa degli artisti ai concerti che tengono	Interprete, Concerto	Data
Appartenenza	Associa i brani al loro sottogenere di appartenenza	Brano, Sottogenere	
Occorrenza	Associa i generi alle loro occorrenze di sottogenere	Sottogenere, Genere	
Contenimento	Associa i brani al proprio album dove sono contenuti	Brano, Album	N. Traccia
Pubblicazione	Associa gli album all'etichetta che li ha pubblicati	Album, Etichetta	
Rilascio	Associa gli artisti ai propri album che hanno rilasciato	Album, Artista	
Nascita	Associa gli artisti alla propria città di nascita	Artista, Città	
Collocazione	Associa i concerti alla città dove si collocano	Città, Concerto	
Residenza	Associa le città allo stato dove risiedono	Città, Stato	
Possedimento	Associa gli album al tipo di album che possiedono (Singolo, EP, Album)	Album, Tipo dell'album	

Tavola dei Volumi

Concetto	Tipo	Volume (indicativo)	Spiegazione dei volumi
Artista	E	20000	Scelta indicativa
Autore	E	20000	Tutti gli artisti possono essere Autori
Compositore	E	20000	Tutti gli artisti possono essere Compositori
Interprete	E	20000	Tutti gli artisti possono essere Interpreti
Solista	E	12500	62,5% Interpreti
Gruppo	E	5000	25% Interpreti
Orchestra	E	2500	12,5% Interpreti
Brano	E	2000000	200000 (Album) * 10 (Brani per Album)
Album	E	200000	20000 (Artisti) * 10 (Album in carriera)
Tipo dell'album	E	3	Tipi individuati: Singolo, Album, EP
Etichetta	E	50	Scelta indicativa
Genere	E	20	Macro-generi di musica individuati
Sottogenere	E	100	5 (sottogeneri per genere) * 20 (generi)
Concerto	E	2000000	100 (Concerti) * 20000 (Interpreti)
Città	E	6000	30 (Citta principali per stato) * 208 (Stati)
Stato	E	208	208 stati nel mondo
Interpretazione	R	3000000	Ogni canzone avrà sicuramente almeno 1 interprete principale: 2000000 (Brani) * 1,5 (Artista)
Collaborazione	R	1000000	Stimato che il 50% dei brani abbia una collaborazione: 2000000 (Brani) / 2
Scrittura	R	4000000	Ogni canzone ha almeno uno scrittore, ma la maggior parte ne ha 2: 2000000 * 2
Composizione	R	4000000	Ogni canzone ha almeno un compositore, ma la maggior parte ne ha 2: 2000000 * 2
Partecipazione	R	3000000	Ogni concerto è organizzato da un interprete, alcuni da 2: 2000000 * 1,5
Appartenenza	R	2000000	Ogni brano appartiene a un sottogenere quindi per ogni brano ci sarà un record

Occorrenza	R	100	Ogni sottogenere appartiene ad un genere quindi per ogni sottogenere ci sarà un record
Contenimento	R	4000000	In media un brano è contenuto in 2 album: 2000000 * 2
Pubblicazione	R	200000	Ogni Album è pubblicato da un'etichetta quindi per ogni album ci sarà un record
Rilascio	R	400000	Ogni album è rilasciato in media da 1 artista ma ci sono anche "posse" album: 200000 (Album) * 2 (Artisti)
Nascita	R	20000	Ogni Artista è nato in una città
Collocazione	R	2000000	Ogni Concerto è collocato in una città
Residenza	R	6000	Ogni città risiede in uno stato
Possedimento	R	200000	Ogni album possiede un tipo dei 3 individuati

Tavola delle Operazioni

Concetto	Descrizione	Frequenza	Tipo
Op.1	Inserimento di un artista nella base di dati	100/Anno	I
Op.2	Inserimento di un brano nella base di dati	100/Settimana	I
Op.3	Inserimento di un album nella base di dati	10/Settimana	I
Op.4	Inserimento di un concerto nella base di dati	10000/anno	I
Op.5 (view)	Controllare informazioni relative ad un artista	100/giorno	I
Op.6 (view)	Controllare informazioni relative ad un brano	100/giorno	I
Op.7 (view)	Controllare informazioni relative ad un album	100/giorno	I
Op.8 (view)	Controllare informazioni relative ad un concerto	100/giorno	I
Op.9	Inserimento Città	60/anno	I
Op.10	Inserimento Stato	20/anno	I
Op.11	Calcolare il numero di album nei vari anni	100/anno	B
Op.12 (view)	Controllo dei concerti in un dato periodo	50/settimana	I
Op.13	Inserimento Etichetta	10/anno	I
Op.14	Inserimento Genere	5/anno	I
Op.15	Inserimento Sottogenere	10/anno	I
Op.16 (view)	Controllare informazioni relative ad un'etichetta	50/mese	I
Op.17	Controllare i brani di un interprete con relativo genere/sottogenere in un determinato periodo	10/settimana	B
Op.18	Controllare tutti gli album orchestrali usciti nell'anno corrente	10/settimana	B

Tavola degli Accessi alle Operazioni

Tavola Accessi Op.1

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Artista	Entità	1	S
Nascita	Relazione	1	S
Città	Entità	1	L

Tavola Accessi Op.2

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Brano	Entità	1	S
Interprete	Entità	2	L
Autore	Entità	1	L
Compositore	Entità	1	L
Sottogenere	Entità	1	L
Interpretato	Relazione	1	S
Collaborato	Relazione	1	S
Scritto	Relazione	1	S
Composto	Relazione	1	S
Appartiene	Relazione	1	S

Tavola Accessi Op.3

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Album	Entità	1	S
Artista	Entità	1	L
Etichetta	Entità	1	L
Tipo	Entità	1	L
Brano	Relazione	10	S
Rilasciare	Relazione	1	S
Pubblica	Relazione	1	S
Avere	Relazione	1	S
Contenere	Relazione	1	S

Tavola Accessi Op.4

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Concerto	Entità	1	S
Città	Entità	1	L
Interprete	Entità	1	L
Ospita	Relazione	1	S
Partecipa	Relazione	1	S

Tavola Accessi Op.5

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Artista	Entità	1	L
Nascita	Relazione	1	L
Città	Entità	1	L
Autore	IS-A	1	L
Compositore	IS-A	1	L
Interprete	IS-A	1	L

Tavola Accessi Op.6

In media 2 compositori e 2 scrittori

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Brano	Entità	1	L
Sottogenere	Entità	1	L
Autore	IS-A	2	L
Compositore	IS-A	2	L
Interprete	IS-A	1	L
Interpreta	Relazione	1	L
Collabora	Relazione	1	L
Scrittura	Relazione	2	L
Composizione	Relazione	2	L
Appartenenza	Relazione	1	L

Tavola Accessi Op.7

Un album contiene in media 10 brani

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Album	Entità	1	L
Artista	Entità	1	L
Etichetta	Entità	1	L
Tipo	Entità	1	L
Brano	Entità	10	L
Rilascio	Relazione	1	L
Pubblicazione	Relazione	1	L
Possedimento	Relazione	1	L
Contenimento	Relazione	10	L

Tavola Accessi Op.8

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Concerto	Entità	1	L
Città	Entità	1	L
Interprete	Entità	1	L
Ospita	Relazione	1	L
Partecipa	Relazione	1	L

Tavola Accessi Op.9

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Città	Entità	1	S
Residenza	Relazione	1	S
Stato	Entità	1	L

Tavola Accessi Op.10

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Stato	Entità	1	S

Tavola Accessi Op.11

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Album	Entità	200000	L

Tavola Accessi Op.12

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Concerto	Entità	100	L

Tavola Accessi Op.13

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Etichetta	Entità	1	S

Tavola Accessi Op.14

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Genere	Entità	1	S

Tavola Accessi Op.15

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Sottogenere	Entità	1	S
Occorrenza	Relazione	1	S
Genere	Entità	1	L

Tavola Accessi Op.13

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Etichetta	Entità	1	L

Tavola Accessi Op.17

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Brano	Entità	25	L
Interprete del brano	Entità	1	L
Sottogenere	Entità	1	L
Genere	Relazione	1	L
Interpretazione	Relazione	1	L
Appartenenza	Relazione	1	L
Contenimento	Relazione	1	L

Tavola Accessi Op.18

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Album	Entità	10	L
Artista dell'album	Entità	1	L
Artista	Entità	1	L
Interprete	Entità	1	L
Orchestra	Entità	1	L
Professione	Relazione	1	L
Identificazione	Relazione	1	L
Rilascio	Relazione	2	L

Dizionario dei Vincoli Esterni

1. (Brano):
La data di uscita del brano non può essere maggiore della data d'uscita dell'album in cui si trova
La data di uscita del brano non può essere precedente alla data di nascita di chi lo interpreta/scrive/compone.
2. (Album):
La data di uscita di un album non può essere precedente alla data di nascita di chi lo rilascia.
3. (Concerto)
La data del concerto non può essere precedente alla data di nascita di chi lo esegue.
4. (Interprete)
Se il codice di un Interprete è già presente in Gruppo o in Orchestra non può essere aggiunto
Se il codice di un Interprete è già presente in Solista o in Orchestra non può essere aggiunto
Se il codice di un Interprete è già presente in Gruppo o in Solista non può essere aggiunto

RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA CONCETTUALE

Modifiche schema ER

Per la ristrutturazione del diagramma ER ho effettuato le seguenti modifiche:

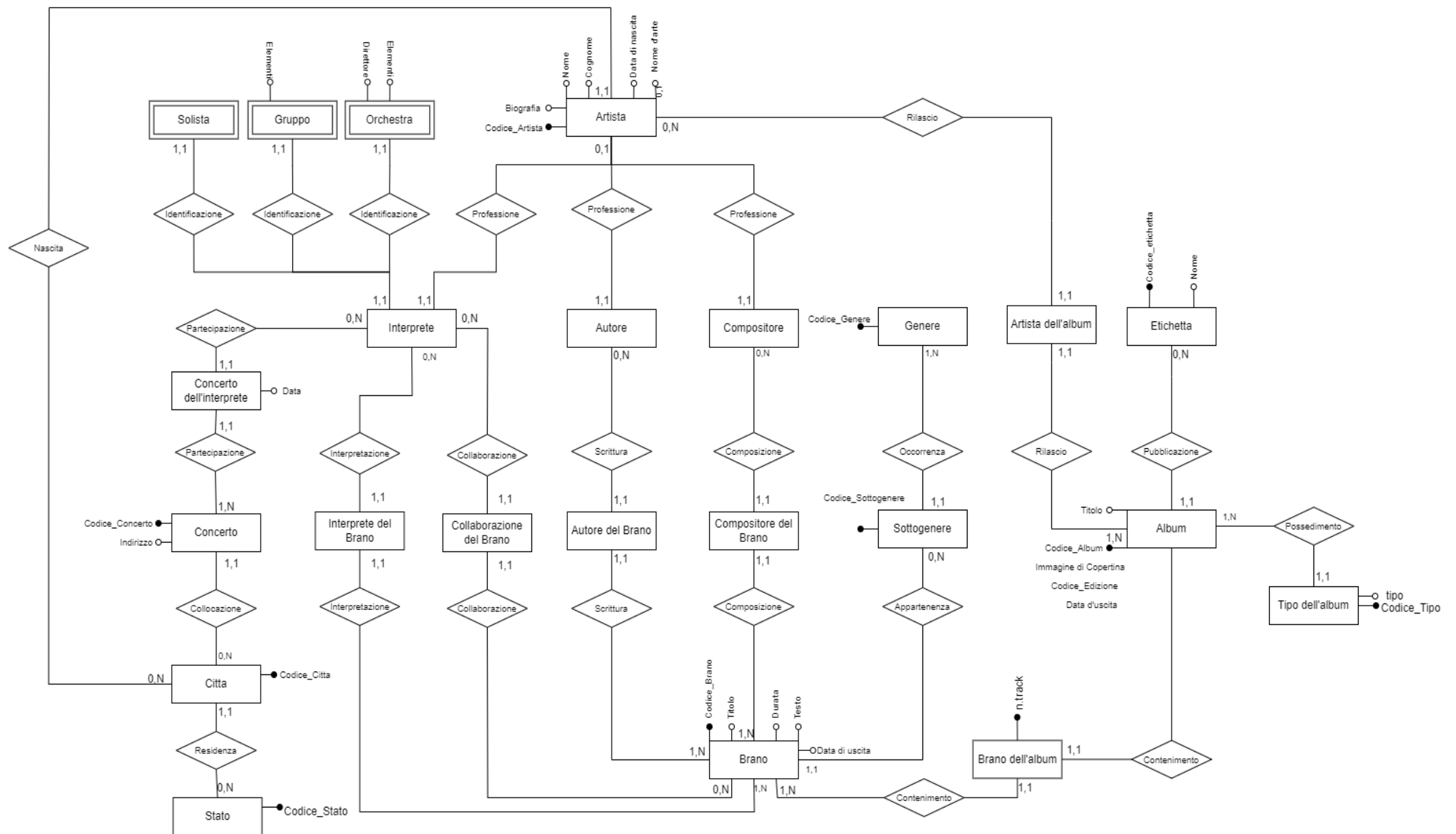
Entità

- Creazione “Concerto dell’interprete”: dalla risoluzione della relazione n-n (Partecipazione) nasce quest’entità
- Creazione “Autore del brano”: dalla risoluzione della relazione n-n (Scrittura) nasce quest’entità
- Creazione “Compositore del brano”: dalla risoluzione della relazione (Composizione) n-n nasce quest’entità
- Creazione “Interprete del brano”: dalla risoluzione della relazione (Interpretazione) n-n nasce quest’entità
- Creazione “Collaborazione del brano”: dalla risoluzione della relazione (Collaborazione) n-n nasce quest’entità
- Creazione “Artista dell’album”: dalla risoluzione della relazione (Rilascio) n-n nasce quest’entità
- Creazione “Brano dell’album”: dalla risoluzione della relazione (Contenimento) n-n nasce quest’entità

Relazioni

- Aggiunta “Professione”: Applicato il metodo 3 (Sostituzione) dalla risoluzione della generalizzazione di Artista
- Aggiunta “Identificazione”: Applicato il metodo 3 (Sostituzione) dalla risoluzione dell’IS-A di Interprete

Diagramma ER Ristrutturato



Dizionario dei Dati (Entità)

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore	Vincoli Esterni
Artista	Persona che può comporre, interpretare e/o scrivere un brano	Codice Artista, Nome, Cognome, Data Di Nascita, Biografia, Immagine, Nome D'arte	Codice Artista	
Autore	Persona che può scrivere un brano	(Ereditati da Artista)	Codice Autore	
Compositore	Persona che può comporre un brano	(Ereditati da Artista)	Codice Compositore	
Interprete	Persona che può interpretare un brano	(Ereditati da Artista)	Codice Interprete	
Solista	Interprete unico	(Ereditati da Interprete)	Codice Solista	Se il codice di un Interprete è già presente in Gruppo o in Orchestra non può essere aggiunto
Gruppo	Interprete identificato come gruppo	(Ereditati da Interprete), N. Elementi	Codice Gruppo	Se il codice di un Interprete è già presente in Solista o in Orchestra non può essere aggiunto
Orchestra	Interprete identificato come orchestra	(Ereditati da Interprete), N. Elementi, Direttore	Codice Orchestra	Se il codice di un Interprete è già presente in Gruppo o in Solista non può essere aggiunto
Brano	Parte di un album, è identificato da un genere. Viene scritto, composto e interpretato da artisti.	Codice Brano, Titolo, Durata, Testo, Data D'uscita	Codice Brano	La data di uscita del brano non può essere maggiore della data d'uscita dell'album in cui si trova.
Album	Insieme di brani rilasciato da un'etichetta per un Artista, può essere di varie edizioni.	Codice Album, Titolo, Data D'uscita, Immagine	Codice Album	La data di uscita di un album non può essere precedente alla data di nascita di chi lo rilascia

Tipo dell'album	Tipologia di un album, es EP, Singolo, Album.	Codice Tipo, Nome	Codice Tipo	
Etichetta Discografica	Ente che si occupa di pubblicare un album	Codice Etichetta, Nome	Codice Etichetta	
Genere	Complesso dei vari tipi di musica con caratteri distintivi	Codice Genere, Nome	Codice Genere	
Sottogenere	Ulteriore suddivisione di un genere musicale	Codice Sottogenere, Nome	Codice Sottogenere	
Concerto	Evento organizzato da un interprete in una città.	Codice Concerto, Indirizzo	Codice Concerto	La data del concerto non può essere precedente alla data di nascita di chi lo esegue.
Città	Luogo parte di uno stato	Codice Città, Nome	Codice Città	
Stato	Area contenente più città	Codice Stato, Nome	Codice Stato	
Interprete del Brano	Tutti gli interpreti di quel brano		FK	
Collaborazione del brano	Tutti i featuring di quel brano		FK	
Autore del brano	Tutti gli scrittori di quel brano		FK	
Compositore del brano	Tutti i compositori di quel brano		FK	
Artista dell'album	Tutti gli artisti che hanno rilasciato quell'album		FK	
Brano dell'album	Tutti i brani di quell'album	N. Track	FK	
Concerto dell'interprete	Tutti gli interpreti in quel concerto	Data	FK	

Dizionario dei Dati (Relazioni)

Relazioni	Descrizione	Componenti
Interpretazione	Associa un artista ai brani che canta	Interprete, Interprete del Brano, Brano
Collaborazione	Associa degli artisti ai brani dove hanno collaborato come featuring	Interprete, Collaborazione del Brano, Brano
Scrittura	Associa degli artisti ai brani che hanno scritto	Autore, Autore del Brano, Brano
Composizione	Associa degli artisti ai brani che hanno composto	Compositore, Compositore del Brano, Brano
Partecipazione	Associa degli artisti ai concerti che tengono	Interprete, Concerto dell'Interprete, Concerto
Appartenenza	Associa i brani al loro sottogenere di appartenenza	Brano, Sottogenere
Occorrenza	Associa i generi alle loro occorrenze di sottogenere	Sottogenere, Genere
Contenimento	Associa i brani al proprio album dove sono contenuti	Brano, Brano dell'Album, Album
Pubblicazione	Associa gli album all'etichetta che li ha pubblicati	Album, Etichetta
Rilascio	Associa gli artisti ai propri album che hanno rilasciato	Album, Artista dell'Album, Artista
Nascita	Associa gli artisti alla propria città di nascita	Artista, Città
Collocazione	Associa i concerti alla città dove si collocano	Città, Concerto
Residenza	Associa le città allo stato dove risiedono	Città, Stato
Possedimento	Associa gli album al tipo di album che possiedono (Singolo, EP, Album)	Album, Tipo dell'album
Professione	Associa un'artista ai tipi di professione che esercita	Artista, Interprete, Scrittore, Compositore
Identificazione	Associa un interprete al tipo a cui appartiene	Interprete, Solista, Gruppo, Orchestra

Tavola dei Volumi (2 Versione)

Non seguirà nessuna spiegazione dei volumi, in quanto già analizzati

Concetto	Tipo	Volume (indicativo)
Artista	E	20000
Autore	E	20000
Compositore	E	20000
Interprete	E	20000
Solista	E	12500
Gruppo	E	5000
Orchestra	E	2500
Brano	E	2000000
Album	E	200000
Tipo dell'album	E	3
Etichetta	E	50
Genere	E	20
Sottogenere	E	100
Concerto	E	2000000
Città	E	6000
Stato	E	208
Concerto dell'interprete	E	1000000
Autore del brano	E	2000000
Compositore del brano	E	2000000
Interprete del brano	E	2000000
Collaborazione del brano	E	2000000
Artista dell'album	E	200000
Brano dell'album	E	4000000
Interpretazione	R	3000000
Collaborazione	R	1000000

Scrittura	R	4000000
Composizione	R	4000000
Partecipazione	R	3000000
Appartenenza	R	2000000
Occorrenza	R	100
Contenimento	R	4000000
Pubblicazione	R	200000
Rilascio	R	400000
Nascita	R	20000
Collocazione	R	2000000
Residenza	R	6000
Possedimento	R	200000
Professione	R	20000
Identificazione	R	10000

Tavola delle Operazioni (2 Versione)

Concetto	Descrizione	Frequenza	Tipo
Op.1	Inserimento di un artista nella base di dati	100/Anno	I
Op.2	Inserimento di un brano nella base di dati	100/Settimana	I
Op.3	Inserimento di un album nella base di dati	10/Settimana	I
Op.4	Inserimento di un concerto nella base di dati	10000/anno	I
Op.5 (view)	Controllare informazioni relative ad un artista	100/giorno	I
Op.6 (view)	Controllare informazioni relative ad un brano	100/giorno	I
Op.7 (view)	Controllare informazioni relative ad un album	100/giorno	I
Op.8 (view)	Controllare informazioni relative ad un concerto	100/giorno	I
Op.9	Inserimento Città	60/anno	I
Op.10	Inserimento Stato	20/anno	I
Op.11	Calcolare il numero di album nei vari anni	100/anno	B
Op.12 (view)	Controllo dei concerti in un dato periodo	50/settimana	I
Op.13	Inserimento Etichetta	10/anno	I
Op.14	Inserimento Genere	5/anno	I
Op.15	Inserimento Sottogenere	10/anno	I
Op.16 (view)	Controllare informazioni relative ad un'etichetta	50/mese	I
Op.17	Controllare i brani di un interprete con relativo genere/sottogenere in un determinato periodo	10/settimana	B
Op.18	Controllare tutti gli album orchestrali usciti nell'anno corrente	10/settimana	B
Op.19	Selezionare le Nazionalità degli Artisti che hanno Pubblicato qualche Album nel 2012 ma nessuno nel 2013.	20/giorno	B
Op.20 (view)	Nomi degli Artisti che hanno pubblicato nel 1993 più album di quanti ne avevano pubblicati nel 1992.	10/settimana	B
Op.21	I brani di scrittori Romani i quali non sono interpretati da nessun Romano.	10/settimana	B

Tavola degli Accessi alle Operazioni (2 Versione)

Tavola Accessi Op.1

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Artista	Entità	1	S
Nascita	Relazione	1	S
Città	Entità	1	L

Tavola Accessi Op.2

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Brano	Entità	1	S
Interprete del brano	Entità	1	L
Autore del brano	Entità	1	L
Compositore del brano	Entità	2	L
Collaborazione del brano	Entità	1	L
Sottogenere	Entità	1	L
Interpretato	Relazione	1	S
Collaborato	Relazione	1	S
Scritto	Relazione	1	S
Composto	Relazione	1	S
Appartiene	Relazione	1	S

Tavola Accessi Op.3

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Album	Entità	1	S
Artista	Entità	1	L
Etichetta	Entità	1	L
Tipo	Entità	1	L
Brano dell'album	Entità	10	L
Contenimento	Relazione	10	S
Rilasciare	Relazione	1	S
Pubblica	Relazione	1	S
Avere	Relazione	1	S
Contenere	Relazione	1	S

Tavola Accessi Op.4

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Concerto	Entità	1	S
Città	Entità	1	L
Concerto dell'interprete	Entità	1	L
Collocazione	Relazione	1	S
Partecipazione	Relazione	1	S

Tavola Accessi Op.5

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Artista	Entità	1	L
Nascita	Relazione	1	L
Città	Entità	1	L
Autore	Entità	1	L
Compositore	Entità	1	L
Interprete	Entità	1	L
Professione	Relazione	1	L

Tavola Accessi Op.6

In media 2 compositori e 2 scrittori

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Brano	Entità	1	L
Sottogenere	Entità	1	L
Autore del brano	Entità	2	L
Compositore del brano	Entità	2	L
Interprete del brano	Entità	1	L
Interpretazione	Relazione	1	L
Collaborazione	Relazione	1	L
Scrittura	Relazione	2	L
Composizione	Relazione	2	L
Appartenenza	Relazione	1	L

Tavola Accessi Op.7

Un album contiene in media 10 brani

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Album	Entità	1	L
Artista dell'album	Entità	1	L
Artista	Entità	1	L
Etichetta	Entità	1	L
Tipo	Entità	1	L
Brano dell'album	Entità	10	L
Brano	Entità	10	L
Rilascio	Relazione	1	L
Pubblicazione	Relazione	1	L
Possedimento	Relazione	1	L
Contenimento	Relazione	10	L

Tavola Accessi Op.8

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Concerto	Entità	1	L
Città	Entità	1	L
Concerto dell'interprete	Entità	1	L
Collocazione	Relazione	1	L
Partecipazione	Relazione	1	L

Tavola Accessi Op.9

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Città	Entità	1	S
Residenza	Relazione	1	S
Stato	Entità	1	L

Tavola Accessi Op.10

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Stato	Entità	1	S

Tavola Accessi Op.11

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Album	Entità	200000	L

Tavola Accessi Op.12

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Concerto	Entità	100	L
Concerto dell'interprete	Entità	100	L
Città	Entità	100	L
Partecipazione	Relazione	100	L
Collocazione	Relazione	100	L

Tavola Accessi Op.13

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Etichetta	Entità	1	S

Tavola Accessi Op.14

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Sottogenere	Entità	1	S
Occorrenza	Relazione	1	S
Genere	Entità	1	L

Tavola Accessi Op.15

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Genere	Entità	1	S

Tavola Accessi Op.16

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Etichetta	Entità	1	L
Album	Entità	250	L
Pubblicazione	Relazione	250	L

Tavola Accessi Op.17

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Brano	Entità	25	L
Interprete del brano	Entità	1	L
Sottogenere	Entità	1	L
Genere	Relazione	1	L
Interpretazione	Relazione	1	L
Appartenenza	Relazione	1	L
Contenimento	Relazione	1	L

Tavola Accessi Op.18

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Album	Entità	10	L
Artista dell'album	Entità	1	L
Artista	Entità	1	L
Interprete	Entità	1	L
Orchestra	Entità	1	L
Professione	Relazione	1	L
Identificazione	Relazione	1	L
Rilascio	Relazione	2	L

Tavola Accessi Op.19

Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Brano	Entità	50	L
Autore	Entità	1	L
Compositore	Entità	1	L
Composizione	Relazione	1	L
Scrittura	Relazione	1	L

Tavola Accessi Op.20

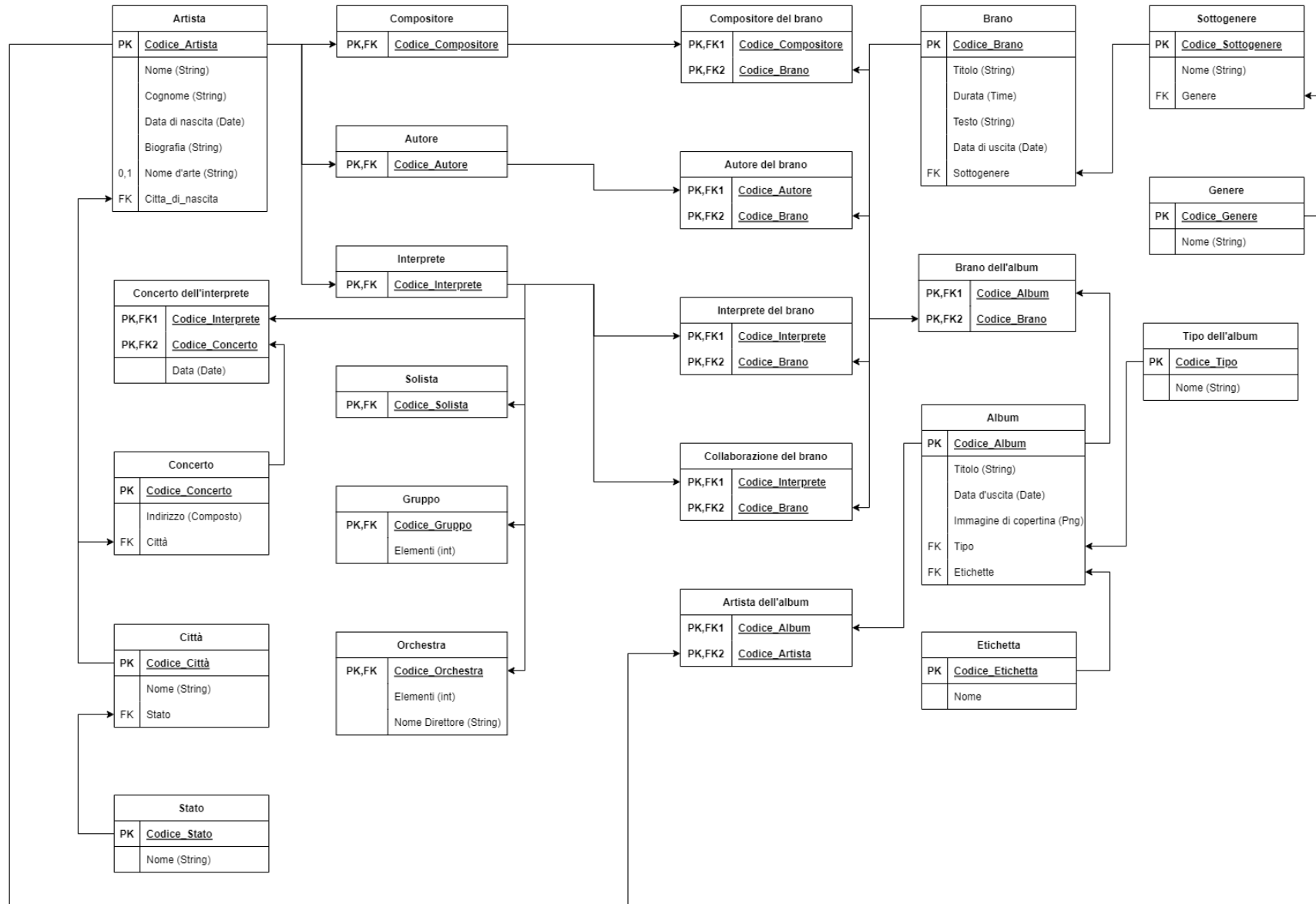
Concetto	Costrutto	Accessi	Tipo
Brano	Entità	10	S
Interprete	Entità	1	L
Interpretazione	Relazione	1	L
Collaborazione	Relazione	1	S

MODELLO RELAZIONALE

Schema Logico

Artista(<u>Codice_Artista</u> , Nome, Cognome, Data di Nascita, Biografia, Nome d'arte, Città di Nascita) Foreign Key Città di Nascita references Città(Codice_Città)
Compositore(<u>Codice_Compositore</u>) Foreign Key Codice_Compositore references Artista(Codice_Artista)
Autore(<u>Codice_Autore</u>) Foreign Key Codice_Autore references Artista(Codice_Artista)
Interprete(<u>Codice_Interprete</u>) Foreign Key Codice_Interprete references Artista(Codice_Artista)
Solista(<u>Codice_Solista</u>) Foreign Key Codice_Interprete references Interprete(Codice_Interprete)
Gruppo(<u>Codice_Gruppo</u> , Elementi) Foreign Key Codice_Interprete references Interprete(Codice_Interprete)
Orchestra(<u>Codice_Orchestra</u> , Elementi, Nome Direttore) Foreign Key Codice_Interprete references Interprete(Codice_Interprete)
Concerto dell'Interprete(<u>Codice_Interprete</u> , <u>Codice_Concerto</u> , Data) Foreign Key Codice_Interprete references Interprete(Codice_Interprete) Foreign Key Codice_Concerto references Concerto(Codice_Concerto)
Concerto(<u>Codice_Concerto</u> , Indirizzo, Città) Foreign Key Città references Città(Codice_Città)
Città(<u>Codice_Città</u> , Nome, Stato) Foreign Key Stato references Stato(Codice_Stato)
Stato(<u>Codice_Stato</u> , Nome)
Compositore del brano(<u>Codice_Compositore</u> , <u>Codice_Brano</u>) Foreign Key Codice_Compositore references Compositore(Codice_Compositore) Foreign Key Codice_Brano references Brano(Codice_Brano)
Autore del brano(<u>Codice_Autore</u> , <u>Codice_Brano</u>) Foreign Key Codice_Autore references Autore(Codice_Autore) Foreign Key Codice_Brano references Brano(Codice_Brano)
Interprete del brano(<u>Codice_Interprete</u> , <u>Codice_Brano</u>) Foreign Key Codice_Interprete references Interprete(Codice_Interprete) Foreign Key Codice_Brano references Brano(Codice_Brano)
Collaborazione del brano(<u>Codice_Interprete</u> , <u>Codice_Brano</u>) Foreign Key Codice_Interprete references Interprete(Codice_Interprete) Foreign Key Codice_Brano references Brano(Codice_Brano)
Artista dell'album(<u>Codice_Album</u> , <u>Codice_Artista</u>) Foreign Key Codice_Album references Album(Codice_Album) Foreign Key Codice_Artista references Artista(Codice_Artista)
Brano(<u>Codice_Brano</u> , Titolo, Durata, Testo, Data d'uscita, Sottogenere) Foreign Key Sottogenere references Sottogenere(Codice_Sottogenere)
Brano dell'album(<u>Codice_Album</u> , <u>Codice_Brano</u>) Foreign Key Codice_Album references Album(Codice_Album) Foreign Key Codice_Brano references Brano(Codice_Brano)
Album(<u>Codice_Album</u> , Titolo, Data d'uscita, Immagine di Copertina, Tipo, Etichetta) Foreign Key Tipo references Tipo dell'album(Codice_Tipo) Foreign Key Etichetta references Etichetta(Codice_Etichetta)
Etichetta(<u>Codice_Etichetta</u> , Nome)
Sottogenere(<u>Codice_Sottogenere</u> , Nome, Genere) Foreign Key Genere references Genere(Codice_Genere)
Genere(<u>Codice_Genere</u> , Nome)
Tipo dell'album(<u>Codice_Tipo</u> , Nome)

Schema Relazionale



Ristrutturazione dello Schema Relazionale

Dato che il numero degli accessi per le operazioni è ridotto al minimo e il carico generale dell'applicazione non è eccessivo, non è necessaria una ristrutturazione dello schema relazionale.

SPECIFICA DEL DATABASE IN SQL

Creazione Database

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `SoundON`;
```

```
USE `SoundON` ;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Stato` (  
    `idStato` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    `Nome` VARCHAR(45) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Città` (  
    `idCittà` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    `Nome` VARCHAR(45) NOT NULL,  
    `Stato` INT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (`Stato`) REFERENCES `SoundON`.`Stato` (`idStato`)  
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Artista` (  
    `idArtista` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    `Nome` VARCHAR(45) NULL,  
    `Cognome` VARCHAR(45) NULL,  
    `Data_di_Nascita` DATE NULL,  
    `Biografia` VARCHAR(45) NOT NULL,  
    `Nome_d'arte` VARCHAR(45) NULL,  
    `Città_di_Nascita` INT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY (`Città_di_Nascita`) REFERENCES `SoundON`.`Città` (`idCittà`)  
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Concerto` (
  `idConcerto` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  `Indirizzo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Città` INT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (`Città`) REFERENCES `SoundON`.`Città` (`idCittà`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Genere` (
  `idGenere` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  `Nome` VARCHAR(45) NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Sottogenere` (
  `idSottogenere` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  `Nome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Genere` INT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (`Genere`) REFERENCES `SoundON`.`Genere` (`idGenere`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Brano` (
  `idBrano` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  `Titolo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Durata` TIME NOT NULL,
  `Testo` LONGTEXT NULL,
  `Data_di_uscita` DATE NOT NULL,
  `Sottogenere_idSottogenere` INT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (`Sottogenere_idSottogenere`) REFERENCES
`SoundON`.`Sottogenere` (`idSottogenere`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Tipo_Album` (
  `idTipo` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  `Nome` VARCHAR(45) NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Etichetta` (
  `idEtichetta` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  `Nome` VARCHAR(45) NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Album` (
  `idAlbum` INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  `Titolo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Data_di_uscita` DATE NOT NULL,
  `Immagine_di_copertina` BLOB NOT NULL,
  `Tipo_Album` INT NOT NULL,
  `Etichetta` INT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (`Tipo_Album`) REFERENCES `SoundON`.`Tipo_Album`(`idTipo`),
  FOREIGN KEY (`Etichetta`) REFERENCES `SoundON`.`Etichetta`(`idEtichetta`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Brano_dell'Album` (
  `Album` INT,
  `Brano` INT,
  `Numero_Traccia` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Album`, `Brano`),
  FOREIGN KEY (`Album`) REFERENCES `SoundON`.`Album` (`idAlbum`),
  FOREIGN KEY (`Brano`) REFERENCES `SoundON`.`Brano` (`idBrano`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Compositore` (
  `Artista` INT PRIMARY KEY,
  FOREIGN KEY (`Artista`) REFERENCES `SoundON`.`Artista`(`idArtista`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Autore` (
  `Artista` INT PRIMARY KEY,
  FOREIGN KEY (`Artista`) REFERENCES `SoundON`.`Artista`(`idArtista`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Interprete` (
  `Artista` INT PRIMARY KEY,
  FOREIGN KEY (`Artista`) REFERENCES `SoundON`.`Artista`(`idArtista`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Solista` (
  `Interprete_Artista` INT PRIMARY KEY,
  FOREIGN KEY (`Interprete_Artista`) REFERENCES `SoundON`.`Interprete`(`Artista`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Gruppo` (
  `Interprete_Artista` INT PRIMARY KEY,
  `Elementi` INT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (`Interprete_Artista`) REFERENCES `SoundON`.`Interprete`(`Artista`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Orchestra` (
  `Interprete_Artista` INT PRIMARY KEY,
  `Direttore` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `Elementi` INT NOT NULL,
  FOREIGN KEY (`Interprete_Artista`) REFERENCES `SoundON`.`Interprete` (`Artista`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Artista_dell'Album` (
  `Album` INT,
  `Artista` INT,
  PRIMARY KEY (`Album`, `Artista`),
  FOREIGN KEY (`Album`) REFERENCES `SoundON`.`Album` (`idAlbum`),
  FOREIGN KEY (`Artista`) REFERENCES `SoundON`.`Artista` (`idArtista`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Interprete_del_Brano` (
  `Interprete` INT,
  `Brano` INT,
  PRIMARY KEY (`Interprete`, `Brano`),
  FOREIGN KEY (`Interprete`) REFERENCES `SoundON`.`Interprete` (`Artista`),
  FOREIGN KEY (`Brano`) REFERENCES `SoundON`.`Brano` (`idBrano`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Featuring` (
  `Interprete` INT,
  `Brano` INT,
  PRIMARY KEY (`Interprete`, `Brano`),
  FOREIGN KEY (`Interprete`) REFERENCES `SoundON`.`Interprete` (`Artista`),
  FOREIGN KEY (`Brano`) REFERENCES `SoundON`.`Brano` (`idBrano`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Autore_del_Brano` (
  `Autore` INT,
  `Brano` INT,
  PRIMARY KEY (`Autore`, `Brano`),
  FOREIGN KEY (`Autore`) REFERENCES `SoundON`.`Autore`(`Artista`),
  FOREIGN KEY (`Brano`) REFERENCES `SoundON`.`Brano`(`idBrano`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Compositore_del_Brano` (
  `Compositore` INT,
  `Brano` INT,
  PRIMARY KEY (`Compositore`, `Brano`),
  FOREIGN KEY (`Compositore`) REFERENCES `SoundON`.`Compositore`(`Artista`),
  FOREIGN KEY (`Brano`) REFERENCES `SoundON`.`Brano`(`idBrano`)
);
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `SoundON`.`Concerto_dell'Interprete` (
  `Interprete` INT,
  `Concerto` INT,
  `Data_Evento` DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`Interprete`, `Concerto`),
  FOREIGN KEY (`Interprete`) REFERENCES `SoundON`.`Interprete`(`Artista`),
  FOREIGN KEY (`Concerto`) REFERENCES `SoundON`.`Concerto`(`idConcerto`)
);
```


Triggers

- La “data di uscita” di “Branò” non può essere maggiore della “data d’uscita” di “album” in cui si trova

```
CREATE TRIGGER Data d'uscita BEFORE INSERT ON Album_has_Brano FOR EACH ROW
BEGIN
```

```
    DECLARE data_branò date;
```

```
    DECLARE data_album date;
```

```
    SET data_branò = (SELECT Data_di_uscita FROM Album WHERE Album.idAlbum =
new.Album_idAlbum);
```

```
    SET data_album = (SELECT Data_di_uscita FROM Brano WHERE Brano.idBrano =
new.Brano.idBrano);
```

```
    IF (data_branò > data_album) THEN
```

```
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: la data del brano è
successiva alla data del disco';
```

```
    END IF;
```

```
END;
```

- La “data di uscita” di “Branò” non può essere precedente alla “data di nascita” di “Collaborazione/Interprete/Autore/Compositore”.

```
CREATE TRIGGER Data d'uscita
BEFORE INSERT ON Featuring
FOR EACH ROW
BEGIN
```

```
    DECLARE data_branò date;
```

```
    DECLARE data_interprete date;
```

```
    SET data_branò = (SELECT Data_di_uscita FROM Brano WHERE Brano.idBrano =
new.Brano.idBrano);
```

```
    SET data_interprete = (SELECT Data_di_Nascita FROM Artista WHERE Artista.idBrano =
new.Interprete_Artista_idArtista);
```

```
    IF (data_branò < data_interprete) THEN
```

```
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: la data del brano è
successiva alla data di nascita del featuring';
```

```
    END IF;
```

```
END;
```

```
CREATE TRIGGER Data d'uscita
BEFORE INSERT ON Interprete_has_Brano
FOR EACH ROW
BEGIN
```

```
    DECLARE data_branò date;
```

```
    DECLARE data_interprete date;
```

```

    SET data_branco = (SELECT Data_di_uscita FROM Brano WHERE Brano.idBranco =
new.Branco.idBranco);
    SET data_interprete = (SELECT Data_di_Nascita FROM Artista WHERE Artista.idBranco =
new.Interprete_Artista_idArtista);

    IF (data_branco < data_interprete) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: la data del brano è
successiva alla data di nascita dell'interprete';
    END IF;
END;

CREATE TRIGGER Data d'uscita
BEFORE INSERT ON Autore_has_Branco
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE data_branco date;
    DECLARE data_autore date;

    SET data_branco = (SELECT Data_di_uscita FROM Brano WHERE Brano.idBranco =
new.Branco.idBranco);
    SET data_autore = (SELECT Data_di_Nascita FROM Artista WHERE Artista.idBranco =
new.Autore_Artista_idArtista);

    IF (data_branco < data_autore) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: la data del brano è
successiva alla data di nascita dell'autore';
    END IF;
END;

CREATE TRIGGER Data d'uscita
BEFORE INSERT ON Compositore_has_Branco
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE data_branco date;
    DECLARE data_compositore date;

    SET data_branco = (SELECT Data_di_uscita FROM Brano WHERE Brano.idBranco =
new.Branco.idBranco);
    SET data_compositore = (SELECT Data_di_Nascita FROM Artista WHERE
Artista.idBranco = new.Compositore_Artista_idArtista);

    IF (data_branco < data_compositore) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: la data del brano è
successiva alla data di nascita dell'compositore';
    END IF;
END;

```

- La “data di uscita” di “Album” non può essere precedente alla “data di nascita” di “Artista” che lo rilascia.

```
CREATE TRIGGER Data d'uscita
BEFORE INSERT ON Album_has_Artista
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE data_artista date;
    DECLARE data_album date;

    SET data_album = (SELECT Data_di_uscita FROM Album WHERE Album.idAlbum =
new.Album_idAlbum);
    SET data_artista = (SELECT Data_di_Nascita FROM Artista WHERE Artista.idArtista =
new.Artista.idArtista);

    IF (data_artista < data_album) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: la data del album è
successiva alla data di nascita di questo artista';
    END IF;
END;
```

- La “Data” di “Concerto” non può essere precedente alla “data di nascita” di “Interprete” che lo esegue.

```
CREATE TRIGGER Data d'uscita
BEFORE INSERT ON Interprete_has_Concerto
FOR EACH ROW
BEGIN
    DECLARE data_interprete date;

    SET data_interprete = (SELECT Data_di_Nascita FROM Artista WHERE Artista.idArtista
= new.Interprete_Artista_idArtista);

    IF (new.Data_Evento < data_artista) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: la data dell'evento
è successiva alla data di nascita dell'artista';
    END IF;
END;
```

- **Se il codice di un Solista è già presente in Gruppo o in Orchestra non può essere aggiunto.**
Se il codice di un Gruppo è già presente in Solista o in Orchestra non può essere aggiunto.
Se il codice di un Orchestra è già presente in Gruppo o in Solista non può essere aggiunto.

```

CREATE TRIGGER Check_Solista
BEFORE INSERT ON `Solista`
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF (NEW.Interprete_Artista_idArtista IN (SELECT Interprete_Artista_idArtista FROM
Gruppo) or NEW.Interprete_Artista_idArtista IN (SELECT Interprete_Artista_idArtista FROM
Orchestra)) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: questo interprete è
gia stato identificato come altro';
    END IF;
END

CREATE TRIGGER Check_Gruppo
BEFORE INSERT ON `Gruppo`
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF (NEW.Interprete_Artista_idArtista IN (SELECT Interprete_Artista_idArtista FROM
Solista) OR NEW.Interprete_Artista_idArtista IN (SELECT Interprete_Artista_idArtista FROM
Orchestra)) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: questo interprete è
gia stato identificato come altro';
    END IF;
END

CREATE TRIGGER Check_Orchestra
BEFORE INSERT ON `Orchestra`
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF (NEW.Interprete_Artista_idArtista IN (SELECT Interprete_Artista_idArtista FROM
Solista) OR NEW.Interprete_Artista_idArtista IN (SELECT Interprete_Artista_idArtista FROM
Gruppo)) THEN
        SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Errore: questo interprete è
gia stato identificato come altro';
    END IF;
END

```

Query sulle Operazioni

Op 1

```
INSERT INTO Artista VALUES(?,?,?,?,?,?)
```

Op 2

```
INSERT INTO Brano VALUES(?,?,?,?,?)
```

Op 3

```
INSERT INTO Album VALUES(?,?,?,?,?)
```

Op 4

```
INSERT INTO Concerto VALUES(?,?,?,?)
```

Op 5

```
SELECT Nome_arte, Artista.Nome, Cognome, Data_di_Nascita, Biografia, Citta.Nome  
FROM Artista JOIN Citta ON Artista.Citta_di_Nascita = Citta.idCittà  
WHERE Artista.nome_arte = "";
```

Op 6

```
SELECT Titolo, Durata, Testo, Data_di_uscita  
FROM Brano  
WHERE Brano.Titolo = "";
```

Op 7

```
SELECT Album.*, Artista.Nome, Brano.Titolo, Brano.Durata, Brano_dell_Album.Numero_Traccia
FROM Album JOIN Artista_dell_Album ON Artista_dell_Album.idArtista = Album.idAlbum
JOIN Artista ON Artista.idArtista = Artista_dell_Album.Artista JOIN Etichetta ON Album.Etichetta
= Etichetta.idEtichetta JOIN Brano_dell_Album ON Brano_dell_Album.Album = Album.idAlbum
JOIN Brano ON Brano.idBrano = Brano_dell_Album.Brano
WHERE Album.Titolo = "";
```

/*VISTA*/

```
CREATE VIEW Ricerca_Album(Titolo, Durata, N_track) AS
SELECT Brano.Titolo, Brano.Durata, N_track
FROM Album JOIN Artista_dell_Album ON Artista_dell_Album.idArtista = Album.idAlbum
JOIN Artista ON Artista.idArtista = Artista_dell_Album.Artista JOIN Etichetta ON Album.Etichetta
= Etichetta.idEtichetta JOIN Brano_dell_Album ON Brano_dell_Album.Album = Album.idAlbum
JOIN Brano ON Brano.idBrano = Brano_dell_Album.Brano
```

Op 8

```
SELECT Concerto.Nome, Città.Nome, Concerto.Indirizzo, Data_Evento, Artista.Nome_Arte
FROM Concerto JOIN Concerto_dell_Interprete ON Concerto.idConcerto =
Concerto_dell_Interprete.Concerto JOIN Interprete ON Concerto_dell_Interprete.Interprete =
Interprete.Artista JOIN Artista ON Artista.idArtista = Interprete.Artista JOIN Città ON Città.idCittà
= Concerto.Città
WHERE Concerto.Nome = "";
```

/*VISTA*/

```
CREATE VIEW Ricerca_Concerto(Nome, Città, Indirizzo, Data, Cantante) AS
SELECT Concerto.Nome, Città.Nome, Concerto.Indirizzo, Data_Evento, Artista.Nome_Arte
FROM Concerto JOIN Concerto_dell_Interprete ON Concerto.idConcerto =
Concerto_dell_Interprete.Concerto JOIN Interprete ON Concerto_dell_Interprete.Interprete =
Interprete.Artista JOIN Artista ON Artista.idArtista = Interprete.Artista JOIN Città ON Città.idCittà
= Concerto.Città
```

Op 9

```
INSERT INTO Città VALUES(“,”,“”)
```

Op 10

```
INSERT INTO Stato VALUES(“,”)
```

Op 11

```
SELECT COUNT(*) AS ALBUM_NELL_ANNO  
FROM Album  
WHERE Data_di_uscita > 01/01/” AND Data_di_uscita < 31/12/”;
```

Op 12

```
SELECT DISTINCT Concerto.Nome, Indirizzo, Citta.Nome  
FROM Città JOIN Concerto ON Città.idCittà = Concerto.Città JOIN Concerto_dell_Interprete ON  
Concerto.idConcerto = Concerto_dell_Interprete.Concerto  
WHERE Data_Evento BETWEEN “ AND “;
```

Op 13

```
INSERT INTO Etichetta VALUES(“,”)
```

Op 14

```
INSERT INTO Genere VALUES(“,”)
```

Op 15

```
INSERT INTO Sottogenere VALUES(“,”,”)
```

Op 16

```
SELECT Nome, Titolo, Immagine_di_copertina  
FROM Etichetta JOIN Album ON Etichetta.Codice_Etichetta = Album.Etichetta  
WHERE Nome = “;
```

Op 17

```
SELECT Brano.*, Sottogenere.Nome
```

```
FROM Brano JOIN Interpreti_dell_Brano ON Interpreti_dell_bran.Brano = Brano.idBrano JOIN  
Interpreti ON Interpreti.Artista = Interpreti_dell_bran.Interpreti JOIN Artista ON  
Interpreti.Artista = Artista.idArtista JOIN Sottogenere ON Brano.Sottogenere =  
Sottogenere.idSottogenere
```

```
WHERE Artista.Nome_Arte = "" AND Brano.Data_di_Uscita BETWEEN " AND ";
```

Op 18

```
SELECT DISTINCT Album.*
```

```
FROM Album JOIN Artista_dell_Album ON Artista_dell_Album.Album = Album.idAlbum JOIN  
Artista ON Artista.idArtista = Artista_dell_album.Artista JOIN Interpreti ON Interpreti.Artista =  
Artista.id_Artista JOIN Orchestra ON Interpreti.Artista = Orchestra.Interpreti
```

```
WHERE Album.Data_di_Uscita BETWEEN "01/01/2022" AND "31/12/2022";
```

Op 19

```
SELECT DISTINCT Stato.Nome
```

```
FROM Stato
```

```
WHERE Stato.idStato IN
```

```
    (SELECT Stato
```

```
    FROM Citta
```

```
    WHERE Citta.idCitta IN
```

```
        (SELECT Artista.Citta_di_Nascita
```

```
        FROM Album JOIN Artista_dell_Album ON Artista_dell_Album.Album = Album.idAlbum
```

```
        JOIN Artista ON Artista.idArtista = Artista_dell_Album.idArtista
```

```
        WHERE Citta.idCitta = Artista.Citta_di_Nascita AND Album.Data_di_Uscita Between  
        "01/01/2012" AND "31/12/2012"))
```

```
AND Stato.idStato NOT IN
```

```
    (SELECT Stato
```

```
    FROM Citta
```

```
    WHERE Citta.idCitta IN
```

```
        (SELECT Artista.Citta_di_Nascita
```

```
        FROM Album JOIN Artista_dell_Album ON Artista_dell_Album.Album =
```

```
        Album.Codice_Album JOIN Artista ON Artista.idArtista = Artista_dell_Album.Artista
```

```
        WHERE Citta.Codice = Artista.Citta AND Album.Data_di_uscita BETWEEN "01/01/2013"  
        AND "31/12/2013"))));
```


Op 20

```
SELECT Artista.Nome_d_arte
FROM Album JOIN Artista_dell_Album ON Artista_dell_Album.Album = Album.idAlbum JOIN Artista
ON Artista.idArtista = Artista_dell_Album.idArtista AS A
WHERE A.Data_di_uscita BETWEEN "01/01/2013" AND "31/12/2013"
GROUP BY A.Nome_Arte
HAVING count(*) >
    (SELECT count(*)
     FROM Album JOIN Artista_dell_Album ON Artista_dell_Album.Album = Album.idAlbum JOIN
     Artista ON Artista.idArtista = Artista_dell_Album.idArtista AS A1
     WHERE A1.Nome_d_arte = A.Nome_d_arte AND Anno BETWEEN "01/01/1992" AND
     "31/12/1992");
```

/*VISTA*/

```
CREATE VIEW NumPerAnno (Nom, Ann, Num) AS
SELECT NomeRegista, Anno, count(*)
FROM Album JOIN Artista_dell_Album ON Artista_dell_Album.Album = Album.idAlbum JOIN Artista
ON Artista.idArtista = Artista_dell_Album.idArtista
GROUP BY Nome_Arte, Data_di_Uscita;

SELECT Nom AS NomeArtistaCercato FROM NumPerAnno N1
WHERE Anno Between "01/01/1993" AND "31/12/1993" AND Nom NOT IN
    (SELECT Nom
     FROM NumPerAnno N2
     WHERE N2.Ann Between "01/01/1992" AND "31/12/1992" AND N1.Num <= N2.Num);
```

Op 21

```
SELECT Titolo
FROM Brano JOIN Autore_del_Brano ON Autore_del_Brano.Brano = Brano.idBrano JOIN Autore ON
Autore.Artista = Autore_del_Brano.Artista JOIN Artista ON Artista.idArtista = Autore.Artista JOIN Citta
ON Artista.Citta_di_Nascita = Citta_idCitta
WHERE Citta.Nome = "Roma" AND Brano.idBrano NOT IN
    (SELECT idBrano
     FROM Interprete_del_Brano JOIN Interprete ON Interprete.Artista = Interprete_del_branco.Interprete
     JOIN Artista ON Artista.idArtista = Interprete.Artista JOIN Citta ON Artista.Citta_di_Nascita =
     Citta_idCitta
     WHERE Citta.Nome = "Roma");
```

SODDISFACIMENTO DEI REQUISITI MINIMI

Punto	Descrizione
A	La prima versione del diagramma presenta 10 entità
B	La prima versione del diagramma contiene sia generalizzazioni sia IS-A
C	Il diagramma presenta più di un ciclo se lo si interpreta come un grafo
D	Sono state utilizzati vincoli di cardinalità diversi dal valore predefinito
E	Nel diagramma ristrutturato sono presenti sia attributi facoltativi (in Artista il nome d'arte) e multi valore (in Concerto l'indirizzo)
F	Vi sono più di 4 vincoli esterni
G	È presente la tabella dei volumi corredata da spiegazione dei volumi stessi
H	Nel progetto sono state trattate 20 query, ognuna ha un'indicazione sulla loro frequenza, nella tavola degli accessi alle operazioni
H.I	Delle query contengono operatori aggregati
H.II	Vi sono query annidate
H.III	Delle query sono state trattate mediante l'utilizzo di viste
H.IV	Togliendo le Insert, tutte le operazioni coinvolgono almeno 2 tabelle