LABORATORIO DI BASE DI DATI: ***PROGETTO “COLLECTORS”***

**Gruppo di lavoro:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Matricola** | **Nome** | **Cognome** | **Contributo al progetto** |
| 288804 | Francesca | Ciccarelli |  |
| 246996 | Federico | Falcone |  |
| 278439 | Gea | Viozzi |  |

**Data di consegna del progetto:**

* **Analisi dei requisiti**

l database "Collectors" memorizza informazioni relative a collezioni di dischi. Nel database andranno registrati i dati relativi ai collezionisti (nickname, email, anagrafica) e i dati relativi alle loro collezioni (ogni collezionista può creare più collezioni, ognuna con un nome distinto). Ogni collezione è formata da dischi, per i quali abbiamo differenziato la tipologia come CD, vinile, musicassetta, EP e digitale. Abbiamo inoltre indicato titolo, anno di uscita, etichetta, stato di conservazione e barcode (se presente). Ogni disco è caratterizzato inoltre da una o più immagini che possono trovarsi su fronte, retro, facciate interne, libretti ecc. Ogni disco è composto da brani (tracce), dove andranno specificati titolo, durata, esecutore/i, compositore/i e genere. Il collezionista può inoltre possedere una o più copie di uno stesso disco, magari a seguito di scambi o perchè ne prevede la rivendita. I collezionisti possono condividere la propria collezione con specifici utenti o in maniera pubblica; ogni collezione avrà quindi un flag provato/pubblico e la lista di collezionisti con cui è condivisa.

In seguito riportiamo un glossario dei termini:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Termine** | **Descrizione** | **Collegamenti** |
| Collezionista | Utente che può creare collezioni e che può decidere se condividerle con altri utenti. Include anche i collezionisti con cui vengono condivise le collezioni. | Collezioni |
| Collezione | Insieme di dischi posseduti dal collezionista. | Collezionista, Disco |
| Disco | Oggetto contenuto in una collezione, che può essere gestito in diverse copie. | Collezione, Etichetta, Brano |
| Brano | Unità che compone un disco. | Disco, Artista |

* **Progettazione concettuale**

Nel file "Allegato1" riportiamo il diagramma ER realizzato. Di seguito riportiamo il dizionario relativo al diagramma ER:

**Entità**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Entità** | **Descrizione** | **Attributi** | **Identificatore** |
| Collezionista | Utente che crea collezioni | email, nickname, anagrafica¹ | nickname |
| Collezione | Insieme di dischi posseduti dal collezionista | nome, flag² | nome, nickname |
| Disco | Oggetto contenuto in una collezione | titolo, anno\_uscita, tipo³,barcode, stato\_di\_conservazione | CONTROLLARE |
| Brano | Traccia che compone un disco | ISRC, durata, titolo, genere⁴ | ISRC |
| Artista | Colui che compone e/o esegue il brano | anagrafica⁵ | CONTROLLARE |
| Solista | Singola persona che forma l’artista | nome\_dArte |  |
| Gruppo | Insieme di persone che formano l’artista | nome\_dArte |  |
| Etichetta | Azienda che produce un disco | nome, p\_iva | nome |
| Immagine | Figura presente sul/nel disco | sorgente, collocazione | sorgente |
| ¹ nome, cognome | | ⁴ rock, pop, metal, blues, musica classica, altro | |
| ² privato, pubblico | | ⁵ nome, cognome | |
| ³ CD, vinile, EP, musicassetta, digitale | |  | |

**Relazioni**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Relazione** | **Descrizione** | **Entità coinvolte** | **Attributi** |
| crea | Associa un collezionista in quanto possessore e creatore ad una collezione | Collezionista(1,N), Collezione(1,1) |  |
| condivide | Associa una collezione ad un collezionista con il quale è condivisa | Collezionista(0,N), Collezione(1,1) |  |
| contiene | Associa una collezione con un disco | Collezione(0,N), Disco(1,1) | quantita |
| pubblica | Associa un disco con un artista | Disco(1,1), Artista(1,N) |  |
| compone | Associa un artista ad un brano in quanto compositore | Artista(1,N), Brano(1,N) |  |
| esegue | Associa un artista ad un brano in quanto esecutore | Artista(1,N), Brano(1,N) |  |
| forma | Associa un brano ad un disco | Brano(1,1), Disco(1,1) |  |
| produce | Associa un disco ad un’etichetta | Disco(1,1), Etichetta(1,N) |  |
| raffigura | Associa un disco ad un’immagine | Disco(0,N), Immagine(1,1) |  |

**Generalizzazioni**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Classe Padre** | **Classi Figlie** | **Tipologia della generalizzazione** |
| Artista | Solista, Gruppo | Totale |

**Formalizzazione dei vincoli non esprimibili nel modello ER**

* Il nickname associato ad ogni *Collezionista* deve essere unico e non nullo;
* Il nome della *Collezione* che viene creata dal *Collezionista* deve essere unico e non nullo;
* Il nome dell’*Etichetta* deve essere nullo;
* Il codice ISRC, chiave dell’entità *Brano*, deve essere lungo 12 caratteri;
* Il numero di *Collezioni* condivise non può superare il numero di *Collezioni* totali possedute dal *Collezionista*;
* Una *Collezionista* non può condividere la stessa *Collezione* con un utente con cui è già condivisa;
* Una *Collezione* non può essere formata da un numero di dischi superiore a quelli posseduti;
* Un *Disco* deve necessariamente far parte di una *Collezione* che è stata creata dal *Collezionista*.
* **Progettazione logica**

**Ristrutturazione ed ottimizzazione del modello ER**

Nel file "Allegato2" riportiamo il diagramma ER ristrutturato. Le ristrutturazioni che sono state effettuate sono le seguenti:

**Eliminazione degli attributi multivalore**

* L'attributo *anagrafica* dell'entità *Collezionista* è stato esploso in due nuovi attributi: *nome, cognome;*
* L'attributo *anagrafica* dell'entità *Artista* è stato esploso in due nuovi attributi: *nome*, *cognome*;
* L'attributo *par\_tecnici* dell'entità *Immagine* è stato esploso nei seguenti nuovi attributi: *nome\_file, dimensione\_file, formato\_file.*

**Eliminazione delle gerarchie**

* La generalizzazione totale con classe padre *Artista* e classi figlie *Solista* e *Gruppo* è stata eliminata; le classi figlie sono state fuse con la classe padre ed è stato aggiunto all’entità *Artista* un attributo booleano "gruppo" che sarà True se l'artista considerato è un gruppo, False se è un solista.

**Fusione/Decomposizione di entità e relazioni**

* È possibile possedere più copie di uno stesso disco, ed ogni copia può avere uno stato di conservazione diverso; per questo motivo è stata creata una nuova entità chiamata *Copia*, legata all'entità *Disco* tramite la relazione *quantizza*, che ha gli attributi *stato\_di\_conservazione* e *barcode*;
* L'attributo *tipo* legato all'entità *Disco* è specifico per ogni copia dei dischi che possiede il collezionista, poichè è possibile possedere lo stesso disco in formati/tipi diversi (ad esempio un CD ed un vinile); per questo motivo è stata creata una nuova entità *Tipo* con l'attributo *nome*, legata a *Copia* tramite la relazione *descrive*;
* Le relazioni *esegue* e *compone* che legano gli attributi *Artista* e *Brano* rappresentano le stesse informazioni, distinguendo solo se l'artista considerato è il compositore e/o esecutore del brano. È stato ristrutturato considerando una singola relazione *appartiene* che ha come attributo un flag enum(esecutore/compositore/entrambi)
* L'attributo *genere* relativo all'entità *Brano* può contenere un'ampia lista di generi musicali in continuo aggiornamento. Per gestire la nascita di nuovi generi musicali, è stata creata un'entità *Genere*, legata a *Disco* tramite la relazione *caratterizza*, che ha come attributo *nome*.

**Altre ristrutturazioni**

* L'entità debole *Disco* fa riferimento all'entità forte *Etichetta* ma, poichè un disco è solitamente associato all'artista e non alla casa discografica che lo produce, si preferisce rendere *Disco* debole con l'entità *Artista* tramite la relazione *pubblica* (che ha cardinalità sempre (1,1));
* Per facilitare la modifica dell'entità *Disco* da parte dei *Collezionisti* abbiamo creato la relazione *possiede* che associa ad un disco uno ed un solo collezionista.

**Traduzione del modello ER nel modello relazionale**

Riportiamo qui di seguito il modello relazionale relativo allo schema ER ristrutturato.

* Collezionista(ID, nickname, email, nome, cognome)
* condivisa(ID\_collezionista, ID\_collezione)
* Collezione(ID, ID\_collezionista, nome, stato)
* Artista(ID, nome\_dArte, nome, cognome, gruppo)
* Disco(ID, titolo, ID\_artista, ID\_etichetta, ID\_collezionista, ID\_genere, anno\_uscita)
* Tipo(ID, nome)
* Copia(ID, stato\_di\_conservazione, ID\_disco, ID\_tipo, ID\_collezione, barcode)
* Genere(ID, nome)
* Brano(ID, ISRC, durata, titolo, ID\_disco)
* appartiene(ID\_artista, ID\_brano, flag)
* Etichetta(ID, p\_iva, nome)
* Immagine(ID, nome, dimensione, formato, url\_sorgente, collocazione, ID\_disco)
* **Progettazione fisica**

**Implementazione del modello relazionale**