

Esame di Stato Istituto Tecnico Industriale

Proposta di soluzione della seconda prova

Indirizzi: Informatica - CORSO DI ORDINAMENTO e Progetto “ABACUS”
Anno Scolastico: 2004-2005

1. Schema concettuale della base di dati

Lo schema concettuale (o statico) è uno dei due schemi del progetto concettuale di un sistema informativo.

Fatti elementari

Partendo dalle specifiche, contenute nel testo del problema, i fatti elementari del sistema informativo in fase di progetto sono i seguenti.

■ Un artista (o gruppo) può registrare più album.
■ Un album può avere più edizioni, con copertine diverse.
■ Un album contiene più brani.
■ Un genere (e il suo sottogenere) può riguardare più album.
■ Un direttore d'orchestra può registrare più album.

Tipi di entità e attributi

I tipi di entità caratteristici del sistema sono:

Artisti
Album
Brani
Edizioni
Generi
Direttori

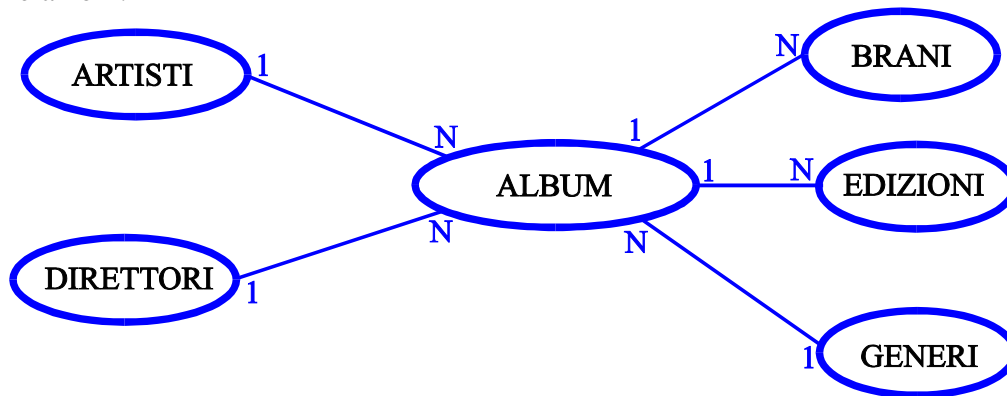
I tipi di entità vengono individuati dai gruppi di attributi illustrati in modo dettagliato nella figura che segue.



Nel modello relazionale precedente, l'attributo *Copertina* del tipo di entità *Edizioni* memorizza l'URL relativo del file che contiene l'immagine della copertina dell'edizione di un album.

Le relazioni

Le relazioni tra i tipi di entità nel modello dei dati sono individuate nel seguente diagramma Entità-Relazioni.



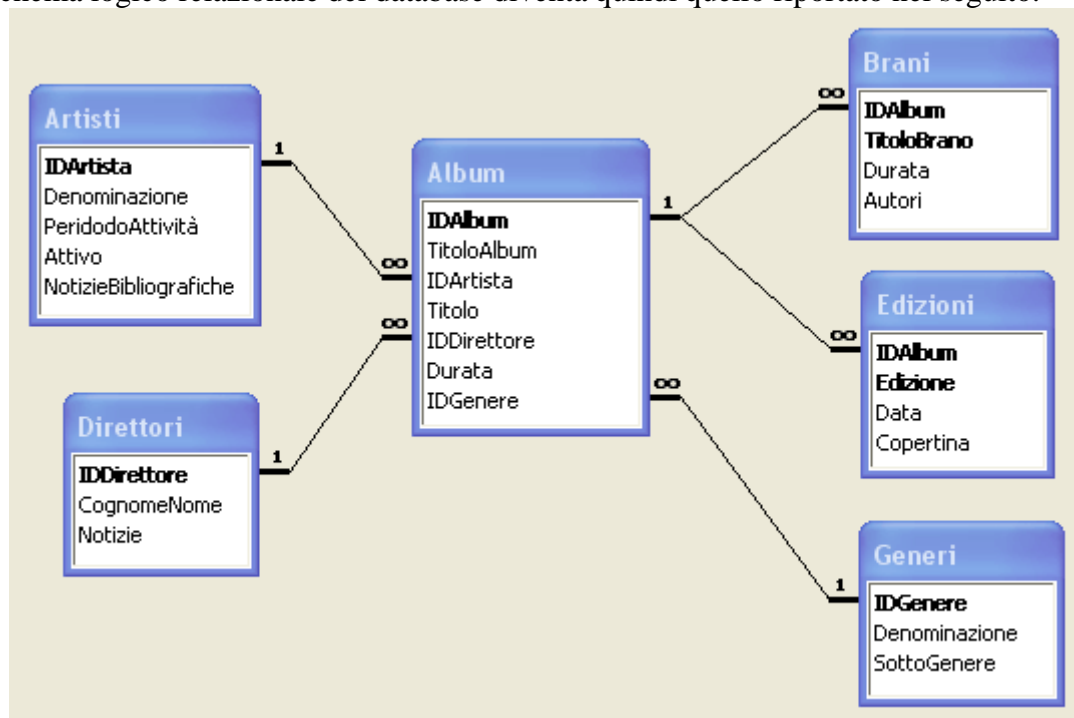
2. Schema logico della base di dati

Passaggio dallo schema statico del progetto concettuale al modello relazionale

Per la creazione dello schema logico della base di dati relazionale effettueremo i seguenti due passi.

1. Traduzione dello schema statico concettuale in un modello relazionale preliminare.
2. Applicazione delle tre forme normali per verificare se lo schema preliminare può essere ulteriormente ottimizzato.

Lo schema logico relazionale del database diventa quindi quello riportato nel seguito.



3. Definizione delle relazioni della base di dati in linguaggio SQL

Nella pagina seguente è riportato il codice sorgente interpretato da un RDBMS (script), scritto nel linguaggio standard SQL, per la creazione dello schema logico del database. Lo script deve essere eseguito (una sola volta) in un RDBMS per la creazione delle tabelle e delle relazioni della base di dati.

```
CREATE DATABASE CasaDiscografica

CREATE TABLE Artisti
(
  IDArtista          CHAR(7) NOT NULL,
  Denominazione      CHAR(50) NOT NULL,
  PeriodoAttività    INTEGER NOT NULL,
  Attivo             BIT,
  NotizieBibliografiche CHAR(255),
  PRIMARY KEY (IDArtista),
  CHECK (IDArtista LIKE 'CG-____')
)
CREATE TABLE Direttori
(
  IDDirettore CHAR(7) NOT NULL,
  CognomeNome CHAR(50) NOT NULL,
  Notizie      CHAR(255),
  PRIMARY KEY (IDDirettore),
  CHECK (IDDirettore LIKE 'CD-____')
)
CREATE TABLE Generi
(
  IDGenere      CHAR(7) NOT NULL,
  Denominazione CHAR(20) NOT NULL,
  SottoGenere   CHAR(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDGenere),
  CHECK (IDGenere LIKE 'CG-____')
)
CREATE TABLE Album
(
  IDAlbum      CHAR(7) NOT NULL,
  TitoloAlbum  CHAR(100) NOT NULL,
  IDArtista    CHAR(7) NOT NULL,
  Titolo       CHAR(50) NOT NULL,
  IDDirettore  CHAR(7) NOT NULL,
  Durata       CHAR(10) NOT NULL,
  IDGenere     CHAR(7) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDAlbum),
  CHECK (IDAlbum LIKE 'CA-____'),
  FOREIGN KEY (IDArtista) REFERENCES Artisti (IDArtista),
  FOREIGN KEY (IDDirettore) REFERENCES Direttori (IDDirettore),
  FOREIGN KEY (IDGenere) REFERENCES Generi (IDGenere)
)
CREATE TABLE Edizioni
(
  IDAlbum      CHAR(7) NOT NULL,
  Edizione     INTEGER NOT NULL,
  Data         DATE NOT NULL,
  Copertina    CHAR(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDAlbum, Edizione),
  FOREIGN KEY (IDAlbum) REFERENCES Album (IDAlbum)
)
CREATE TABLE Brani
(
  IDAlbum      CHAR(7) NOT NULL,
  TitoloBrano  CHAR(100) NOT NULL,
  Durata       CHAR(10) NOT NULL,
  Autori       CHAR(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (IDAlbum, TitoloBrano),
  FOREIGN KEY (IDAlbum) REFERENCES Album (IDAlbum)
)
```

4. Implementazione dell'operazione in linguaggio SQL

Operazione: *dato il titolo di un brano, quali sono le date di pubblicazione, la durata, l'artista e/o il gruppo musicale e/o l'orchestra con il relativo periodo di attività nonché gli autori e l'album di appartenenza.*

Codice sorgente SQL

```
SELECT Album.TitoloAlbum AS 'Titolo album',
       Edizioni.Edizione AS 'Edizione album',
       Edizioni.Data AS 'Data edizione',
       Brani.Durata AS 'Durata brano',
       Artisti.Denominazione AS 'Artista, gruppo o orchestra',
       Brani.Autori AS 'Autori brano',
       Artisti.PeriodoAttività AS 'Periodo attività'
FROM ((Artisti INNER JOIN Album ON Artisti.IDArtista = Album.IDArtista)
      INNER JOIN Brani ON Album.IDAlbum = Brani.IDAlbum)
      INNER JOIN Edizioni ON Album.IDAlbum = Edizioni.IDAlbum
WHERE Brani.TitoloBrano = [Introduci il titolo del brano:]
```

Nel codice precedente, la frase racchiusa tra parentesi quadre *[Introduci il titolo del brano:]* rappresenta il parametro di ingresso il cui valore viene richiesto dal RDBMS prima dell'esecuzione dell'operazione.