

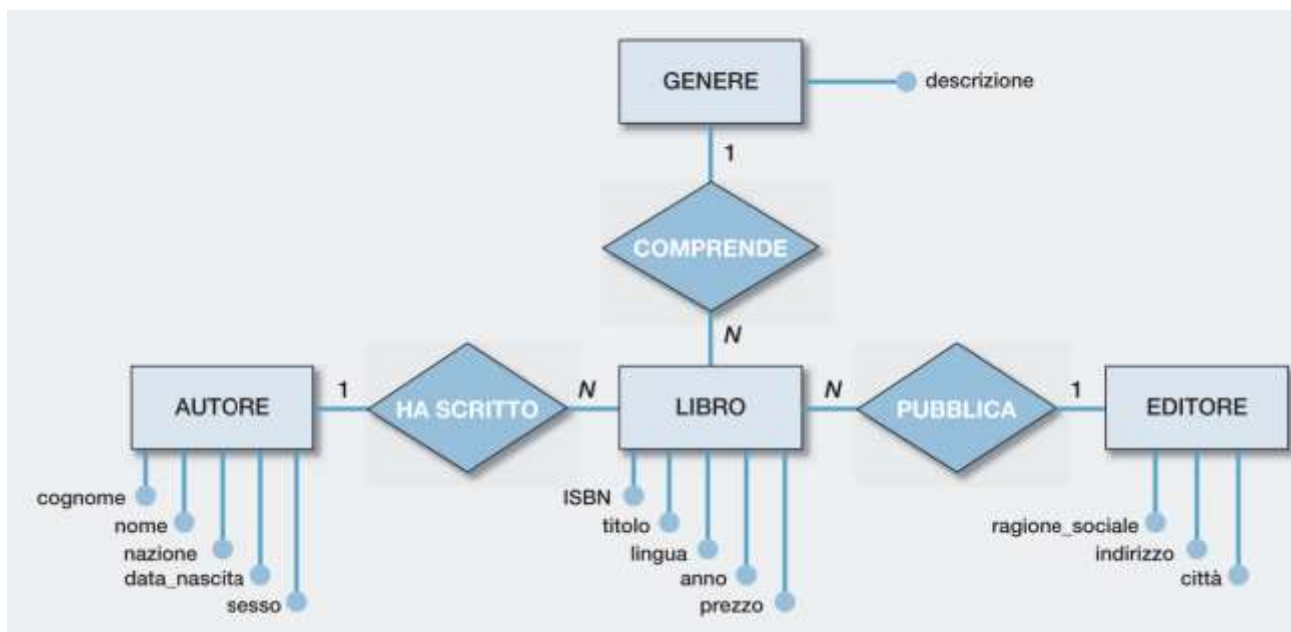
Il modello dei dati relazionale

Il modello dei dati relazionale fu proposto da Edgar Codd nel 1970: con esso la gestione dei dati viene ricondotta all'unico concetto di «relazione», intesa in senso algebrico.

Molti DBMS sono basati sul modello dei dati relazionale; tra i più diffusi ricordiamo: Oracle DB, IBM DB2, Microsoft SQL-server e My-SQL recentemente acquisito da Oracle Corporation.

Il modello dei dati relazionale è un modello formale per la rappresentazione della struttura logica di una base di dati finalizzato al conseguimento di una buona indipendenza dei dati dalle procedure di elaborazione e alla semplificazione dei linguaggi impiegati per la loro definizione e manipolazione, basato su un approccio matematico rigoroso che ha come fondamenti teorici il concetto di relazione matematica, la teoria elementare degli insiemi e la logica dei predicati del primo ordine.

Esempio E-R



Nei diagrammi utilizzati dai progettisti di database e dagli sviluppatori software, un'associazione di tipo 1:N viene rappresentata mediante la seguente simbologia grafica



dove il connettore unico a sinistra insiste sulla classe dominio e quello multiplo a destra sulla classe codominio: i simboli esprimono graficamente la cardinalità della corrispondenza tra le istanze della classe dominio e quelle della classe codominio.

La casistica dei simboli utilizzati per rappresentare le associazioni è riportata nella TABELLA 1.

TABELLA 1

Simbolo	Descrizione
	Associazione 1:1 parziale
	Associazione 1:1 totale
	Associazione 1:N parziale
	Associazione 1:N totale

ESEMPIO

Per l'entità *Autori* dell'esempio introduttivo sono stati individuati gli attributi:

- *cognome*: cognome dell'autore;
- *nome*: nome dell'autore;
- *nazione*: nazionalità dell'autore;
- *data_nascita*: data di nascita dell'autore;
- *sex*: sesso dell'autore.

Inoltre, allo scopo di discriminare due autori eventualmente omonimi, aventi lo stesso sesso e nazionalità e nati lo stesso giorno, è stato introdotto l'attributo *id_autore* come codice alfanumerico univoco per ogni specifico autore.

1.1 Chiavi primarie ed esterne

Per ciascuna entità (o, eventualmente, associazione) si definisce chiave primaria un insieme minimale di attributi (costituito cioè dal numero minimo di attributi) che identificano univocamente ciascuna istanza dell'entità (o dell'associazione).

ESEMPIO

Per l'entità *Libri* dell'esempio di apertura il codice *ISBN* – che è diverso per ogni libro – è una chiave primaria in quanto valori diversi individuano istanze diverse dell'entità. Sempre nell'esempio relativo alla biblioteca non esiste per l'entità *Autori*, tra gli attributi individuati, una chiave primaria (infatti due istanze diverse dell'entità, cioè due autori distinti, possono al limite condividere tutti i valori di tutti gli attributi: *cognome*, *nome*, *sess*o, *nazione*, *data_nascita*). In questo caso si aggiunge un attributo avente lo scopo di identificare univocamente la singola istanza mediante un codice: nello specifico, *id_autore* per l'entità *Autore* e *id_editore* per l'entità *Editore*. Il diagramma E/R diventa quindi quello di FIGURA 8, nel quale le chiavi primarie delle entità sono in colore diverso da quello delle altre proprietà.

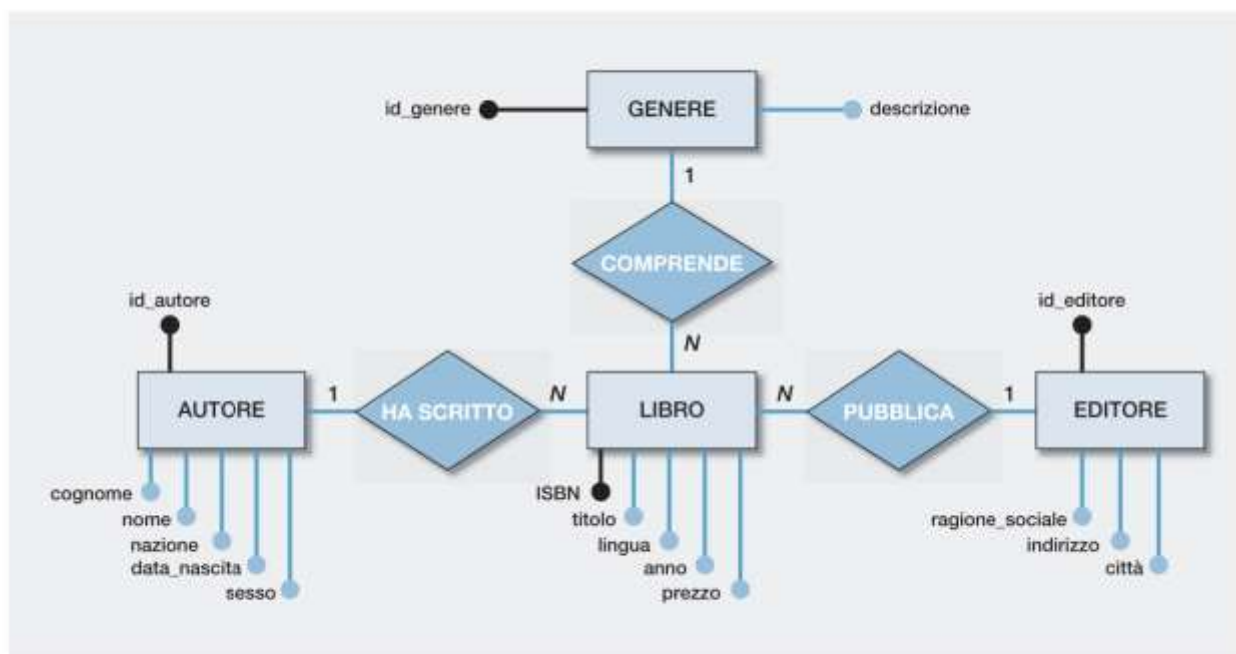


FIGURA 8

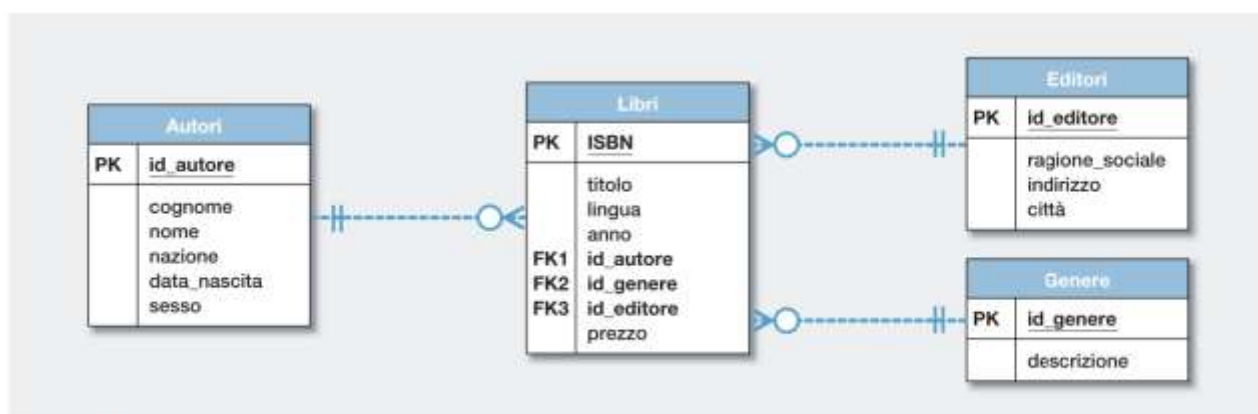


FIGURA 9

Nei diagrammi utilizzati dai progettisti software il nome dell'attributo (o i nomi degli attributi) che costituisce (o che costituiscono) la chiave primaria viene sottolineato e contrassegnato dall'etichetta «PK» (*Primary Key*).

Per modellare le associazioni di cardinalità 1:N si ricorre alle cosiddette chiavi esterne (FK, *Foreign Key*): l'associazione viene realizzata aggiungendo l'attributo o gli attributi che forma/no la chiave primaria dell'entità dominio all'entità codominio.

ESEMPIO

Per l'entità *Libri* dell'esempio di apertura il riferimento all'editore avviene inserendo tra gli attributi *id_autore* per registrare il codice dell'editore (istanza dell'entità *Editori*) del libro (istanza dell'entità *Libri*).

La rappresentazione grafica del modello della biblioteca diventa quindi quello di FIGURA 9.

Come è stato osservato nel formalismo grafico a cui facciamo riferimento non è prevista la rappresentazione di associazioni di cardinalità M:N, che sono invece previste nel modello originale di Peter Chen.

Rappresentare mediante diagramma E-R il seguente scenario

ESEMPIO

- I vari uffici di un'azienda utilizzano prodotti acquistati da fornitori esterni;
- un fornitore può fornire diversi prodotti, ma uno stesso prodotto può essere fornito da fornitori diversi (per acquistarlo deve essere fatta una gara per decidere da chi acquistare la merce al prezzo più basso). ►