

Modello ER (entità - relazionale)

Lucia Ferrari¹

`lucia02.ferrari@edu.unife.it`

¹Slide create a partire dal materiale fornito dal precedente tutor Eduard I. Stan

Introduzione

Ci concentriamo sul Modello Entità - Relazioni (ER), utilizzato per rappresentare le entità e come sono collegate all'interno del database

Modello entità relazionale

- Entità: rappresentano uno specifico oggetto nel database. Es: dipendente, studente, università
- Attributi: proprietà che descrivono un'entità. Es: nome studente, indirizzo studente, numero telefono
- Associazioni: rappresentano i collegamenti tra le varie entità. Es: studente STUDIA all'università, dipendente LAVORA in università
- Istanza di un'entità: assegna un valore ad ogni attributo. Es: studente di nome Mario Rossi che vive in Via bianchi 10 e con numero di telefono 340 800 000

Representing Entity Sets in ER Diagram










<u>Simbolo</u>	<u>Significato</u>
	ENTITÀ
	ENTITÀ DEBOLE
	ASSOCIAZIONE
	ASSOCIAZIONE IDENTIFICANTE
	ATTRIBUTO
	ATTRIBUTO CHIAVE
	ATTRIBUTO MULTIVALORE
	ATTRIBUTO COMPOSTO
	ATTRIBUTO DERIVATO

Figure 1: Notazione utilizzata

Entità e Entità deboli

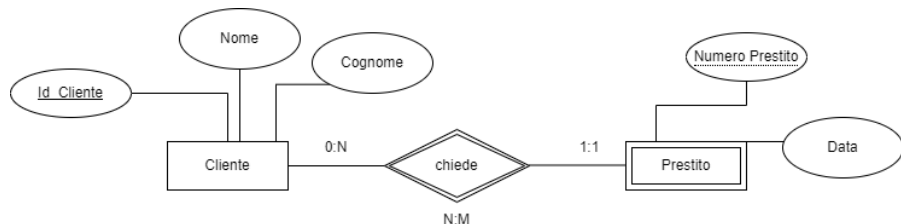
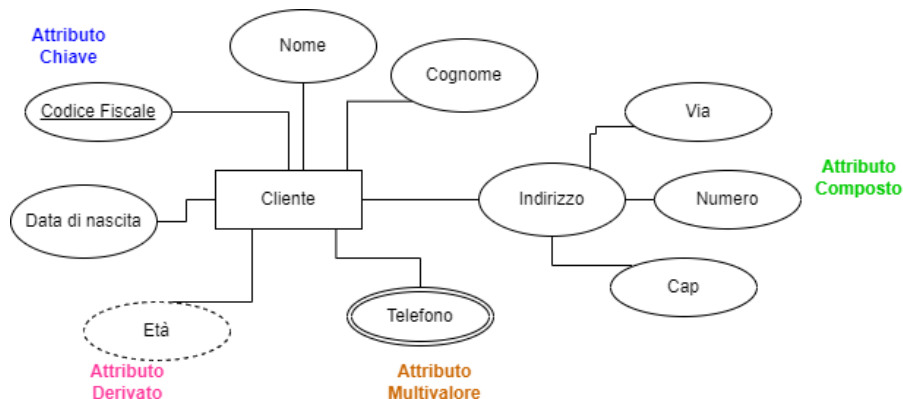


Figure 2: Esempio di un'entità forte collegata ad una debole

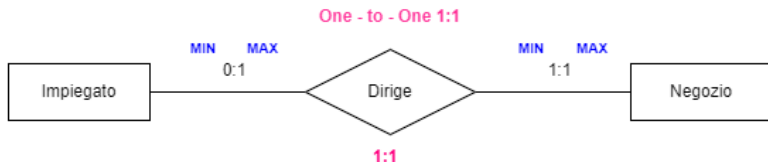
- Un'entità debole non ha degli attributi che possano fare da attributi chiave.
- Dipende da un'altra entità (che deve essere forte)
- Un'entità debole ha sempre una partecipazione TOTALE nell'associazione che la identifica (vincolo minimo: 1 e non zero)
- 'Prestito' è un'entità debole perché non ha senso di esistere senza il cliente che lo effettua

Tipologie di attributi



- Attributo chiave: Identifica univocamente un'entità
- Attributo composto: Suddiviso in altri attributi
- Attributo multivalore: può avere più di un valore
- Attributo derivato: calcolato a partire dagli altri attributi

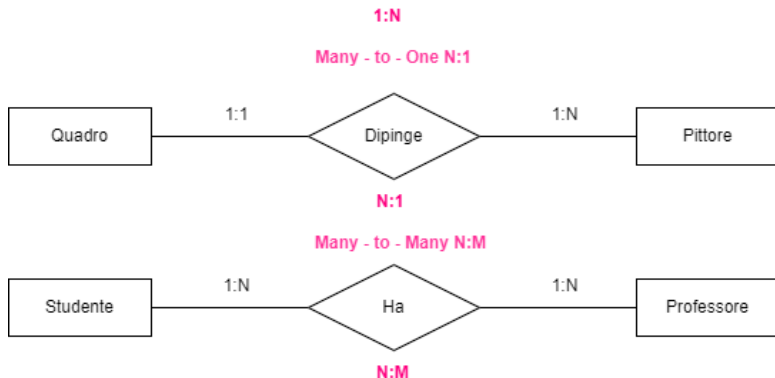
Vincoli sulle Associazioni



Vincoli di cardinalità massima:

- 1:1 L'entità A è associata con al massimo un elemento dell'entità B e viceversa
- 1:N L'entità A è associata con al massimo N elementi di B mentre B è associato con al massimo un elemento di A

Tipologie di Associazioni



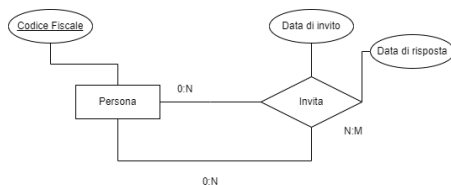
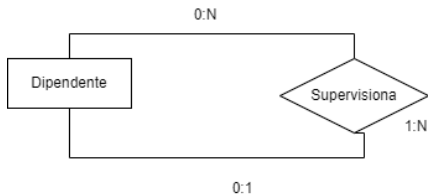
- N:1 Simmetrica della relazione 1:N
- N:M L'entità A è associata con al massimo N elementi di B e viceversa

Vincoli di cardinalità minima: zero (partecipazione opzionale), uno (partecipazione obbligatoria)



Anche le associazioni possono avere attributi

- L'attributo può essere spostato ad una qualsiasi delle entità partecipanti nel caso l'associazione abbia rapporto di cardinalità 1:1.
- L'attributo può essere spostato all'istanza partecipante di cardinalità maggiore nel caso l'associazione abbia rapporto di cardinalità 1:N.
- L'attributo deve essere proprio dell'associazione nel caso si abbia rapporto di cardinalità N:M.



Una associazione è ricorsiva se un'entità è in relazione con se stessa.

Nel primo caso i dipendenti hanno un supervisore che è un dipendente a sua volta

Grado delle associazioni

Il grado di un'associazione indica quante entità partecipano alla relazione

- Associazioni di grado 2 sono dette binarie
- Associazioni di grado 3 sono ternarie
- Associazioni di grado n sono n-arie

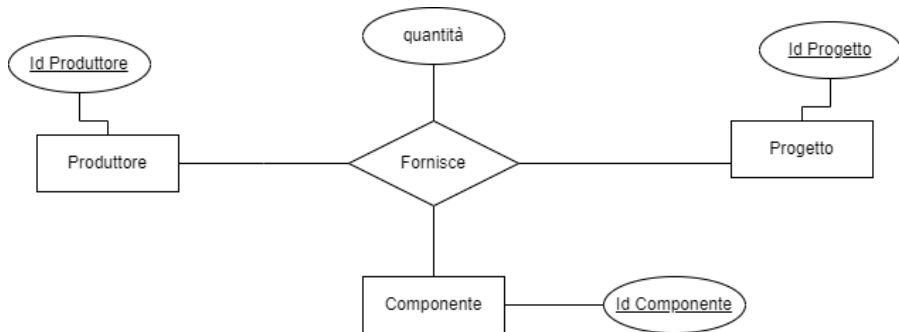


Figure 3: Il produttore fornisce dei componenti impiegati nei progetti

Notazioni Alternative

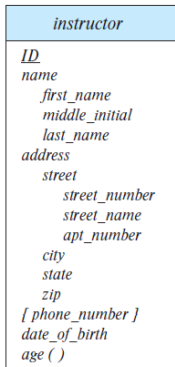


Figure 4: Esempio di Entità

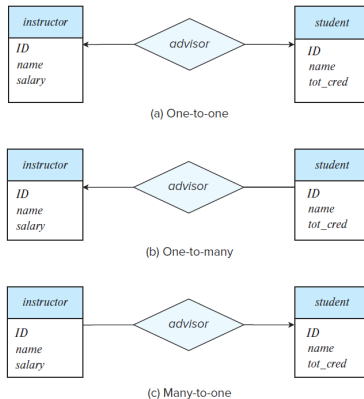


Figure 5: Esempio di associazioni

Esercizi

Esercizio 1: Registro Automobilistico¹

Si progetti uno schema ER per la gestione di un registro automobilistico, facente parte del sistema informativo di un ufficio di motorizzazione, in cui:

- di ciascun veicolo interessa registrare la targa, la cilindrata, i cavalli fiscali, la velocità, il numero di posti e la data di immatricolazione,
- i veicoli sono classificati in categorie (automobili, ciclomotori, camion..),
- ciascun veicolo appartiene ad uno specifico modello,
- tra i dati relativi ai veicoli, vi è la codifica del tipo di combustibile utilizzato,
- di ciascun modello di veicolo è registrata la fabbrica di produzione e il numero delle versioni prodotte,
- ciascun veicolo può avere uno o più proprietari, che si succedono nel corso della "vita" del veicolo; di ciascun proprietario interessa registrare cognome, nome e indirizzo di residenza.

¹ Crediti: Angelo Montanari, corso di Basi di Dati per la Laurea Triennale, Università di Udine.

Esercizio 2: e-commerce

Un'azienda di e-commerce desidera creare un database.

Ogni prodotto ha un nome, una descrizione, un prezzo, una quantità, una o più categorie e una marca.

Gli utenti hanno un nome, un cognome, un indirizzo email, una password, una data di nascita, un età e un username univoco.

Gli ordini sono composti da uno o più prodotti e sono associati a un unico utente, per ogni ordine memorizziamo la data d'ordine e lo status e il codice dell'ordine.

Le spedizioni sono associate a un singolo ordine e includono l'indirizzo di spedizione e lo stato di consegna e lo stato di pagamento e la data di spedizione.

Delle recensioni associate ai prodotti si desidera memorizzare il titolo, il voto assegnato e il testo che la compone.