

Traduzione dal modello Entità-Associazione al modello relazionale

Materiale aggiuntivo per il corso di laurea in
Lingue e Culture per il Turismo classe L-15

La progettazione logica

- Obiettivo:
 - Costruire uno *schema logico* in grado di descrivere le informazioni contenute nello schema Entità-Associazione prodotto nella fase di progettazione concettuale
- Prima di passare allo schema logico, lo schema Entità-Associazione va ristrutturato:
 - Per *semplificare* la traduzione: non tutti i costrutti del modello E-A hanno una traduzione naturale nei modelli logici (es. attributi multivalore)

2

Ristrutturazione di schemi E-A

- Una serie di passi da effettuare in sequenza:
 - Eliminazione degli attributi multivalore
 - Scelta degli identificatori primari (per le entità che ne hanno più di uno)

3

Ristrutturazione di schemi E-A

- Per semplificare, assumiamo che lo schema E-A sia già stato ristrutturato, cioè che:
 - Tutti gli attributi abbiano cardinalità (0,1) o (1,1)
 - Ogni entità abbia un solo identificatore
- Ora vediamo come tradurre uno schema E-A ristrutturato in uno schema relazionale equivalente

4

Traduzione verso il modello relazionale



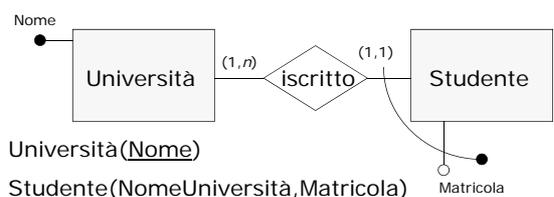
Le entità vengono tradotte con una relazione che comprende gli attributi e la cui chiave primaria corrisponde all'identificatore dell'entità

Studente(matricola, nome, cognome, data_nascita)

5

Traduzione verso il modello relazionale

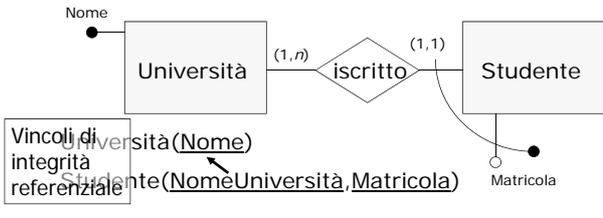
Se l'entità ha identificazione esterna, la chiave primaria della relazione viene derivata dagli identificatori delle entità coinvolte nell'identificazione esterna



6

Traduzione verso il modello relazionale

Se l'entità ha identificazione esterna, la chiave primaria della relazione viene derivata dagli identificatori delle entità coinvolte nell'identificazione esterna



7

Traduzione verso il modello relazionale

1. Associazioni molti a molti



Traduciamo l'associazione con una relazione che comprende le chiavi primarie delle relazioni che traducono le entità coinvolte e gli attributi propri dell'associazione

Schema relazionale corrispondente:
 Impiegato (Matricola, Cognome, Stipendio)
 Progetto (Codice, Nome, Budget)
 Partecipazione (Matricola, Codice, DataInizio)

Due vincoli di integrità: tra Partecipazione e Impiegato (attributo Matricola) e tra Partecipazione e Progetto (attributo Codice) (specificati dalle frecce)

8

Traduzione verso il modello relazionale

1. Associazioni molti a molti

- Per rendere più comprensibile lo schema è conveniente effettuare ridenominazioni
- Per esempio, in Partecipazione "Matricola" diventa "Impiegato" e "Codice" diventa "Progetto"

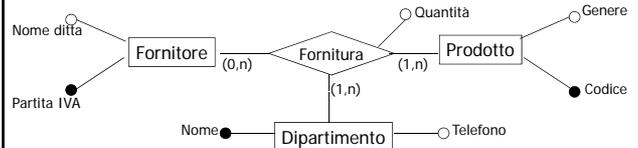
Impiegato (Matricola, Cognome, Stipendio)
 Progetto (Codice, Nome, Budget)
 Partecipazione (Impiegato, Progetto, DataInizio)

Attenzione: come prima della ridenominazione, l'attributo Impiegato memorizzerà la matricola dell'impiegato e l'attributo Progetto il codice del progetto

9

Traduzione verso il modello relazionale

1. Associazioni molti a molti

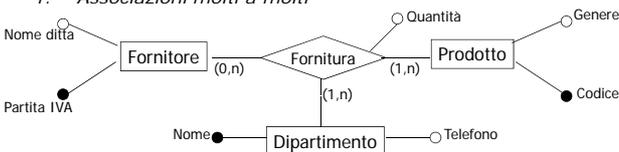


Fornitore (PartitaIVA, NomeDitta)
 Dipartimento (Nome, Telefono)
 Prodotto (Codice, Genere)
 Fornitura (Fornitore, Prodotto, Dipartimento, Quantità)

10

Traduzione verso il modello relazionale

1. Associazioni molti a molti



Fornitore (PartitaIVA, NomeDitta)
 Dipartimento (Nome, Telefono)
 Prodotto (Codice, Genere)
 Fornitura (Fornitore, Prodotto, Dipartimento, Quantità)

Tre vincoli di integrità (mostrati dalle frecce): ognuno da un attributo dell'associazione Fornitura

11

Traduzione verso il modello relazionale

2. Associazioni uno a molti



Potremmo procedere come avremmo fatto nel caso precedente:

Giocatore (Cognome, DataNascita, Ruolo)
 Squadra (Nome, Città, Colori)
 Contratto (CognomeGiocatore, DataNascitaGiocatore, NomeSquadra, Ingaggio)

Occorre anche aggiungere i vincoli di integrità referenziale

12

Traduzione verso il modello relazionale

2. Associazioni uno a molti



- ☞ Dato che l'associazione è uno a molti, si deve dare una traduzione più compatta traducendo l'associazione mediante attributi nella relazione Giocatore, che ha cardinalità (1,1):

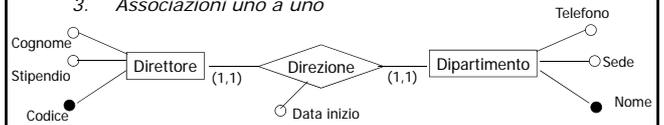
Giocatore(Cognome, DataNascita, Ruolo, NomeSquadra, Ingaggio)

- ☞ Un vincolo di integrità referenziale: tra NomeSquadra della relazione Giocatore e Nome della relazione Squadra

13

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno



- ☞ Due possibilità simmetriche e ugualmente valide:

Direttore(Codice, Cognome, Stipendio, DipartimentoDiretto, InizioDirezione)

Dipartimento(Nome, Telefono, Sede)

Direttore(Codice, Cognome, Stipendio)

Dipartimento(Nome, Telefono, Sede, Direttore, InizioDirezione)

14

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno



- ☞ Due possibilità simmetriche e ugualmente valide:

Direttore(Codice, Cognome, Stipendio, DipartimentoDiretto, InizioDirezione)

Dipartimento(Nome, Telefono, Sede)

Direttore(Codice, Cognome, Stipendio)

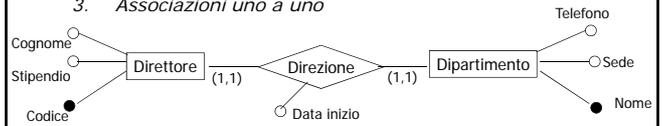
Dipartimento(Nome, Telefono, Sede, Direttore, InizioDirezione)

Vincoli di integrità referenziale

15

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno



- ☞ Una terza possibilità: rappresentare tutti i concetti in una singola relazione

- ☞ Svantaggi: nello schema E-A le due entità sono state rappresentate separatamente per qualche ragione, quindi è meglio tenere le relative relazioni separate anche nel modello logico

16

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno



- ☞ Traduciamo l'associazione mediante attributi della relazione Dipartimento, che partecipa all'associazione con cardinalità (1,1):

Impiegato(Codice, Cognome, Stipendio)

Dipartimento(Nome, Telefono, Sede, Direttore, InizioDirezione)

- ☞ Vincolo di integrità referenziale: tra Direttore della relazione Dipartimento e Codice della relazione Impiegato (quindi, l'attributo Direttore farà riferimento al codice dell'impiegato che è direttore)

17

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno



- ☞ L'alternativa in cui l'associazione Direzione viene rappresentata nella relazione Impiegato è peggiore: Impiegato(Codice, Cognome, Stipendio, Dipartimento, InizioDirezione)

Dipartimento(Nome, Telefono, Sede)

- ☞ Dato che l'associazione tra Impiegato e Direzione ha cardinalità (0,1), nella relazione Impiegato per il nome del dipartimento diretto sono possibili valori nulli

Occorre ancora aggiungere i vincoli di integrità referenziale

18

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno

Tre opzioni:

- Combinare l'entità Impiegato e l'associazione Direzione in una relazione, traducendo l'entità Dipartimento in una relazione distinta
- Combinare l'entità Dipartimento e l'associazione Direzione in una relazione, traducendo l'entità Impiegato in una relazione distinta
- ...

19

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno

Tre opzioni:

- ...
- Tradurre l'entità Impiegato, l'associazione Direzione e l'entità Dipartimento in relazioni distinte:
 Impiegato(Codice, Cognome, Stipendio)
 Dipartimento(Nome, Telefono, Sede)
 Direzione(Direttore, Dipartimento, DataInizioDirezione)

20

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno

Tre opzioni:

- ...
- Tradurre l'entità Impiegato, l'associazione Direzione, e l'entità Dipartimento separate:
 Impiegato(Codice, Cognome, Stipendio)
 Dipartimento(Nome, Telefono, Sede)
 Direzione(Direttore, Dipartimento, DataInizioDirezione)

Vincoli di integrità referenziale

21

Traduzione verso il modello relazionale

3. Associazioni uno a uno

Tre opzioni:

- ...
- Tradurre l'entità Impiegato, l'associazione Direzione, e l'entità Dipartimento separate:
 Impiegato(Codice, Cognome, Stipendio)
 Dipartimento(Nome, Telefono, Sede)
 Direzione(Direttore, Dipartimento, DataInizioDirezione)

Vantaggio rispetto alle opzioni a) e b): non ci sono i valori nulli

22