

## Esercitazione Mapping

“Basi di dati – Modelli e linguaggi di interrogazione”

Paolo Atzeni, Stefano Ceri, Stefano Paraboschi, Riccardo Torlone

Questa esercitazione è tratta dal libro:

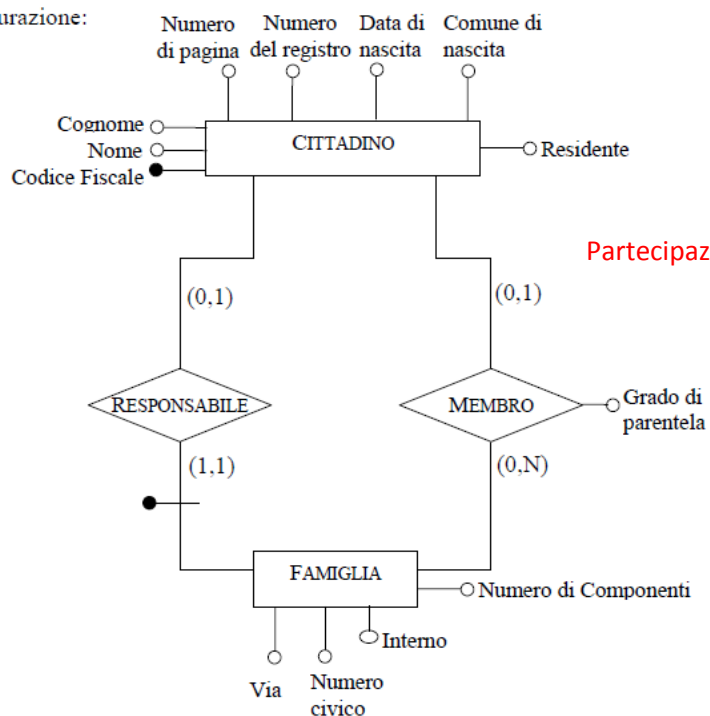
### Esercizio 8.1

Si consideri lo schema Entità-Relazione ottenuto come soluzione dell'esercizio 7.4. Fare delle ipotesi sul volume dei dati e sulle operazioni possibili su questi dati e, sulla base di queste ipotesi, effettuare le necessarie ristrutturazioni dello schema. Effettuare poi la traduzione verso il modello relazionale.

#### Soluzione:

Questo è lo schema prodotto nell'esercizio 7.4

Ristrutturazione:



Traduzioni:

CITTADINO(Codice Fiscale, Cognome, Nome, Numero di pagina, Numero del registro, Data di nascita, Comune di nascita, Residente)

FAMIGLIA(Capo Famiglia, Via, Numero civico, Interno, Numero di Componenti) con vincolo di integrità referenziale tra **Capo Famiglia** e la relazione CITTADINO.

MEMBRO(Cittadino, Famiglia, Grado di parentela) con vincolo di integrità referenziale tra **Cittadino** e la relazione CITTADINO e tra **Famiglia** e la relazione FAMIGLIA.

## Esercizio 8.2

Tradurre lo schema Entità-Relazione che abbiamo più volte incontrato sul personale di un'azienda (riportato per comodità in figura 8.35) in uno schema del modello relazionale.

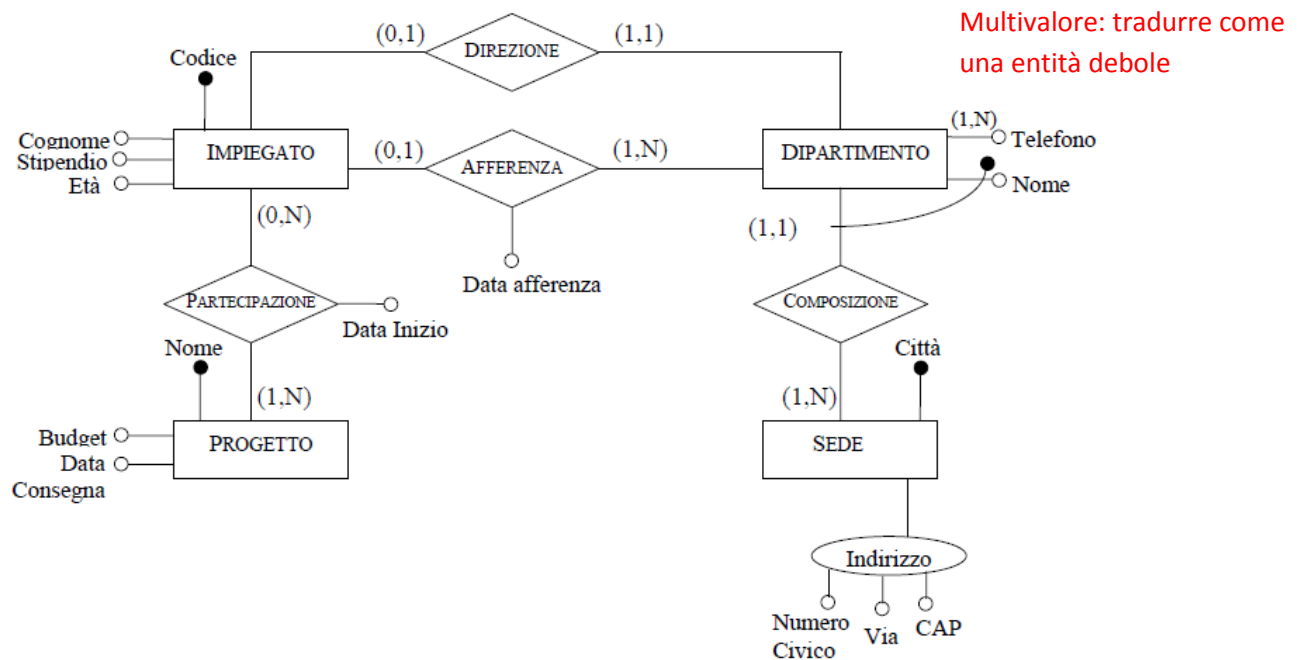


Figura 8.35 Uno schema E-R sul personale di un'azienda

### Soluzione:

IMPIEGATO(Codice, Cognome, Stipendio, Età, Dipartimento, Sede, Data afferenza), con vincolo di integrità referenziale tra **Dipartimento** e la relazione DIPARTIMENTO, e tra **Sede** e la relazione SEDE.

DIPARTIMENTO(Nome, Sede) con vincolo di integrità referenziale tra **Sede** e la relazione SEDE.

TELEFONO(Dipartimento, Numero), con vincolo di integrità referenziale tra **Dipartimento** e la relazione DIPARTIMENTO.

SEDE(Città, CAP, Via, Numero Civico)

PROGETTO(Nome, Budget, Data Consegna)

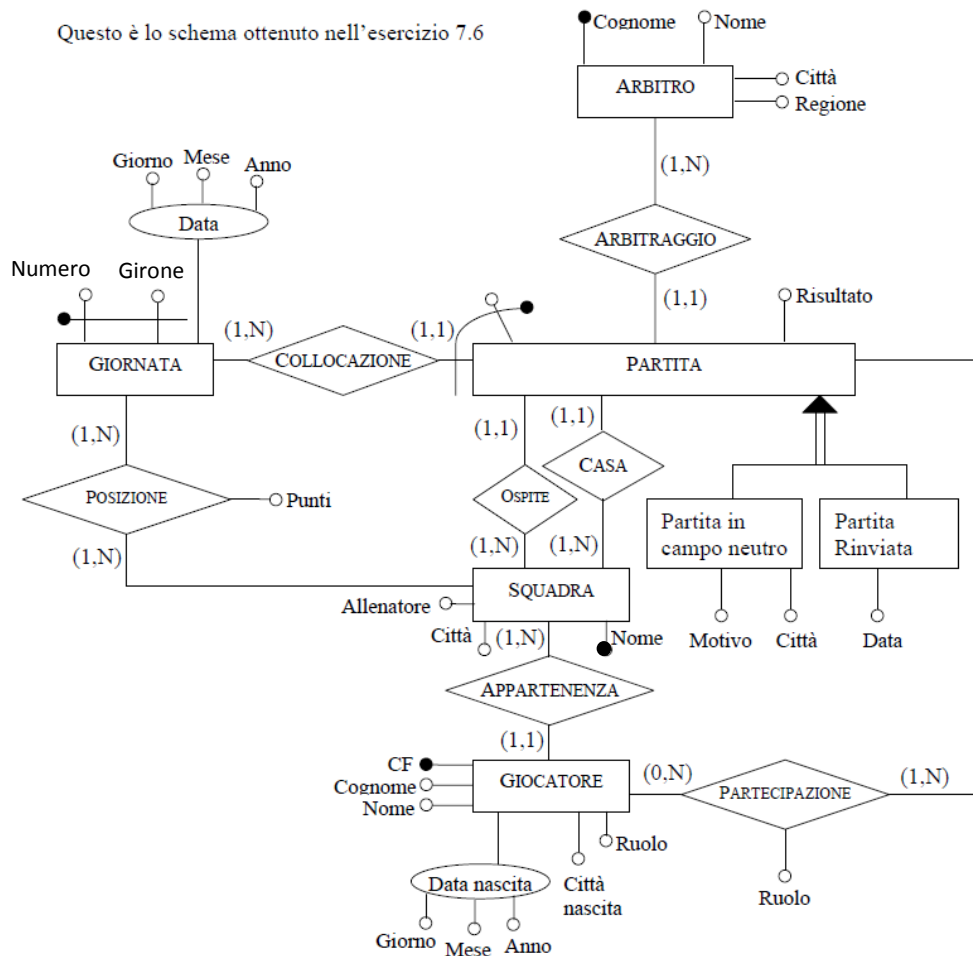
PARTECIPAZIONE(Impiegato, Progetto, Data Inizio) con vincolo di integrità referenziale tra **Impiegato** e la relazione IMPIEGATO e tra **Progetto** e la relazione PROGETTO.

### Esercizio 8.3

Tradurre lo schema Entità-Relazione ottenuto nell'esercizio 7.6 in uno schema del modello relazionale.

**Soluzione:**

Questo è lo schema ottenuto nell'esercizio 7.6



Traduzione in due entità deboli collegate a PARTITA

| (0,1)

//\

\//

| (1,1)

=====

||

=====

**Traduzioni:**

ARBITRO(Cognome, Nome, Città, Regione)

GIORNATA(Numero, Serie, Giorno, Mese, Anno)

SQUADRA(Nome, Città, Allenatore)

GIOCATORE(Codice Fiscale, Cognome, Nome, Ruolo, Città di Nascita, Squadra) con vincolo di integrità referenziale tra **Squadra** e la relazione SQUADRA.

PARTITA(Numero, DNumero, DSerie, Risultato, Arbitro, Casa, Ospite) con vincoli di integrità referenziale tra **DNumero** e **DSerie** e la relazione GIORNATA, tra **Arbitro** e ARBITRO e tra **Casa** e **Ospite** con la relazione SQUADRA.

PARTITA IN CAMPO NEUTRO(Partita, Numero, Serie, Motivo, Città) con vincoli di integrità referenziale tra **Partita**, **Numero** e **Serie** con la relazione PARTITA.

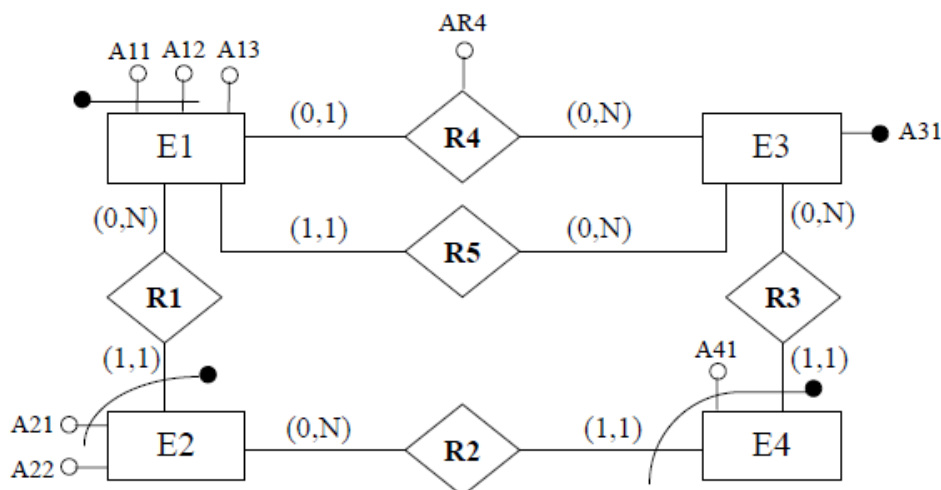
PARTITA RINVIATA(Partita, Numero, Serie, Data) con vincoli di integrità referenziale tra **Partita**, **Numero** e **Serie** con la relazione PARTITA.

POSIZIONE(Squadra, Numero, Serie, Punteggio) con vincoli di integrità referenziale tra **Squadra** e la relazione SQUADRA e tra **Numero** e **Serie** e la relazione GIORNATA.

PARTECIPAZIONE(Giocatore, Partita, Numero, Serie, Ruolo) con vincoli di integrità referenziale tra **Giocatore** e la relazione GIOCATORE e tra **Partita**, **Numero**, **Serie** e la relazione PARTITA.

## Esercizio 8.5

Tradurre lo schema Entità-Relazione in figura 8.36 in uno schema di basi di dati relazionale. Per ciascuna relazione (dello schema relazionale) si indichi la chiave (che si può supporre unica) e, per ciascun attributo, si specifichi se sono ammessi valori nulli (supponendo che gli attributi dello schema E-R non ammettano valori nulli).



**Figura 8.36** Uno schema E-R da tradurre

### Soluzione:

Per prima cosa, traduciamo ciascuna entità con una relazione. La traduzione delle entità dotate di identificatore interno è immediata.

$E1(\underline{A11}, \underline{A12}, A13)$

$E3(\underline{A31})$

Traduciamo ora le entità con le identificazioni esterne. Otteniamo le seguenti relazioni:

$E2(\underline{A21}, \underline{A11}, \underline{A12}, A22)$

$E4(\underline{A41}, \underline{A31}, \underline{A21}, \underline{A11}, \underline{A12})$

Passiamo ora alla traduzione delle associazioni. Le associazioni R1, R2 e R3 sono già state tradotte come conseguenza dell'identificazione esterna di E2 ed E4.

- Per tradurre R4, introduciamo con opportune ridenominazioni gli attributi che identificano E3 tra quelli di E1, nonché l'attributo AR4 proprio di R4; in pratica, introduciamo A31R4 e AR4. Data la natura della relazione (0,N), per questi attributi sono ammessi valori nulli.
- Per tradurre R5, analogamente al caso precedente, introduciamo A31R5 in E1. In questo caso non sono ammessi valori nulli.

Lo schema relazionale ottenuto è il seguente:

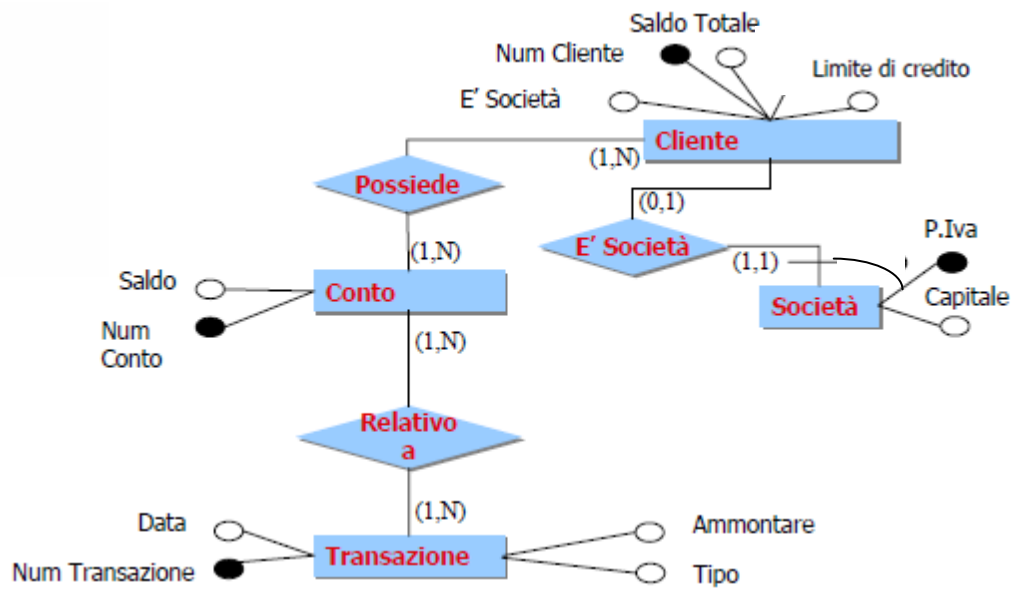
$E1(\underline{A11}, \underline{A12}, A13, A31R4^*, AR4^*, A31R5)$

$E3(\underline{A31})$

$E2(\underline{A21}, \underline{A11}, \underline{A12}, A22)$

$E4(\underline{A41}, \underline{A31}, \underline{A21}, \underline{A11}, \underline{A12})$

## Schema



## Mapping nel modello relazionale

**CLIENTE** (Numero Cliente, Saldo Totale, Limite di Credito, E' Società)

**SOCIETÀ** (Numero Cliente, Partita Iva, Capitale)

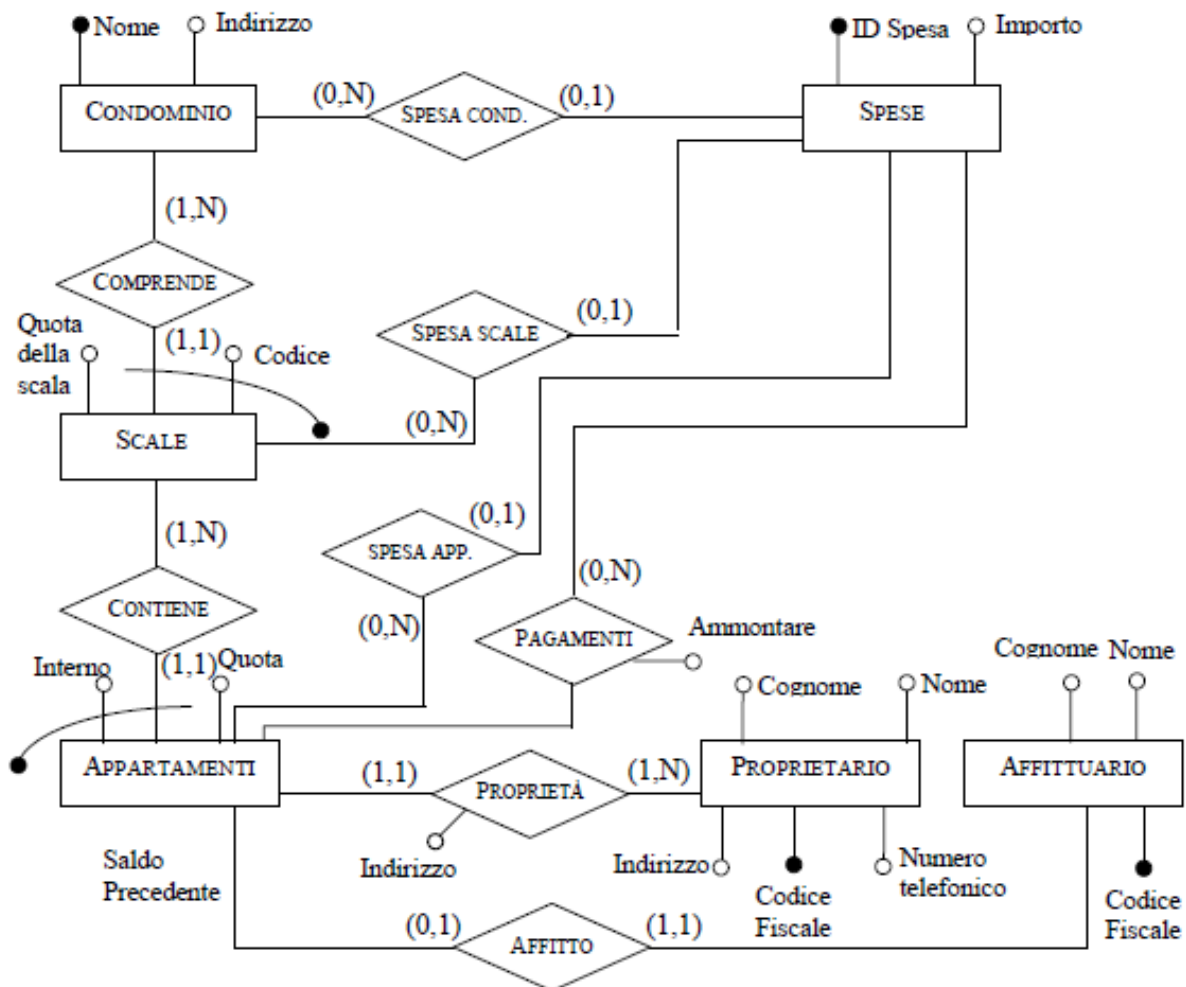
**CONTO** (Numero Conto, Saldo)

**TRANSAZIONE** (Numero Transazione, Data, Tipo, Ammontare)

**POSSIEDE** (Numero Cliente, Numero Conto)

**RELATIVA A** (Numero Transazione, Numero Conto)

## Dato lo schema



### Traduzione nel modello relazionale:

CONDOMINIO(Nome, Indirizzo)

SPESE(ID Spesa, Importo)

PROPRIETARIO(Codice Fiscale, Cognome, Nome, Indirizzo, Numero Telefonico)

AFFITTUARIO(Codice Fiscale, Cognome, Nome)

SCALE(Codice, Nome, Quota della scala)

APPARTAMENTI(Interno, Codice, Nome, Quota, CF Proprietario, CF Affittuario)

SPESA COND(ID Spesa, Nome)

SPESA SCALE(ID Spesa, Nome, Codice)

SPESA APP(ID Spesa, Nome, Codice, Interno)

PAGAMENTI(ID Spesa, Nome, Codice, Interno, Ammontare)