



Basi di Dati



Progettazione del Modello ER

Dai requisiti allo schema ER

Entità, relazioni e attributi non sono fatti assoluti

- dipendono dal contesto applicativo

Nella pratica si fa spesso uso di una strategia nella quale:

- si individuano i **concetti principali**
- si realizza uno schema scheletro, che contiene solamente i concetti più importanti,
- si raffina

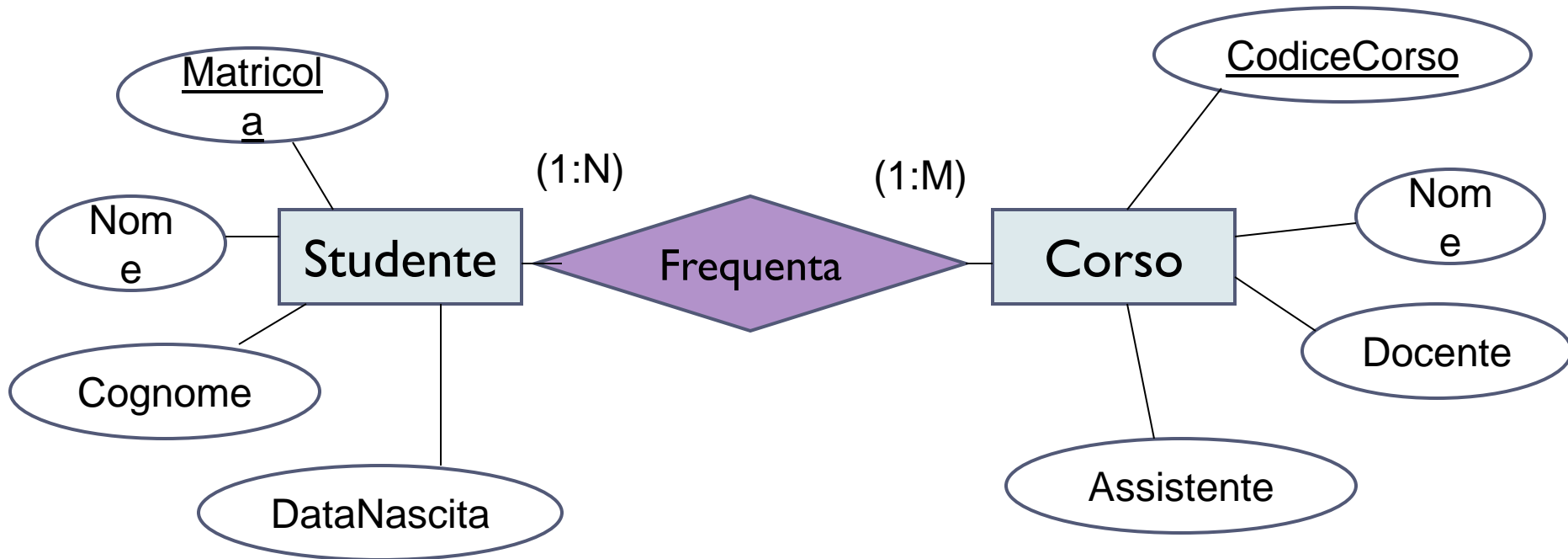


Dai requisiti allo schema ER

- si sceglie come rappresentare un oggetto del mondo reale
 - **Scelta tra entità o attributo**
 - **Scelta tra relazioni binarie o ternarie**
 - **Scelta tra entità o relazione**
- si stabiliscono le **cardinalità** della relazioni
- si verifica lo schema alla luce dei requisiti per verificare anche che ci sia **correttezza sul piano semantico**
- si controlla la coerenza dello schema con le operazioni da implementare

Scelta di entità o di attributi

Non sempre la scelta di rappresentare un oggetto del mondo reale come un'entità o come un attributo è banale

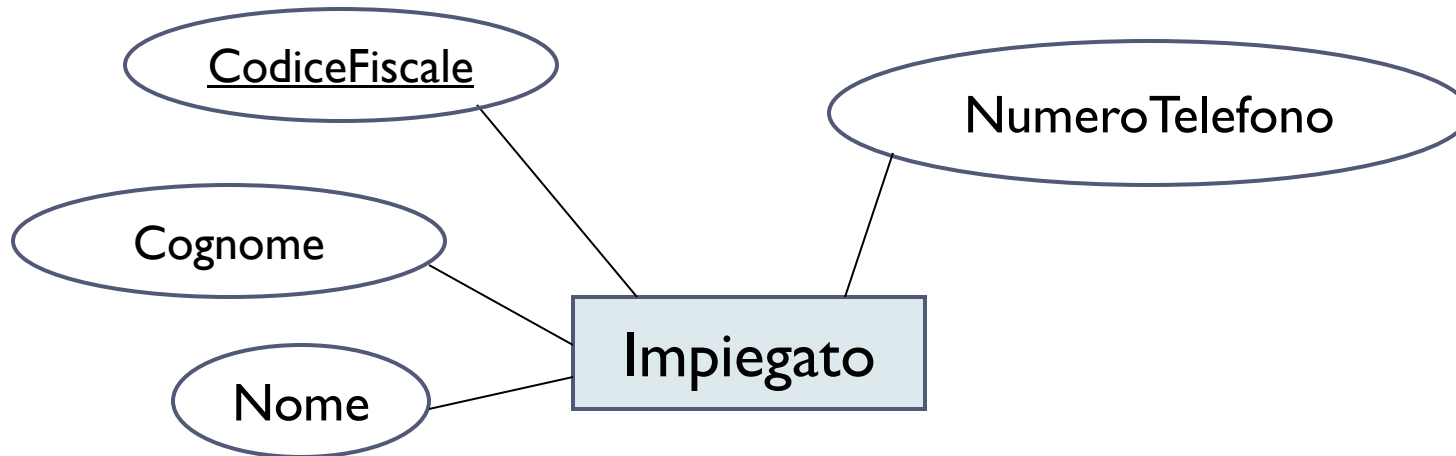


In tale E-R, docente è rappresentato come un attributo.
Ma concettualmente **docente** non è una entità?

Scelta di entità o di attributi

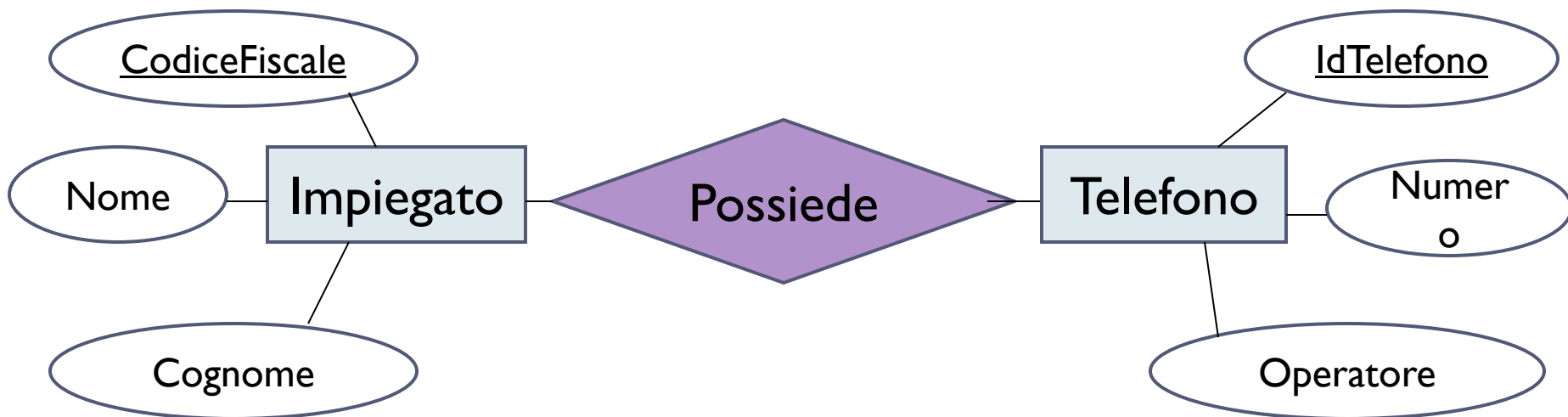
Telefono è un attributo di Impiegati o una Entità (connessa a Impiegati da una relazione)?

- Se ogni impiegato ha un telefono o al più un telefono, se si permette all'attributo di avere un valore nullo v'è bene considerarlo un attributo

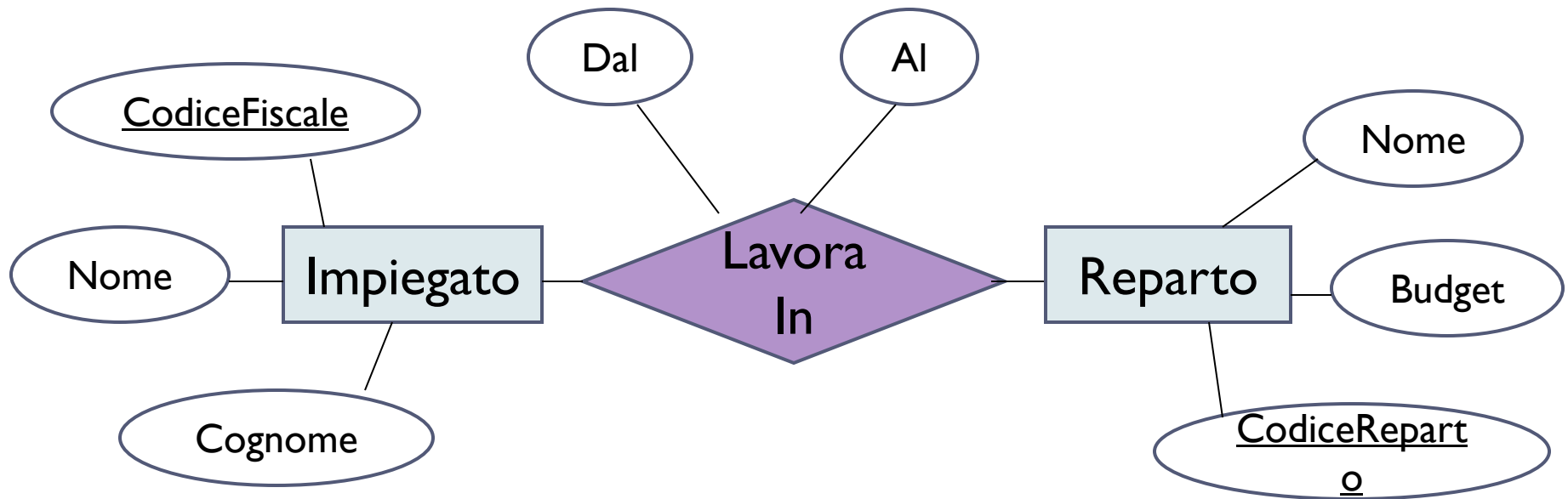


Scelta di entità o di attributi

- Se ogni impiegato ha un telefono o più telefoni *deve* essere una entità (poiché gli attributi non possono assumere più valori)

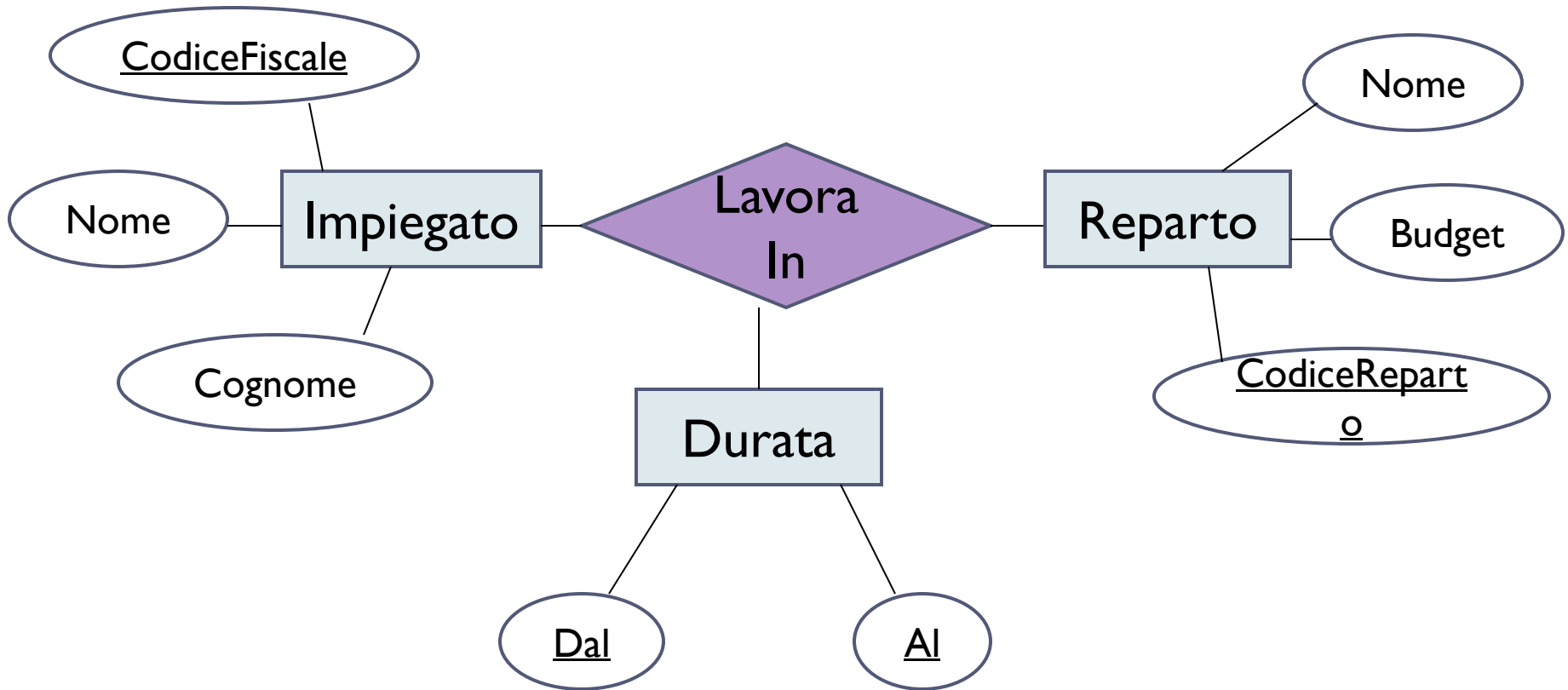


Scelta di entità o di attributi



Non permette di lavorare ad un impiegato in un reparto per più periodi.

Scelta di entità o di attributi

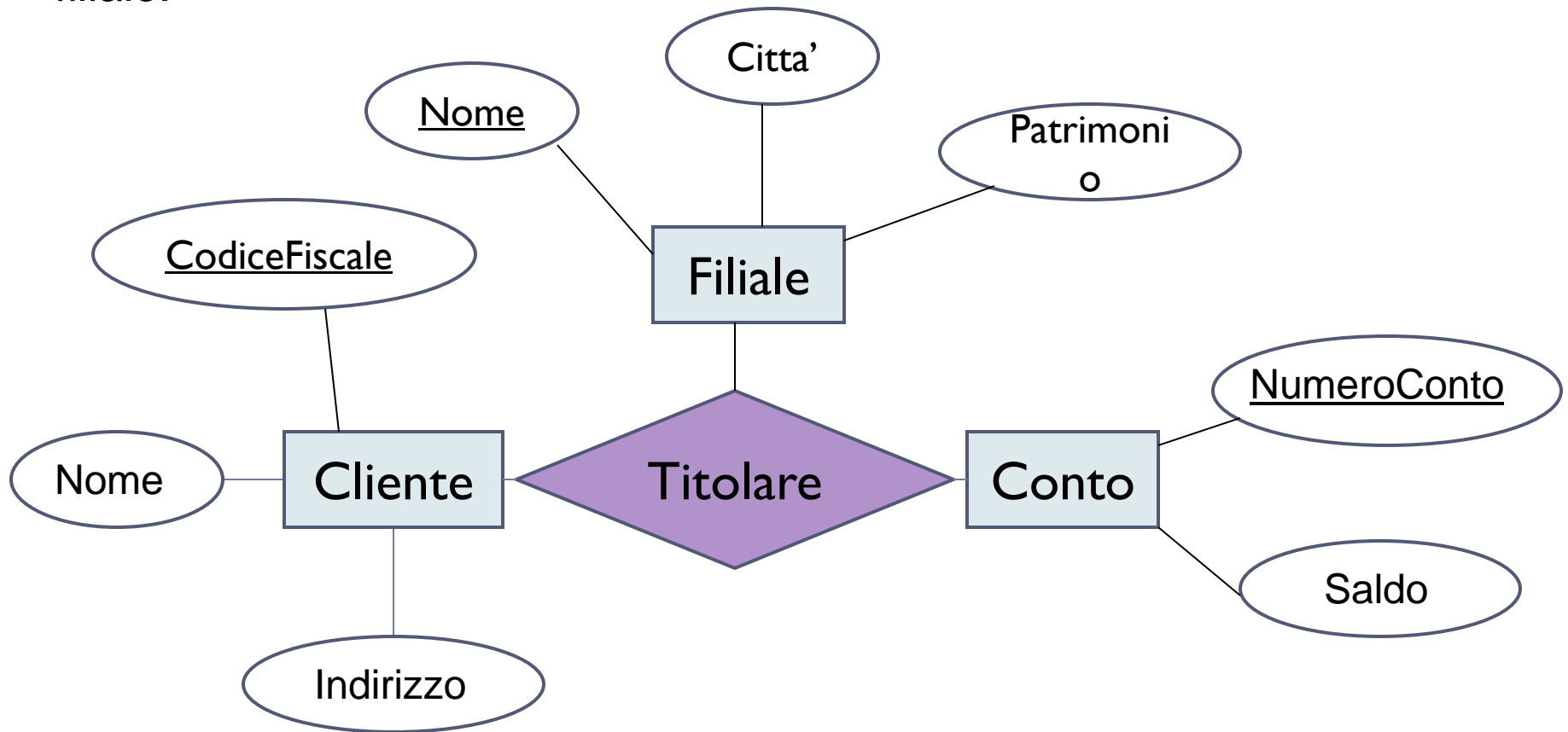


Aggiungiamo l'entità Durata con attributi Dal e Al in chiave

Scelta di relazioni binarie o ternarie

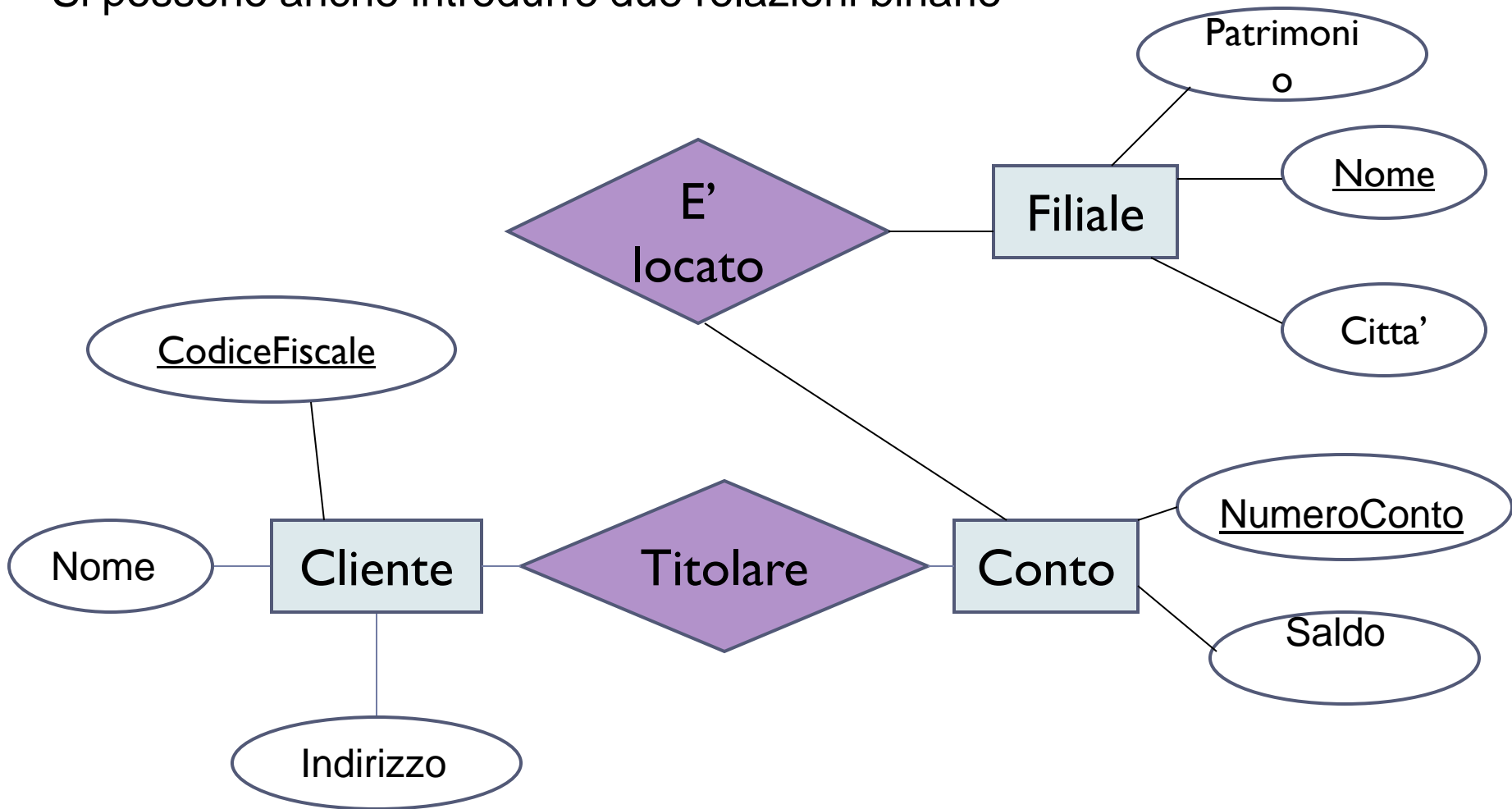
Esempio:

La relazione che lega cliente a conto è ternaria, includendo anche la filiale.



Scelta di relazioni binarie o ternarie

Si possono anche introdurre due relazioni binarie



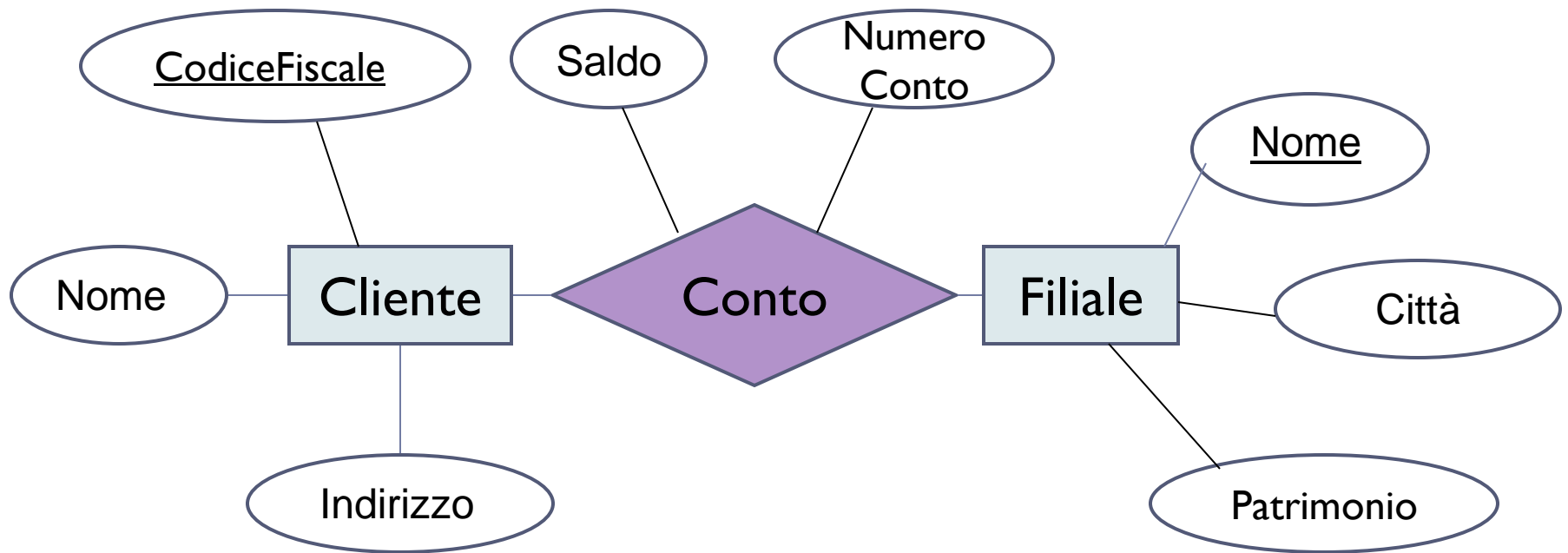
Scelta di relazioni binarie o ternarie

Quale differenza fra i due schemi?

- Nel **primo**, la relazione fra clienti e conti può essere rappresentata solo se c'è una filiale corrispondente
- Nel **secondo**, la relazione fra conti e clienti è indipendente dalla filiale
- Nella realtà bancaria, la prima strada sembra la migliore, dal momento che non è possibile parlare di conti senza filiali
 - è minimizzata la probabilità di errori

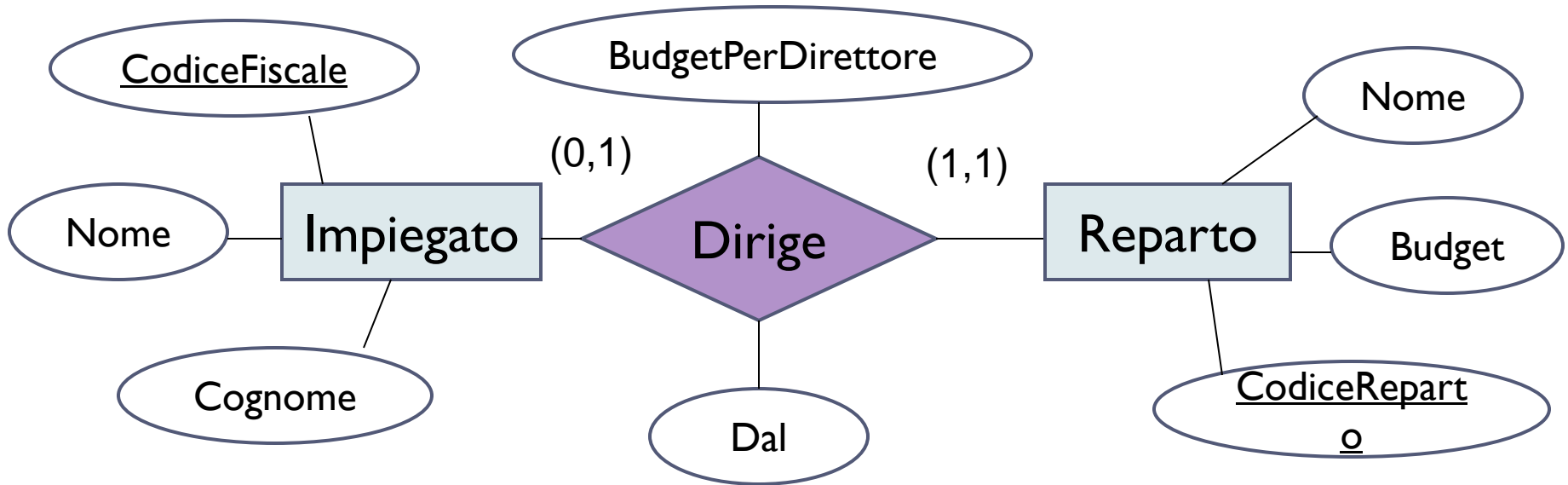
Scelta di entità o di relazioni

In realtà esiste anche il dubbio se rappresentare un oggetto tramite entità o relazione



se più clienti possono essere titolari dello stesso conto, tale schema introduce **ridondanza**, altrimenti può essere soddisfacente

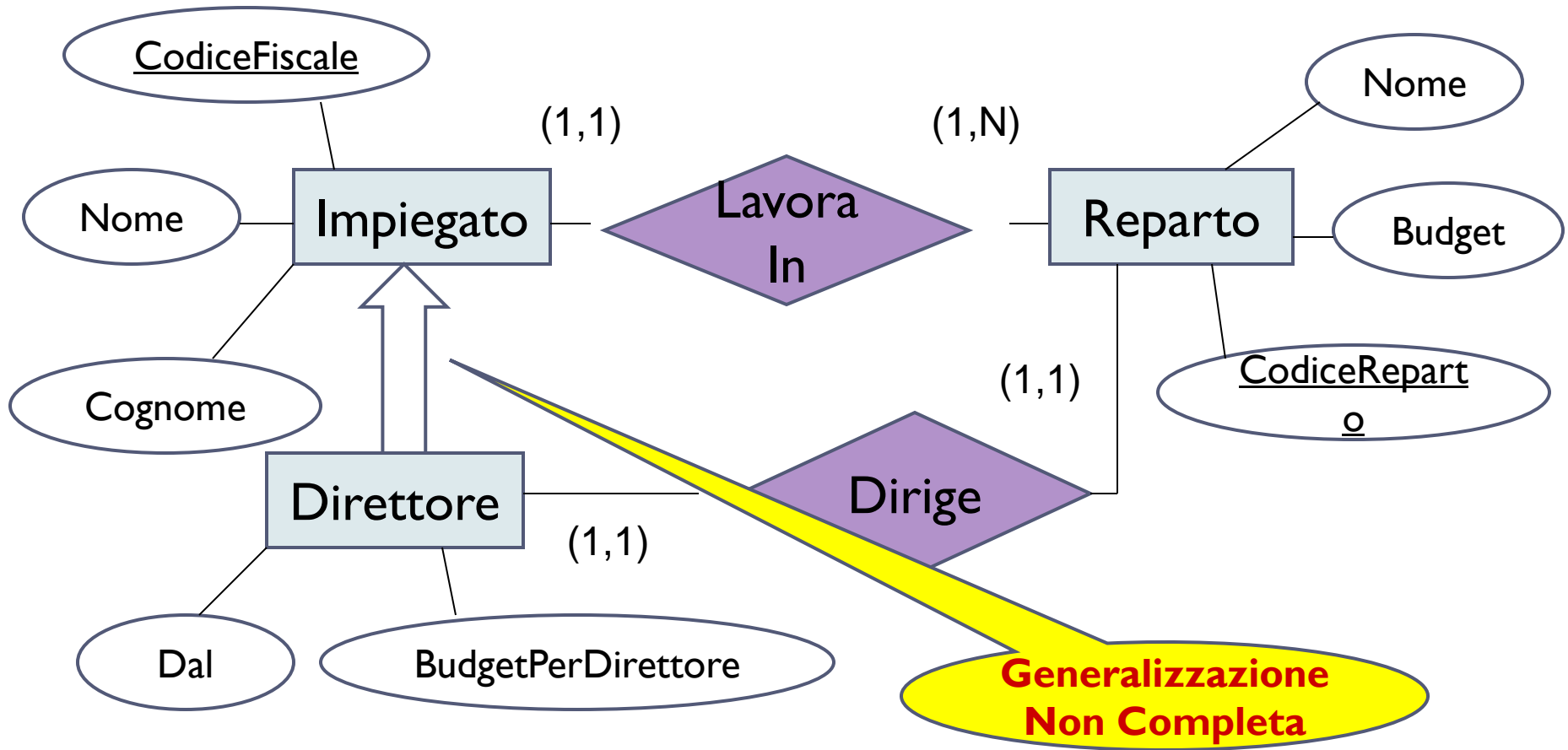
Progettazione concettuale



Va bene se un direttore ha un budget separato per ciascun reparto.
Che succede se un direttore ha un budget che copre tutti i reparti da lui diretti?

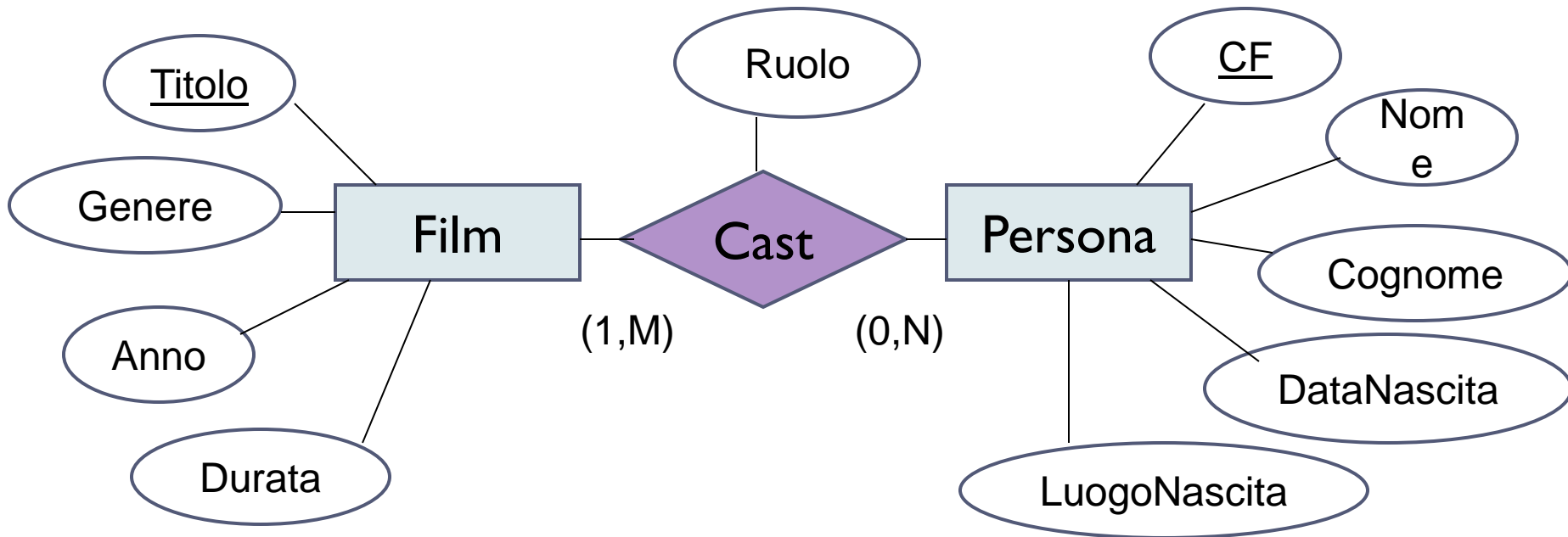
➤ **Ridondanza** nella memorizzazione dell' informazione

Progettazione concettuale



Una soluzione: aggiungere un nuova entità Direttore

Progettazione concettuale



OSSERVAZIONE: tale soluzione va bene anche nel caso in cui una persona svolga più ruoli all' interno dello stesso film. Semplicemente ci saranno più istanze dell' associazione "Cast".

Progettazione del Modello ER

Conclusioni

nella progettazione dello schema concettuale di una base di dati:

- si parte dall'analisi dei requisiti
- si definisce lo schema con attenzione a
 - ❑ scelta di entità o di attributi
 - ❑ scelta di entità o di relazioni
 - ❑ cardinalità della relazioni
 - ❑ scelta tra relazioni binarie o ternarie
- se ne verifica la correttezza sul piano semantico

Riassunto Progettazione concettuale

- La progettazione concettuale segue l'analisi dei requisiti
- Utilizzo del **modello ER** per la progettazione concettuale
- **Costrutti di base:**
 - Entità
 - Relazioni
 - Attributi
- **Costrutti aggiuntivi:**
 - Entità deboli
 - Gerarchie e Aggregazione
- **Vincoli di integrità:**
 - Vincoli di cardinalità
 - Vincoli di partecipazione
 - Vincoli di sovrapposizione/copertura per le gerarchie

NOTA: Spesso ci sono più modi per modellare un dato scenario!