

# Basi di dati - Tutoraggi

Laurea in Ingegneria Informatica

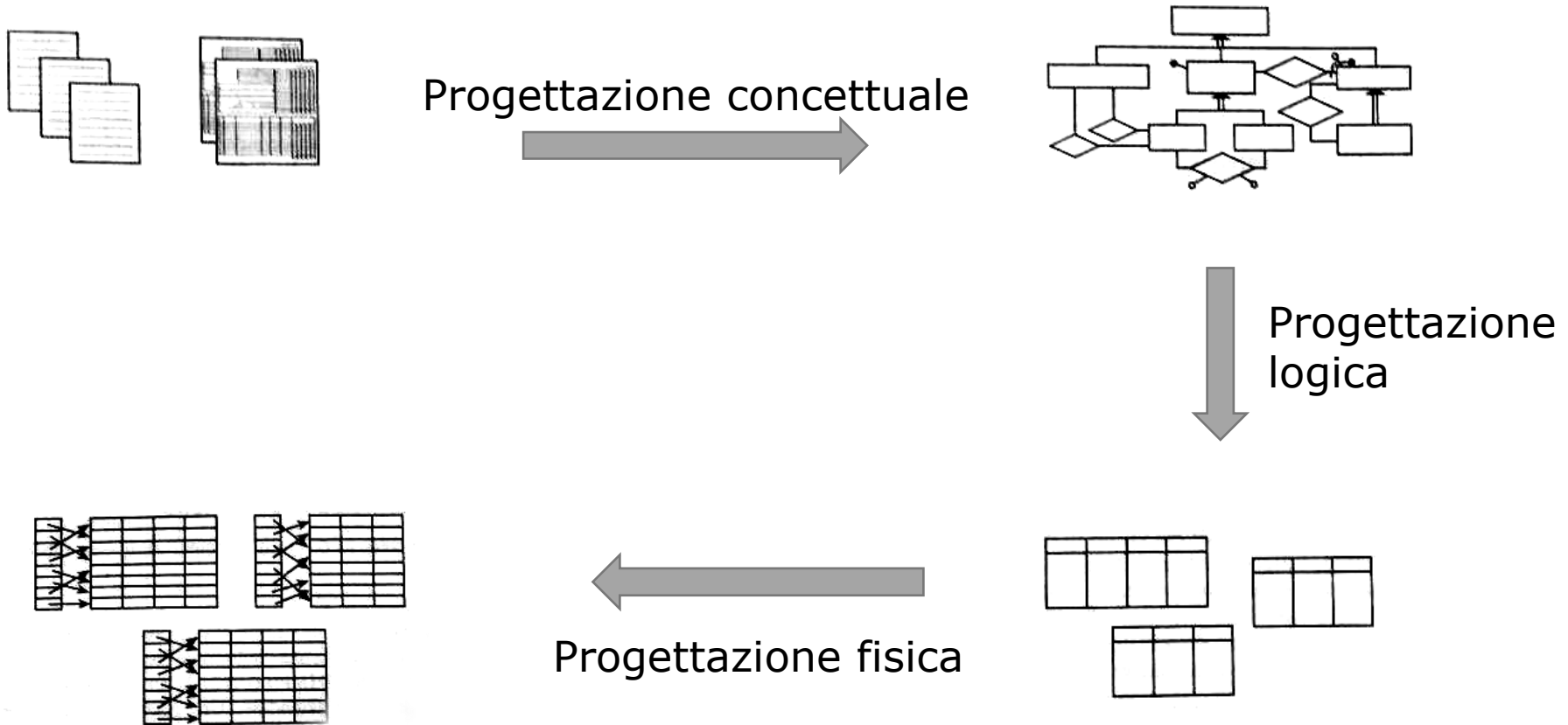
Università Tor Vergata

Tutor: Romolo Marotta

## Progettazione concettuale

1. Richiami
2. Esercizi

# Fasi di progetto di una base dati



# Fasi di progetto di una base dati

- Il modello ER è un modello *concettuale* di dati (modello dei dati)
  - *Linguaggio grafico* (o *notazione*): offre una serie di *costrutti* per descrivere il “minimondo” di interesse
- Non esiste un unico linguaggio grafico
  - Peter Chen (1976): usata dal libro, in una versione “evoluta”
  - Crow’s Foot: più “schematica”, usata da molti tool (es. MySQL Workbench)
  - UML

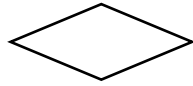
# Fasi di progetto di una base dati

- Il modello ER è un modello *concettuale* di dati (modello dei dati)
  - *Linguaggio grafico* (o *notazione*): offre una serie di *costrutti* per descrivere il “minimondo” di interesse
- Non esiste un unico linguaggio grafico
  - Peter Chen (1976): usata dal libro, in una versione “evoluta”
  - Crow’s Foot: più “schematica”, usata da molti tool (es. MySQL Workbench)
  - UML

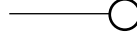
# Notazione Chen



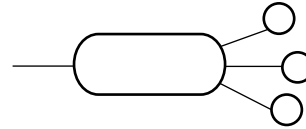
Entità



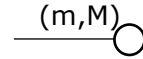
Associazione



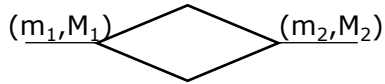
Attributo  
Semplice



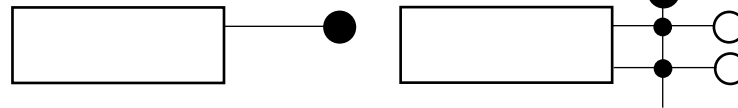
Attributo  
Composto



Cardinalità di  
Attributo



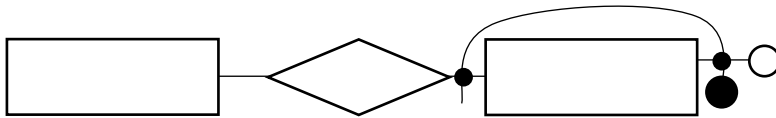
Cardinalità di  
Associazione



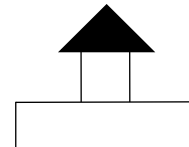
Identificatore interno



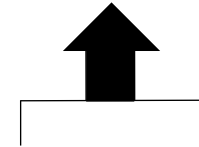
Sottoinsieme



Identificatore esterno



Generalizzazione

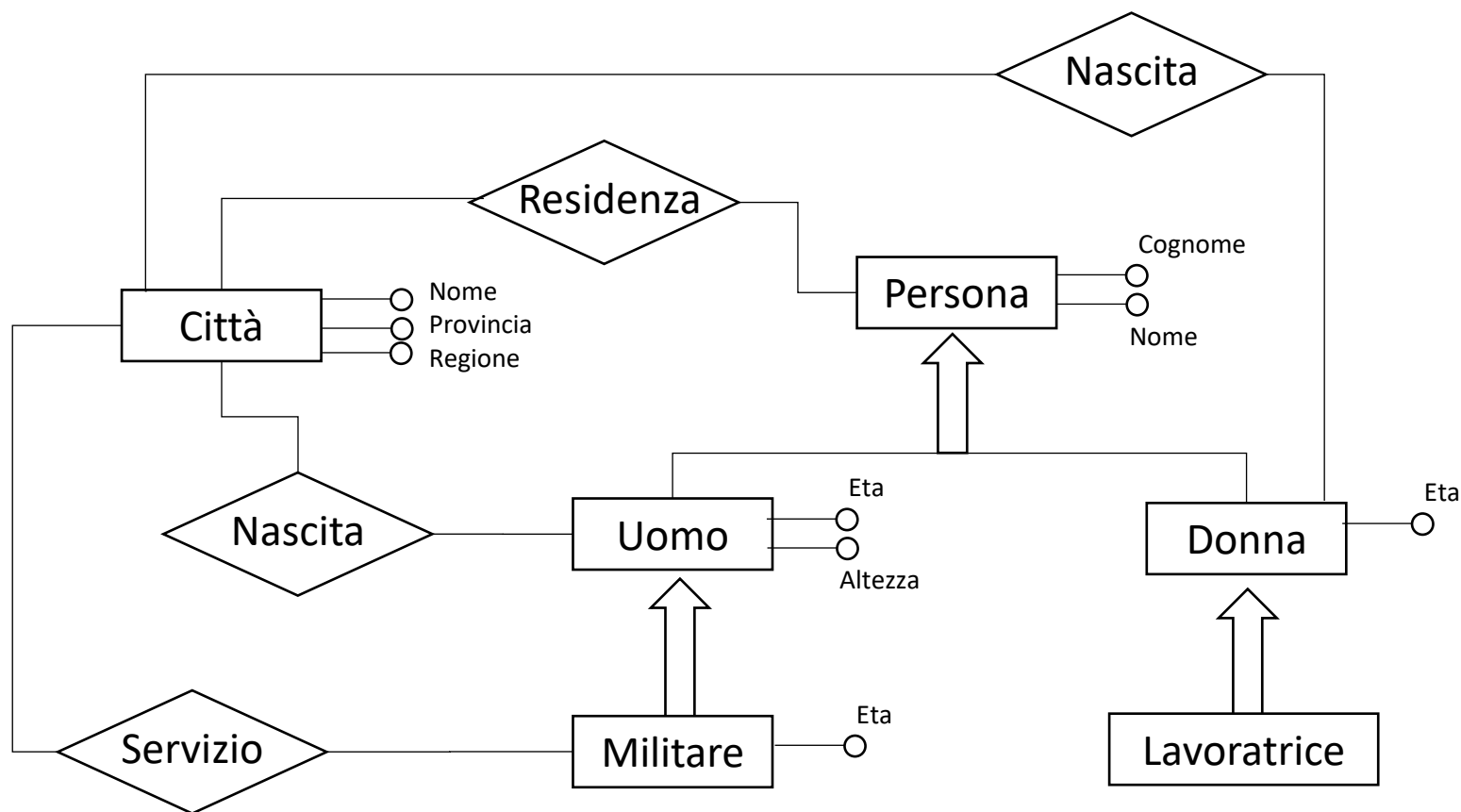


Generalizzazione  
totale

# Esercizi

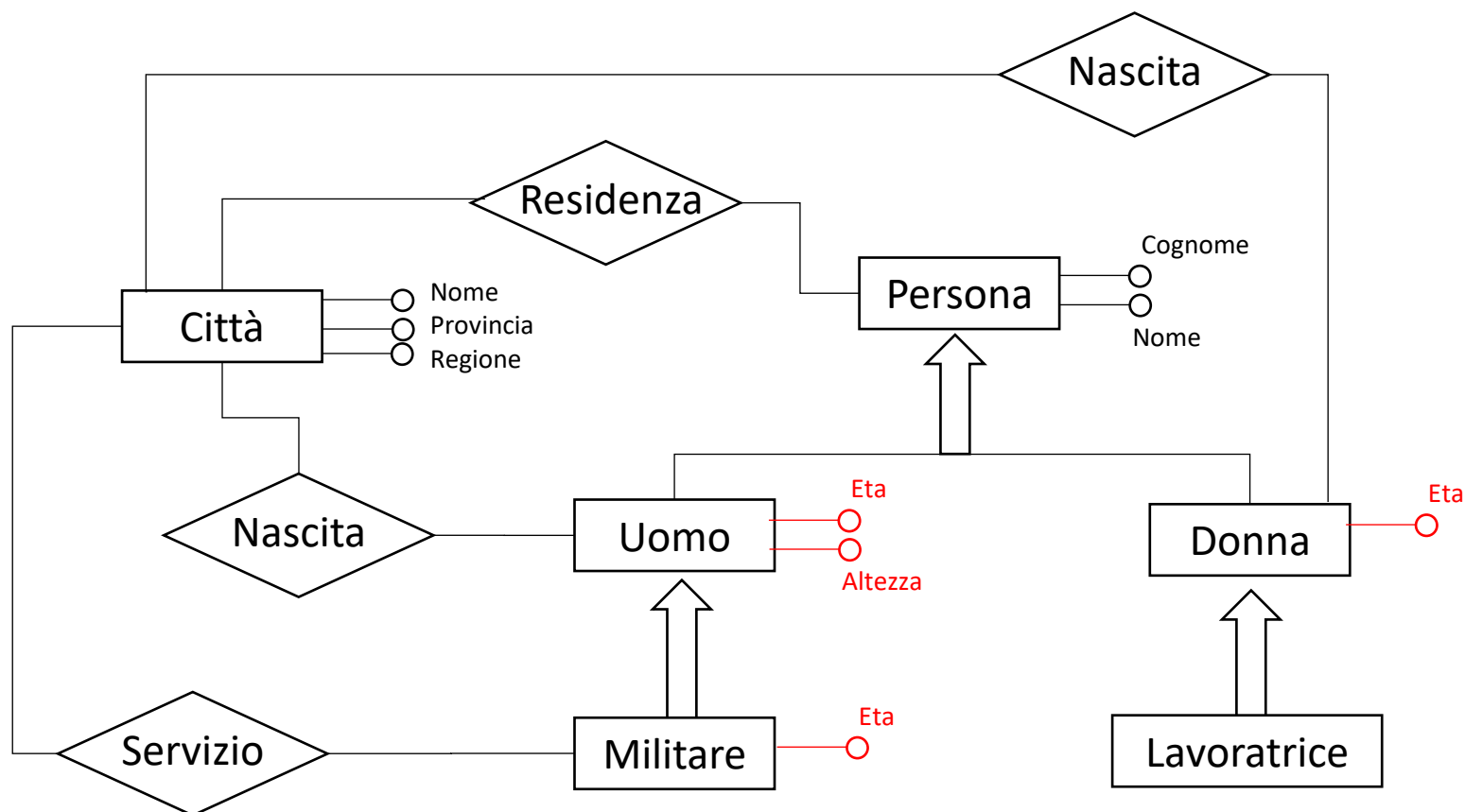
# Esercizio 6.1

- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni



# Esercizio 6.1

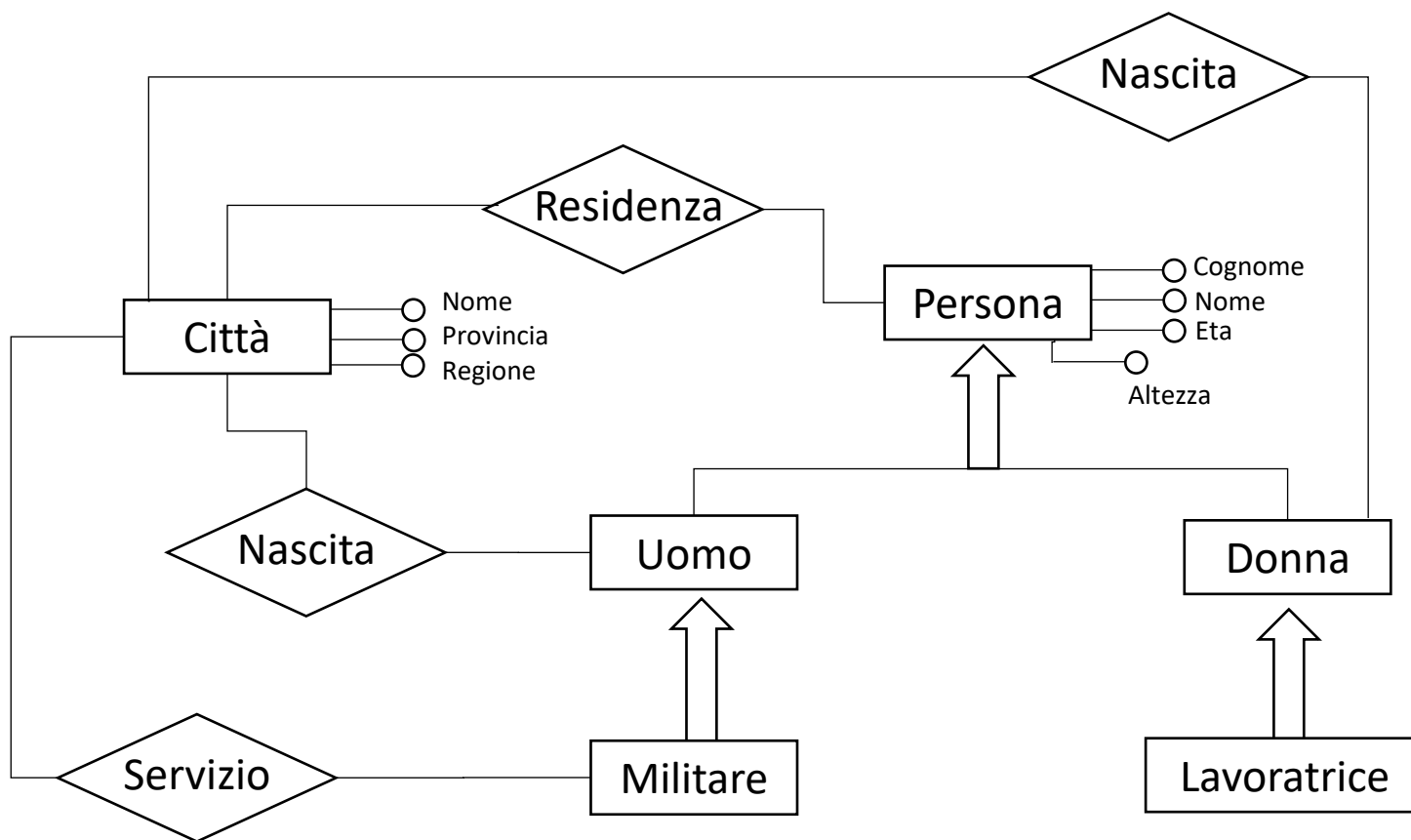
- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni





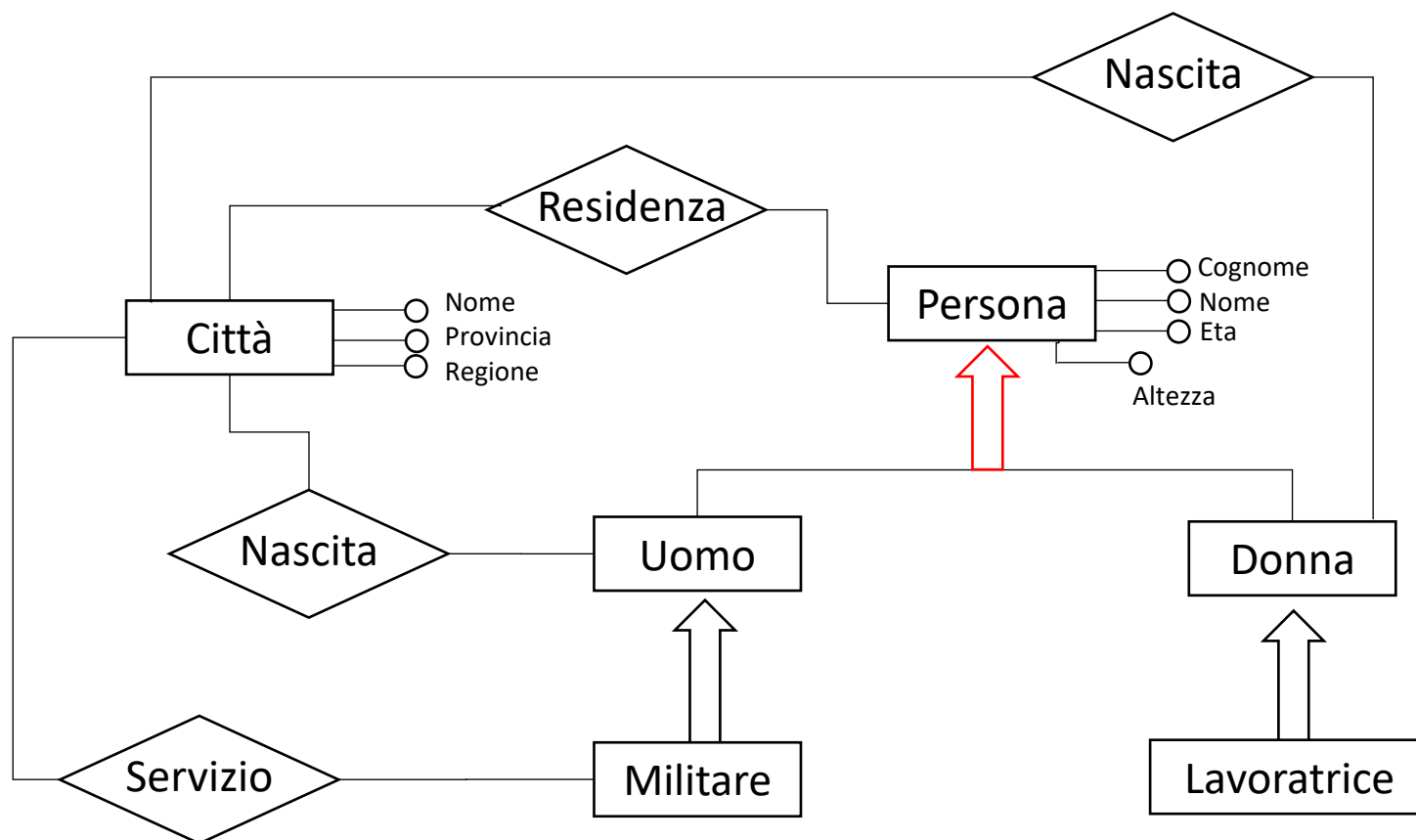
# Esercizio 6.1

- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni



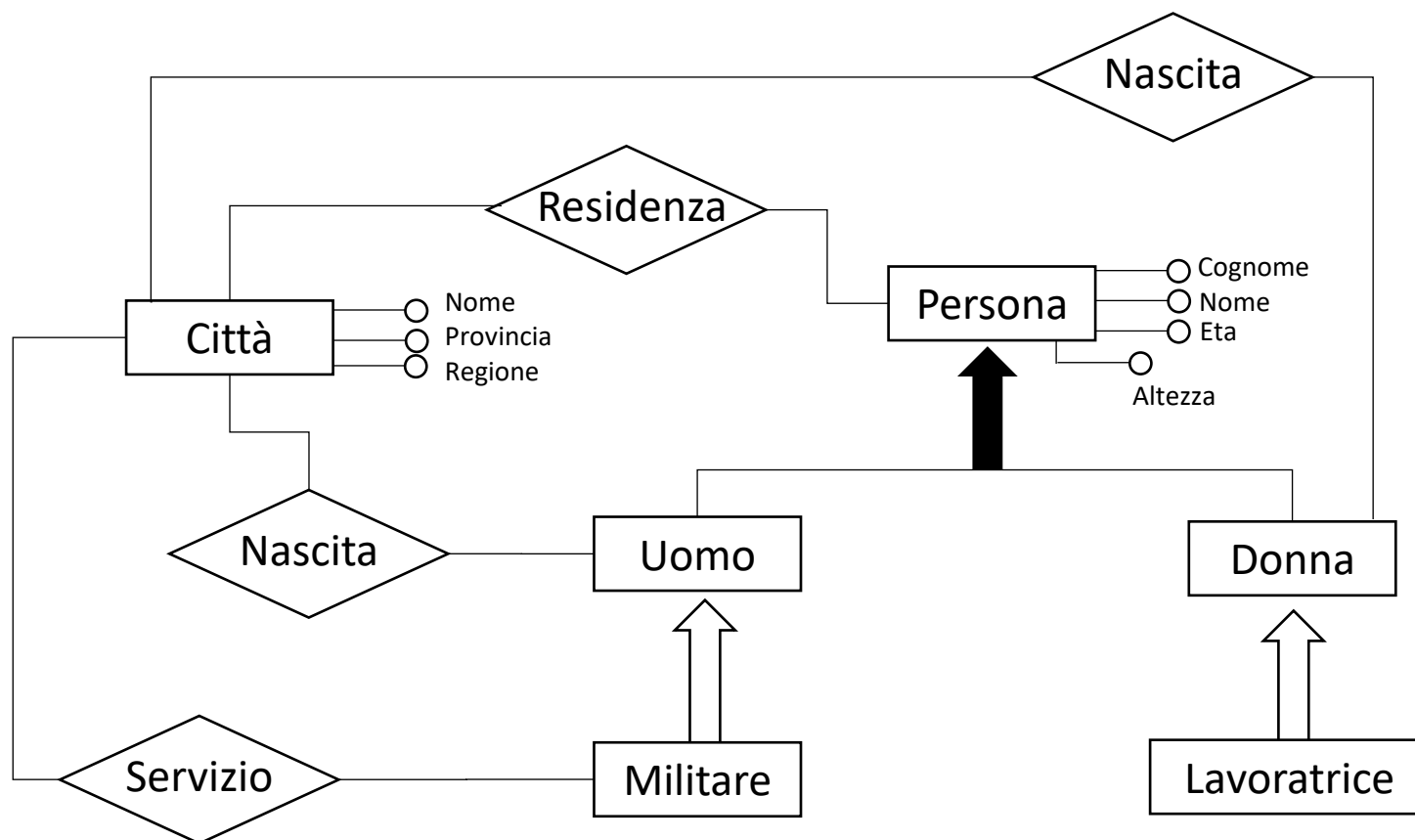
# Esercizio 6.1

- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni



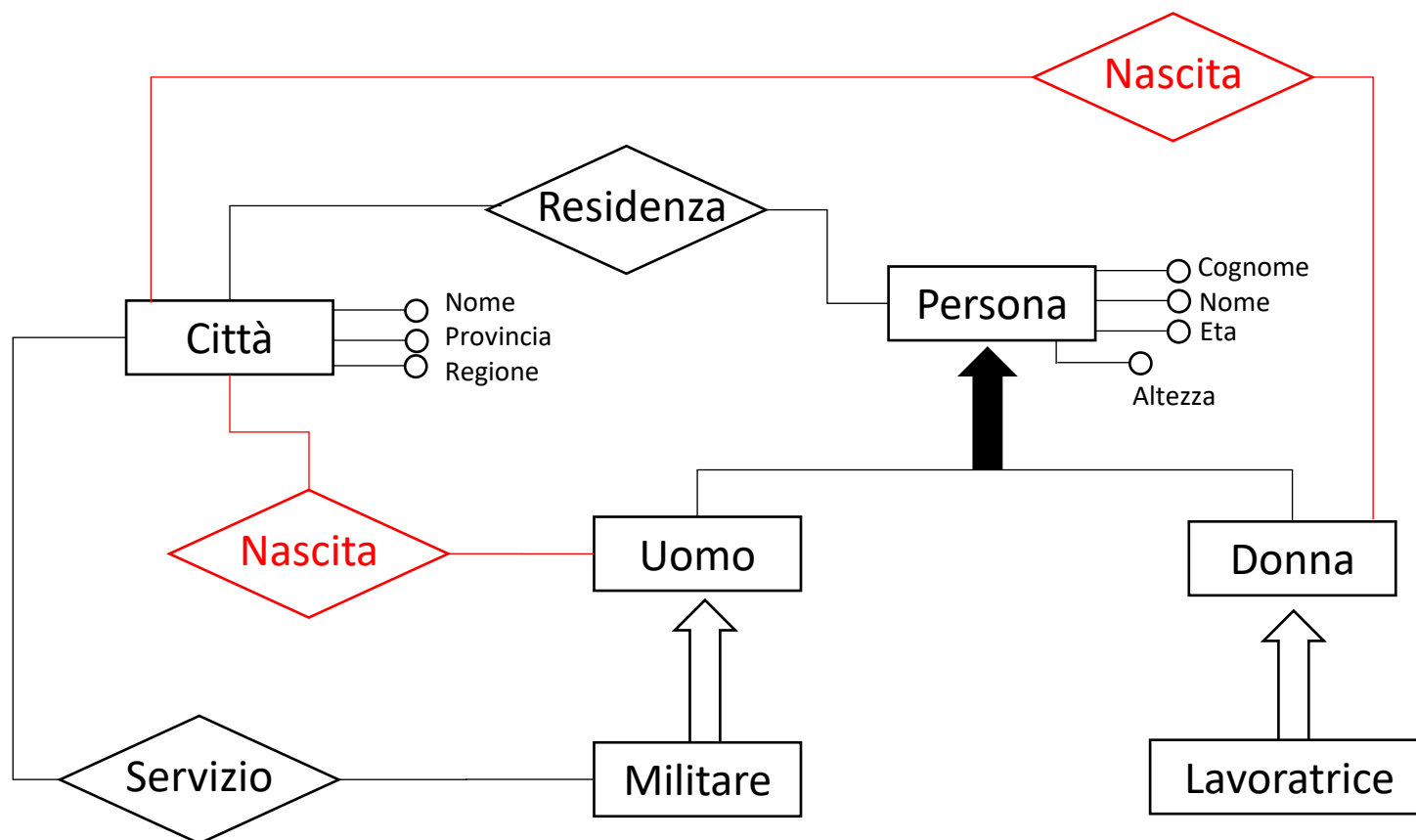
# Esercizio 6.1

- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni



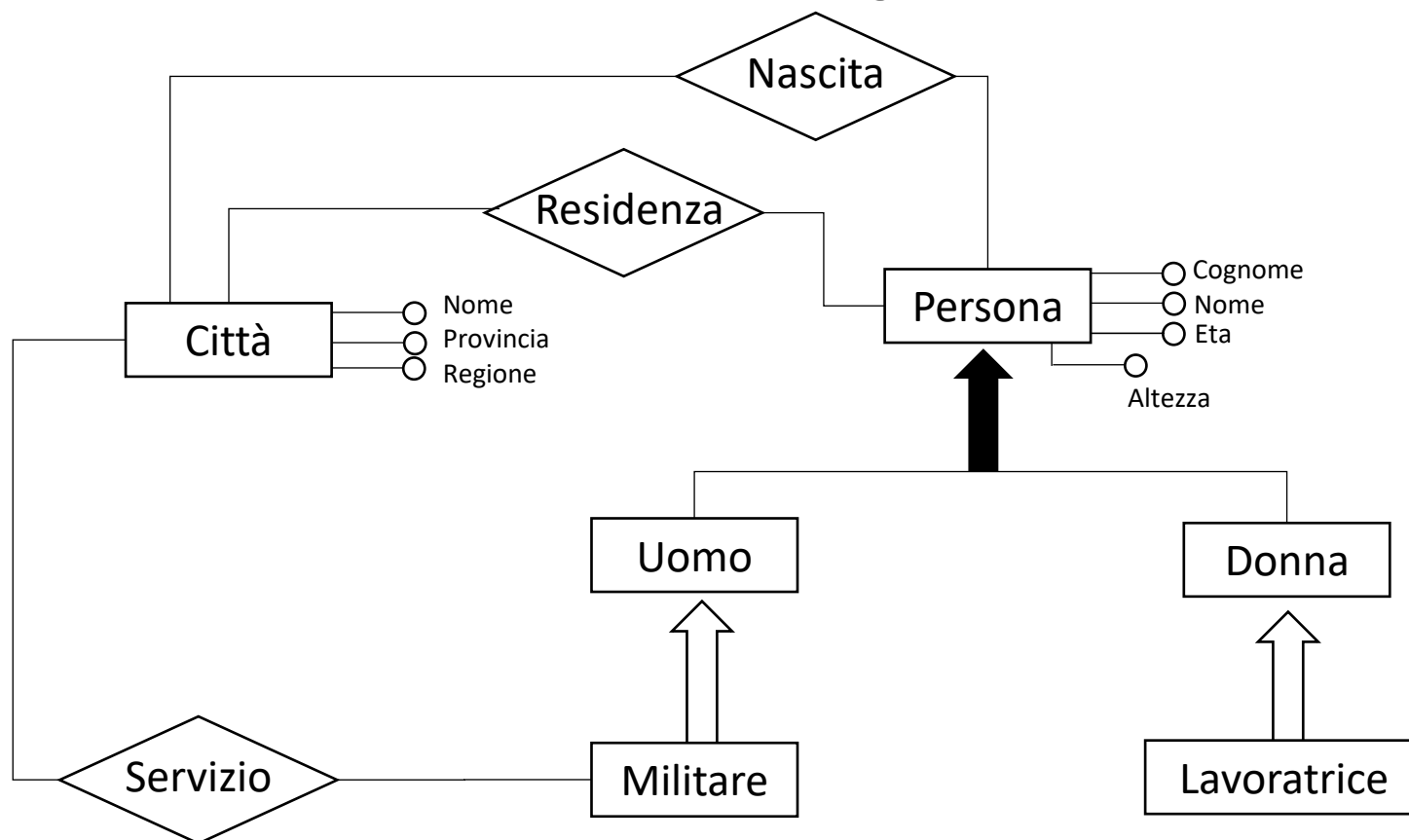
# Esercizio 6.1

- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni



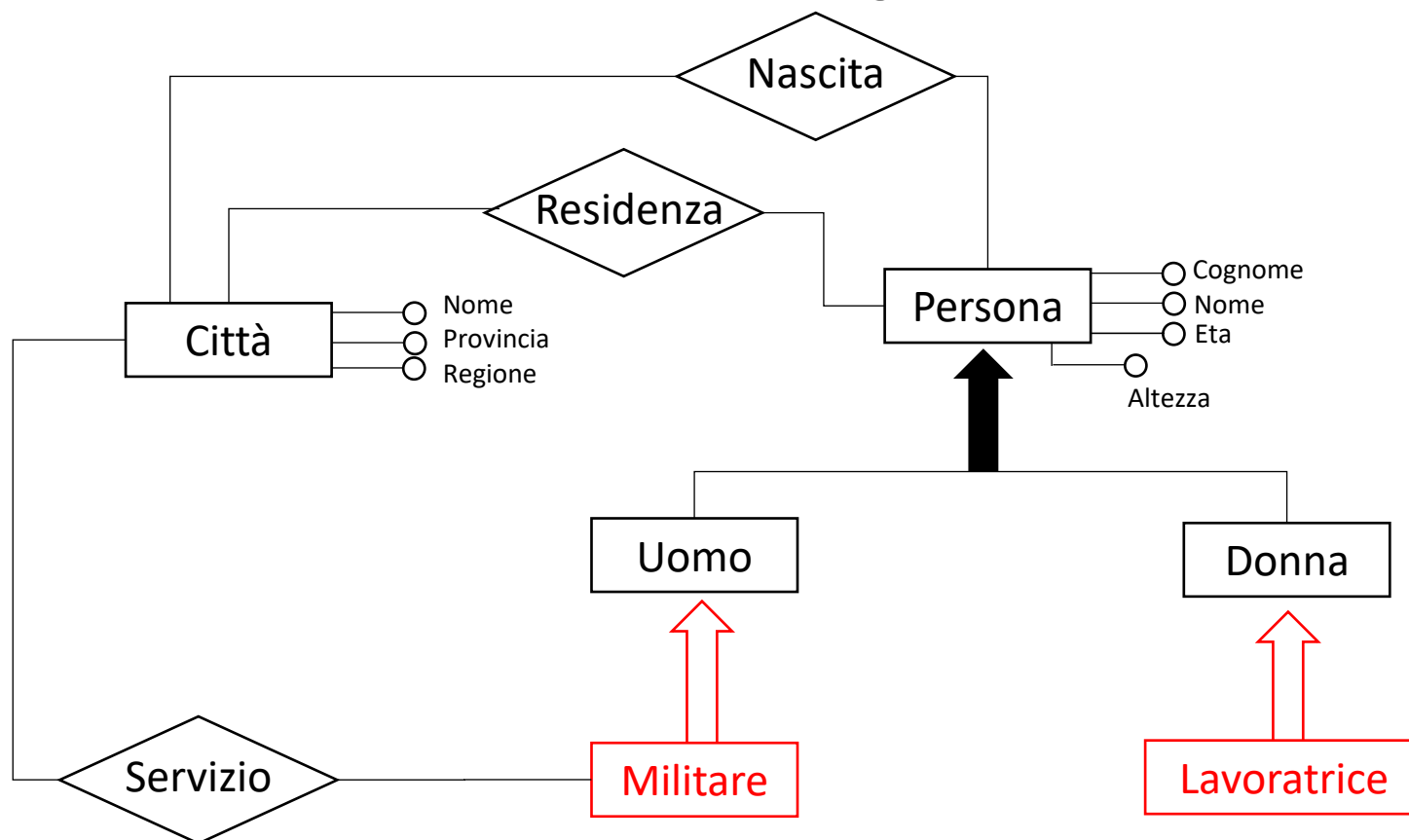
# Esercizio 6.1

- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni



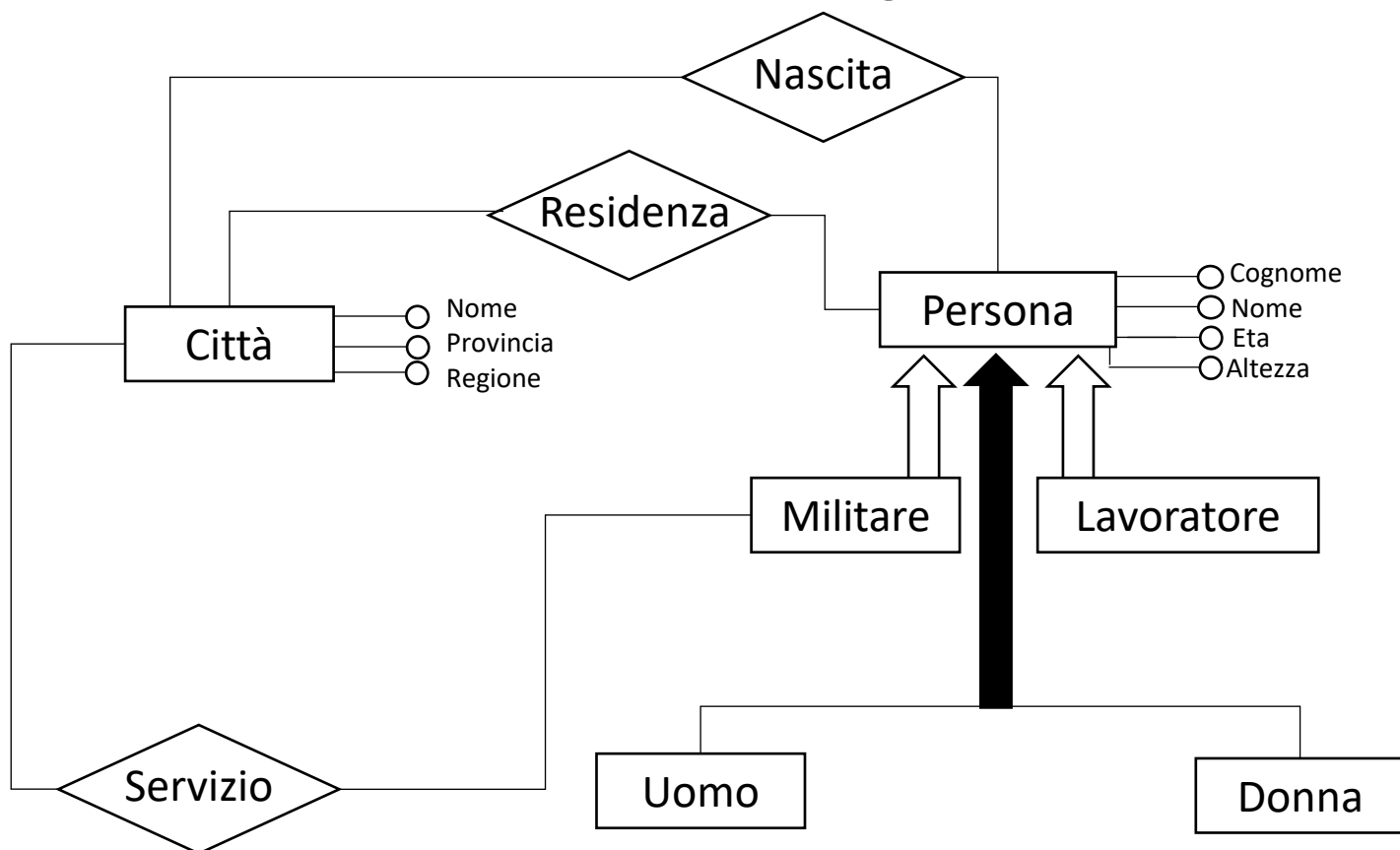
# Esercizio 6.1

- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni



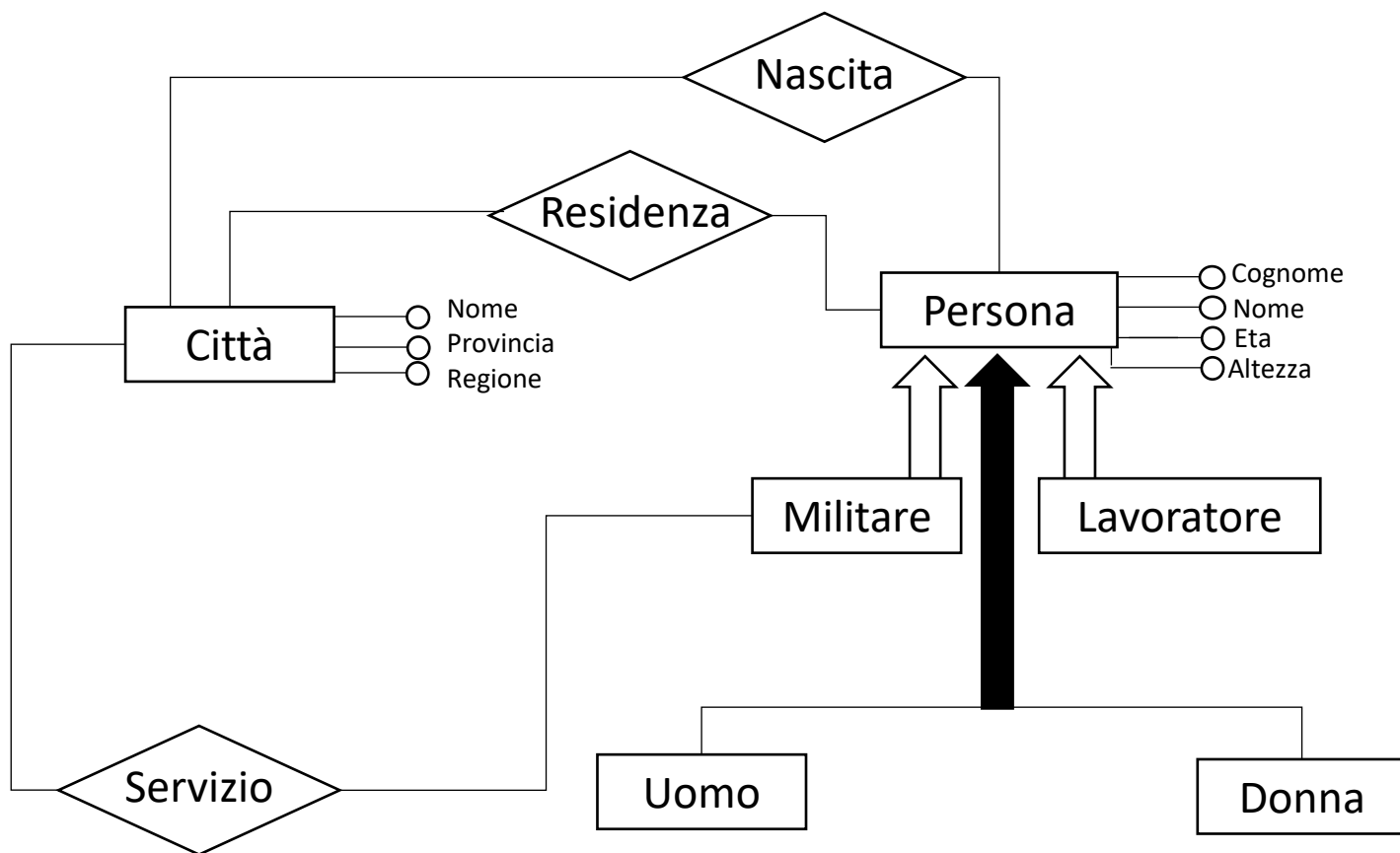
# Esercizio 6.1

- Correggere lo schema tenendo conto delle proprietà fondamentali delle generalizzazioni



# Esercizio 6.2

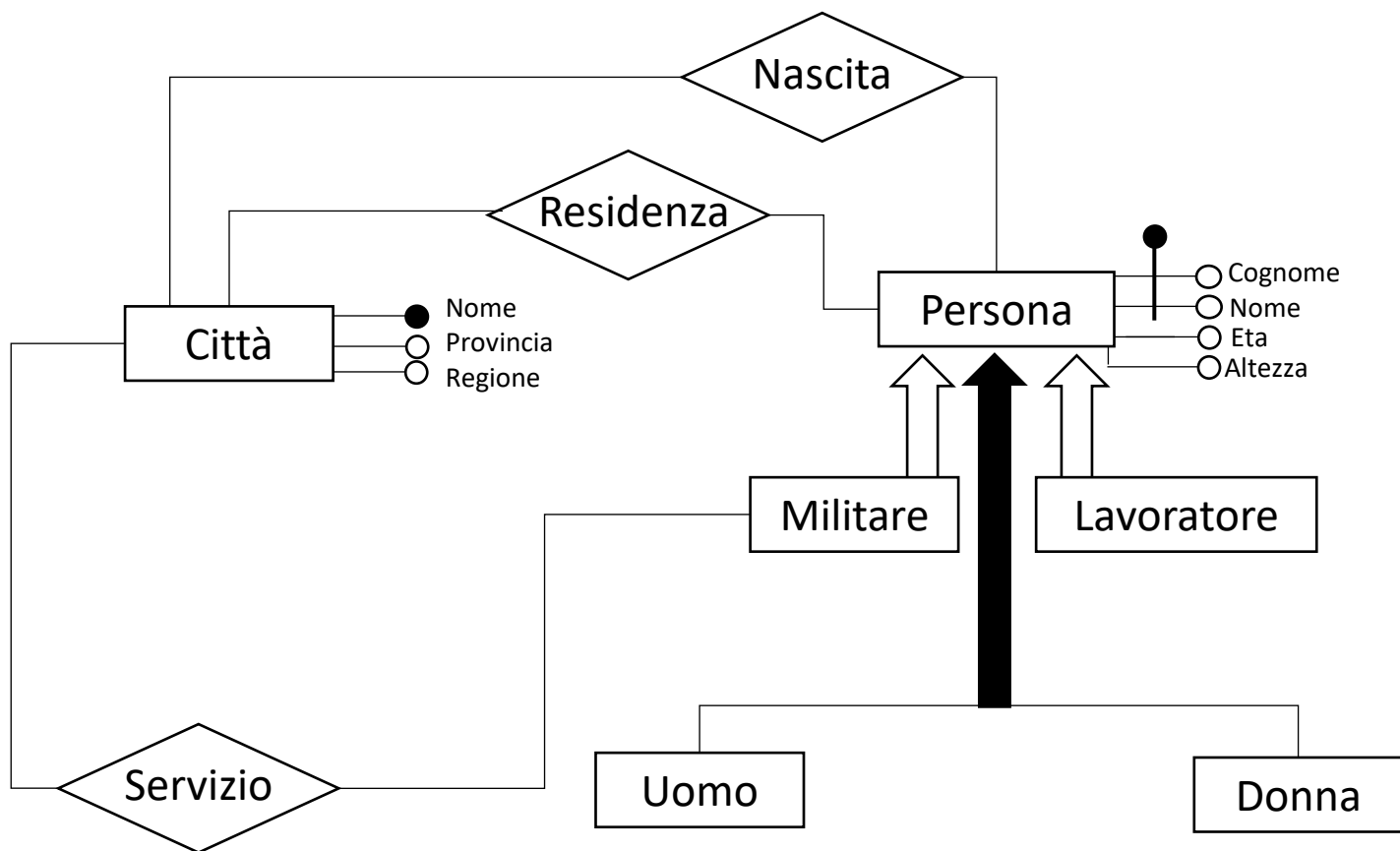
- Aggiungere cardinalità ed identificatori
- Definire vincoli non esprimibili nello schema ER





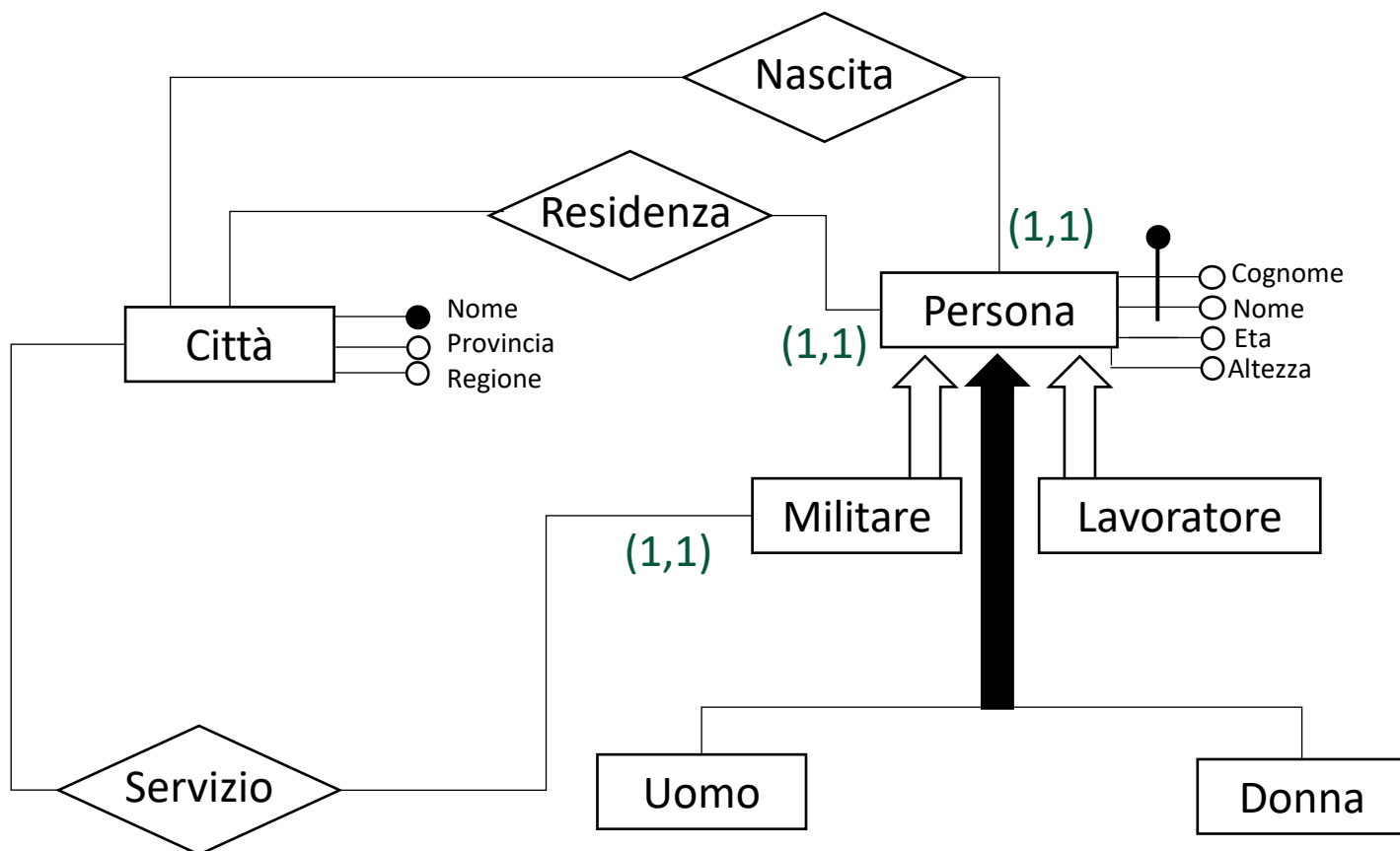
# Esercizio 6.2

- Aggiungere cardinalità ed identificatori
- Definire vincoli non esprimibili nello schema ER



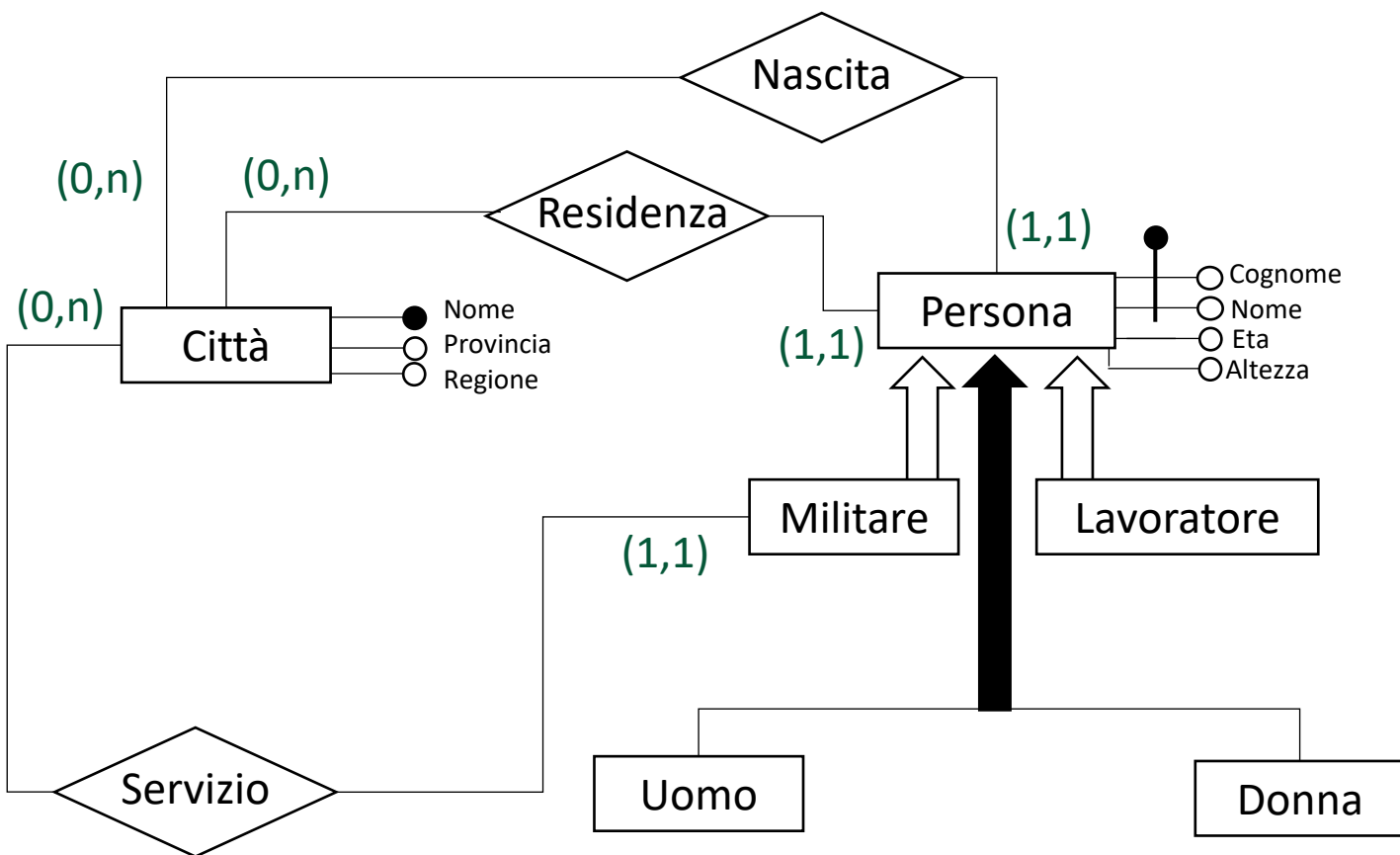
# Esercizio 6.2

- Aggiungere cardinalità ed identificatori
- Definire vincoli non esprimibili nello schema ER



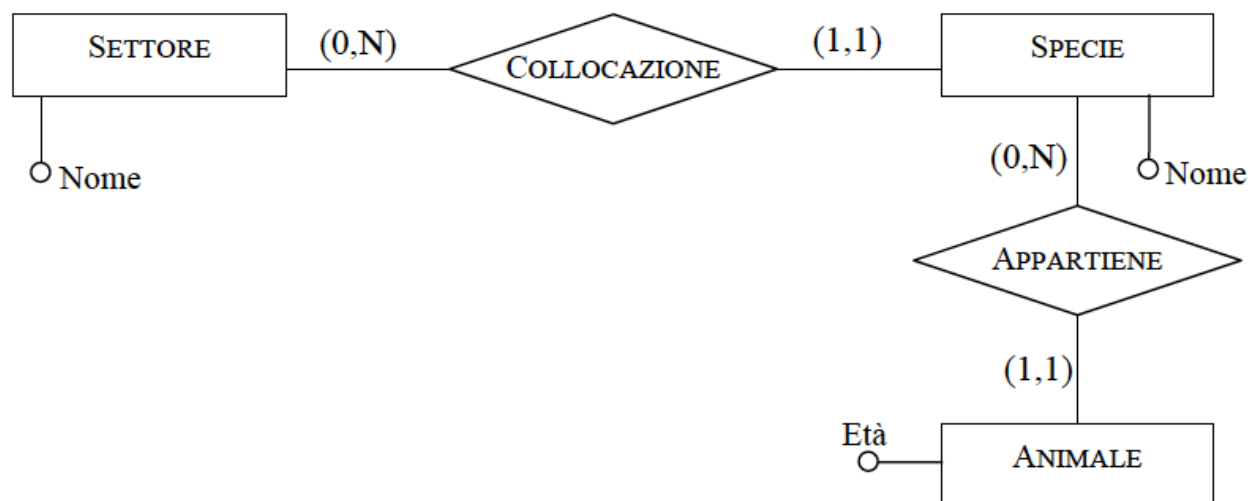
# Esercizio 6.2

- Aggiungere cardinalità ed identificatori
- Definire vincoli non esprimibili nello schema ER



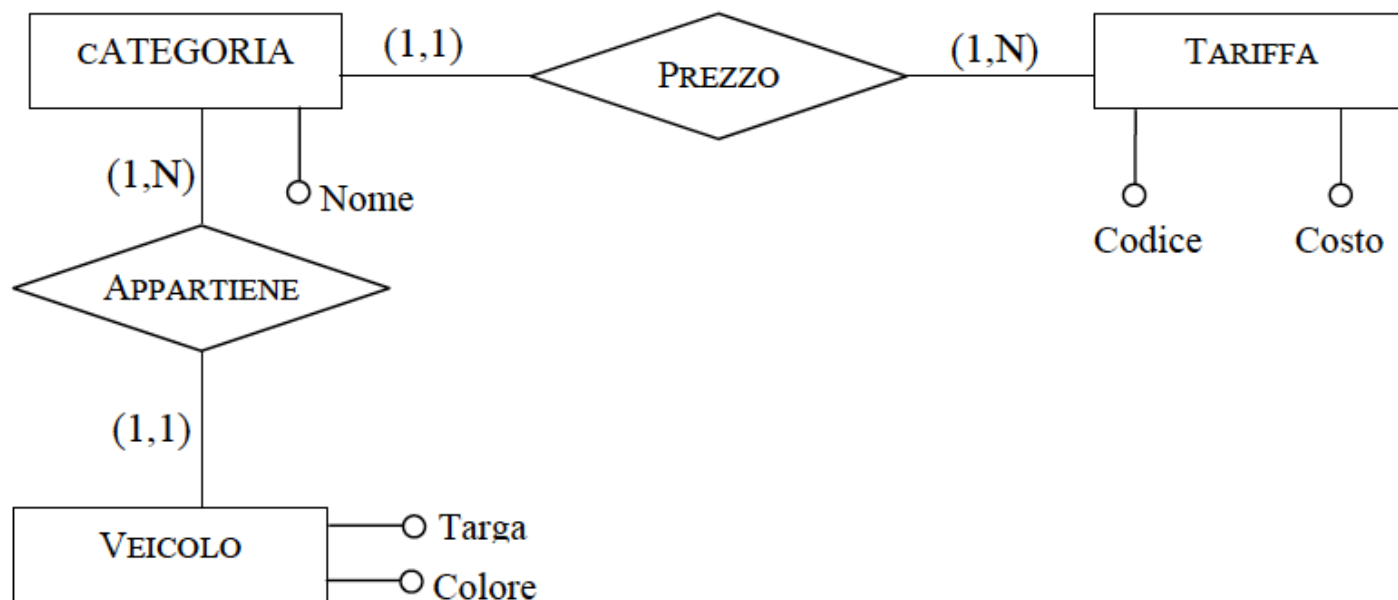
# Esercizio 6.3

- Rappresentare le seguenti realtà utilizzando i costrutti del modello Entità-Relazione e introducendo solo le informazioni specificate:
- In un giardino zoologico ci sono degli animali appartenenti a una specie e aventi una certa età; ogni specie è localizzata in un settore (avente un nome) dello zoo.



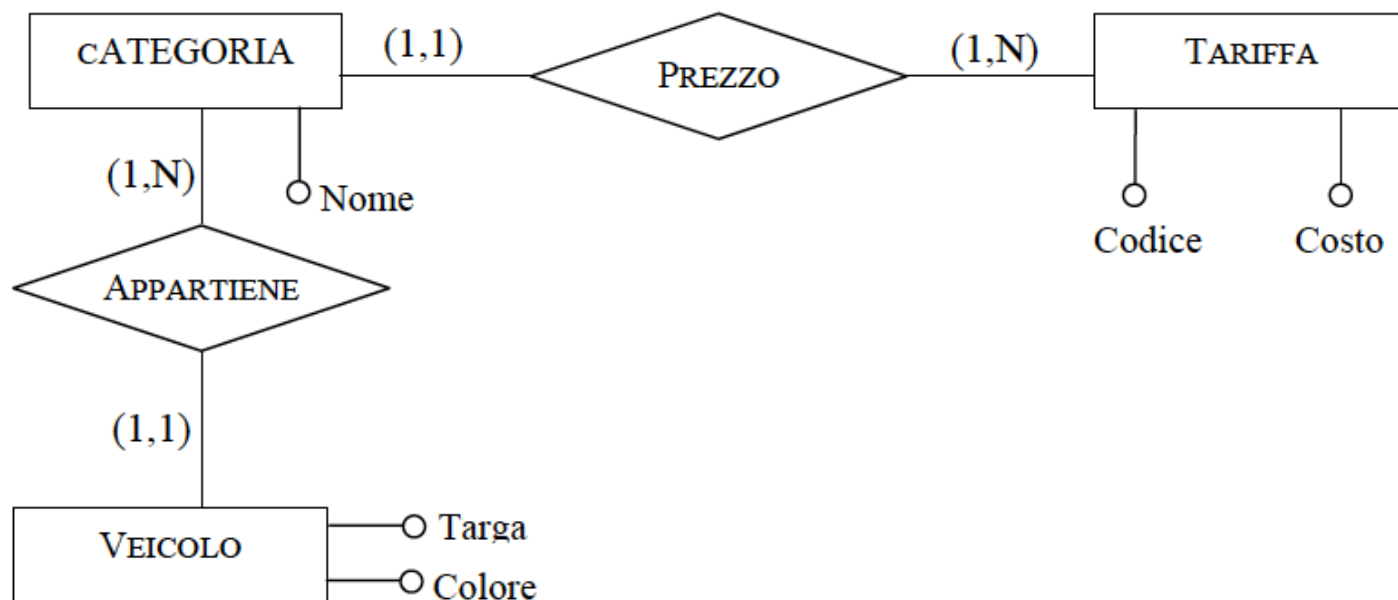
# Esercizio 6.3

- Rappresentare le seguenti realtà utilizzando i costrutti del modello Entità-Relazione e introducendo solo le informazioni specificate:
- Una agenzia di noleggio di autovetture ha un parco macchine ognuna delle quali ha una targa, un colore e fa parte di una categoria; per ogni categoria c'è una tariffa di noleggio.



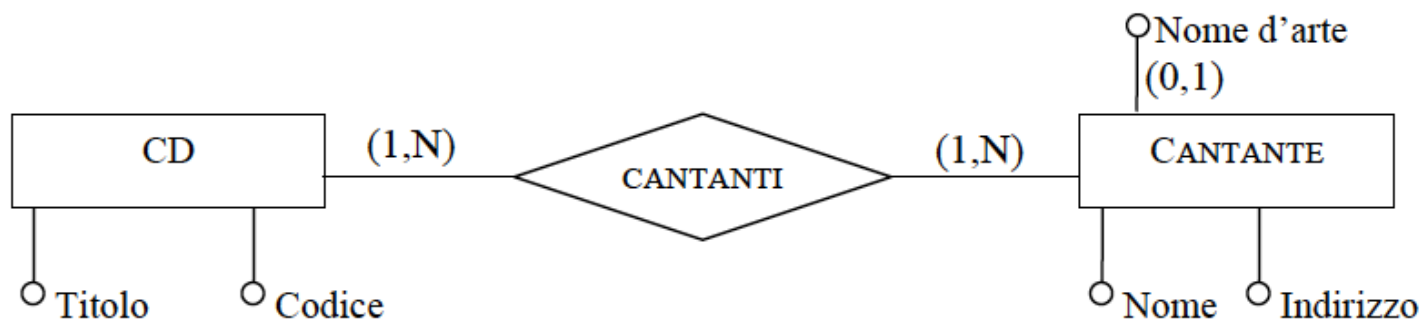
# Esercizio 6.3

- Rappresentare le seguenti realtà utilizzando i costrutti del modello Entità-Relazione e introducendo solo le informazioni specificate:
- Una agenzia di noleggio di autovetture ha un parco macchine ognuna delle quali ha una targa, un colore e fa parte di una categoria; per ogni categoria c'è una tariffa di noleggio.



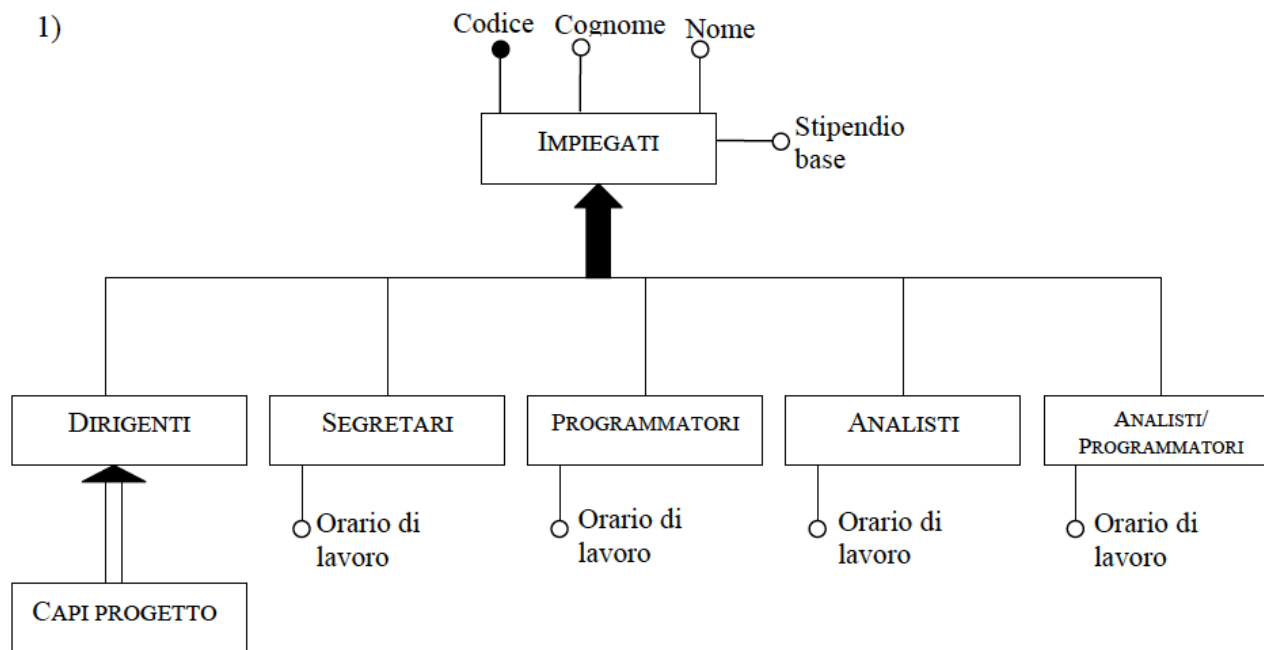
## Esercizio 6.3

- Rappresentare le seguenti realtà utilizzando i costrutti del modello Entità-Relazione e introducendo solo le informazioni specificate:
- Una casa discografica produce dischi aventi un codice ed un titolo; ogni disco è inciso da uno o più cantanti, ognuno dei quali ha un nome, un indirizzo e, qualcuno, un nome d'arte.



# Esercizio 6.5

- Rappresentare le seguenti realtà utilizzando i costrutti del modello Entità-Relazione con generalizzazione:
- Gli impiegati di una azienda si dividono in dirigenti, programmatori, analisti, capi progetto e segretari. Ci sono analisti che sono anche programmatori. I capi progetto devono essere dirigenti. Gli impiegati hanno un codice, un nome e un cognome. Ogni categoria di impiegato ha un proprio stipendio base. Ogni impiegato, tranne i dirigenti, ha un orario di lavoro.





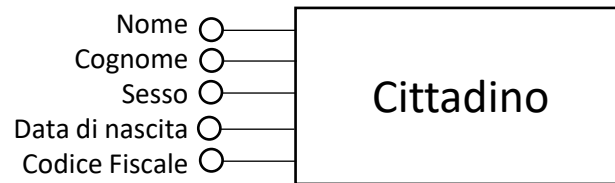
# **Esercizi per casa**

# Esercizio 7.4

- Definire uno schema E-R che descriva i dati di una applicazione relativa all'anagrafe del comune di Chissadove, con cittadini e famiglie. Vanno memorizzate:
- informazioni sui cittadini nati nel comune e su quelli residenti in esso;
- ogni cittadino è identificato dal codice fiscale e ha cognome, nome, sesso e data di nascita;
- inoltre:
- per i nati nel comune, sono registrati anche gli estremi di registrazione (numero del registro e pagina)
- per i nati in altri comuni, è registrato il comune di nascita
- informazioni sulle famiglie residenti, ognuna delle quali ha uno e un solo capofamiglia e zero o più membri, per ognuno dei quali è indicato (con la sigla) il grado di parentela (coniuge, figlio, genitore o altro); ogni cittadino residente appartiene ad una e una sola famiglia; tutti i membri di una famiglia hanno lo stesso domicilio (via, numero civico, interno)
- Si cerchi, prima di tutto, di riorganizzare le specifiche in gruppi omogenei. Dopodiché, realizzare una rappresentazione con il modello Entità-Relazione.
- È possibile realizzare la progettazione utilizzando la strategia inside-out, la strategia top-down, o la strategia bottom up, a scelta dello studente.

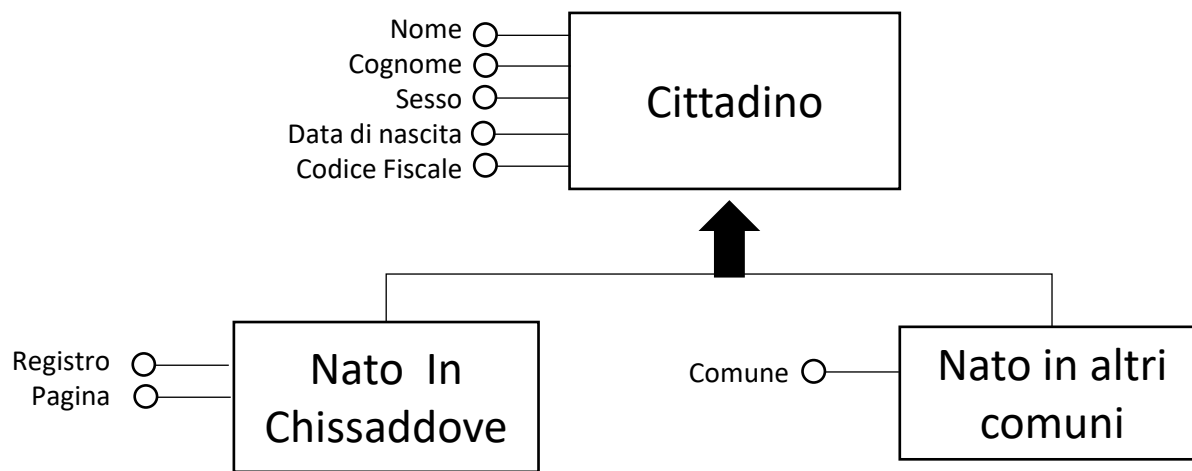
# Esercizio 7.4

- ogni cittadino è identificato dal codice fiscale e ha cognome, nome, sesso e data di nascita;



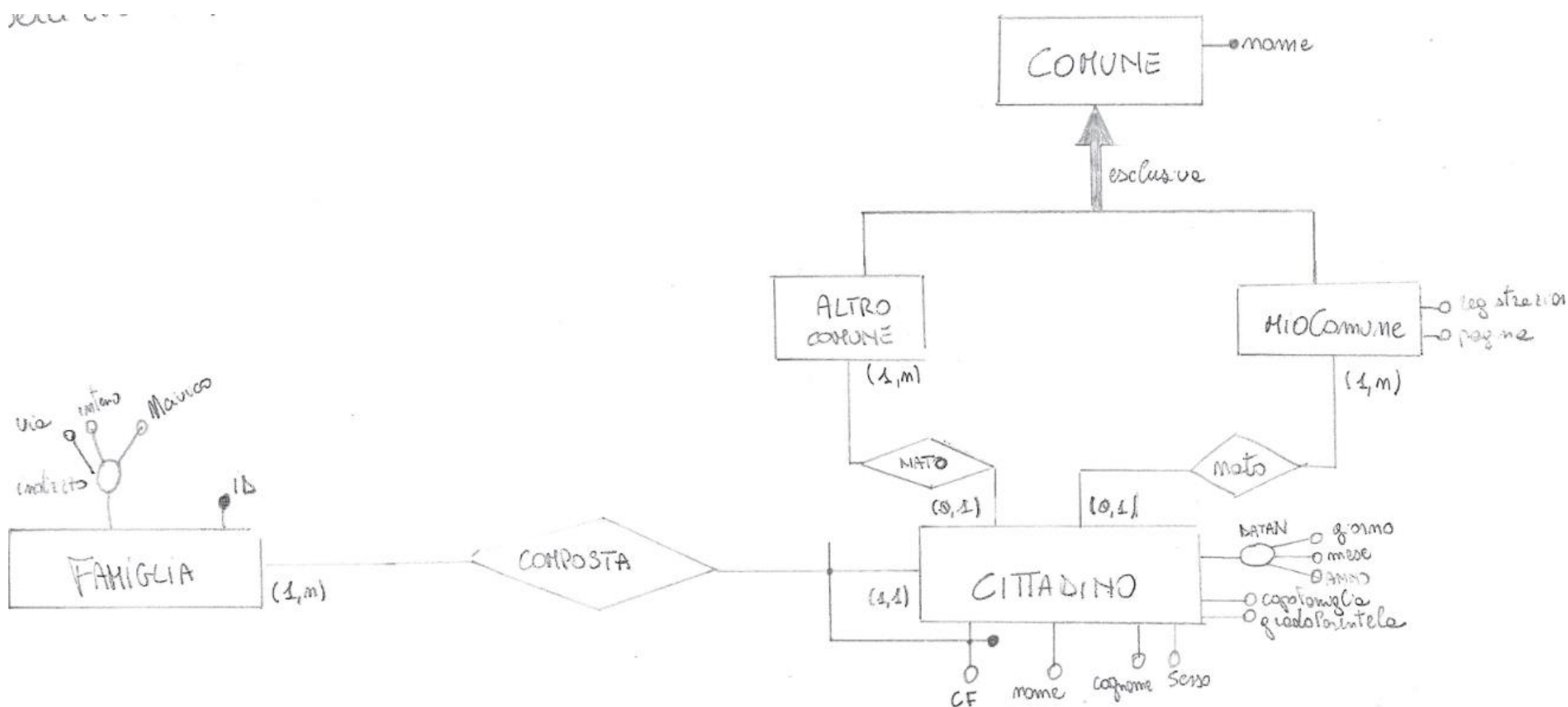
# Esercizio 7.4

- per i nati nel comune, sono registrati anche gli estremi di registrazione (numero del registro e pagina)
- per i nati in altri comuni, è registrato il comune di nascita



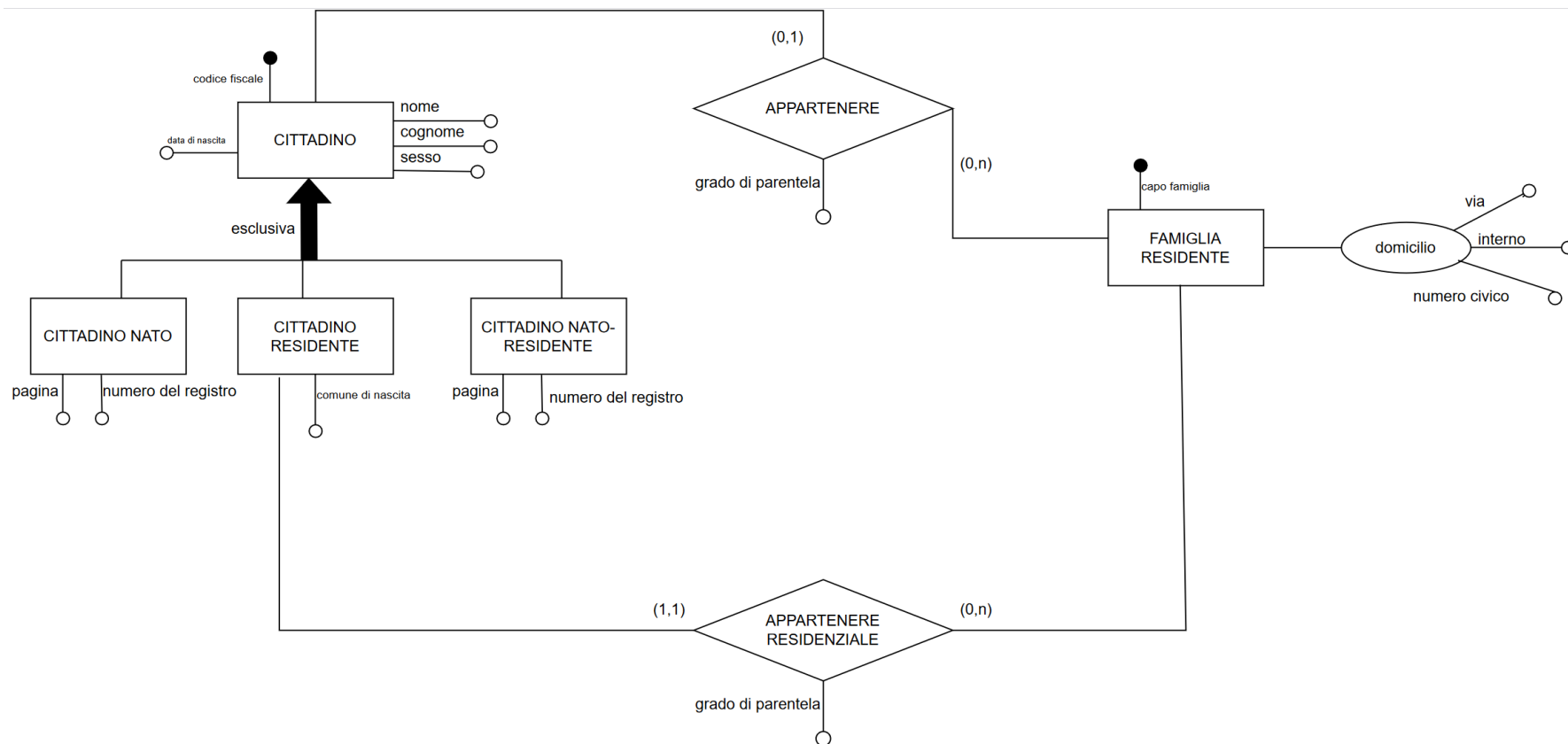
# Esercizio 7.4

- informazioni sulle famiglie residenti, ognuna delle quali ha uno e un solo capofamiglia e zero o più membri, per ognuno dei quali è indicato (con la sigla) il grado di parentela (coniuge, figlio, genitore o altro); ogni cittadino residente appartiene ad una e una sola famiglia; tutti i membri di una famiglia hanno lo stesso domicilio (via, numero civico, interno)



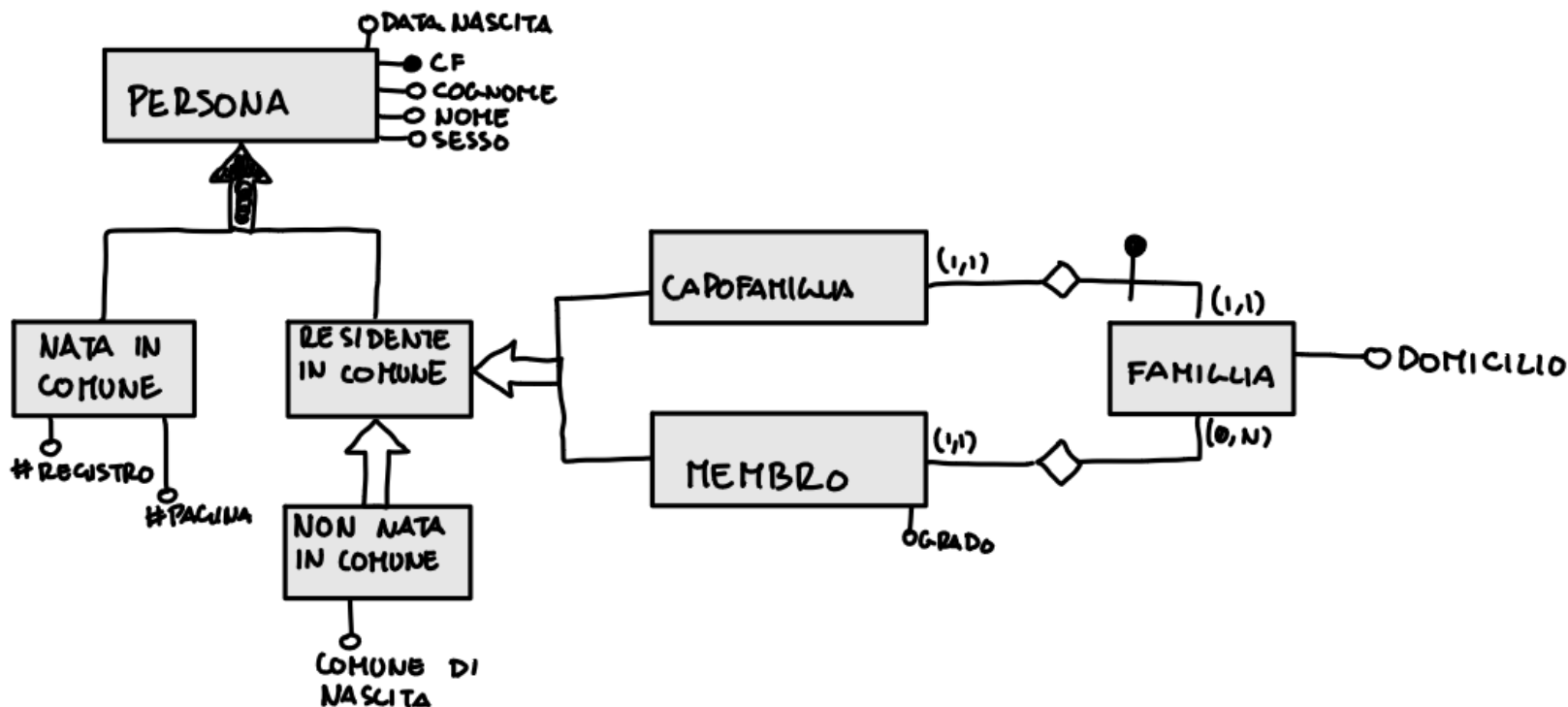
# Esercizio 7.4

- informazioni sulle famiglie residenti, ognuna delle quali ha uno e un solo capofamiglia e zero o più membri, per ognuno dei quali è indicato (con la sigla) il grado di parentela (coniuge, figlio, genitore o altro); ogni cittadino residente appartiene ad una e una sola famiglia; tutti i membri di una famiglia hanno lo stesso domicilio (via, numero civico, interno)



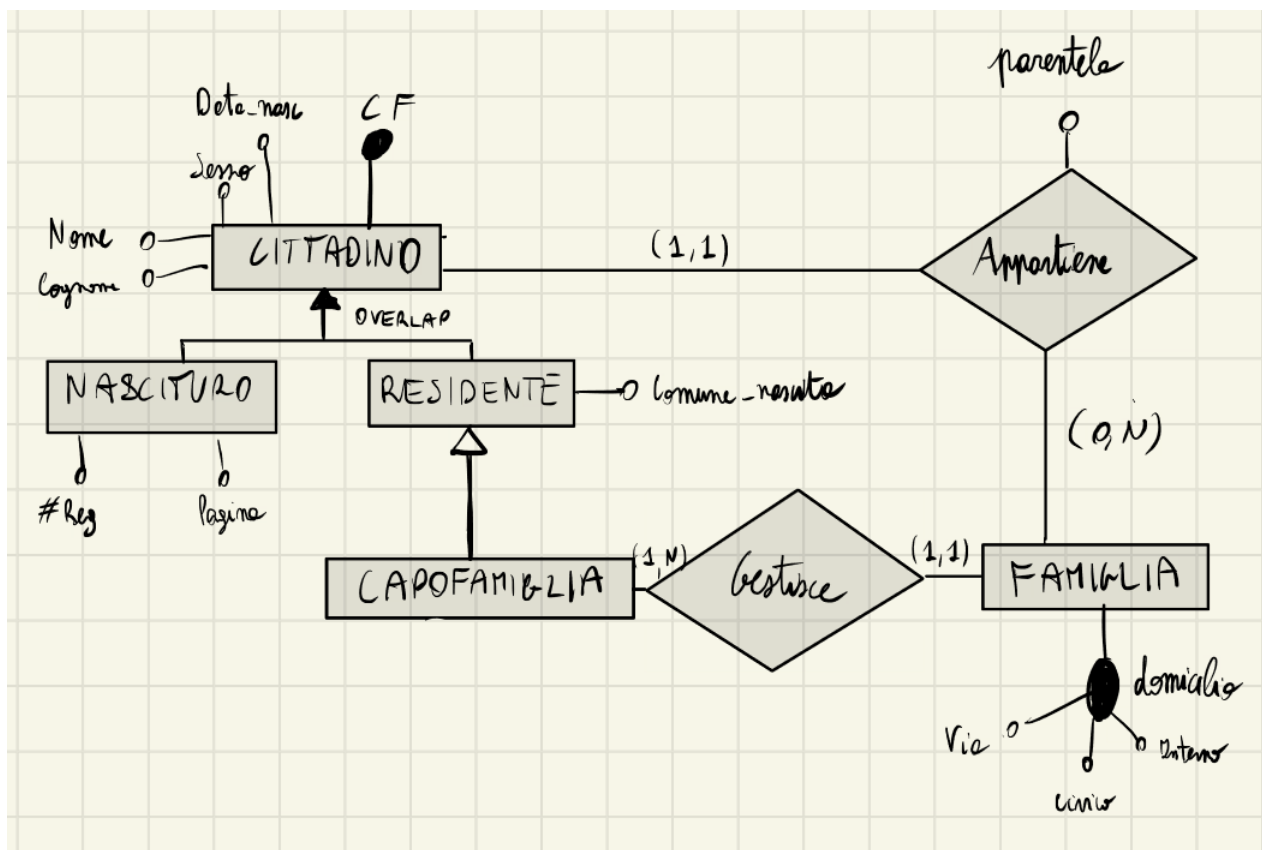
# Esercizio 7.4

- informazioni sulle famiglie residenti, ognuna delle quali ha uno e un solo capofamiglia e zero o più membri, per ognuno dei quali è indicato (con la sigla) il grado di parentela (coniuge, figlio, genitore o altro); ogni cittadino residente appartiene ad una e una sola famiglia; tutti i membri di una famiglia hanno lo stesso domicilio (via, numero civico, interno)



# Esercizio 7.4

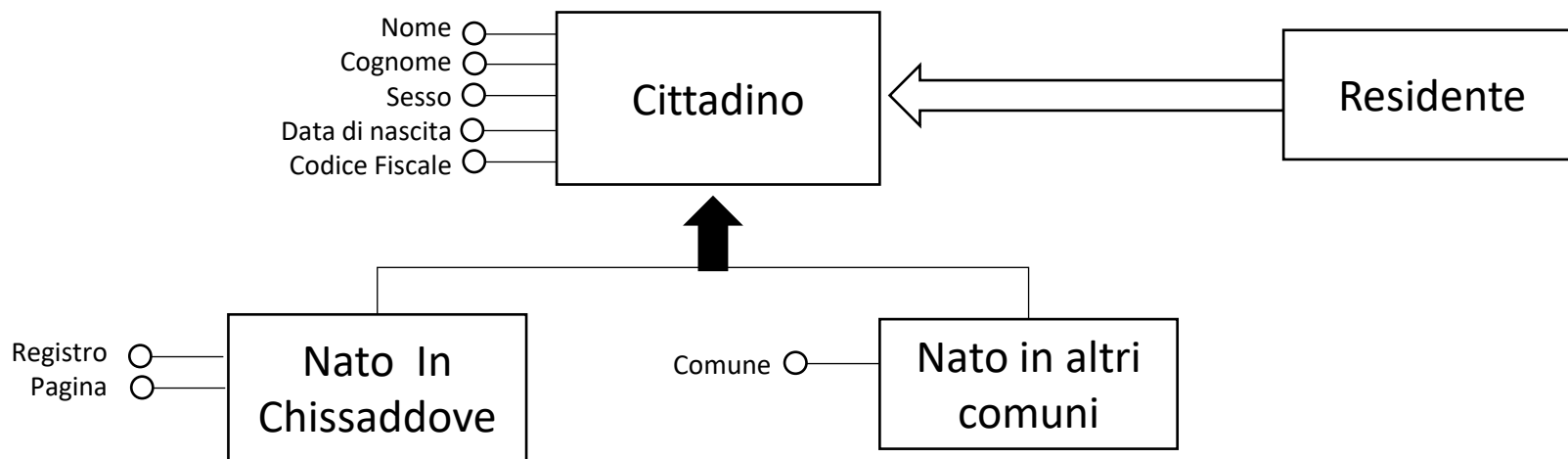
- informazioni sulle famiglie residenti, ognuna delle quali ha uno e un solo capofamiglia e zero o più membri, per ognuno dei quali è indicato (con la sigla) il grado di parentela (coniuge, figlio, genitore o altro); ogni cittadino residente appartiene ad una e una sola famiglia; tutti i membri di una famiglia hanno lo stesso domicilio (via, numero civico, interno)



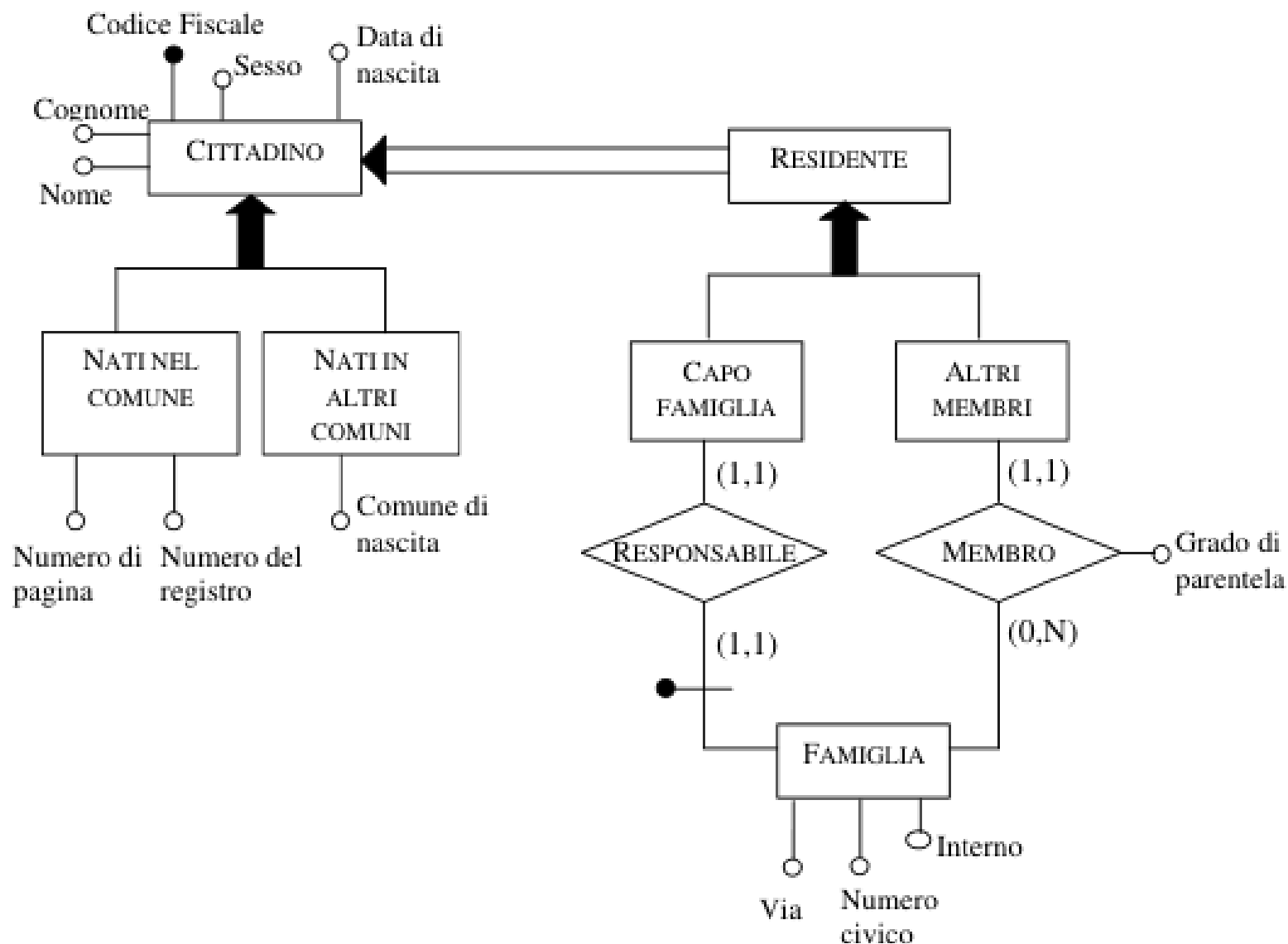


# Esercizio 7.4

- informazioni sulle famiglie residenti, ognuna delle quali ha uno e un solo capofamiglia e zero o più membri, per ognuno dei quali è indicato (con la sigla) il grado di parentela (coniuge, figlio, genitore o altro); ogni cittadino residente appartiene ad una e una sola famiglia; tutti i membri di una famiglia hanno lo stesso domicilio (via, numero civico, interno)



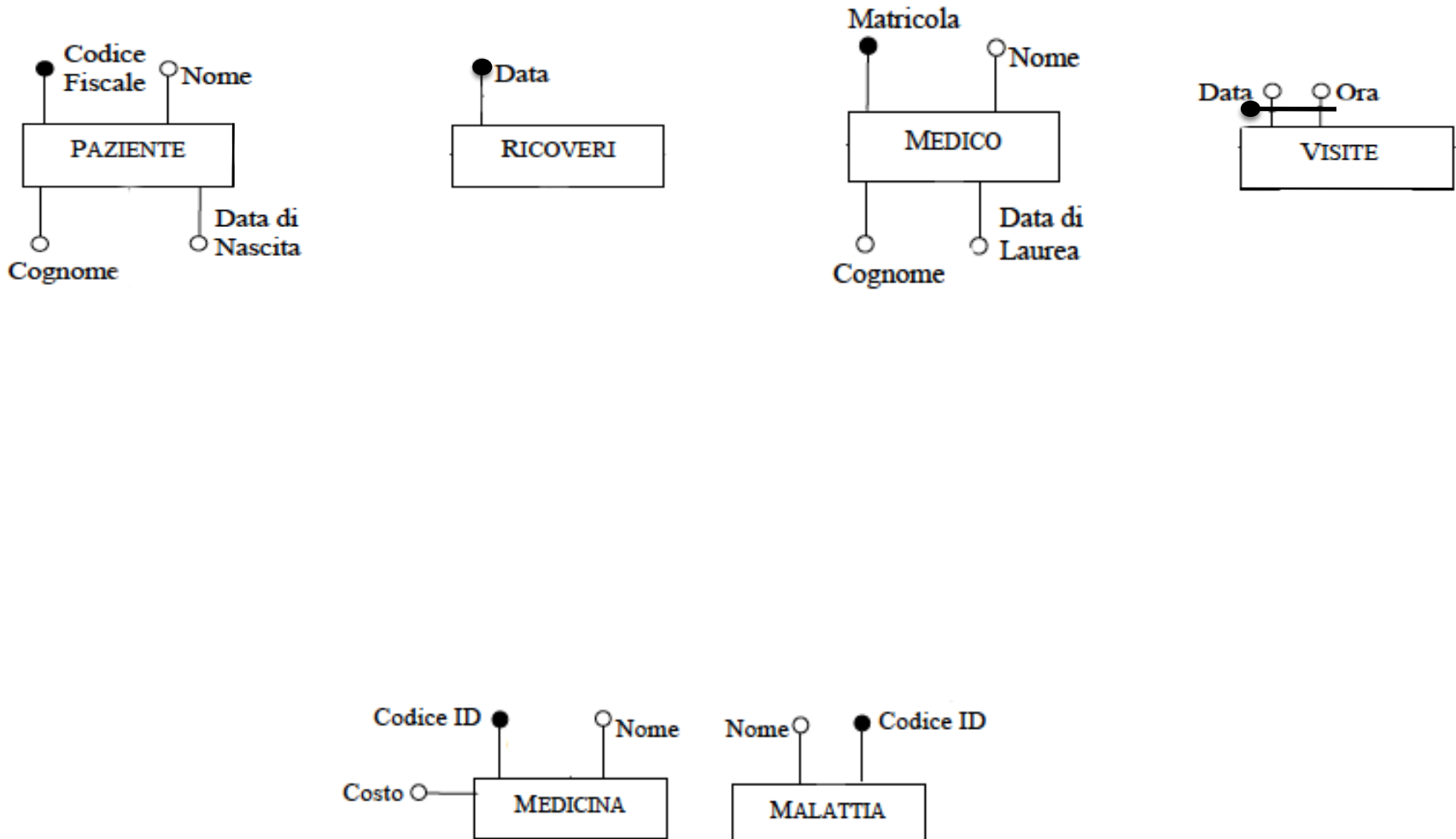
# Esercizio 7.4



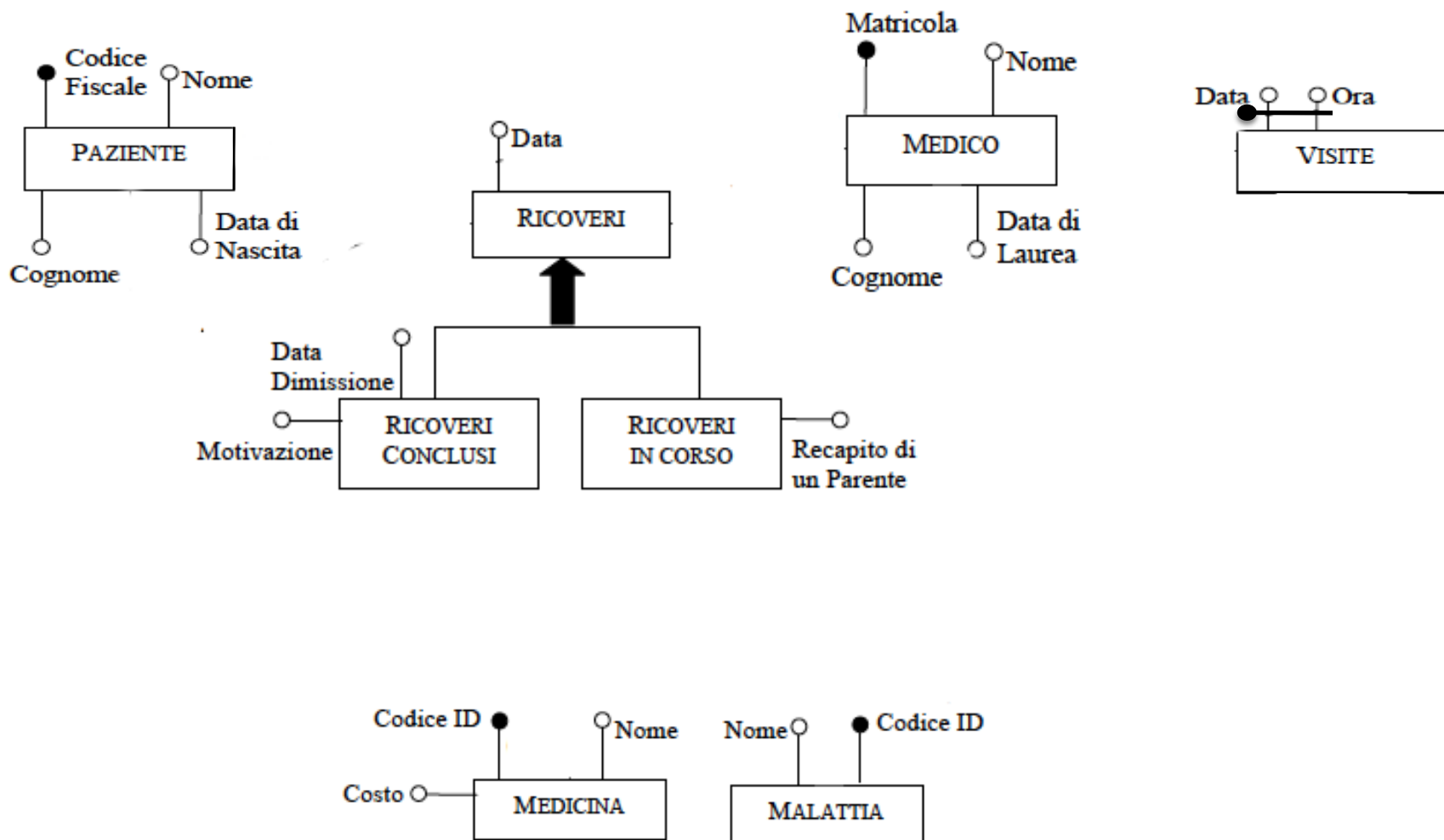
# Esercizio 7.9

- Definire uno schema Entità-Relazione che descriva i dati di una applicazione relativa ad un reparto ospedaliero. Sono di interesse le seguenti informazioni.
- I pazienti, con codice fiscale, nome, cognome e data di nascita.
- I ricoveri dei pazienti, ognuno con data di inizio (identificante nell'ambito dei ricoveri di ciascun paziente) e medico curante; inoltre, per i ricoveri conclusi, la data di conclusione e la motivazione (dimissione, trasferimento, etc.), e, per i ricoveri in corso, il recapito di un parente (che si può assumere sia semplicemente una stringa)
- I medici, con numero di matricola, cognome, nome e data di laurea.
- Le visite, con la data, l'ora, i medici visitanti, le medicine prescritte (con le relative quantità) e le malattie diagnosticate; ogni visita è identificata dal paziente coinvolto, dalla data e dall'ora.
- Per ogni medicina sono rilevanti un codice identificativo, un nome e un costo.
- Per ogni malattia sono rilevanti un codice identificativo e un nome

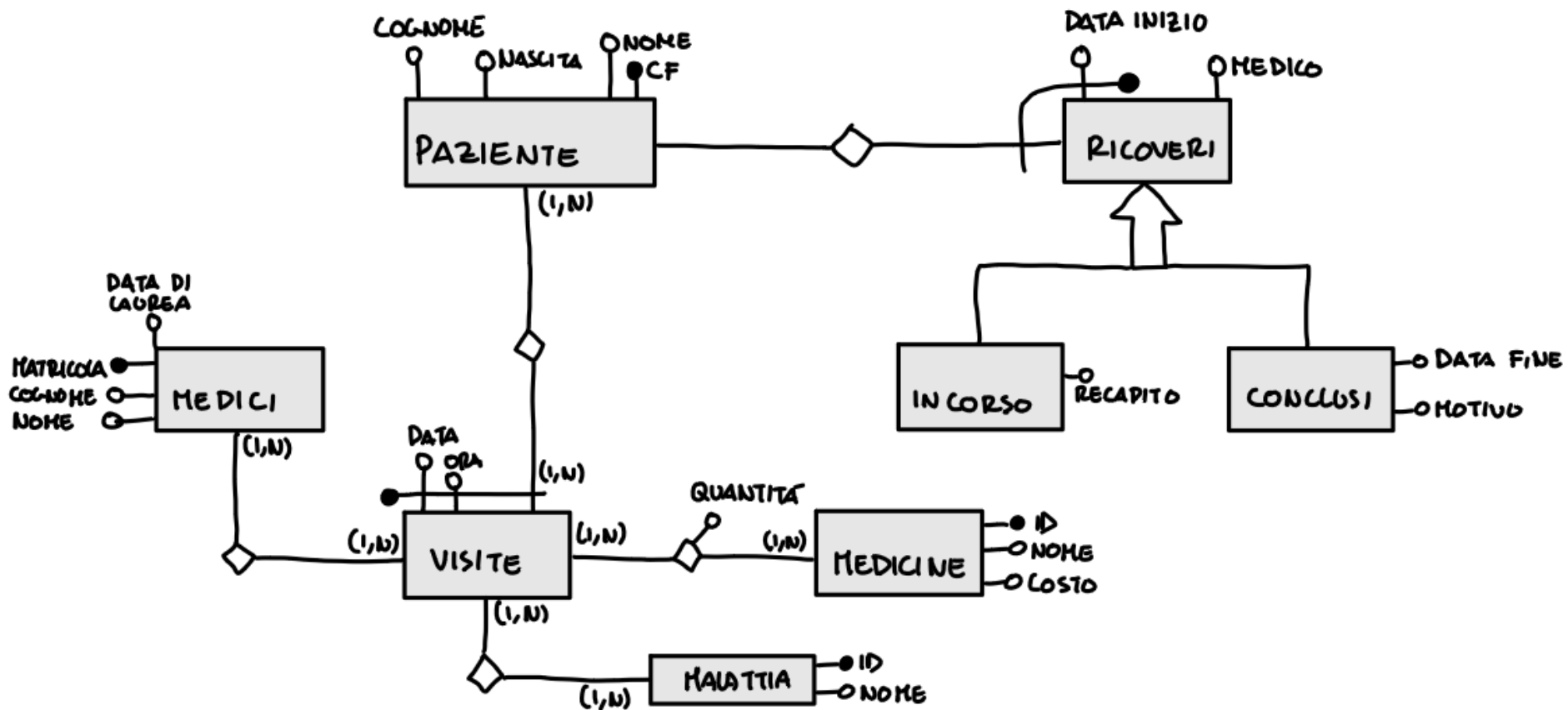
# Esercizio 7.9



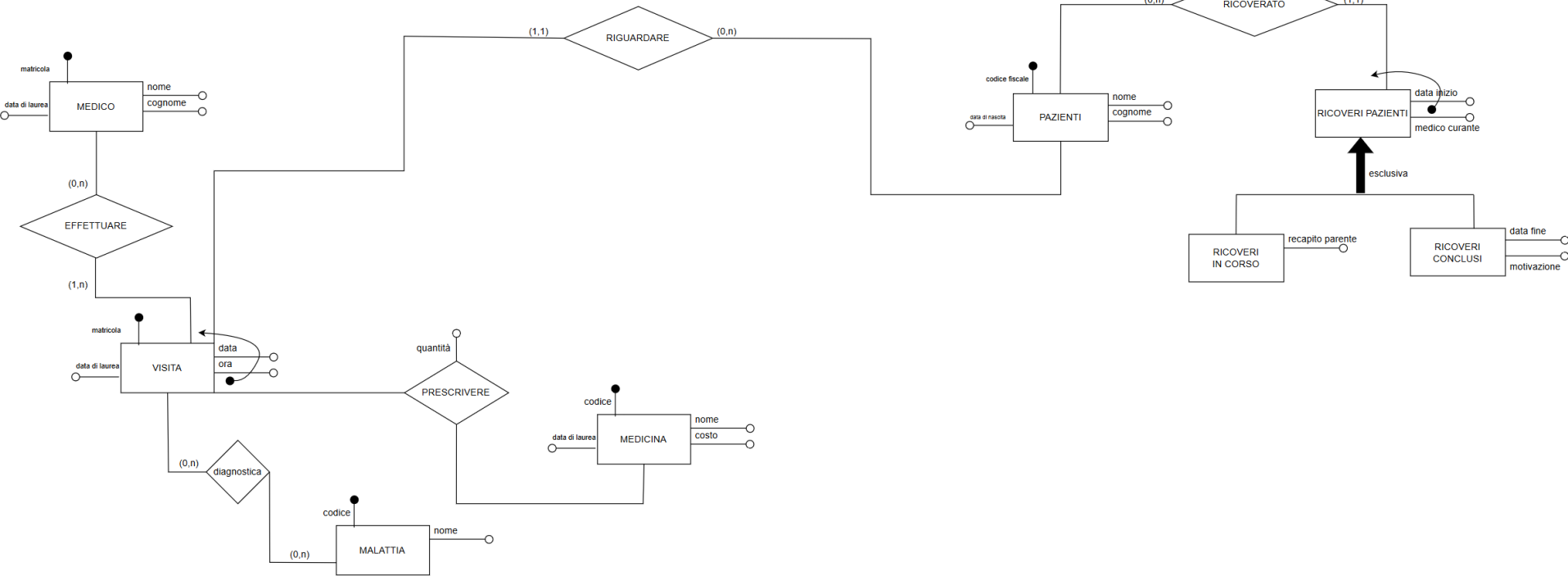
# Esercizio 7.9



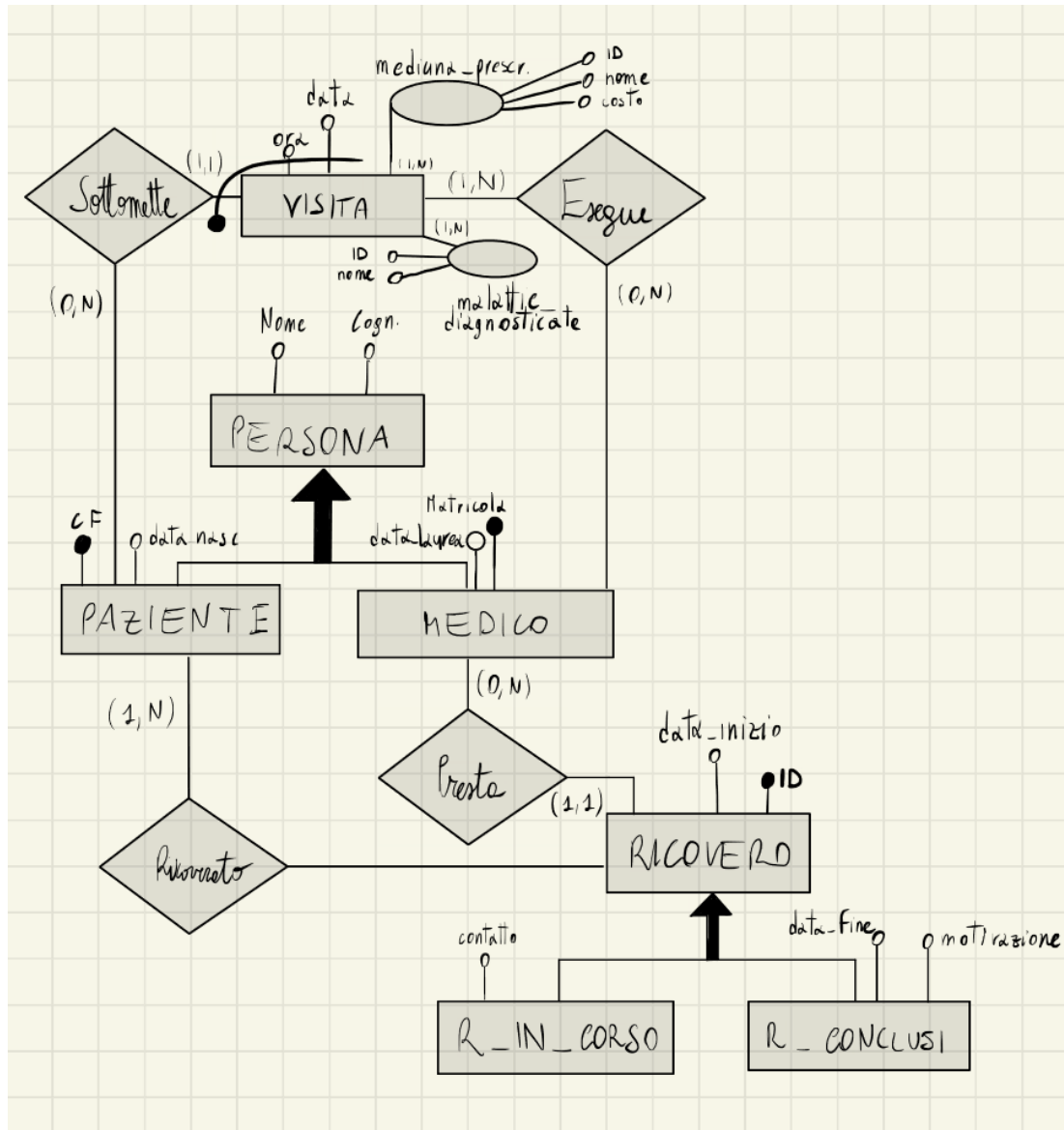
# Esercizio 7.9



# Esercizio 7.9



# Esercizio 7.9





# Esercizio 7.9

