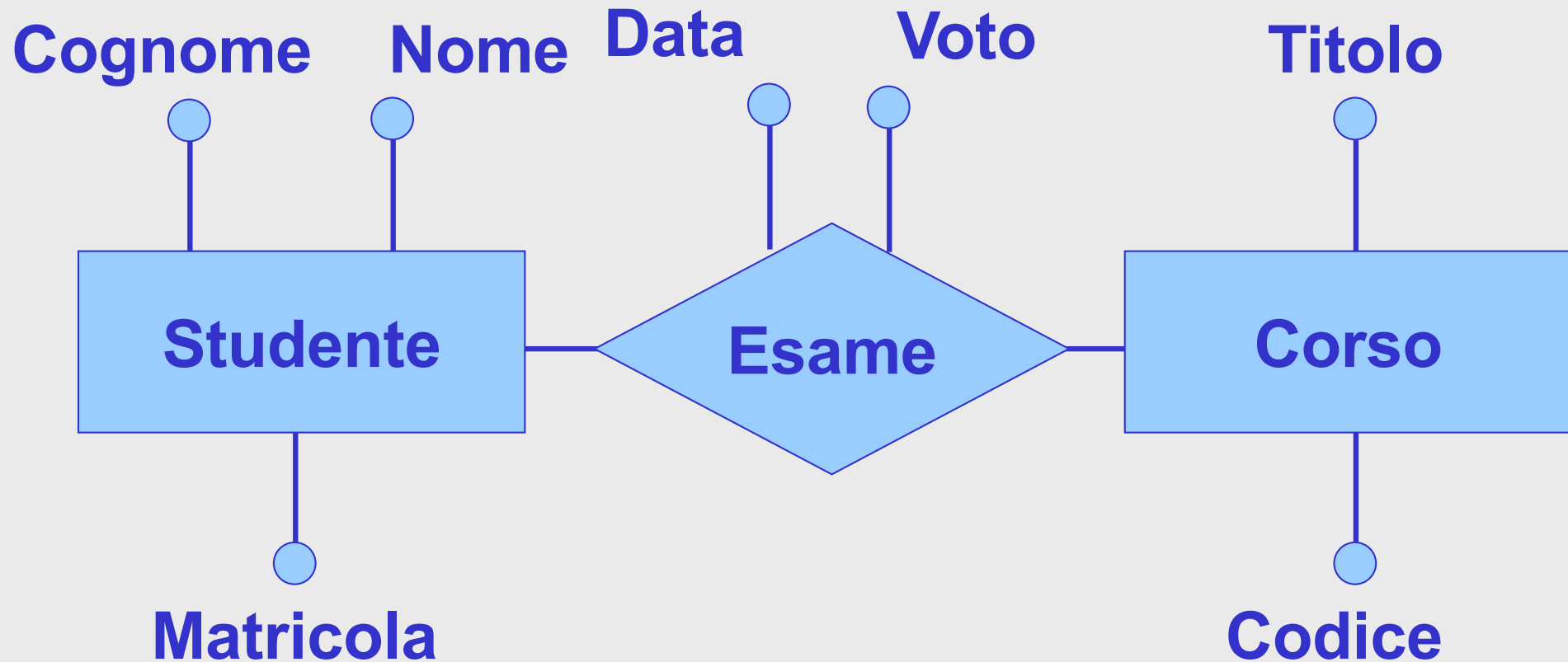


Attributo

- Proprietà elementare di un' entità o di una relationship, di interesse ai fini dell' applicazione
- Associa ad ogni occorrenza di entità o relationship un valore appartenente a un insieme detto **dominio** dell' attributo

Attributi, rappresentazione grafica



Esempi di occorrenze

Matricola: 34567

Cognome: Rossi

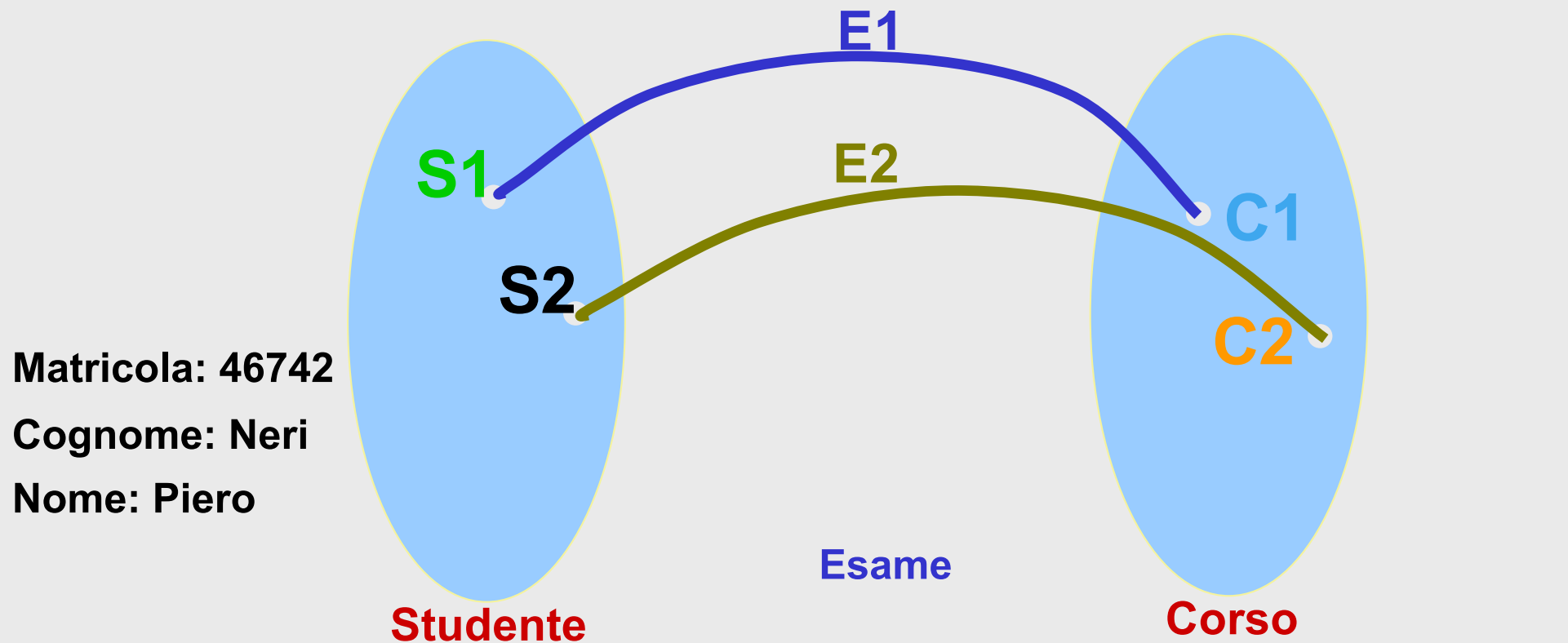
Nome: Mario

Data: 25/07/2004

Voto: 26

Codice: Inf205

Titolo: Basi di dati



Matricola: 46742

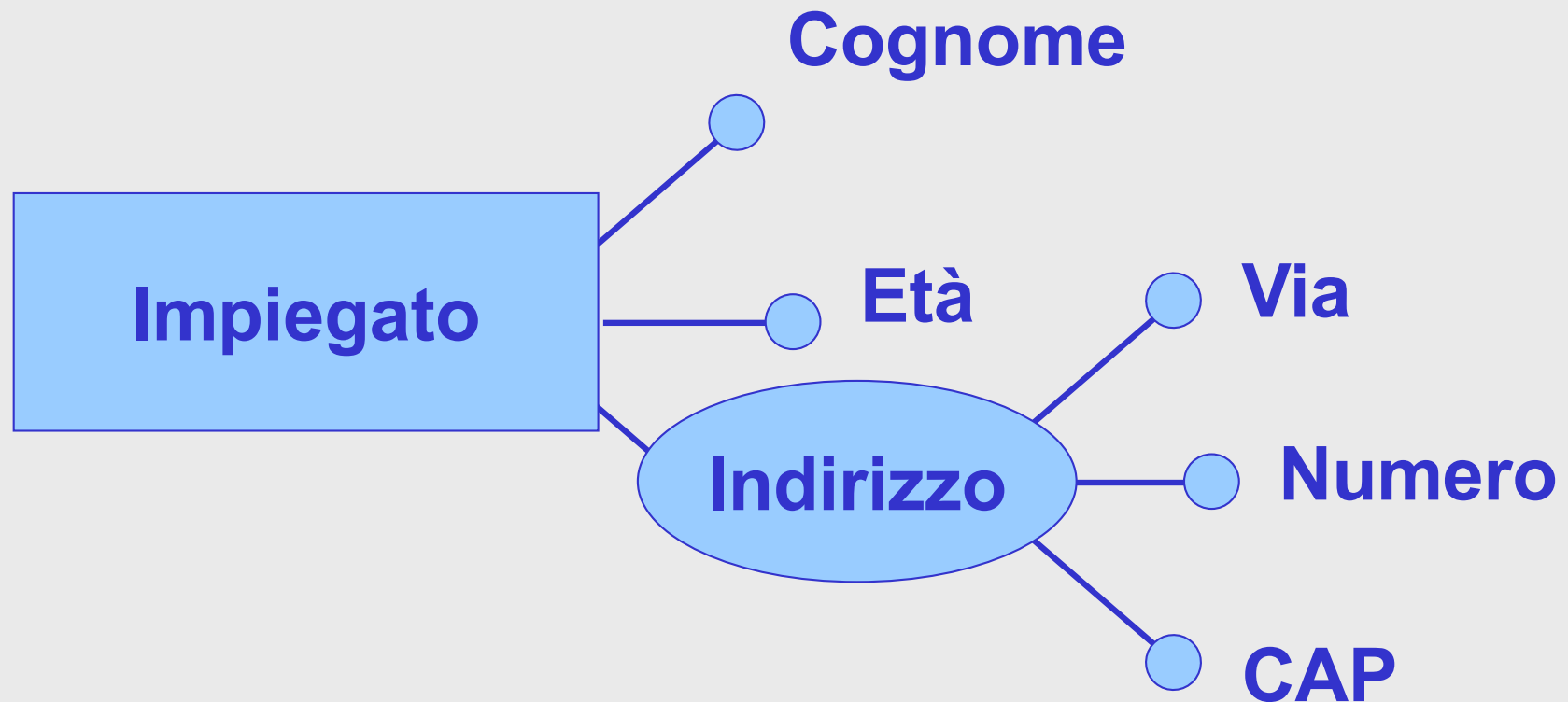
Cognome: Neri

Nome: Piero

Attributi composti

- Raggruppano attributi di una medesima entità o relationship che presentano affinità nel loro significato o uso
- Esempio:
 - Via, Numero civico e CAP formano un Indirizzo

Rappresentazione grafica





Altri costrutti del modello E-R

- Cardinalità
 - di relationship
 - di attributo
- Identificatore
 - interno
 - esterno
- Generalizzazione

Cardinalità di relationship

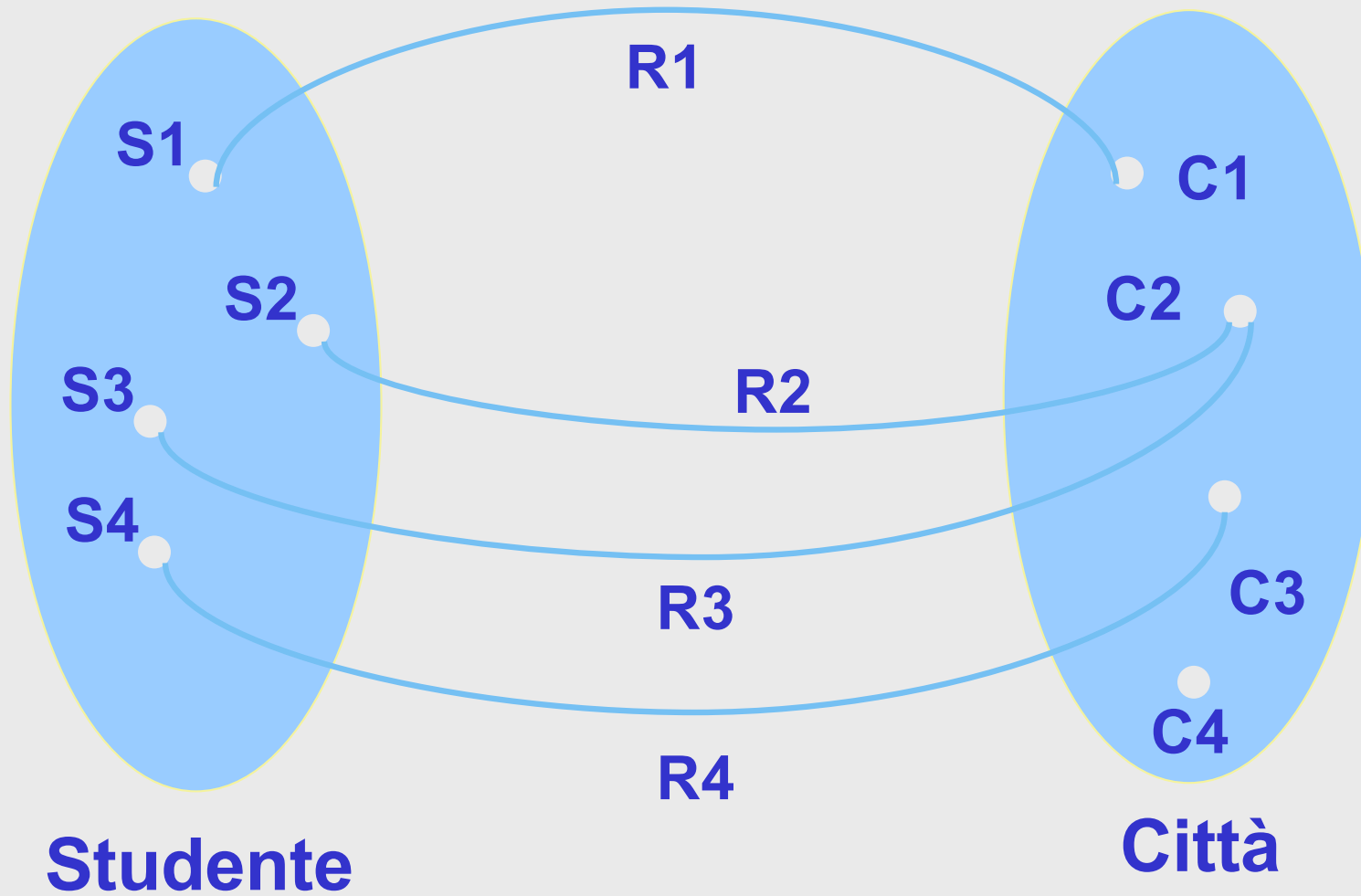
- Coppia di valori associati a ogni entità che partecipa a una relationship
- specificano il numero minimo e massimo di occorrenze delle relationship cui ciascuna occorrenza di una entità può partecipare

Esempio di cardinalità

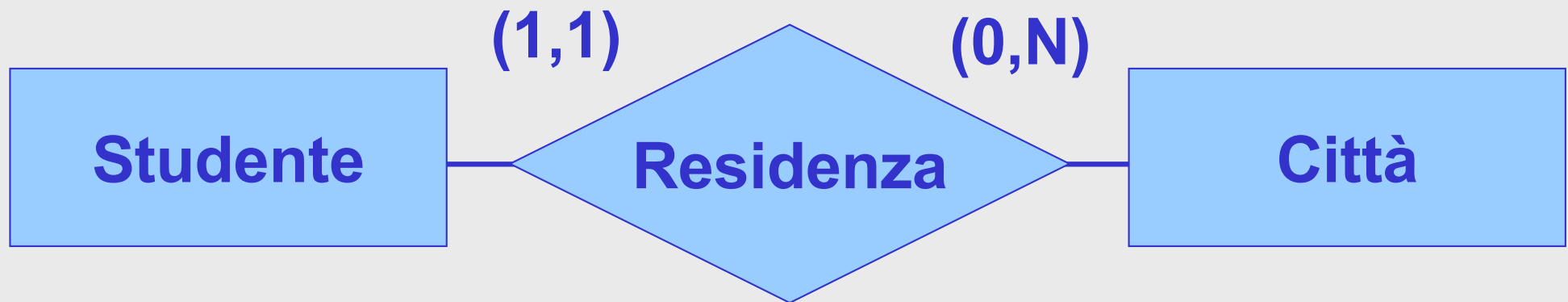


- per semplicità usiamo solo tre simboli:
- 0 e 1 per la cardinalità minima:
 - 0 = “partecipazione **opzionale**”
 - 1 = “partecipazione **obbligatoria**”
- 1 e “N” per la massima:
 - “N” non pone alcun limite

Occorrenze di Residenza

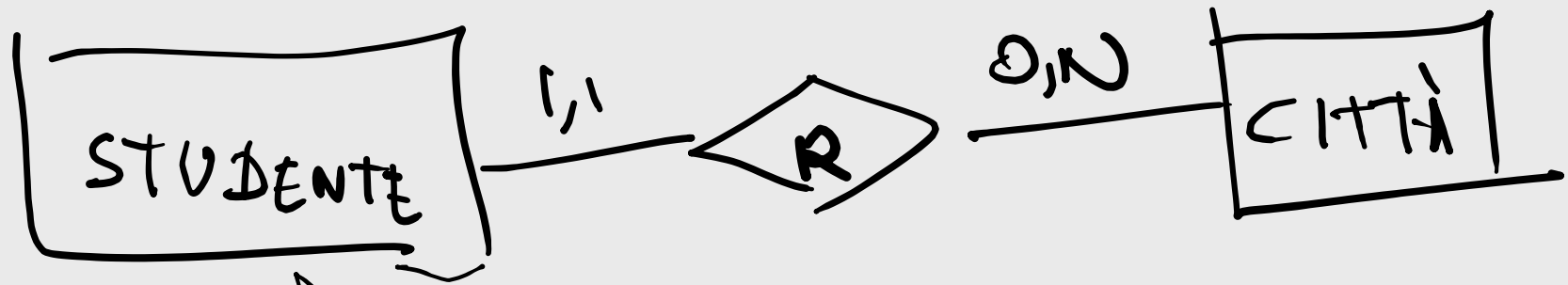


Cardinalità di Residenza

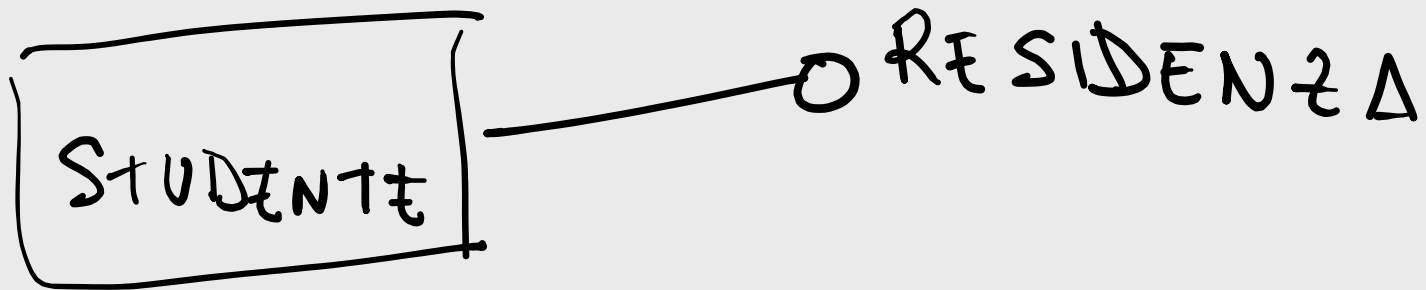


Relationship "uno a molti"

- La città di residenza è una "proprietà" dello studente
- Un attributo "reificato", cioè promosso a entità perché "ci interessa" come concetto
- Probabilmente perché ha, a sua volta, proprietà (nome, provincia, ...)
- Se c'è la relationship, allora non c'è l'entità



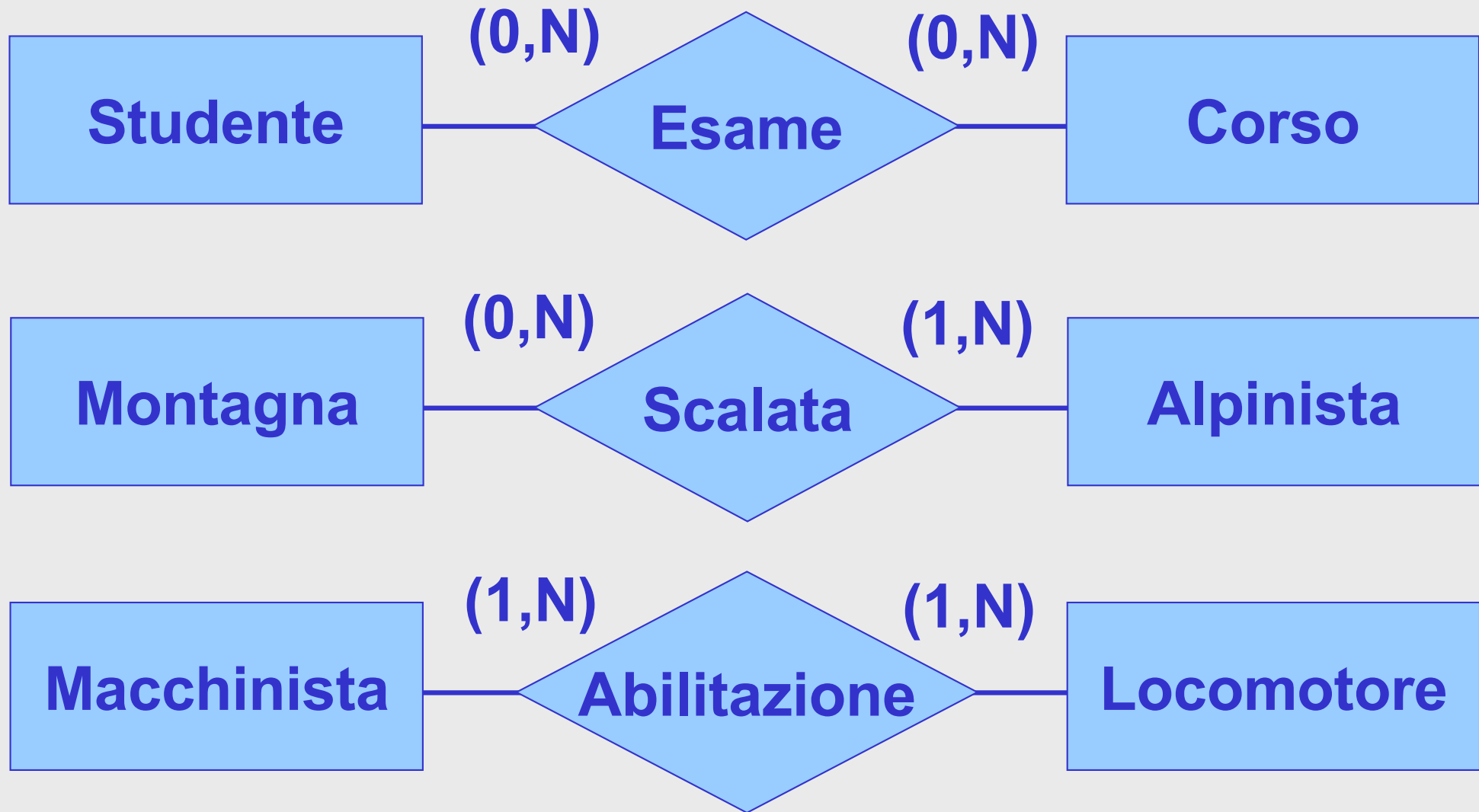
~~○ RESIDENZA~~



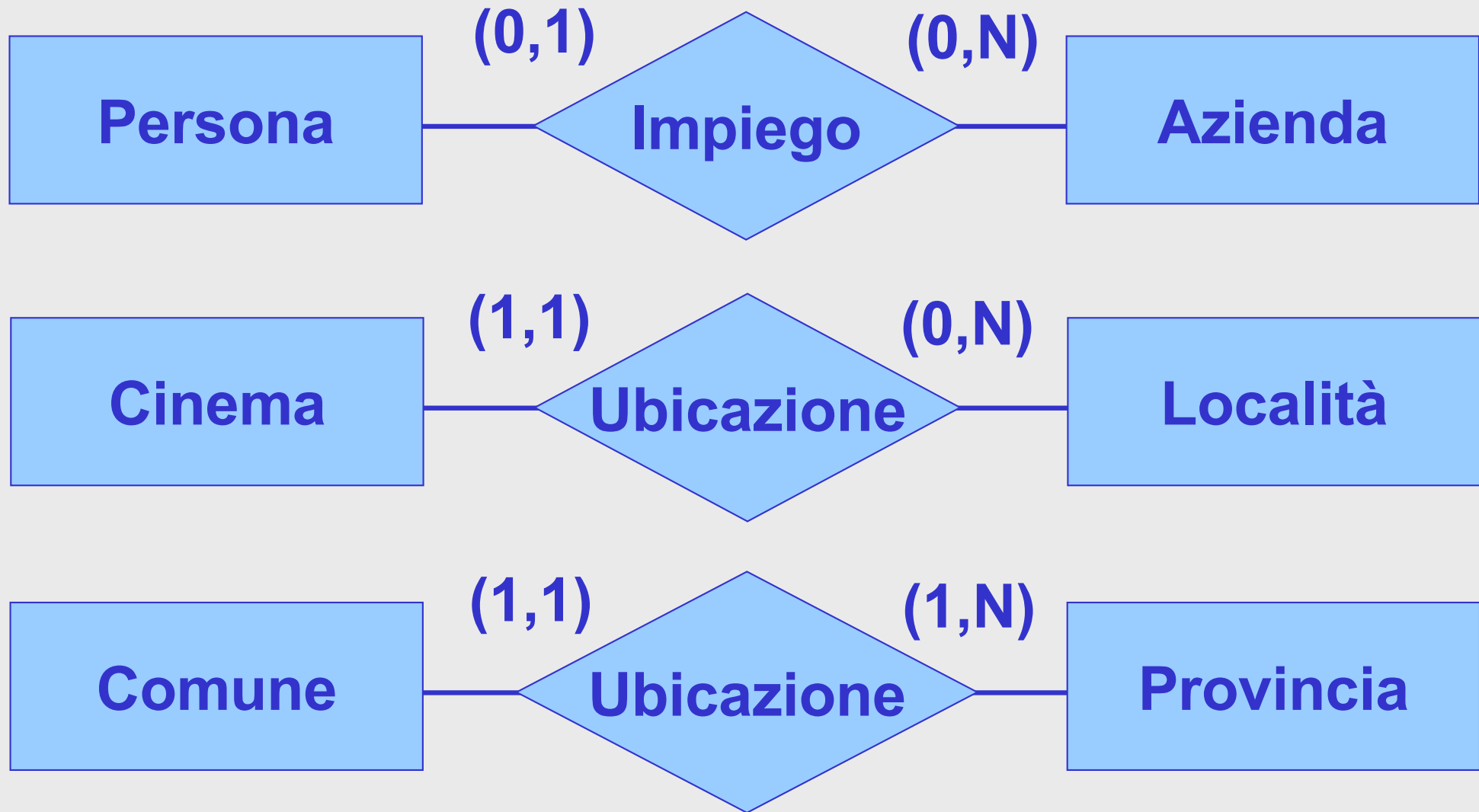
Tipi di relationship

- Con riferimento alle cardinalità **massime**, abbiamo relationship:
 - uno a uno
 - uno a molti
 - molti a molti

Relationship “molti a molti”

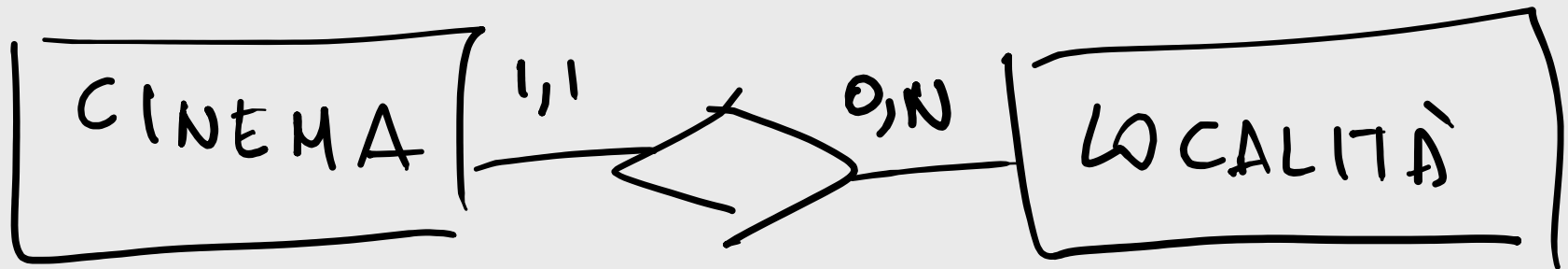


Relationship “uno a molti”

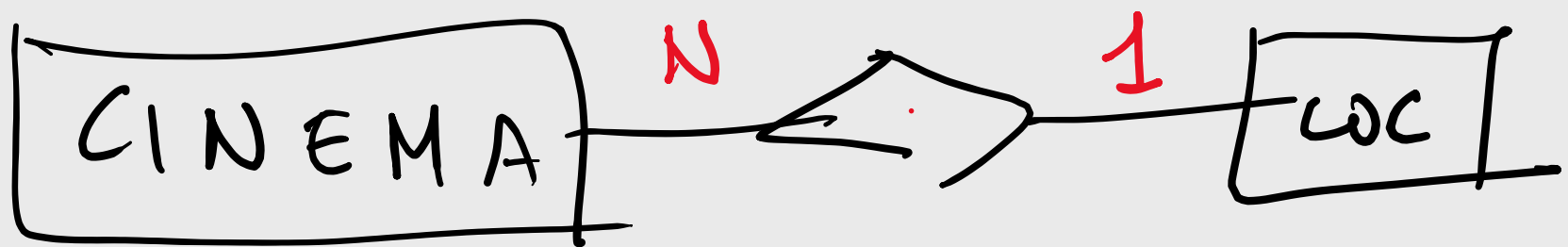


Due avvertenze

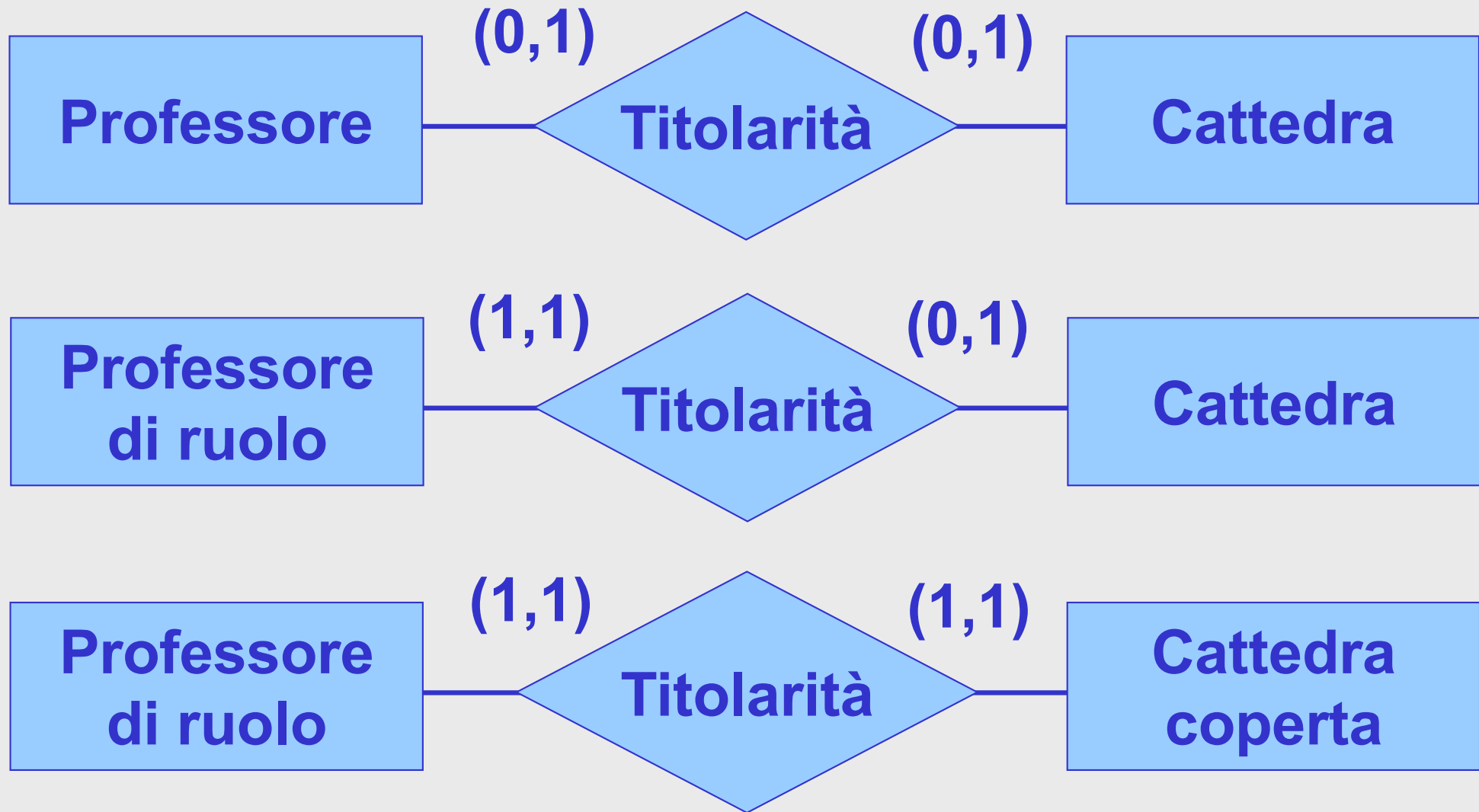
- Le relationship obbligatorie-obbligatorie sono molto rare
- Attenzione al "verso" nelle relationship uno a molti
 - esiste anche un'altra notazione



ALTRA
NOTAZIONE (MEGLIO NON
UTILIZZARLA)



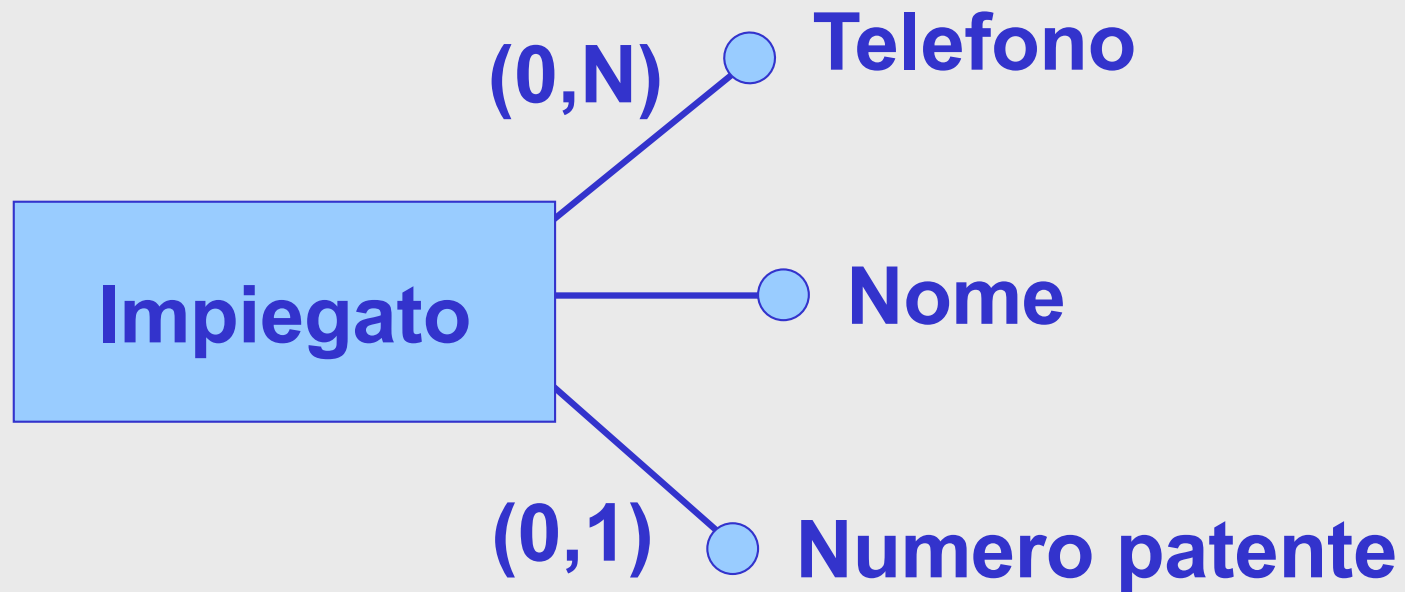
Relationship “uno a uno”



Cardinalità di attributi

- E' possibile associare delle cardinalità anche agli attributi, con due scopi:
 - indicare opzionalità ("informazione incompleta")
 - indicare attributi multivalore

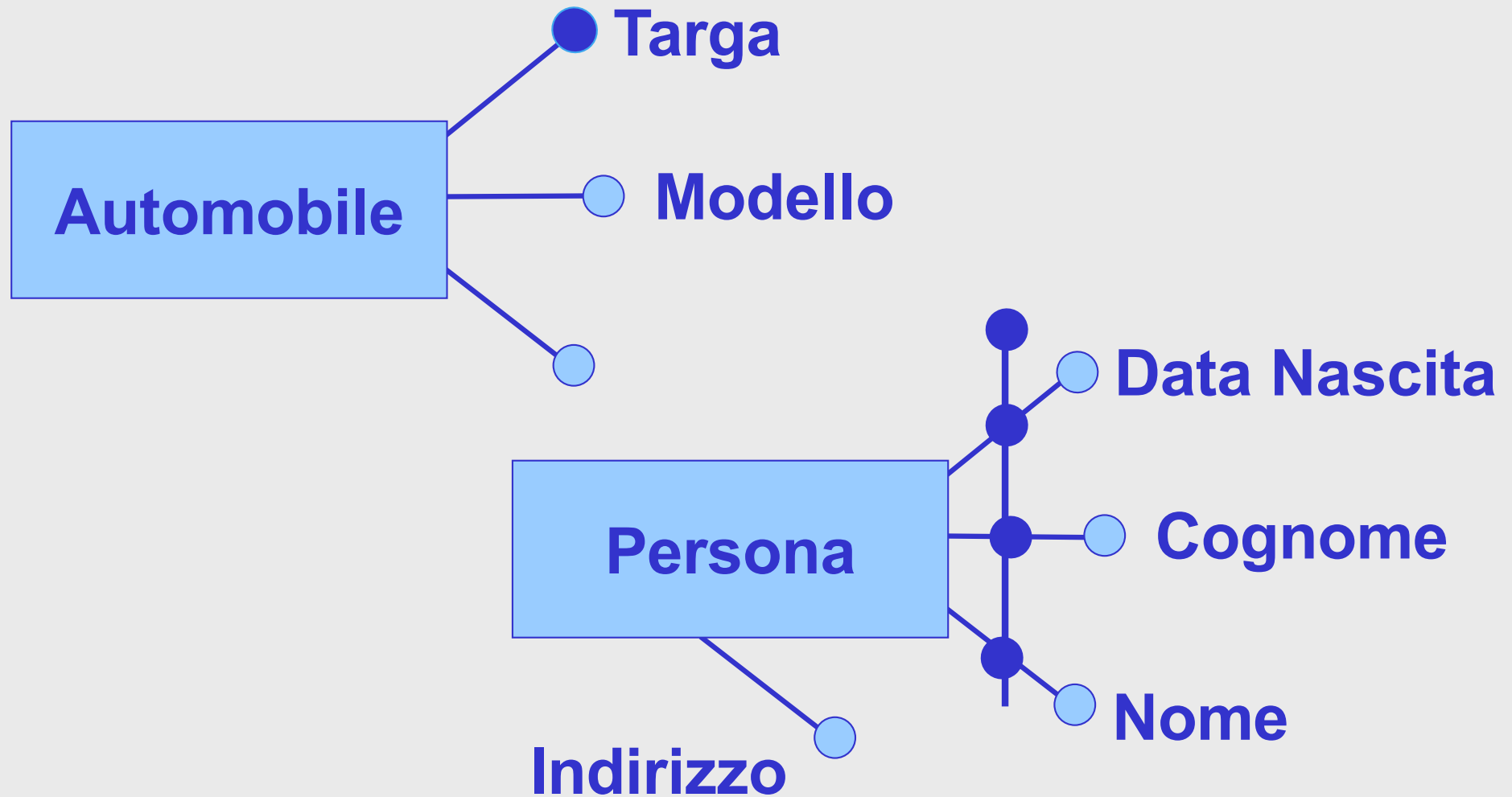
Rappresentazione grafica



Identificatore di una entità

- “strumento” per l’ identificazione univoca delle occorrenze di un’ entità
- costituito da:
 - attributi dell’ entità
 - **identificatore interno**
 - (attributi +) entità esterne attraverso relationship
 - **identificatore esterno**

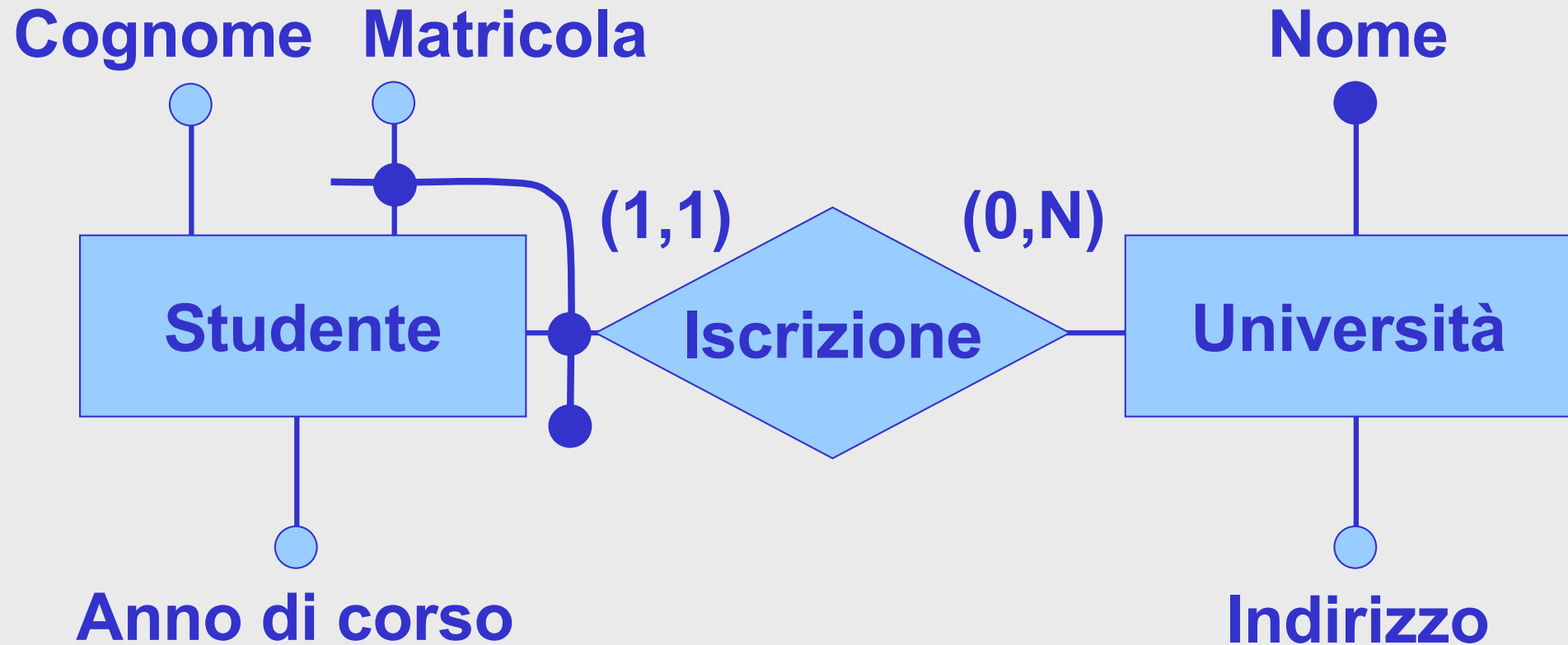
Identificatori interni



L'identificatore interno può non bastare

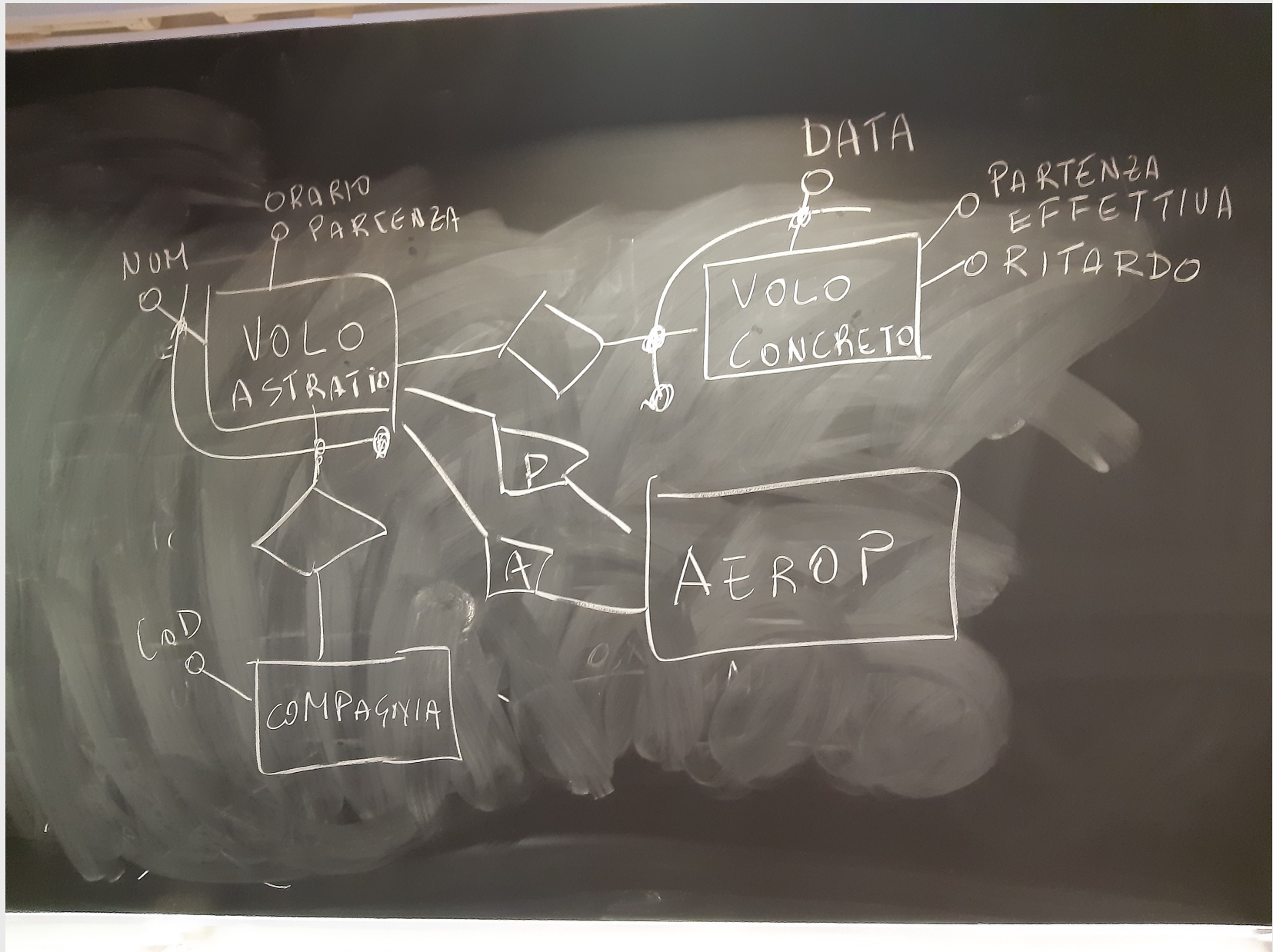
- Anagrafe nazionale degli studenti
- Ogni studente ha una matricola
- Basta la matricola per identificare?

Identificatore esterno



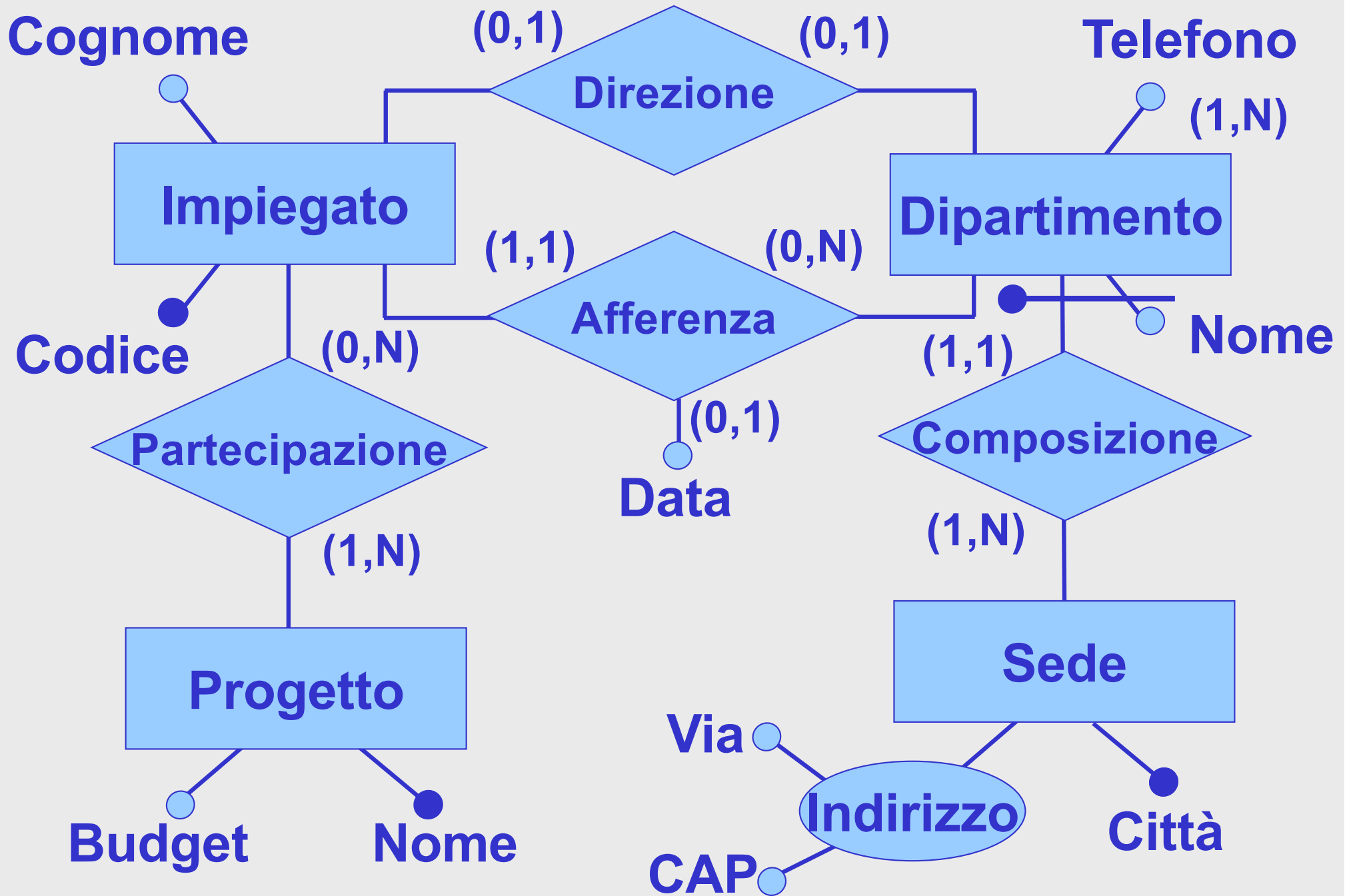
Identificatore esterno molto comune

- Volo aereo
- Identificato da?



Alcune osservazioni

- per ogni entità, almeno un identificatore
- identificazione esterna solo attraverso relationship a cui l'entità partecipa con cardinalità (1,1)
 - in teoria, se ci sono altri identificatori, anche (0,1) potrebbe andare
- perché non parliamo degli identificatori delle relationship?



Attenzione

- Differenze apparentemente piccole in cardinalità e identificatori possono cambiare di molto il significato ...

