

Identificatori delle entità

Si specificano per descrivere i concetti che permettono di identificare univocamente un'entità.

Se un certo numero di attributi propri dell'entità sono sufficienti ad identificarla univocamente si parla di *identificatore interno* o *chiave*.

Se sono richiesti attributi di altre entità per identificare univocamente un'entità si parla di *identificatore esterno*.

Es. Studente non è identificato univocamente da *Matricola* se nella base di dati si contempla la presenza di più Università. Il nome dell'Università è un identificatore esterno per Studente.

Identificatori delle entità

Considerazioni generali:

- un identificatore può essere composto da uno o più attributi e deve avere cardinalità (1,1), cioè, come per la chiave primaria nel modello relazionale, un identificatore è **unico** e **deve** essere specificato
- se si coinvolgono altre entità in un identificatore ognuna deve essere membro di una relazione cui l'entità da identificare partecipa con cardinalità (1,1), cioè ad ogni istanza dell'entità da identificare deve corrispondere una ed una sola istanza dell'entità esterna

Identificatori delle entità

- un identificatore esterno può coinvolgere entità che a loro volta sono identificate esternamente, purché non si creino cicli.
- ogni entità deve avere un identificatore, ma può averne anche più di uno. Se ci sono più identificatori gli attributi e le entità coinvolti possono essere anche opzionali (tranne almeno un caso, come nel caso della chiave primaria nel modello relazionale).

NB Le associazioni **non** hanno identificatori propri ma sono identificate esternamente dalle entità che legano!

Generalizzazioni

Rappresentano legami logici fra una entità E (*entità padre*) e una o più entità $E_1, E_2, \dots, E_n$ (*entità figlie*) che sono comprese in E come caso particolare.

E è una *generalizzazione* per $E_1, E_2, \dots, E_n$

$E_1, E_2, \dots, E_n$ sono *specializzazioni* di E

Proprietà:

- Ogni occorrenza di un'entità figlia è anche un'occorrenza dell'entità padre.
- Ogni proprietà dell'entità padre è anche una proprietà dell'entità figlia (*ereditarietà*).

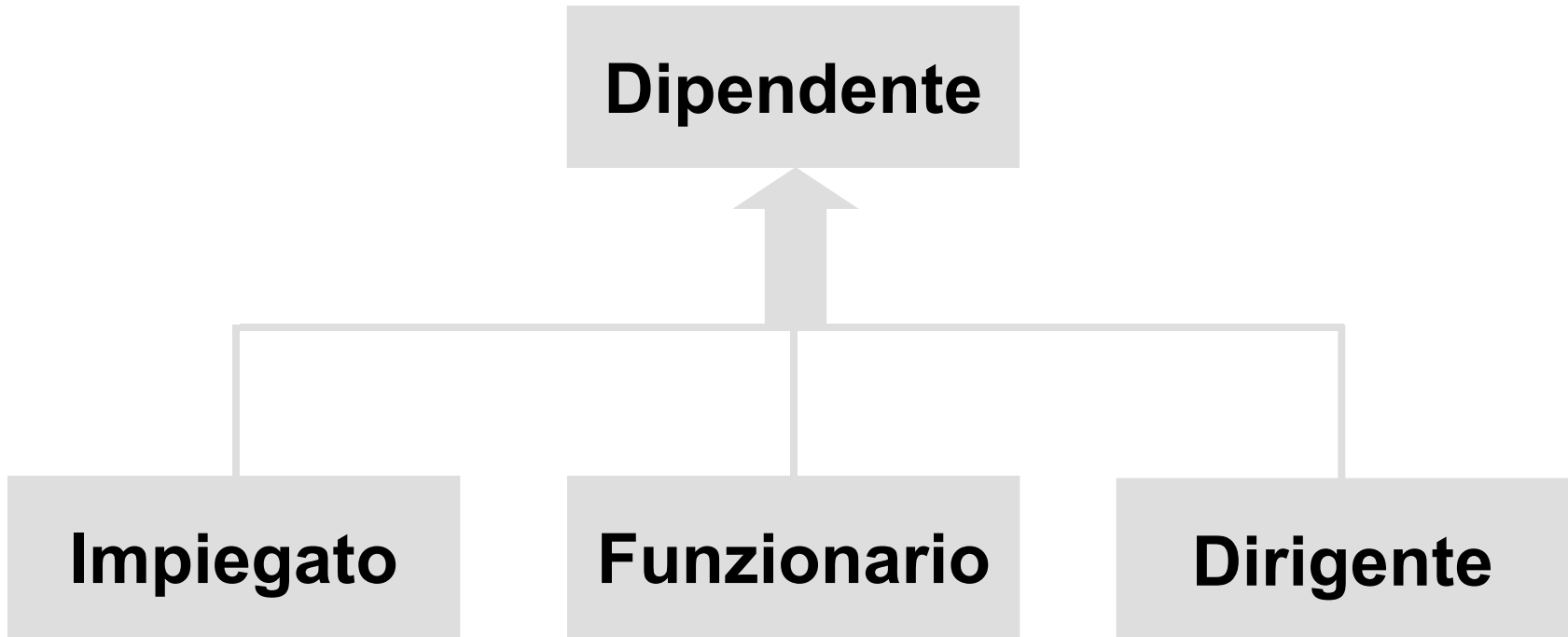
Generalizzazioni

Una generalizzazione è detta *totale* se ogni occorrenza dell'entità padre è anche un'occorrenza di almeno una delle figlie, altrimenti è detta *parziale*.

Una generalizzazione totale si rappresenta mediante una freccia piena; una generalizzazione parziale con una freccia vuota.

Una generalizzazione è detta *esclusiva* se ogni occorrenza dell'entità padre è una occorrenza al più di una delle figlie, altrimenti è detta *sovrapposta*.

Generalizzazioni: rappresentazione grafica



Generalizzazioni

Una generalizzazione può sempre essere resa esclusiva attraverso una opportuna definizione di una entità che rappresenti la 'intersezione' fra le entità sovrapposte.

Ci possono essere più livelli di generalizzazioni (*gerarchie*).

Se una entità padre ha solo una entità figlia si parla di *sottoinsieme*.

Generalizzazioni: esempio

- Le **persone** (entità padre) sono descritti da CF, cognome ed età;
 - gli *impiegati* hanno lo stipendio e possono essere segretari, direttori o progettisti (un progettista può essere anche responsabile di progetto);
 - gli *studenti* (che non possono essere impiegati) hanno un numero di matricola;
 - esistono persone che non sono né impiegati né studenti (ma i dettagli non ci interessano)

