

La progettazione concettuale

Il modello entità-relazione
(modello E-R)



Il modello E-R

Offre una serie di costrutti per descrivere la realtà di interesse in modo:

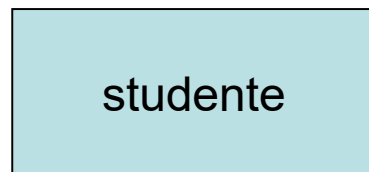
- facile da comprendere (rappresentazione grafica: schema E-R)
- indipendente dal DBMS



Principali costrutti

Entità

- Classe di oggetti che esistono nella realtà di interesse e hanno proprietà comuni.
- Identificata da un nome
- Rappresentata graficamente da un rettangolo contenente all'interno il nome

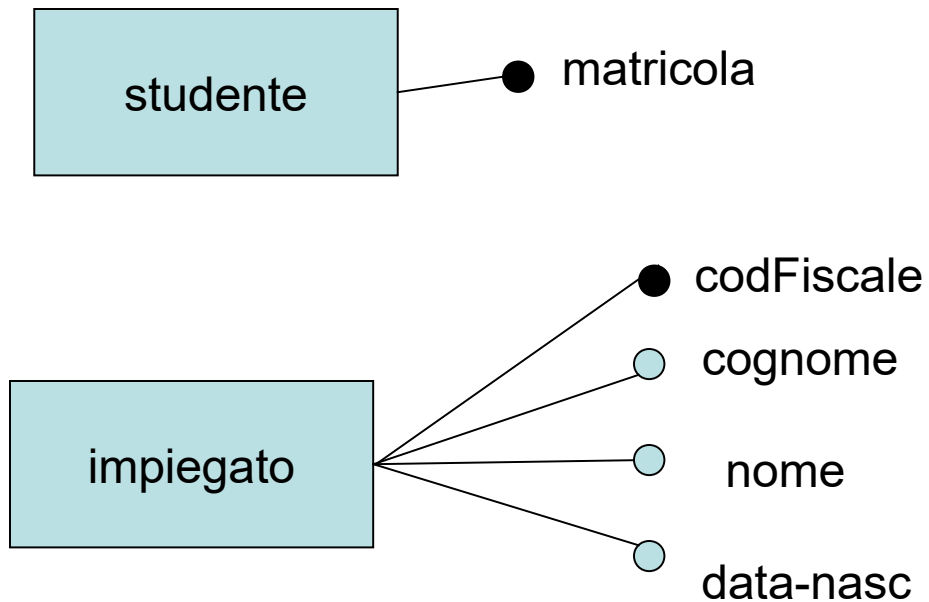


Un oggetto della classe è detto occorrenza dell'entità



Identificatori

Un identificatore composto solo di attributi dell'entità viene detto interno



Cardinalità

La **cardinalità** può essere **a uno** o **a molti**.

Si hanno pertanto:

- **associazione 1:1** (**biunivoca**) quando a un'istanza di X corrisponde una e una sola istanza di Y e viceversa.



- **associazione 1:N** (**semplice**) quando a un'istanza di X possono corrispondere una o più istanze di Y e a ogni istanza di Y deve corrispondere una sola istanza di X.



- **associazione N:N** (**complessa**) quando a ogni istanza di X possono corrispondere una o più istanze di Y e viceversa.



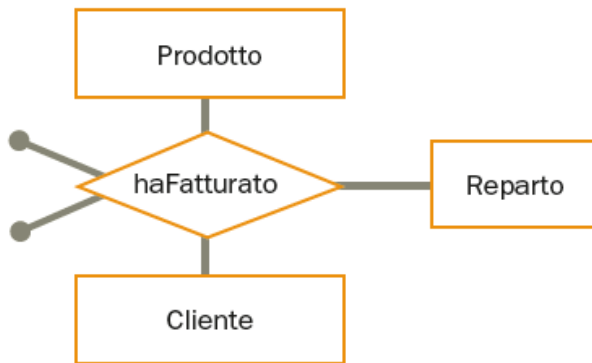
Grado delle associazioni

Si definisce **grado** il numero delle entità che partecipano all'associazione.

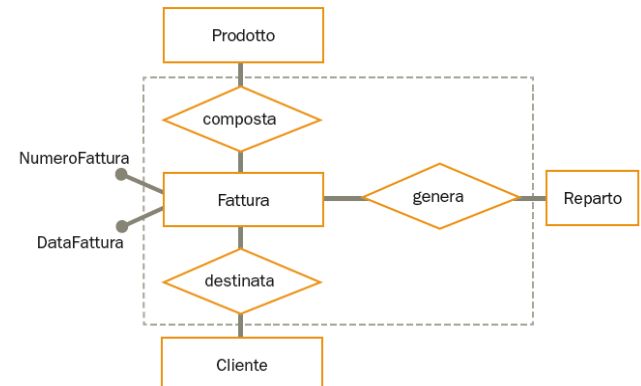
Si posso avere:

- **associazioni binarie** (solo due entità)
- **associazioni multiple** (oltre le due entità)

La rappresentazione grafica delle associazioni multiple è la seguente:



Ogni associazione multiple può essere trasformata in associazioni binarie:



Partecipazione

La **partecipazione** riguarda il numero minimo di elementi dell'entità Y che sono associati a ogni elemento dell'entità X.

Il **valore minimo** assume, solitamente, uno dei due valori (0,1), con:

- Il **valore minimo 0** che indica che la partecipazione è **facoltativa**
- Il **valore minimo 1** che indica che la partecipazione è **obbligatoria**

Quando il legame tra le entità è sempre presente l'associazione è **totale**.

Quando il legame tra le entità non è sempre presente l'associazione è **parziale**.

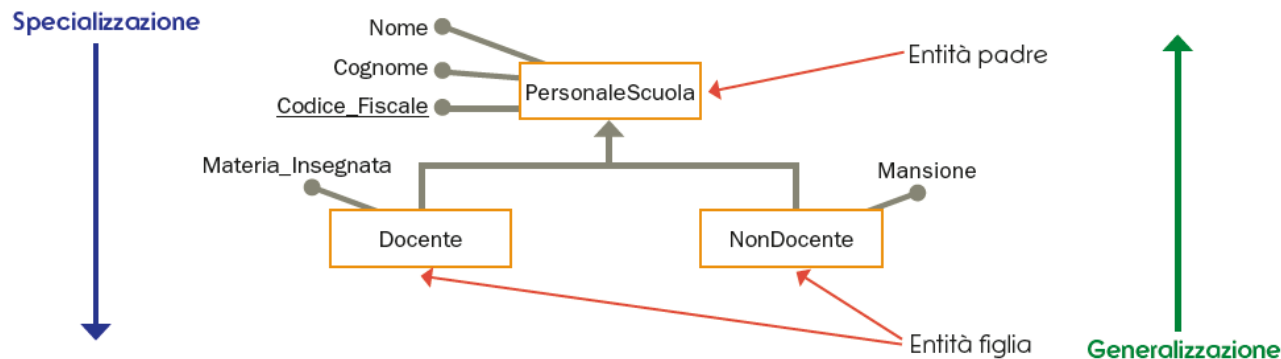


Gerarchia IS-A

Quando alcune entità possono avere istanze comuni, o si vuole particolareggiare o generalizzare qualche entità, è utile procedere con un'**organizzazione per gerarchie**. Una **gerarchia** ha una **struttura ad albero** composta da **entità padre** (caratteristiche comuni) e **entità figlie** (i vari nodi) con particolarità specifiche.

Per creare una gerarchia si attua un **processo di specializzazione**.

Percorrendo la gerarchia dal basso verso l'alto si attua un **processo di generalizzazione**.



Associazione ricorsiva

