

PROGETTAZIONE DI UNA BASE DI DATI

SCHEMA CONCETTUALE (E/R)

Fonti:

- *Dal Bit all'Intelligenza Artificiale*
- *Wikipedia*

DEFINIZIONE

Il modello **ER** concettuale (**E**ntity-**R**elationship) è un linguaggio di modellazione utilizzato per rappresentare le strutture dei dati in un database. È un approccio visivo per descrivere la struttura dei dati e le relazioni tra essi.

COMPONENTI PRINCIPALI

ENTITÀ

Rappresenta una classe di oggetti o un elemento del dominio di interesse, come ad esempio "Cliente", "Ordine" o "Prodotto". Ogni entità è caratterizzata da un nome univoco all'interno della base di dati.



PERSONAGGIO

Figura 1: creata con [Canva](#)

ASSOCIAZIONE

Rappresenta la connessione tra due o più entità, come ad esempio "Un ordine è associato a un prodotto" o "Un personaggio affronta uno o più livelli". Ogni associazione è caratterizzata da un nome.



Figura 2: creata con Canva

ATTRIBUTO

Descrive una caratteristica di un'entità o di una associazione, come ad esempio un "nome", "cognome" o "prezzo". Ogni attributo è caratterizzato da un nome univoco all'interno dell'entità considerata.

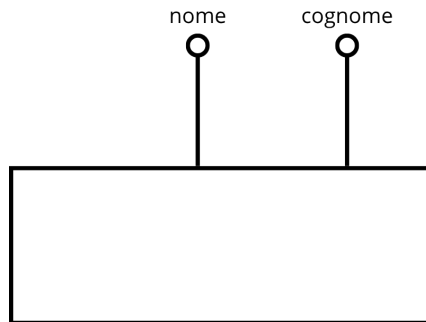


Figura 3: creata con Canva

TIPOLOGIE DI ASSOCIAZIONE

DEFINIZIONE

La cardinalità di una associazione rappresenta la quantità di entità che possono essere associate a un'altra entità in una associazione. In altre parole, indica quanti elementi di una entità possono essere collegati a un elemento di un'altra entità.

La cardinalità è definita dalla coppia (**cardinalità minima**, **cardinalità massima**).

La **cardinalità minima** può assumere i valori:

- 0 per indicare un'associazione opzionale;
- 1 per indicare un'associazione obbligatoria.

La **cardinalità massima** può assumere i valori:

- 1 (uno);
- N (molti).

DEFINIZIONE

La cardinalità di una associazione rappresenta la quantità di entità che possono essere associate a un'altra entità in una associazione. In altre parole, indica quanti elementi di una entità possono essere collegati a un elemento di un'altra entità.

La cardinalità è definita dalla coppia (**cardinalità minima, cardinalità massima**).

La **cardinalità minima** può assumere i valori:

- **0** per indicare un'associazione opzionale;
- **1** per indicare un'associazione obbligatoria.

La **cardinalità massima** può assumere i valori:

- **1** (uno);
- **N** (molti).

ASSOCIAZIONE 1:1 (uno a uno)



- Un autista guida uno e un solo veicolo (1,1)
- Un veicolo è guidato da uno e un solo autista (1,1)

ASSOCIAZIONE 1:1 (uno a uno)



- Un autista guida uno e un solo veicolo (1,1)
- Un veicolo **può** essere guidato da un autista (0,1)

ASSOCIAZIONE 1:N (uno a molti)



- Un magazzino può contenere più prodotti (0,N)
- Un prodotto è contenuto in uno e un solo magazzino (1,1)

ASSOCIAZIONE N:M (molti a molti)



- Un magazzino può contenere più prodotti (0,N)
- Un prodotto è contenuto in uno o più magazzini (1,M)

TIPOLOGIE DI ATTRIBUTO

ATTRIBUTO SEMPLICE

Un attributo viene definito semplice quando contiene uno e un solo valore.

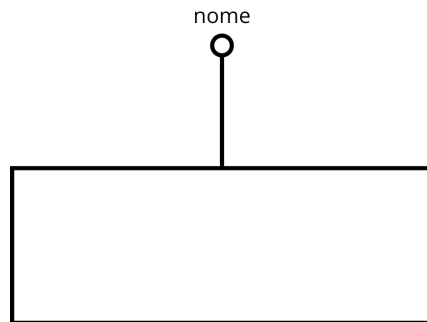


Figura 8: creata con [Canva](#)

ATTRIBUTO SEMPLICE

Un attributo viene definito semplice quando contiene uno e un solo valore. Anche le associazioni posso avere attributi.



Figura 9: creata con Canva

ATTRIBUTO OPZIONALE

Un attributo viene definito opzionale quando è ammessa l'assenza del valore dell'attributo.

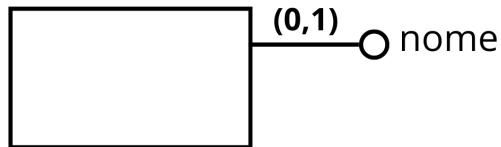


Figura 10: creata con Canva

ATTRIBUTO COMPOSTO

Un attributo viene definito composto quando è definito come l'aggregazione di molteplici valori. Ad esempio: data (gg, mm, aaaa) o indirizzo (toponimo, nome, numero civico).

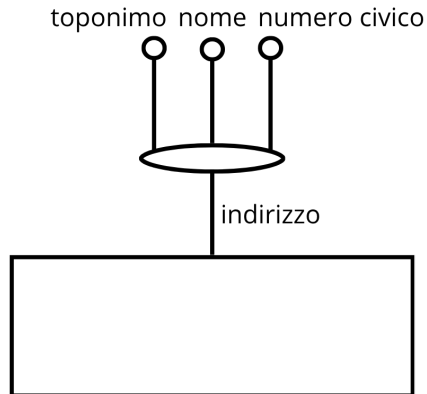


Figura 11: creata con Canva

IDENTIFICATORE NATURALE

Un identificatore è un attributo (o un insieme di attributi) che caratterizza in modo univoco ciascuna singola istanza di un'entità. In altri termini, non possono esserci due istanze di una stessa entità le quali abbiano lo stesso identificatore.

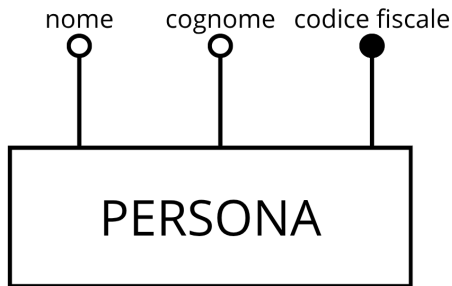


Figura 12: creata con Canva

DENTIFICATORE ARTIFICIALE

Un identificatore artificiale è un attributo: **ID**, che caratterizza in modo univoco ciascuna singola istanza di un'entità tramite un numero che incrementa per ogni singola istanza dell'entità. In altri termini, un numero di riga per ogni istanza. Si utilizza nel caso non sia possibile determinare un identificatore naturale.

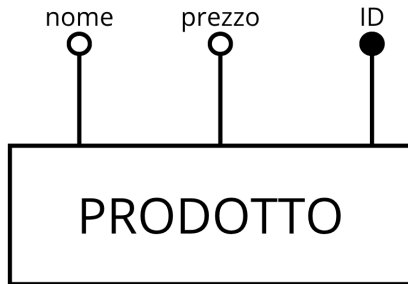


Figura 13: creata con Canva