

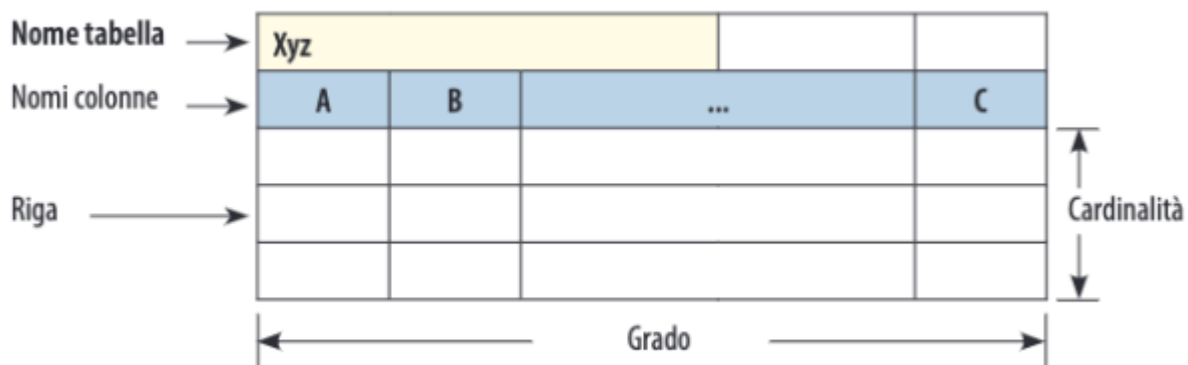
Introduzione

Il [Database > Modello relazionale](#) rappresenta i dati nella forma di tabelle bidimensionali, dove ogni tabella descrive qualcosa di esistente nel mondo reale.

- l'organizzazione dei dati nelle tabelle relazionali è nota come **vista logica**,
- il modo in cui il software del database salva fisicamente i dati sul disco fisso di un computer è detto vista interna.

Una tabella relazionale può essere immaginata come un file in cui vengono salvati i dati sotto la forma di:

- colonne contengono un'informazione sulla tabella e vengono chiamate **Attributo**
- le righe riportano le stanze degli oggetti rappresentati dalla tabella chiamate **Tuple**



E possiamo trovare elementi come:

- dominio ovvero l'insieme dei valori che possono essere presenti in una colonna.
- grado ovvero il numero delle colonne.
- cardinalità ovvero il numero delle righe.

Attributi

Per ogni attributo è importante definire:

- il tipo di dato: quindi se è un valore decimale, intero, carattere, stringa ecc ecc
- la lunghezza: ad esempio un dato di 5 cifre o una parola di 20 lettere
- l'intervallo: ad esempio dei controlli di inserimento in fase di input dove controlliamo che un determinato valore che si sta inserendo rispecchi un intervallo di valori corretti (basta pensare all'età che non può essere negativa)

Proprietà della Tabella relazionale

Una tabella rappresenta una relazione se:

- Ogni riga o tupla è univoca
Per rendere queste tuple diverse fra loro, abbiamo bisogno delle [Chiavi](#)

Chiavi

Per essere sicuri di avere tuple tutte differenti si stabilisce di inserire in una tabella un attributo che prende il nome di chiave. Se non è presente un singolo attributo si possono prendere più attributi che formano una chiave composta. Esistono diverse tipologie di chiavi:

- **Chiave artificiale:** il famoso ID che è un attributo che l'oggetto in questione non ha realmente ma viene dato per facilitare la distinzione tra le varie tuple. È un valore intero, che si autoincrementa ogni volta che viene aggiunto una tupla.
- **Chiave primaria e candidata:** sarebbero quegli attributi di una tupla che identificano l'elemento in maniera univoca come ad esempio ISBN oppure la matricola.
- **Chiave esterna:** una chiave particolare che ci permette di mettere in relazione diverse tabelle chiamata FK o Foreign Key

Valori null e di default

Molti casi è possibile che è in una tupla ci siano dei valori non definiti, ed essendo che tutta la struttura deve avere dei valori omogenei si inseriscono dei valori speciali come ad esempio il valore **NULL** che indica l'assenza di un dato oppure in alcuni casi si preferisce usare il valore di default come ad esempio nell'attributo totale fattura che non sarà inizializzato a Null ma a zero.

Per lavorare con i NULL si usa l'operatore di confronto IS:

- Per vedere se un attributo è NULL: attributo IS NULL
- Per vedere se un attributo non è NULL: attributo IS NOT NULL

Classificazione degli attributi

Gli attributi possono avere diverse classificazione. Possono essere:

- descrittori: descrivono una caratteristica non unica di un'entità
 - identificatori: chiamate più comunemente chiavi, identificano in maniera univoca una tupla
- Quindi in breve i descrittori descrivono la caratteristica della istanza che può essere ripetuta mentre gli identificatori la individuano in maniera univoca e distinta.

Un'altra classificazione può essere:

- scalari che possono avere un solo valore: come ad esempio nome, cognome
- multipli che possono avere più valori: come ad esempio linguaParlata

Un'ultima classificazione può esistere in base alla natura dell'attributo

Tipo	Descrizione	Esempi
Univoco	Tutte le tuple hanno valore diverso	Targa, codice Fiscale
Generico	Opposto di Univoco	colore, libri Letti
Atomico	Non scomponibile	Cap, strada
Composto	Costituito da più elementi, contrario di atomico	indirizzo di casa,
Opzionale	Che può non esistere	Numero di telefono.
Obbligatorio	Il contrario di opzionale, deve sempre esistere	Partita iva, nome
Statico o Costate	Valori che non subiranno cambiamenti	Codice Fiscale, Data di nascita
Modificabile	I suoi valori possono cambiare	età, peso, altezza
Calcolato	Valore che esce in base a un algoritmo	scontrino, IMC, PrezzoScontato
Esplicito	Opposto di calcolato	Prezzo