

# I tipi di dato

I tipi di dato in un database rappresentano il formato e il tipo di informazioni che possono essere memorizzate in una colonna di una tabella. I database relazionali offrono una varietà di tipi di dato che consentono di gestire diverse informazioni. Ecco alcuni tipi di dato comuni:

## Interi (Integer)

### 1. \*\*Interi (Integer)

- `INT` : Numero intero.
- `SMALLINT` : Piccolo numero intero.
- `BIGINT` : Grande numero intero.

## Decimali e Numeri

### 2. \*\*Decimali e Numeri a Virgola Mobile

- `DECIMAL` o `NUMERIC` : Numero decimale o numerico.
- `FLOAT` : Numero a virgola mobile a precisione singola.
- `DOUBLE` o `REAL` : Numero a virgola mobile a precisione doppia.

## Caratteri e Stringhe

### 3. \*\*Caratteri e Stringhe

- `CHAR(n)` : Stringa di lunghezza fissa con lunghezza n.
- `VARCHAR(n)` : Stringa di lunghezza variabile con lunghezza massima n.
- `TEXT` : Stringa di lunghezza variabile con lunghezza massima più grande.

## Data e Ora

### 4. \*\*Data e Ora

- `DATE` : Data.
- `TIME` : Ora del giorno.
- `DATETIME` o `TIMESTAMP` : Data e ora combinate.

## Booleani

### 5. \*\*Booleani

- `BOOLEAN` o `BOOL` : Valore booleano (vero/falso).

## Bit e Byte

### 6. \*\*Bit e Byte

- **BIT** : Un singolo bit di informazione.
- **BYTEA** (in alcuni database): Sequenza di byte.



## Enumerazioni e Tipi

### 7. \*\*Enumerazioni e Tipi Personalizzati

- `ENUM` (in alcuni database): Elenco di valori consentiti per una colonna.
- Tipi personalizzati definiti dall'utente in alcuni database.

## Array

### 8. \*\*Array

- `ARRAY` (in alcuni database): Collezione ordinata di valori dello stesso tipo.

## Geospaziali

### 9. \*\*Geospaziali

- Tipi di dato specializzati per gestire dati geografici e geospaziali, come `POINT` , `LINESTRING` , `POLYGON` (in alcuni database).

## JSON e Documenti

### 10. \*\*JSON e Documenti

- JSON (in alcuni database): Per memorizzare dati in formato JSON.
- BSON (in alcuni database): Formato binario di JSON.

# UUID

## 11. \*\*UUID

- **UUID** (Universally Unique Identifier): Identificatore univoco.

# Money

## 12. \*\*Money

- **MONEY** : Tipi di dato per rappresentare valori monetari.

Questi sono solo alcuni esempi di tipi di dato comuni. La disponibilità dei tipi di dato può variare leggermente tra i diversi database relazionali. Alcuni database forniscono anche estensioni e tipi di dato specializzati in base alle esigenze specifiche.

## Tipi di Dato Generali SQL

- Tipi di dato Sql Server
- Tipi di dato MySql

I tipi di dato in SQL definiscono il formato e le proprietà dei dati memorizzati in colonne specifiche di una tabella. Di seguito sono descritti i tipi di dato principali utilizzati nei database SQL e la loro funzionalità:



## Tipi di Dato Carattere e Stringa

Tipo	Descrizione
<code>CHARACTER(n)</code> o <code>CHAR(n)</code>	Stringa di lunghezza fissa <code>n</code> .
<code>CHARACTER VARYING(n)</code> o <code>VARCHAR(n)</code>	Stringa di lunghezza variabile con una lunghezza massima di <code>n</code> .
<code>BINARY(n)</code>	Stringa binaria di lunghezza fissa <code>n</code> .
<code>BINARY VARYING(n)</code> o <code>VARBINARY(n)</code>	Stringa binaria di lunghezza variabile con una lunghezza massima di <code>n</code> .

## Tipi di Dato Booleani

Tipo	Descrizione
BOOLEAN	Memorizza valori TRUE o FALSE .

## Tipi di Dato Numerico

Tipo	Descrizione
INTEGER(p)	Numeri interi con precisione p .
SMALLINT	Numeri interi con precisione fino a 5 cifre.
INTEGER	Numeri interi con precisione fino a 10 cifre.
BIGINT	Numeri interi con precisione fino a 19 cifre.
DECIMAL(p, s)	Numeri decimali esatti con precisione totale p e scala s (es. DECIMAL(6, 2) significa 4 cifre prima del punto decimale e 2 dopo).
NUMERIC(p, s)	Stesso comportamento di DECIMAL .
	Numeri a virgola mobile con precisione approssimativa

## Tipi di Dato per Data e Ora

Tipo	Descrizione
DATE	Memorizza una data composta da giorno, mese e anno ( YYYY-MM-DD ).
TIME	Memorizza un'ora composta da secondi, minuti e ore ( HH:MM:SS ).
TIMESTAMP	Memorizza data e ora complete ( YYYY-MM-DD HH:MM:SS ).
INTERVAL	Rappresenta un periodo di tempo composto da valori numerici come giorni, mesi, ore o secondi.

## Tipi di Dato per Raccolte

Tipo	Descrizione
ARRAY	Una collezione ordinata di elementi con una lunghezza definita.
MULTISET	Una collezione non ordinata di elementi con lunghezza variabile.

## Tipi di Dato XML

Tipo	Descrizione
XML	Utilizzato per memorizzare dati in formato XML fino a 2GB.

## Riferimenti alle Differenze tra Database

Sebbene i tipi di dato abbiano nomi simili, i loro comportamenti e limiti possono variare tra i diversi sistemi di database. Di seguito sono riportati i tipi comuni mappati su database popolari:

Tipo di Dato	Access	SQL Server	Oracle	MySQL	PostgreSQL
Booleano	Yes/No	Bit	Byte	N/A	Boolean
Intero	Number	Int	Number	Int	Integer
Float	Number	Float	Number	Float	Numeric
Stringa (Fissa)	N/A	Char	Char	Char	Char

## Riassunto

1. I tipi di dato definiscono la natura dei dati memorizzati nelle colonne SQL.
2. Ogni colonna deve essere associata a un tipo di dato al momento della creazione della tabella.
3. Tipi di dato comuni includono stringhe ( `CHAR` , `VARCHAR` ), numeri ( `INT` , `FLOAT` , `DECIMAL` ), e tipi temporali ( `DATE` , `TIMESTAMP` ).
4. Tipi di dato avanzati come `ARRAY` , `MULTISET` o `XML` sono specifici per casi d'uso particolari.
5. Diversi database possono implementare gli stessi tipi di dato in modo differente.