

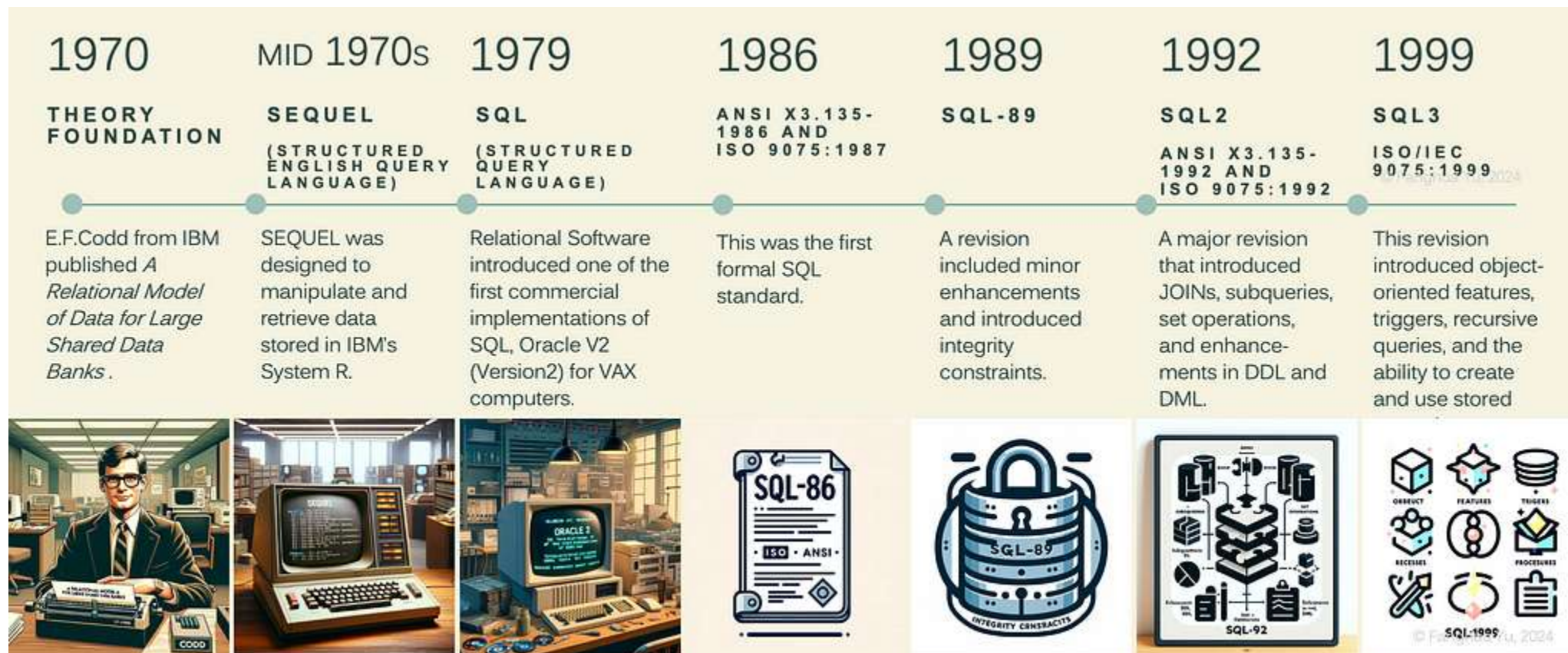


SQL



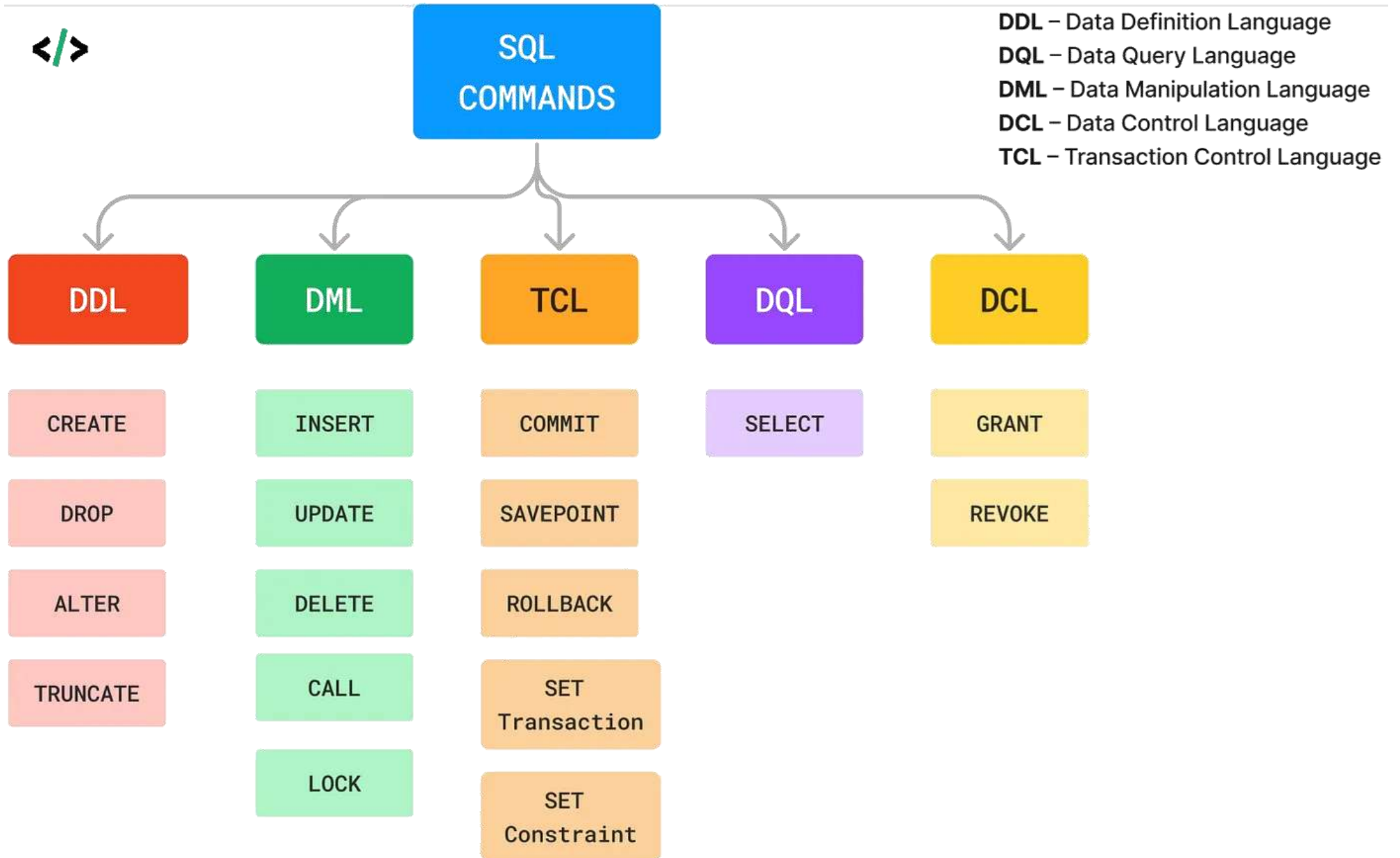
SQL

- **Structured Query Language**: linguaggio per gestire e manipolare i database relazionali.





SQL: tanti linguaggi



Data Definition Language (DDL)

➤ Definisce e modifica la struttura del database.

➤ **CREATE:** Crea oggetti come tabelle, viste, schemi.

```
CREATE TABLE studenti (id INT PRIMARY KEY, nome VARCHAR(50));
```

➤ **ALTER:** Modifica la struttura di una tabella esistente.

```
ALTER TABLE studenti ADD COLUMN eta INT;
```

➤ **DROP:** Elimina tabelle o database (struttura e dati).

```
DROP TABLE studenti;
```

➤ **TRUNCATE:** Elimina i dati da tabelle.



DDL

CREATE

DROP

ALTER

TRUNCATE

Data Manipulation Language (DML)

➤ Gestisce i dati contenuti nelle tabelle.

➤ **INSERT:** Inserisce nuovi dati.

```
INSERT INTO studenti (id, nome, eta) VALUES (1, 'Marco', 20);
```

➤ **UPDATE:** Aggiorna dati esistenti.

```
UPDATE studenti SET eta = 21 WHERE id = 1;
```

➤ **DELETE:** Elimina dati.

```
DELETE FROM studenti WHERE id = 1;
```



DML

INSERT

UPDATE

DELETE

CALL

LOCK

Data Query Language (DQL)

➤ Interroga i dati nel database.

➤ **SELECT:** Recupera i dati.

```
SELECT nome, eta FROM studenti WHERE eta > 18;
```



DQL

SELECT

Data Control Language (DCL)

- Gestisce permessi e accessi dei vari utenti del database.

- **GRANT:** Concede permessi.

GRANT SELECT ON studenti TO utente;

- **REVOKE:** Revoca permessi.

```
REVOKE SELECT ON studenti FROM utente;
```



Transaction Control Language (TCL)

- Gestisce le transazioni nel database.
- **COMMIT**: Salva definitivamente le modifiche.
- **ROLLBACK**: Annulla le modifiche non salvate.
- **SAVEPOINT**: Definisce un punto intermedio in una transazione.



SQL: caratteristiche

- È un linguaggio dichiarativo (non procedurale)
- Le istruzioni SQL terminano con un punto e virgola
- Non è *case-sensitive*, ma è consigliabile scrivere:
 - le parole chiave del linguaggio in MAIUSCOLO
 - i nomi delle tabelle e dei campi in minuscolo



SQL: caratteristiche

- SQL è uno **standard**
- Ogni DBMS implementa SQL con piccole differenze



```
SELECT * FROM studenti  
LIMIT 5;
```



```
SELECT TOP 5 * FROM studenti;
```



```
SELECT * FROM studenti  
FETCH FIRST 5 ROWS ONLY;
```

Tre sintassi diverse, stesso significato.

SQL: caratteristiche



CONCAT(nome, ' ', cognome)

nome + ' ' + cognome

nome || ' ' || cognome

SELECT NOW();

SELECT GETDATE();

SELECT SYSDATE FROM dual;

id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY

id NUMBER GENERATED ALWAYS AS IDENTITY

id INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY



➤ MariaDB

- è un DBMS relazionale open source
- è un fork open source di MySQL (dopo che Oracle acquistò MySQL)
- utilizza il linguaggio SQL per la gestione dei database

➤ InnoDB

- è il motore di archiviazione predefinito di MariaDB
- gestisce come i dati vengono salvati nelle tabelle

Curiosità

- Ulf Michael Widenius, detto Monty è un informatico finlandese, autore principale di MySQL
- I nomi dei software creati o controllati da Widenius derivano dai nomi dei suoi figli:
 - la figlia **My** ha dato il nome a MySQL,
 - il figlio **Max** ha dato il nome a MaxDB
 - la figlia più giovane **Maria** ha dato il nome a MariaDB.

