

Database e tecnologie di accesso ai dati

Simone Capodivento

January 2026

Contents	20 Regole DB	3
1 Introduction	1	3
2 Sistemi informativi	1	3
3 L'organizzazione come sistema	1	
4 I problemi dei database	2	
5 DBMS	2	
6 Visione dei dati e astrazione	2	
7 Modelli di dati relazionali	2	
8 Istanza	2	
9 Linguaggi del database	2	
10 SQL	2	
11 Gestione delle transazioni	2	
12 Utenti	2	
13 I due tipi di modelli	2	
14 Nomi	2	
15 Relazione	2	
16 Attributo	2	
17 Dominio	2	
18 Classificazione degli attributi	3	
19 Schema logici	3	
	1 Introduction	
	Database e tecnologie di accesso ai dati A cura di Michele ciccone	
	2 Sistemi informativi	
	La tecnologia digitale è oggi presente nella vita di tutte le persone; di conseguenza, tutte le aziende hanno un sistema informativo e quindi possiedono dati. Per la gestione di un sistema è necessario: Aquisite dati Elaborarli Distribuirli Conservarli produrli I sistemi informativi gestiscono tutte le informazioni dentro l'azienda.	
	3 L'organizzazione come sistema	
	Un sistema funziona grazie a queste: Input Attività primarie output x= quantità di dati y= valore dei dati Questo piano cartesiano aiuta a capire che quando i dati sono di quantità elevata, il loro valore è basso. L'informazione è un bene a valore crescente, pochi dati hanno un valore inestimabile. È inoltre necessario fare una distinzione tra: Dato Informazione I dati oggi sono onnipresenti; di conseguenza, i Database.	

4 I problemi dei database

Ridondanza Difficoltà di accesso Isolamento dei dati Problemi di integrità

5 DBMS

Database management systems, ovvero sistemi condivisi da più applicazioni e utenti. Questi sistemi devono avere: Atomicità degli aggiornamenti Accesso concorrente sicurezza

6 Visione dei dati e astrazione

Esistono diversi livelli 1° livello di vista 2° livello logico 3° livello fisico

7 Modelli di dati relazionali

È il modello più ampiamente utilizzato; il modello descrive la struttura del nostro database. I Database. Sono formati da righe e colonne.

8 Istanza

Un'istanza è uno snapshot quindi: Il contenuto effettivo del Database in un preciso momento Cambia nel tempo

9 Linguaggi del database

È il linguaggio di interrogazione dei database; è universale e è elencato di seguito: DDL dove l'output viene memorizzato nel dizionario dei dati DML è il query language (il linguaggio di estrazione)

10 SQL

È lo standard industriale ed è: Procedurale ed esegue questo pattern di comandi: Select From where Esiste un dialetto di SQL. Per fare calcoli complessi si usa un linguaggio ospite (C++, Java, Python). Questi

linguaggi prendono in input diverse tabelle e restituiscono una singola tabella come output . L'architettura del sistema Database è formata da: Storage manager Query processor

11 Gestione delle transazioni

È necessario garantire uno stato consistente utilizzando: Transaction manager Concurrency-control manager, utile per evitare conflitti di accesso tra più utenti.

12 Utenti

Possono essere: programmatori/progettisti Utenti Committenti DBA Database database administrator

13 I due tipi di modelli

Modelli concettuali Modelli logici Esistono anche modelli grafici e/r (entità/relazione). Essi sono formati da: Entità Relazione attributi Di entità Di relazione Ruoli Generalizzazioni vincoli

14 Nomi

I nomi sono associati alle entità.

15 Relazione

È un'associazione tra due o più entità. Anch'esso è identificato con un nome.

16 Attributo

Possono essere definiti per una relazione.

17 Dominio

È il tipo di valore che quell'attributo può avere.

18 Classificazione degli attributi

Possono essere: Semplici Multipli Composti
Opzionali Relazioni
Esistono relazione: Ternarie unarie

19 Schema logici

È un modello concettuale

20 Regole DB

Tutte le informazioni sono messe in tabelle Non ci deve essere ambiguità Il valore null deve essere dichiarato Il DB deve essere accessibile con lo stesso linguaggio che si utilizza per interrogare i dati Il linguaggio deve essere universale per fare tante operazioni diverse Le viste vanno aggiornate Si possono reperire informazioni da gruppi di dati invece che provenienti da più righe o tabelle Deve essere indipendente dalla rappresentanza fisica Le applicazioni non dovrebbero richiedere modifiche se il DB viene modificato Per garantire l'integrità è necessario impostare dei vincoli nel DB Se il DB viene localizzato diversamente o se viene distribuito in più luoghi le applicazioni devono funzionare comunque Non si possono aggirare queste regole

Nome formale Nome popolare Relazione Tabella

21 Identificatore

Se non esiste, se ne può creare uno artificiale.

22 Annotazioni personali

Oggi si utilizzano tecnologie come:

- MongoDB
- Postgres