

DBMS

Lorenzo Vaccarecci

4 Marzo 2024

1 Introduzione

Base di dati : collezione di dati tra loro correlati, che rappresentano le informazioni di interesse in un sistema informativo.

Sistema di gestione di basi di dati (DBMS) : sistema software che fornisce gli strumenti necessari a gestire basi di dati.

Catalogo : descrive gli attributi di tutte le relazioni per la base di dati

1.1 Differenze tra file system e DBMS

	FS/SO	DBMS
Ridondanza e inconsistenza	Se ho un nome in file diversi, ad esempio, e lo voglio modificare allora devo modificarlo in tutti i file in cui è presente	Modello per descrivere le mie <u>entità</u> e le associazioni tra le entità
Difficoltà di accesso ai dati	Per ogni richiesta dovrei avere un nuovo programma	<ul style="list-style-type: none">• Disponibili linguaggi che permettono di specificare in modo semplice le richieste sui nostri dati• Uso interattivo
Integrità dei dati	Il vincolo di integrità deve essere preso in considerazione da ogni programma che utilizza dati corrispondenti	<ul style="list-style-type: none">• I vincoli di integrità vengono specificati nel sistema• Il sistema li verificherà ogni volta che i dati vengono modificati
Protezione dei dati	A livello di File	<ul style="list-style-type: none">• Accesso concorrente e protezione dei dati a granularità più fine (in base al contenuto di interesse)

1.2 Carte vincenti dei DBMS

- **Schema vs Istanza:** Lo schema è la struttura "della tabella" che include i vincoli di integrità; l'istanza è il contenuto dello schema.
- **Linguaggi dichiarativi:** dico cosa voglio fare, non come farlo. L'algoritmo viene scelto dal DBMS.

1.3 Livelli nella rappresentazione dei dati

- **Vista:** (solo in DB con schemi medio-grandi) descrive una porzione dell'intero schema della base di dati.
- **Livello logico:** Descrive lo schema logico espresso tramite le strutture del modello dei dati
 - Quali sono i dati memorizzati nella base di dati
 - Eventuali associazioni tra di essi
 - Vincoli di integrità semantica e di autorizzazione

AKA Rappresentazione a schema

- **Livello fisico:** Definisce lo schema fisico: strutture di memorizzazione dei dati (file, record, ecc.) AKA Rappresentazione con i file

1.4 Modello dei dati: Linguaggi

- **Data Definition Language (DDL):** permette di agire sullo schema
- **Data Manipulation Language (DML):** permette di creare, modificare e interrogare l'istanza
- **Storage Definition Language (SDL):** definisce lo schema fisico del DB

1.5 I servizi

- **Esterni:** possono essere invocati tramite interfacce o API
- **Interni:** garantiscono l'integrità, ottimizzazione, gestione della concorrenza, ecc.

2 Seconda definizione di DBMS

E' un sistema software (complesso) che offre molteplici servizi al fine di gestire

- grandi quantità di dati persistenti e condivisi
- in modo efficiente
- garantendone l'integrità seguendo una determinata politica degli accessi
- mediante l'esecuzione coordinata delle richieste e la protezione da malfunzionamenti