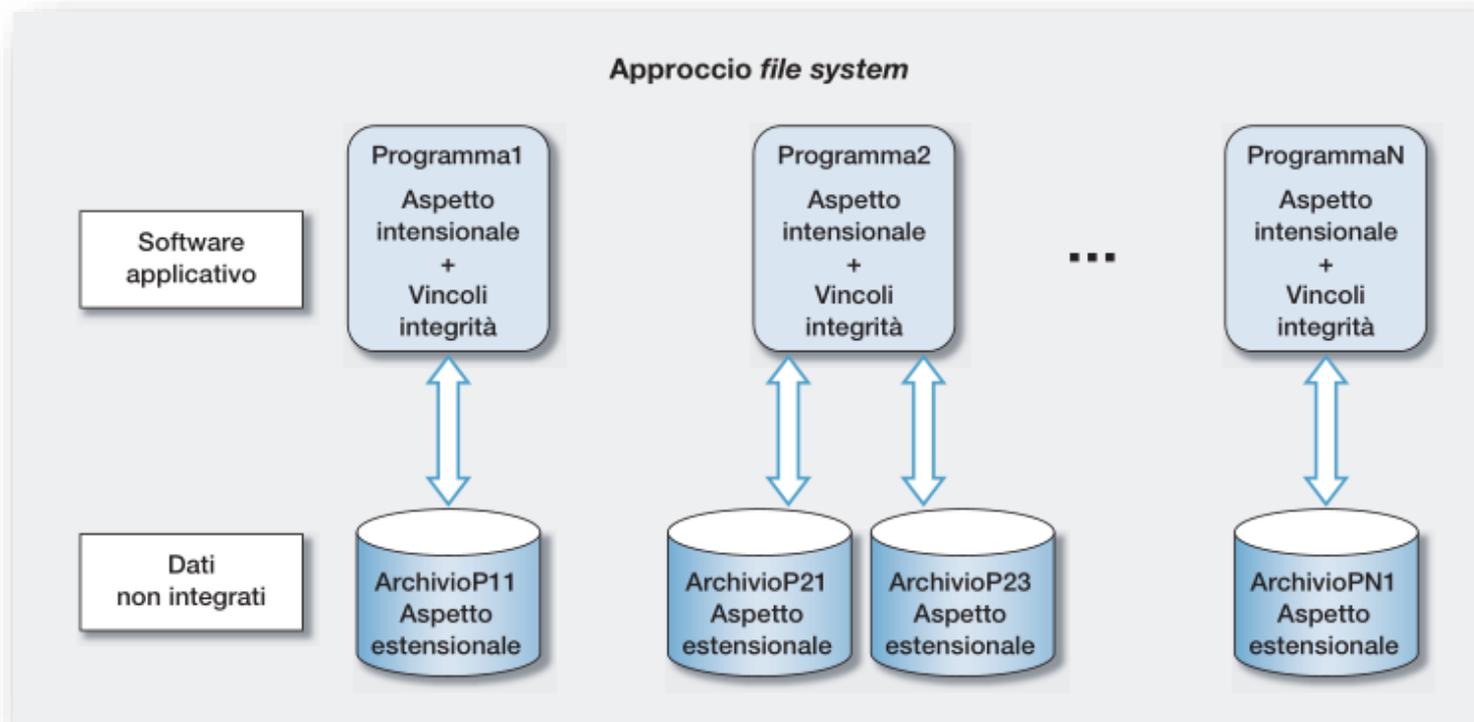




# introduzione alle basi di dati

informatica

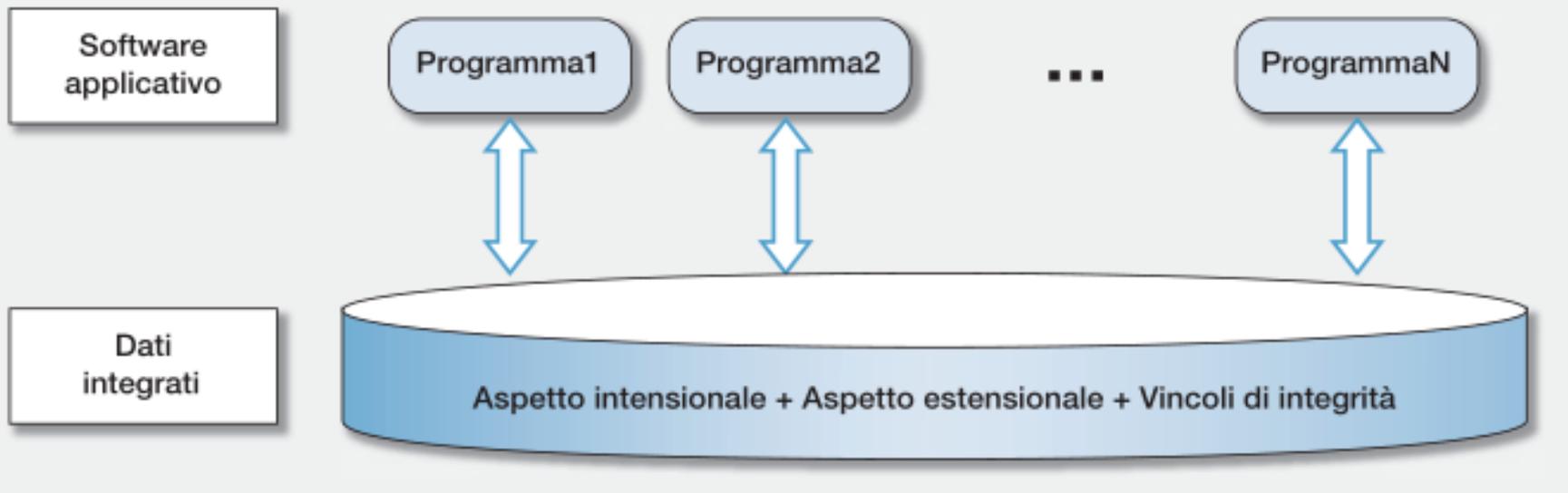
- i vari S.O. e i cosiddetti *linguaggi ad alto livello* mettono a disposizione varie tipologie di file per l'archiviazione e gestione dei dati



- stretta ***correlazione dati-programmi***
  - nel programma è presente la ***struttura del record***, se cambia la struttura dei dati devono cambiare anche i programmi
- stretta correlazione ***dati-modalità di accesso***
  - per esempio, l'ordinamento dei dati secondo un certo attributo può rendere difficoltosi gli accessi che avvengono utilizzando parametri diversi

- ***ridondanza***
  - dati duplicati e grande occupazione di memoria
- ***incongruenza***
  - modifiche a una sola parte di un dato duplicato porta a situazioni incongruenti
- ***inconsistenza***
  - non è facile risalire ai dati corretti

## Approccio DBMS



- ***DataBase Management System***
- insieme di programmi che offrono a diverse tipologie di utenti tutti gli ***strumenti*** necessari per gestire grandi ***basi di dati***
- un DBMS permette di definire la ***struttura*** di tabelle di dati e offre strumenti per recuperare ***informazioni***
- un DBMS ***gestisce tutti i dettagli*** di basso livello necessari alla ***memorizzazione, recupero e ricerca dell'informazione***

- ***interfaccia*** per accedere ai dati
  - permette di ***variare lo schema***
  - consente di ***visualizzare***, in forma tabellare, il ***contenuto*** di uno schema (*istanze*)
- attraverso un ***programma***
  - un software scritto in un linguaggio di programmazione si ***connette*** al server DBMS e, utilizzando il suo specifico protocollo di comunicazione, effettua le stesse operazioni descritte al punto precedente

- **Access**
  - per gestire quantità di informazioni limitate e tipicamente gestite da un singolo utente
- **Oracle**
  - molto diffuso presso le aziende
- **SQL Server**
  - il più diffuso in ambienti basati su Microsoft Windows (mentre Oracle è utilizzato prevalentemente su sistemi Unix)
- **DB2**
  - database storico di IBM, diffuso in ambiente Mainframe, e interfacciato attraverso programmi COBOL o RPG.
- **MySQL**
  - open source, gratuito, utilizzato spesso per il back end di applicazioni e siti Web

- ***solidità***
  - struttura consolidata di gestione di archivi anche di ***enormi dimensioni***
- ***strumenti***
  - vasto insieme di strumenti di gestione dei dati
- ***indipendenza fisica***
  - possibilità di variazione dello schema fisico dei dati senza la necessità di modificare le applicazioni che utilizzano quei dati
- ***indipendenza logica***
  - possibilità di variare lo schema logico senza modificare il software applicativo

- **DDL**  
(*Data Definition Language, linguaggio di definizione dei dati*)
  - per descrivere la **struttura** delle **tabelle**
- **DML**  
(*Data Manipulation Language, linguaggio per la manipolazione dei dati*)
  - per eseguire le operazioni di **inserimento, modifica e cancellazione** dei **dati**
- **QL** (*Query Language, linguaggio di interrogazione*)
  - per **interrogare** il database al fine di **individuare i dati** che corrispondono ai parametri di **ricerca** dell'utente

- **DMCL**  
(*Device Media Control Language, linguaggio per il controllo dei supporti di memorizzazione*)
  - per far corrispondere il modello logico definito con DDL al supporto fisico su cui scrivere i dati
- **DCL**  
(*Data Control Language, linguaggio di controllo dei dati*)
  - per definire i **vincoli** sui dati (*permessi di accesso e i vincoli di integrità*)

- ***utenti semplici*** (operatori)
  - utilizzano le applicazioni software messe a disposizione dagli sviluppatori per accedere in modo controllato alla base dati
- ***utenti avanzati***
  - hanno accesso diretto alla base dati ma non hanno la possibilità di variarne la struttura
  - svolgono soprattutto operazioni di interrogazione
- ***sviluppatori***
  - realizzano applicazioni software per consentire agli utenti semplici di operare con la base dati
- ***amministratori*** (Database Administrator)
  - manutenzione della base dati, problematiche di memorizzazione delle informazioni in memoria di massa, ottimizzazione, diritti di accesso, politiche di backup delle informazioni

