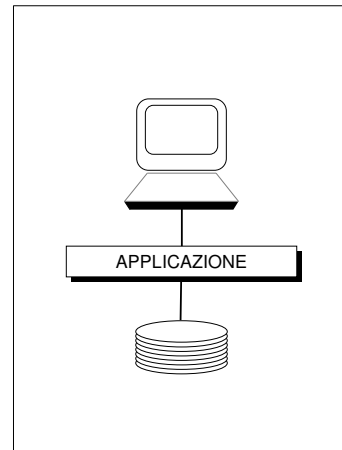


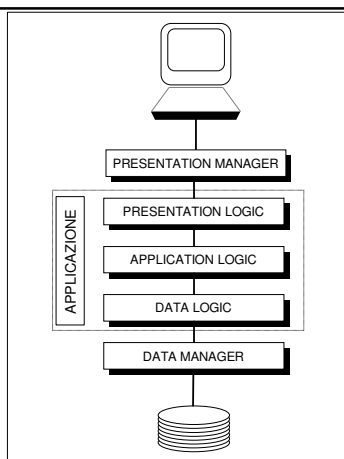
# Ingegneria del Software L-A

Struttura a livelli di un'applicazione



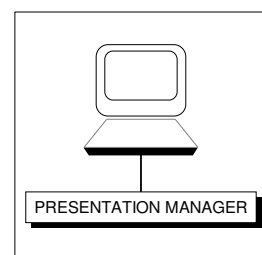
Ingegneria del Software L-A

3.2



Ingegneria del Software L-A

3.3



## Presentation Manager

- Gestione dell'interazione con l'utente
- Gestione dello schermo
- Gestione della tastiera
- Gestione del mouse
- ...

## • Interfacce grafiche (GUI)

- API (*Application Programming Interface*) di sistema
- *browser* HTML

## • Interfacce a caratteri

- emulatori

Ingegneria del Software L-A

3.4

### Data Manager

- Gestione di tutti i dati persistenti
  - *Storage*
  - *Retrieval*
  - *Management*
  - *Recovery*
  - ...

- *File system*
- RDBMS
- ODBMS
- ...

- *Stored procedure*
- *Trigger*
- ...

Ingegneria del Software L-A 3.5

### Data Manager

- File system
  - API di sistema
- RDBMS: DB2, Oracle, MS SQL Server, Informix, Sybase, ...
  - API proprietarie
  - ODBC (*Open Data Base Connectivity*), JDBC (standard)
- ODBMS: ObjectStore, ...
  - API proprietarie
- ...

Ingegneria del Software L-A 3.6

### Presentation Logic

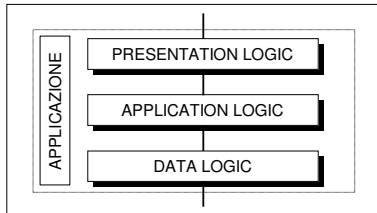
- Gestione dell'interazione con l'utente a livello logico
  - Formattazione e visualizzazione delle informazioni (*output*)
  - Accettazione dei dati (*input*)
  - Prima validazione dei dati
  - Gestione dei messaggi di errori

Ingegneria del Software L-A 3.7

### Application Logic

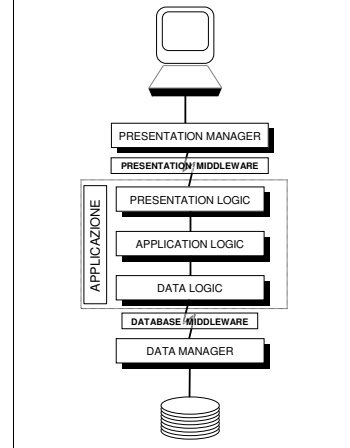
- Logica dell'applicazione e controllo componenti

Ingegneria del Software L-A 3.8



## Data Logic

- Gestione della persistenza a livello logico
  - Consistenza dei dati
  - Apertura/chiusura *file*, *read*, *write* e *lock/unlock*
  - Istruzioni SQL, transazioni (*commit* e *rollback*)
  - Gestione degli errori



## Middleware

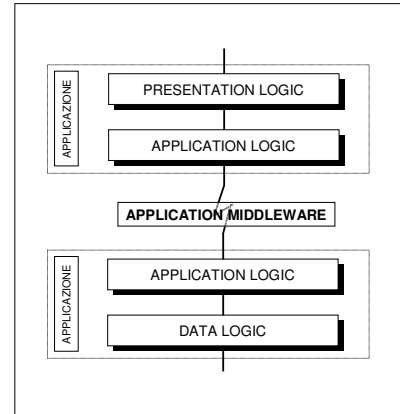
- Software che permette la comunicazione tra processi
- API che isolano il codice dell'applicazione dai sottostanti formati e protocolli di comunicazione

## Presentation Middleware

- Software di emulazione di terminali alfanumerici
- Combinazione di:
  - *Web browser* (lato *client*)
  - *Web server*
  - Protocollo HTTP
- ...

## Database Middleware

- Software proprietario che trasferisce sulla rete
  - Le richieste SQL dall'applicazione al DBMS
  - I dati dal DBMS all'applicazione
- ODBC, JDBC
- ...



## Application Middleware

- Gestisce la comunicazione tra due componenti della stessa applicazione – meno vincoli progettuali
  - *Point-to-point* (P2P)
  - *Remote procedure call* (RPC)
  - *Message queuing middleware* (MQM)
  - *Message oriented middleware* (MOM), P2P + MQM
  - *Object request broker* (ORB)
  - *Distributed transaction monitor* (DTM)
  - ...
- Può anche interconnettere tipi diversi di middleware