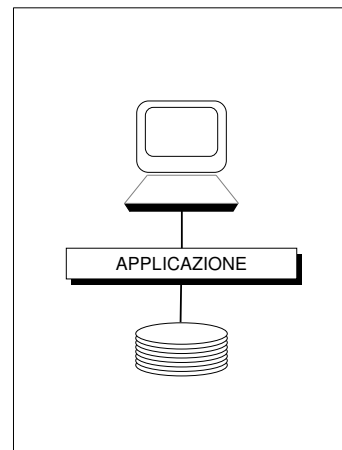


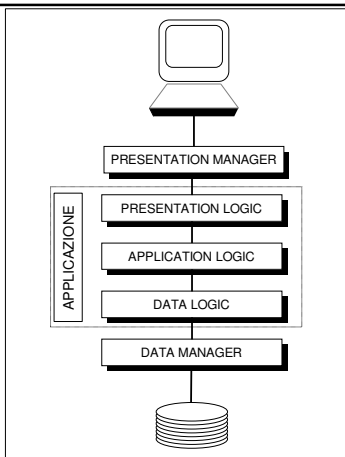
Ingegneria del Software L-A

Struttura a livelli di un'applicazione



Ingegneria del Software L-A

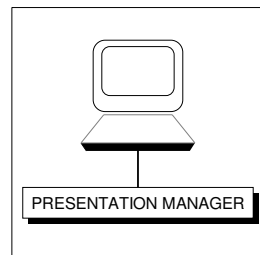
3.2



Ingegneria del Software L-A

3.3

Presentation Manager



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

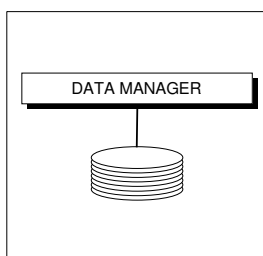
• Interfacce grafiche (GUI)

- API (*Application Programming Interface*) di sistema
- *browser* HTML
- Interfacce a caratteri
- emulatori

Ingegneria del Software L-A

3.4

Data Manager



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

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

- *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

Ingegneria del Software L-A 3.9

Ingegneria del Software L-A 3.10

Middleware

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

Ingegneria del Software L-A 3.11

Presentation Middleware

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

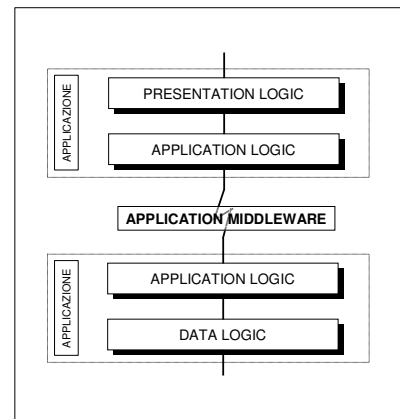
Ingegneria del Software L-A 3.12

Database Middleware

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

Ingegneria del Software L-A

3.13



Ingegneria del Software L-A

3.14

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

Ingegneria del Software L-A

3.15