

# Laboratorio di Informatica per Biotecnologie

Prima esercitazione - lunedì 10 ottobre 2005

## Indice generale

Sistemi multiutente.....	1
Il Software di Sistema.....	2
Il Sistema Operativo.....	2
Struttura logica del Sistema Operativo.....	3
Nucleo .....	3
Gestore delle periferiche.....	3
Interprete dei comandi.....	3
File System.....	4
I Files.....	4
Formati dei file.....	4
Operazioni sui file.....	5
Permessi sui file.....	5
Le directory o cartelle.....	5
Gerarchie di directory.....	5
Operazioni sulle cartelle.....	6
Interfaccia grafica.....	6
Il Desktop.....	6
Le icone.....	6
Pulsante Start.....	7
Barra delle applicazioni.....	7
Barra di avvio rapido.....	7
Cestino.....	7
Risorse del computer.....	7
Gestione delle finestre.....	7
Copiare, spostare, cancellare.....	8

## Sistemi multiutente

Sono computer che possono essere usati simultaneamente da più utenti.

- ◆ Si deve poter distinguere un utente dall'altro
- ◆ Il sistema deve poter eseguire nello stesso tempo programmi anche diversi
- ◆ Gli utenti devono poter salvare i loro dati e programmi su disco
- ◆ Gli utenti non devono poter danneggiare i dati/programmi altrui
- ◆ Gli utenti devono usare il sistema secondo un profilo
- ◆ Gli utenti devono poter condividere le risorse

Gli utenti sono identificati da account:

- ✓ Permessi di accesso (uso) ad un sistema informatico condiviso tra più utenti e area di disco (home) in cui salvare i propri dati
- ✓ In laboratorio: nome-utente = *Iniz.nomIniz.cognomeMATRICOLA*, password = *nome* (da cambiare al primo accesso)  
Es: Paolo Rossi, matr. 123456 e' identificato dall'account *pr123456*
- ✓ Ogni utente ha uno spazio personale su cui memorizzare i propri documenti (home su *dartagnan Z:*)
- ✓ Può essere limitato a specifici servizi (es: Posta elettronica)

Si chiama *login* la procedura di autenticazione con login e password; quando si fa

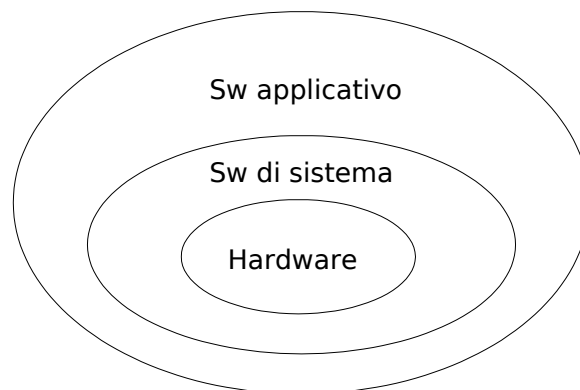
login inizia una nuova *sessione*. Al termine bisogna fare *logout*, in modo che nessun altro possa usare il computer usando il nostro account.

## Il Software di Sistema

L'esecuzione di programmi è lo scopo di un elaboratore. L'insieme dei programmi che un elaboratore può eseguire rappresenta il software in dotazione all'elaboratore.

Distinguiamo due principali categorie di software:

- ✓ sw di sistema
- ✓ sw applicativo, costituito dall'insieme di programmi che fanno svolgere al calcolatore una serie di funzionalità rivolte principalmente agli utilizzatori finali (Videoscrittura, Fogli elettronici, Posta elettronica, Browser, Compilazione 740 , Video giochi, Sistemi informativi geografici GIS...)



Il sw di sistema costituito da un insieme di programmi il cui scopo è:

- ✓ Gestire le risorse del sistema
- ✓ Eseguire programmi
- ✓ Controllare Input/Output (I/O), rilevando malfunzionamenti
- ✓ Gestire la memorizzazione e la sicurezza dei dati

Appartengono al sw di sistema:

- ✓ I compilatori
- ✓ I driver per i dispositivi di Input/Output
- ✓ Il Sistema Operativo (S.O.)

## Il Sistema Operativo

È un software di sistema che realizza due funzionalità:

1. Gestisce le risorse fisiche di un elaboratore (come la CPU, la RAM e le periferiche)
  - ✓ Esecuzione simultanea di più programmi
  - ✓ Protezione dei dati
2. Presenta all'utente un'interfaccia che rende più facile l'uso del calcolatore a programmatori e utenti finali

Ogni elaboratore può essere utilizzato solo se vi è stato preventivamente installato un sistema operativo. Spesso il sistema operativo viene fornito insieme all'elaboratore, ma questo non è necessario. Il S.O di solito è memorizzato su CD e all'atto

dell'installazione viene trasferito su Hard Disk.

I sistemi operativi più diffusi in ambiente PC sono:

- ✓ Windows
- ✓ Linux
- ✓ MacOS

Ogni sistema operativo contraddistinto oltre che dal nome anche dalla release.

*In laboratorio il sistema operativo disponibile e' Windows 2000. Nel seguito si farà riferimento a questo sistema operativo.*

## **Struttura logica del Sistema Operativo**

Data la sua complessità, il S.O. è suddiviso logicamente in strati funzionali, dove ciascuno strato:

- ✓ offre dei servizi agli strati superiori
- ✓ nasconde i dettagli degli strati inferiori

Ciascuna funzionalità realizza una macchina virtuale (macchina le cui componenti sono le funzioni disponibili a quel livello). I livelli sono i seguenti:

- ✓ HW
- ✓ nucleo (kernel)
- ✓ gestore della memoria
- ✓ gestore delle periferiche
- ✓ file system
- ✓ Interprete dei Comandi (Shell, GUI – Graphical user interface)
- ✓ Programmi Utente

### **Nucleo**

Soddisfa le richieste delle varie applicazioni attive:

- ✓ Utilizza le risorse del computer
- ✓ Le coordina
- ✓ Passa i risultati all'interprete dei comandi e da questa all'utente mediante le periferiche di output

### **Gestore delle periferiche**

E' la parte del sistema operativo che permette il corretto funzionamento delle periferiche (es. stampante, video, mouse, tastiera). Permette le seguenti operazioni:

- ✓ aggiunta/rimozione periferica
- ✓ controllo degli accessi
- ✓ controllo funzionamento

### **Interprete dei comandi**

E' l'interfaccia di alto livello verso l'utente mediante la quale si chiede l'esecuzione dei programmi o di comandi. Nel caso di Windows, l'interfaccia è costituita dalla grafica con finestre e icone.

# File System

Il file system è il componente del S.O. che provvede alla gestione delle informazioni memorizzate su disco. Fornisce le seguenti funzioni

- ✓ Memorizzazione
- ✓ Aggiornamento
- ✓ Cancellazione

In un sistema sono generalmente presenti tre tipi di unità disco:

- ✓ Hard Disk
- ✓ Floppy
- ✓ CD

In ambiente Windows, ciascuna unità è contraddistinta da una lettera seguita da due punti, es. C: D: Z:

## I Files

Le informazioni sono memorizzate su disco in appositi contenitori chiamati FILE o documenti. Ogni file univocamente contraddistinto da un nome. Il contenuto di un file è definito dall'utente proprietario del file. Le modalità di accesso sono definite dall'utente (lettura, scrittura, esecuzione per sé e per gli altri utenti) .

I dati manipolati da un programma vengono codificati in un formato che consenta di salvare:

- ✓ i dati stessi,
- ✓ le informazioni relative alla loro rappresentazione.

## Formati dei file

Il termine formato indica un modo di codificare un certo tipo di oggetto (p.es. un'immagine) come una sequenza di bit. Per interpretare correttamente il contenuto di un file, un programma deve riconoscerne ed interpretarne il formato.

L'estensione in genere composta da tre o quattro caratteri (es: txt, doc, html, rtf, pdf). Lo stesso tipo di oggetto può essere codificato in molti modi diversi (es. di formati per immagini: jpeg, gif, png)

Il formato di un file viene esplicitato aggiungendo un'opportuna estensione al suo nome: <nome>.<estensione>

L'uso delle estensioni solo una convenzione:

- ✓ comodità per l'utente
- ✓ il sistema operativo usa le informazioni sulla natura del file presenti all'inizio del file stesso

I formati possono essere:

- ✓ proprietari (sono riconosciuti solo da determinati software, in base a quanto consentito dal proprietario del formato – es: doc)
- ✓ standardizzati (riconosciuti ufficialmente come formati standard per un certo tipo di file – es: txt)
- ✓ aperti (e' noto il meccanismo di codifica, quindi possono essere sviluppati liberamente software che riconoscono il formato – es: pdf)

E' preferibile usare sempre formati non proprietari e standardizzati. Per es non .doc

ma .rtf

## Operazioni sui file

I file possono essere

- ✓ creati
- ✓ rinominati
- ✓ aggiornati
- ✓ aperti/chiusi
- ✓ cancellati

Sui file possibile operare direttamente dall'interno delle applicazioni o dall'interprete dei comandi.

## Permessi sui file

Gli utenti possono specificare i seguenti permessi di accesso ai file relativamente a vari gruppi di utenti

- ✓ Di lettura (Read) - indica se possono essere letti i contenuti di un file o di una cartella
- ✓ Di scrittura (Write) - indica se possibile modificare il contenuto di un file o di una cartella
- ✓ Eseguitabile (eXecute) - indica se possibile eseguire un file o posizionarsi all'interno di una cartella

## Le directory o cartelle

Oltre ai file dati esiste un altro tipo di file: le directory o cartelle o folder. Sono dei contenitori logici di file. Il loro scopo è fornire all'utente uno strumento per organizzare i propri file.

## Gerarchie di directory

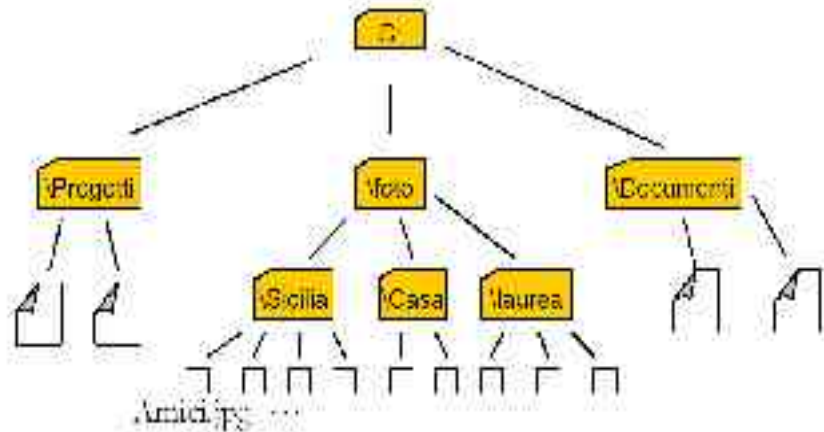
Le cartelle possono a loro volta contenere altre cartelle, che possono contenere altre cartelle e così via.

- ✓ Si parla di Gerarchia ad Albero
- ✓ Il livello più alto è detto *radice*
- ✓ Ogni file all'interno del file system individuato in base alla sua posizione nell'albero, cioè al cammino (*pathname* o *path*) che si deve percorrere per raggiungerlo a partire dalla radice.
- ✓ I file di dati sono sempre all'estremità dell'albero, per questo sono detti *foglie*.

In Windows:

- ✓ la radice della struttura gerarchica è il desktop
- ✓ I nodi di un *pathname* sono separati da \
- ✓ Ogni disco è individuato da una lettera (es C:)

Esempio: la foto `Amici.jpg` è individuata dal seguente cammino:  
`C:\foto\Sicilia\Amici.jpg`



## Operazioni sulle cartelle

- ✓ Creare una cartella ed assegnarle un nome
- ✓ Modificare il nome di una cartella
- ✓ Aprire una cartella per accedere al contenuto di una cartella
- ✓ Rimuovere una cartella e tutto il suo contenuto; la cartella viene spostata nel cestino
- ✓ Spostare la cartella in un altro punto della struttura gerarchica

## Interfaccia grafica

### Il Desktop

Quando si accende il personal computer ci si trova davanti a una scrivania (desktop) su cui compaiono cartelle e documenti. Il desktop ricorda il piano superiore di una scrivania, sul quale possibile collocare dei documenti (file), dei raccoglitori (cartelle) Ma come nel caso della scrivania reale opportuno non fare troppo disordine e trovare una collocazione più adeguata per ogni oggetto.

Cliccando sul desktop col tasto destro e' possibile fare alcune operazioni (es: creare una nuova cartella, creare un nuovo file...).

### Le icone

- ✓ ICONE di cartella:
  - x Graficamente ricorda una busta gialla.
  - x Identifica una directory al cui interno si possono mettere/trovare altre cartelle o dei documenti.
- ✓ ICONE di documento (file):
  - x Graficamente cambia a seconda del tipo di documento, o meglio dell'applicazione preposta per la sua apertura e gestione.
  - x Con un doppio clic sull'icona del documento Windows ne riconosce il tipo (formato) e manda automaticamente in esecuzione il software che lo gestisce, se questo installato.
- ✓ ICONE di collegamento (a file o cartella):
  - x Graficamente ricordano l'icona del file o cartella cui puntano, ma in più hanno

una freccia nera alla base.

- x Servono per raggiungere velocemente cartelle/documenti/applicazioni a partire dalla posizione in cui vengono collocate (es. dal desktop).
- x La loro cancellazione non modifica l'oggetto collegato.

Per operare sulle icone:

- ✓ Tasto sinistro: apertura
- ✓ Tasto destro: Proprietà - Apertura - Trascinamento

## **Pulsante Start**

Dal pulsante START si può aprire il MENU' DI AVVIO, indice analitico di tutto ciò che c'è nel PC. Dal men di avvio possiamo:

- ✓ accedere ai programmi presenti nel computer:
- ✓ rintracciare un documento con la funzione TROVA che permette di individuare i file con determinate caratteristiche

## **Barra delle applicazioni**

- ✓ Tutte le finestre aperte sono visibili in forma di icona, una finestra può essere aperta cliccando sull'icona corrispondente.
- ✓ MOSTRA DESKTOP: riduce a icona in un colpo solo tutte le finestre aperte.
- ✓ MOSTRA FINESTRE APERTE: ripristina in un colpo solo tutte le finestre aperte.

## **Barra di avvio rapido**

Raggruppa i collegamenti alle risorse usate più frequentemente. E' possibile configurarlo aggiungendo e togliendo dei collegamenti.

## **Cestino**

Sul desktop troviamo l'icona del cestino. Il cestino è la cartella in cui vengono spostati i file o le cartelle che vengono cancellate. In caso di errore, si possono recuperare dal cestino dei file cancellati erroneamente

## **Risorse del computer**

Sul desktop troviamo anche un'icona che permette di accedere alle funzioni di gestione del computer con un doppio clic. In particolare da qui possiamo accedere a:

- ✓ la cartella DOCUMENTI dove per default vengono salvati i dati dal PC
- ✓ Dischi Rigidi (C: D:)
- ✓ Unità per archivi removibili (lettore floppy A, lettore CD E)
- ✓ Pannello di controllo: permette di impostare molte caratteristiche del PC

## **Gestione delle finestre**

Le finestre hanno tutte la stessa struttura:

- ✓ BARRA DEL TITOLO: mostra il nome della cartella
- ✓ BARRA DEI MENU': contiene i men a tendina (File, Modifica, Visualizza, ...)
- ✓ BARRA DEGLI STRUMENTI:
  - x Indietro (visualizza la cartella aperta precedentemente),

- x Avanti (visualizza l'eventuale cartella da cui siamo arrivati),
- x Livello superiore (visualizza la cartella che contiene quella attuale nella struttura gerarchica)
- x Cerca (permette di cercare un documento o una cartella)
- x Cartelle (mostra i rapporti di discendenza tra le cartelle)
- x Visualizza (permette di scegliere il tipo di visualizzazione)
- ✓ BARRA DI STATO:
  - x numero oggetti presenti nella directory corrente
  - x occupazione totale
- ✓ BARRA DEGLI INDIRIZZI: mostra la posizione gerarchica della cartella attuale e permette di spostarsi rapidamente.
- ✓ TRE PULSANTI in alto a sinistra:
  - x Riduci a icona
  - x Ingrandisci a tutto schermo
  - x Chiudi

## **Copiare, spostare, cancellare**

Con l'interfaccia grafica è possibile spostare/copiare oggetti (file, dir, collegamenti) da una cartella all'altra: si schiaccia il tasto sinistro del mouse, si seleziona l'oggetto da spostare, lo si trascina nella cartella di destinazione, e si rilascia il tasto del mouse. Questa operazione si chiama DRAG AND DROP.

In alternativa si può evidenziare l'oggetto da spostare, TAGLIARLO o COPIARLO e INCOLLARLO nella cartella di destinazione. Ci sono due modi possibili:

- ✓ Tasto destro del mouse (taglia, copia, incolla)
- ✓ Tastiera (Ctrl+X per tagliare, Ctrl + C per copiare, Ctrl + V per incollare)