

Il sistema operativo

- Il sistema operativo è il programma fondamentale di ogni PC.
- Costituisce l'interfaccia fra l'utente ed i componenti fisici del calcolatore.
- Il sistema operativo comunica con tutti i dispositivi “traducendo” le richieste inoltrate dall'utente (ad esempio tramite mouse e tastiera) nel linguaggio proprio di ogni singolo controller.

Il sistema operativo

- Il ruolo principale del sistema operativo è quello di fornire un **ambiente** per l'**esecuzione di programmi**.
- Anche l'interfaccia verso l'utente è realizzata tramite un programma particolare: l'**interprete dei comandi**.
- L'interprete dei comandi può assumere forme diverse:
 - **interfaccia grafica** (come quella di Windows ad esempio);
 - **console di comandi** da tastiera (simile al Prompt dei Comandi di Windows).

Servizi del sistema operativo

- **Esecuzione di programmi**: caricamento in memoria, esecuzione e terminazione dei programmi scelti dall'utente
- **Operazioni di input/output**: gestione dei vari dispositivi di input/output in modo da facilitare il lavoro del programmatore e dell'utente.

Servizi del sistema operativo

- **Gestione del file system**: organizzazione gerarchica dei file, creazione, lettura/scrittura, copia e cancellazione.
- **Gestione degli errori**: il sistema operativo “intercetta” e gestisce (ad esempio avvertendo l’utente) gli errori che si possono verificare durante l’esecuzione di un programma (es.: spazio su disco esaurito, esaurimento della cartuccia d’inchiostro della stampante ecc.).

Compiti di gestione del sistema operativo

- **Gestione delle risorse** (tra utenti e programmi):
 - **nel tempo**: la risorsa viene assegnata per un certo periodo di tempo ad un utente/programma, poi ad un altro e così via;
 - **nello spazio**: la risorsa viene partizionata fra gli utenti/programmi.
- **Gestione degli account**: gestione degli utenti e dei relativi permessi di accesso alle varie risorse del calcolatore.
- **Protezione**: controllo della memoria condivisa fra diversi programmi e della memoria in cui risiede il sistema operativo

Kernel mode e user mode

- **Kernel mode**: modalità in cui viene eseguito il sistema operativo (sono accessibili tutte le funzionalità del calcolatore).
- **User mode**: modalità in cui vengono eseguiti i programmi normali. Le operazioni tipiche del sistema operativo sono permesse solo indirettamente tramite il meccanismo delle **system call** (chiamate di sistema): il programma inoltra una chiamata al sistema operativo che si premura di svolgere l'operazione corrispondente e restituire i risultati al programma stesso.



I file

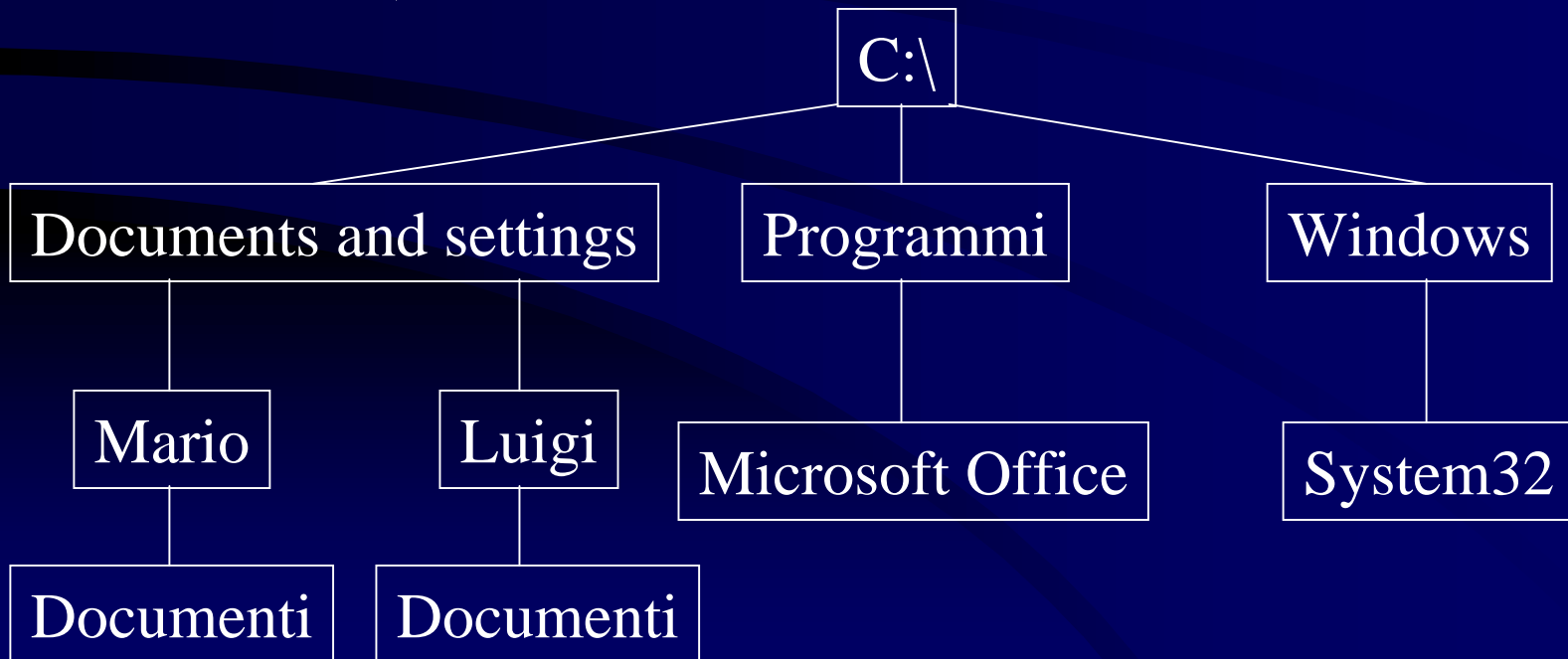
- Il file (archivio) è una struttura fondamentale per un sistema operativo.
- Tutti i dati vengono salvati in dispositivi di memoria secondaria sotto forma di file.
- Si può pensare ad un file come ad un insieme di byte con un nome (unico, cioè, diverso dai nomi degli altri file).
- Esempi di nomi di file in Windows:
 - Nota.txt (file di testo)
 - Tesi.doc (file Word)
 - Winword.exe (file eseguibile, ovvero, programma)
 - ...

Le directory

- Ovviamente memorizzare tutti i file in un unico posto, genererebbe una gran confusione con l'aumentare di questi ultimi (si immagini di ammassare alla rinfusa tutti i propri libri, documenti ecc. in un unico mucchio).
- Per evitare questo problema i sistemi operativi moderni permettono di organizzare i propri file in **directory**.
- Una **directory** è sostanzialmente un **contenitore** di file con un nome.
- Ad esempio è possibile archiviare i file relativi alla propria tesi di laurea in un'apposita directory chiamata "Tesi".

Struttura gerarchica

- Potendo inserire una directory dentro l'altra, si viene a creare una struttura gerarchica (ad albero):



Il filesystem

- L'insieme costituito dai file e dalle directory (unitamente alla loro struttura ad albero) dei dispositivi di memorizzazione di massa di un calcolatore prende il nome di filesystem.
- Tutto ciò che viene archiviato sotto forma di file in tali dispositivi è memorizzato in modo permanente e rimane disponibile ogni volta che accendiamo il calcolatore fintanto che:
 - non si verifica un guasto al dispositivo che contiene il file a cui vogliamo accedere;
 - non cancelliamo esplicitamente il file, rimuovendolo dal filesystem.

Windows

- In tutte le versioni di Windows i vari dispositivi di memorizzazione di massa vengono indicati con delle lettere seguite dai due punti.
- Esempio:
 - A: rappresenta il floppy disk
 - C: rappresenta il disco rigido
 - D: rappresenta un eventuale secondo disco rigido oppure il lettore/masterizzatore CD/DVD.

La directory radice

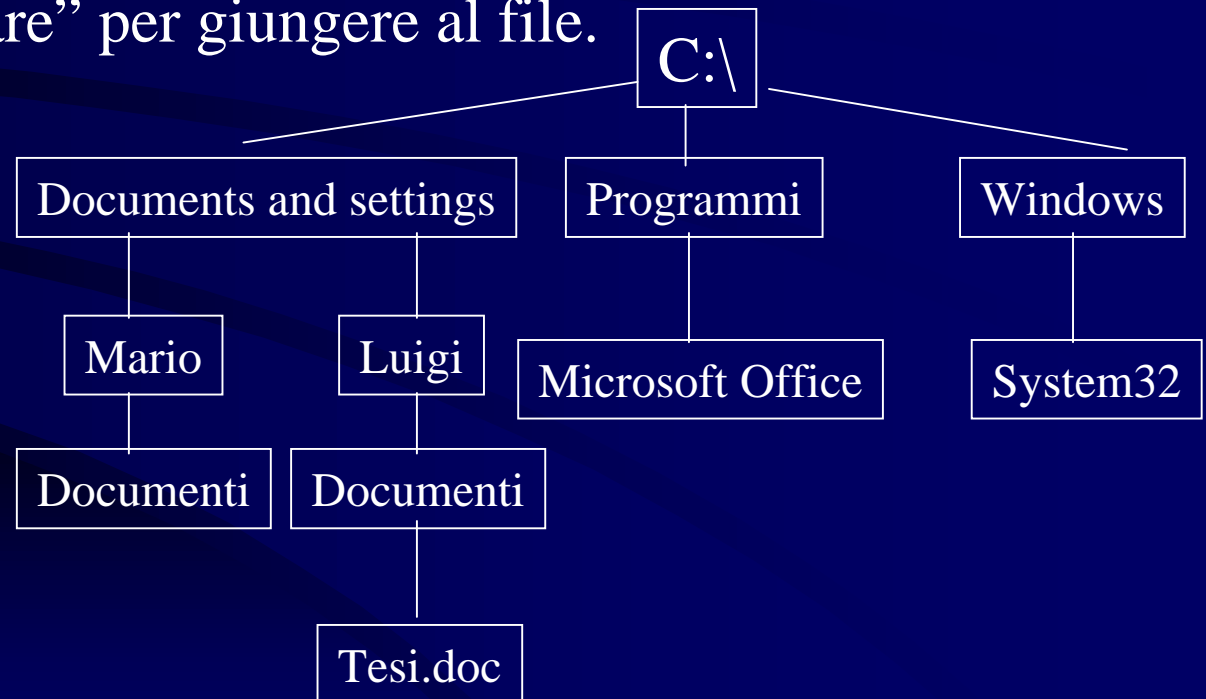
- Ogni dispositivo di memorizzazione di massa possiede un suo filesystem.
- La directory alla radice della struttura ad albero del filesystem si chiama directory radice o semplicemente radice (root directory) e si indica con il simbolo ‘\’.
- Quindi ‘C:\’ rappresenta la directory radice del disco C:

Percorsi relativi e assoluti

- Per individuare un file od una directory nel filesystem di un disco, abbiamo bisogno sia del suo nome che del percorso che dobbiamo seguire per trovarlo.
- Il percorso può essere specificato in due modi:
 - percorso assoluto,
 - percorso relativo.

Percorso assoluto

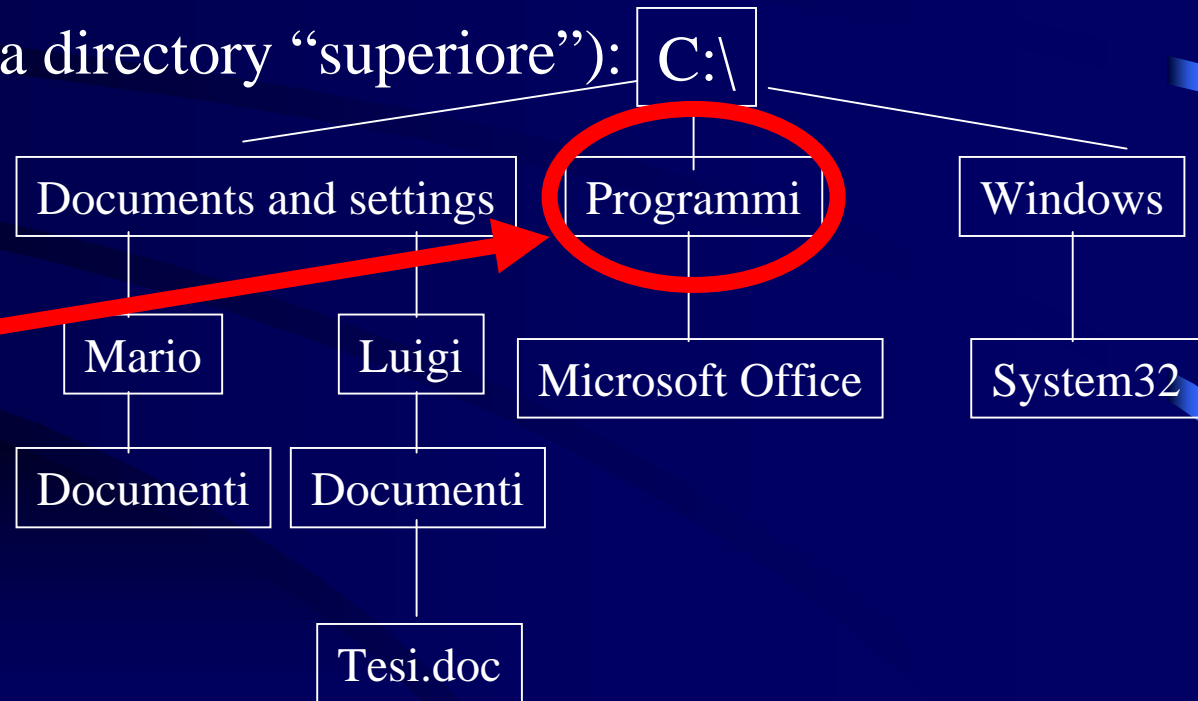
- Il percorso assoluto si ottiene elencando, a partire dalla lettera del dispositivo e dalla sua directory radice, tutte le directory che bisogna “attraversare” per giungere al file.
- Esempio:



C:\Documents and settings\Luigi\Documenti\Tesi.doc

Percorso relativo

- Il percorso assoluto si ottiene elencando, a partire dalla directory in cui ci si trova, tutte le directory che bisogna “attraversare” per giungere al file.
- Esempio (“..” indica la directory “superiore”):



Supponiamo di
Trovarci nella
Directory Programmi

..\Documents and settings\Luigi\Documenti\Tesi.doc



Note

- Ogni file deve avere un nome diverso da quello di tutti gli altri file presenti nella stessa directory.
- File diversi posizionati in directory distinte possono avere lo stesso nome.
- Le due condizioni precedenti si applicano anche ai nomi delle directory.
- Il carattere ‘\’ funge anche da separatore nei percorsi, oltre ad indicare la directory radice.

Directory "speciali"

- Alcune directory vengono trattate da Windows Xp in modo particolare:
 - C:\Documents and Settings\\Desktop contiene i file/directory/collegamenti visualizzati sullo sfondo dell'interfaccia grafica (desktop);
 - C:\RECYCLER è la directory contenente gli oggetti messi nel cestino (file/directory/collegamenti cancellati).

L'interfaccia grafica di Windows (Xp)

- La metafora su cui si basa l'interfaccia grafica di Windows Xp è quella della scrivania (desktop) di un ufficio.
- L'area dello schermo rappresenta la superficie di una scrivania su cui possiamo “appoggiare” documenti e strumenti di lavoro.
- I dispositivi di input che permettono all'utente di dialogare con il sistema operativo sono:
 - tastiera,
 - mouse.

Interfaccia grafica

- Sulla superficie del desktop possiamo disporre:
 - File (documenti, programmi ecc.)
 - Collegamenti (a documenti, programmi ecc.)
- Un **collegamento** rappresenta una “**scorciatoia**” per accedere ad un documento o programma senza doverlo cercare nel filesystem.
- Le icone dei collegamenti sono riconoscibili perché presentano una piccola freccia in basso a sinistra:

Simbolo indicante
il collegamento



Componenti dell'interfaccia

- In Windows Xp possiamo individuare due componenti principali dell'interfaccia grafica:
 - lo sfondo dello schermo (desktop),
 - la barra delle applicazioni composta a sua volta da:
 - il pulsante “Start”,
 - la barra di avvio veloce (per avviare dei programmi con un singolo click del tasto sinistro del mouse),
 - un'area in cui vengono visualizzate delle rappresentazioni dei programmi avviati dall'utente (si può passare da un programma all'altro, cliccando sulla relativa icona),
 - la traybar (con la applicazioni precaricate in memoria all'avvio del sistema operativo).

La barra delle applicazioni

Barra di avvio veloce

Traybar

start

Inetpub

Lezione4.ppt

Lezione3.ppt

Task Manage...

Prompt dei co...

SQL Server E...

Jasc Paint Sh...

Media Player ...

IT

17:58

Pulsante Start

Programmi avviati dall'utente



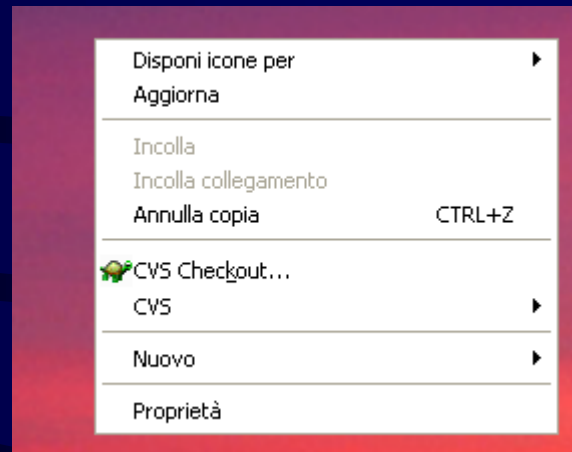
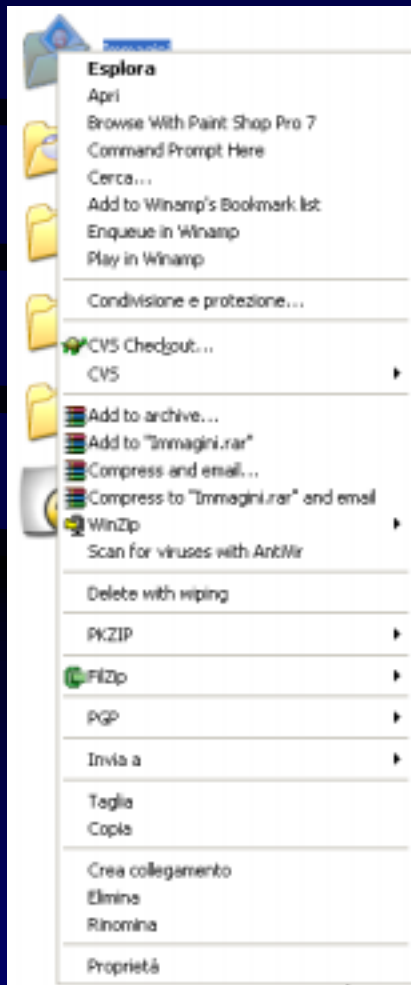
Menù contestuale

- Premendo il tasto destro del mouse si provoca l'apertura di un menù contestuale, ovvero, un menù le cui voci dipendono dal punto in cui si è eseguito il click con il tasto destro.
- Ad esempio, premendo il tasto destro su un file, tra le voci disponibili compaiono (tra le altre):
 - Nuovo (per la creazione di un nuovo file)
 - Taglia/Copia/Incolla

Premendo il tasto destro sullo sfondo, compaiono le voci seguenti (tra le altre):

- Disponi icone per
- Aggiorna
- Proprietà

Menù contestuale - esempi



Click con tasto destro sullo sfondo

Click con tasto destro sull'icona di una directory

Operazioni con i file/directory

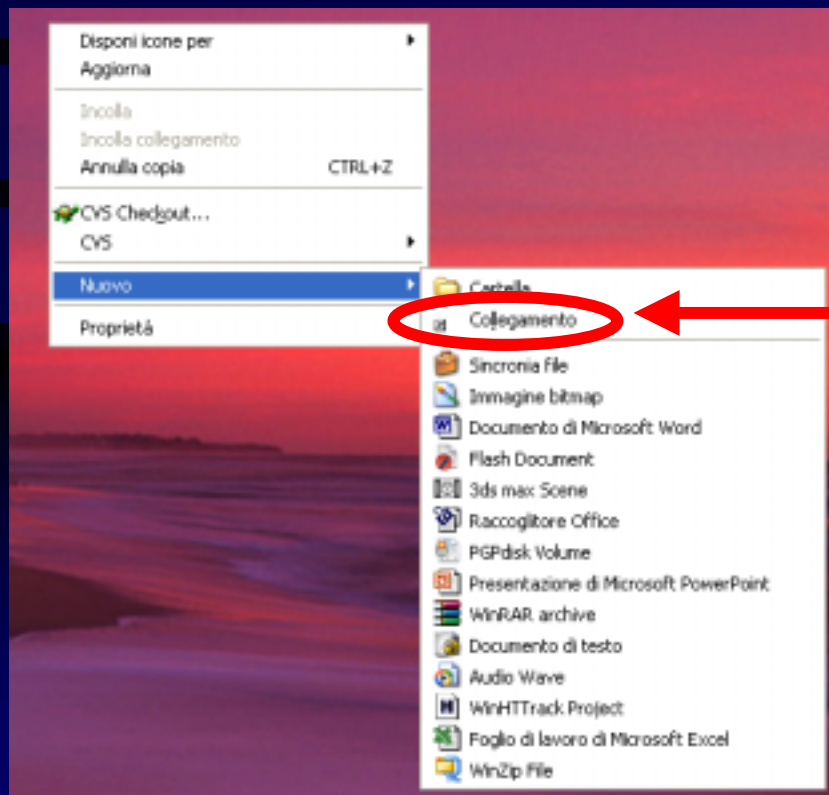
- Creare un nuovo file/directory:
 - click con il tasto destro nel punto in cui si vuole creare il file, selezione della voce “Nuovo” e selezione del tipo (uno dei tipi è “Cartella” per la creazione di una directory) del nuovo file (è poi possibile specificarne il nome).
- Spostare un file/directory:
 - tramite drag and drop;
 - tramite selezione della voce “Taglia” dal menu contestuale e successivamente della voce “Incolla” nel punto in cui si vuole spostare il file/directory.
- Copiare un file/directory:
 - tramite selezione della voce “Copia” dal menu contestuale e successivamente della voce “Incolla” nel punto in cui si vuole spostare il file/directory.

Operazioni con i collegamenti

- Per creare un nuovo collegamento si opera come nel caso della creazione di un nuovo file/nuova directory (selezionando la voce “Collegamento” dal menù contestuale).
- Compare una finestra di dialogo che consente di specificare l’elemento da collegare ed il nome da attribuire al collegamento.
- I collegamenti possono essere spostati, copiati e cancellati come i file e le directory.
- **Cancellare un collegamento non significa cancellare anche l’oggetto collegato.**

Collegamenti - esempio

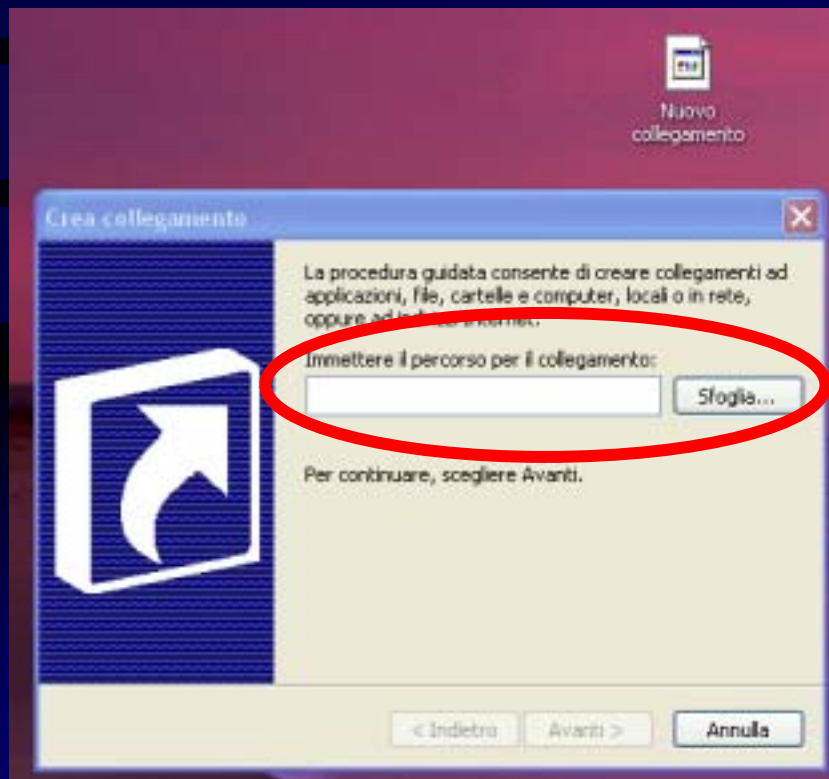
- Creazione di un collegamento al programma “Blocco note” (Notepad) – Fase 1:



Selezionando la voce “Collegamento” compare una finestra di dialogo per specificare l’elemento da collegare

Collegamenti - esempio

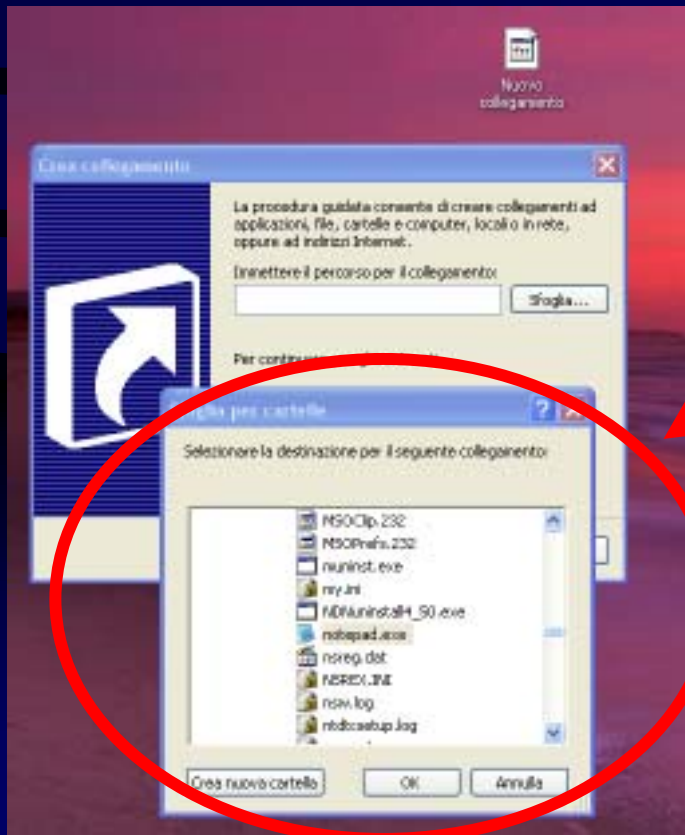
- Creazione di un collegamento al programma “Blocco note” (Notepad) – Fase 2:



E' possibile specificare il percorso sia digitandolo che utilizzando il pulsante “Sfoglia...” per ricercare l'elemento in modo visuale

Collegamenti - esempio

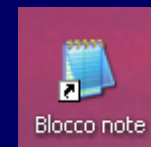
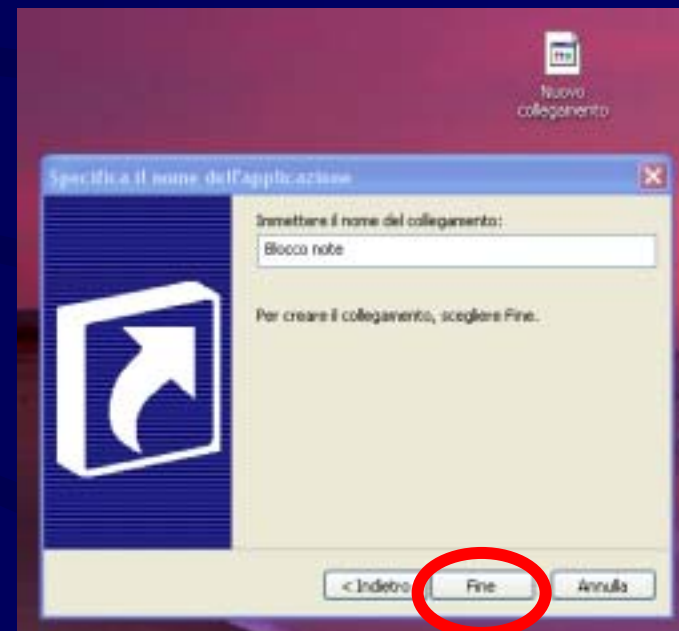
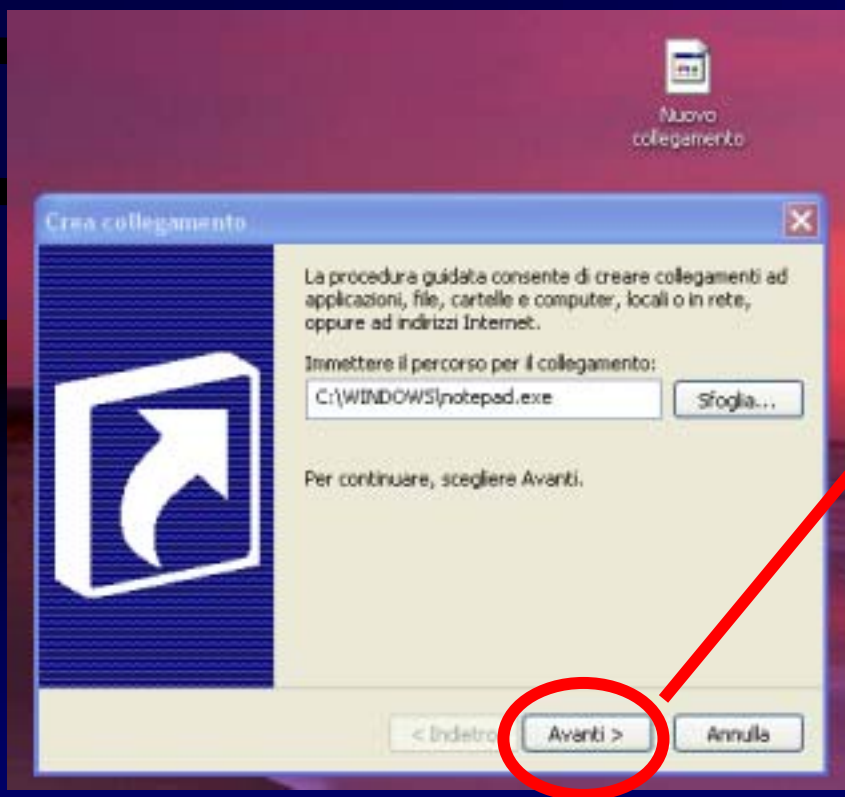
- Creazione di un collegamento al programma “Blocco note” (Notepad) – Fase 3:



Selezione dell'elemento
Da collegare, dopo aver
Premuto il pulsante “Sfoglia”

Collegamenti - esempio

- Creazione di un collegamento al programma “Blocco note” (Notepad) – Fase 4:

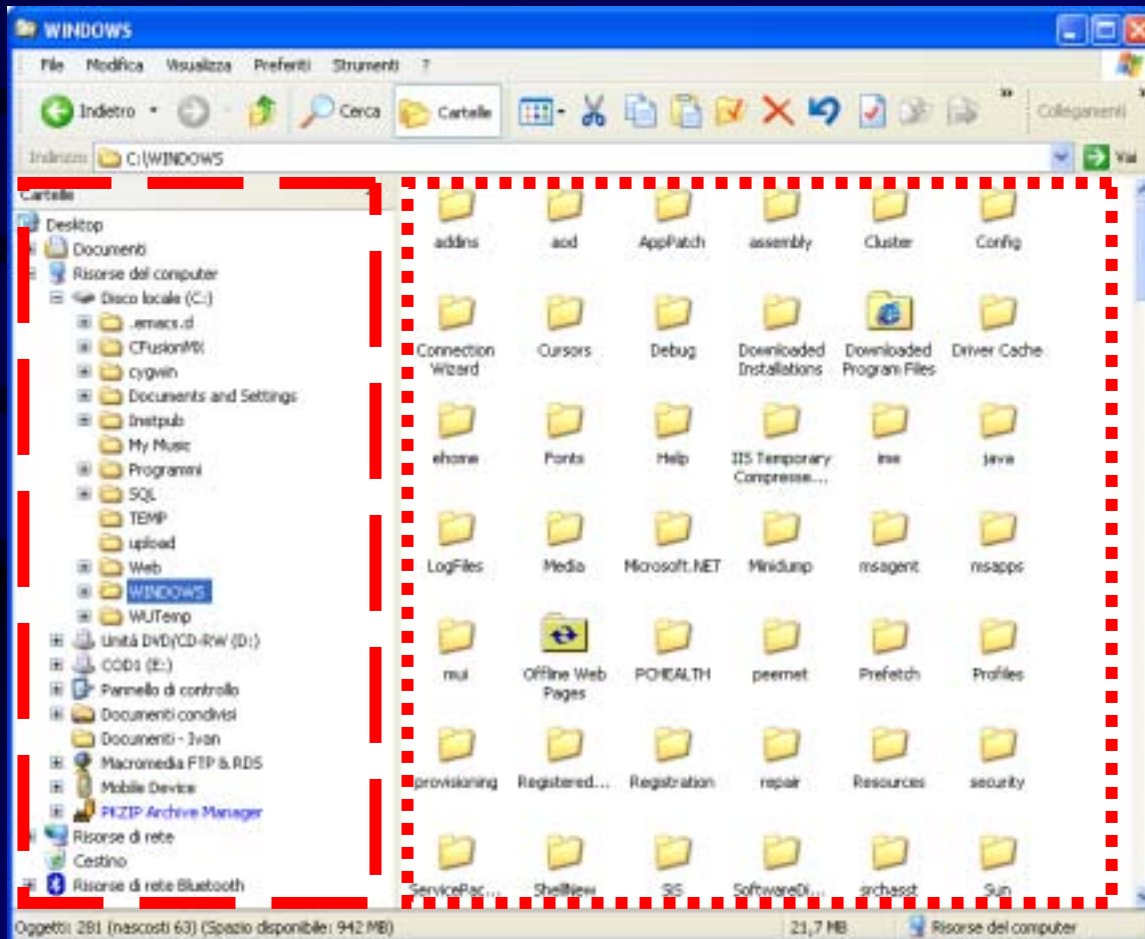


Esplora risorse

- “Esplora risorse” è un programma (accessibile cliccando su “Start”, selezionando “Tutti i programmi”, “Accessori”) che consente di **esplorare il filesystem** del proprio PC.
- La finestra del programma comprende **due aree** principali:
 - sulla sinistra una **visualizzazione gerarchica** delle risorse di memorizzazione di massa del PC (comprese le directory speciali come il Desktop);
 - sulla destra la **visualizzazione del contenuto** dell’elemento corrente che è stato selezionato dalla struttura gerarchica sulla sinistra.

Esplora risorse

Struttura gerarchica



Contenuto
Della directory
Selezionata
C:\Windows

Scorciatoie da tastiera

- Le scorciatoie da tastiera (**keyboard shortcut**) permettono di eseguire delle azioni tramite la pressione di opportune combinazioni di tasti.
- Il vantaggio offerto dalle scorciatoie da tastiera è dato dalla **maggior velocità** di esecuzione, rispetto a quella della stessa azione eseguita tramite il mouse e l'interazione con i menù.

Alcune scorciatoie da tastiera ricorrenti

- Copiare: Ctrl + C
- Tagliare: Ctrl + X
- Incollare: Ctrl + V (oppure Shift + Ins)
- Per spostare nel cestino un file/directory/collegamento: Canc
- Per eliminare un file/directory/collegamento: Shift + Canc
- Minimizzare le finestre: Tasto Windows + M
- Ripristinare le finestre: Tasto Windows + Shift + M
- Richiamare il task manager: Ctrl + Alt + Canc
- Avviare Esplora Risorse: Tasto Windows + E