

Lezione 3

Hardware

Hardware

- Per definizione l'hardware di un computer è l'insieme dei pezzi materiali che lo compongono.
- Esistono vari tipi di computer:
 - **Notebook**: sono i computer portatili.
 - **Mainframe**: sono quei computer che spesso si trovano all'interno di alcune aziende e sono dei sistemi molto potenti e complessi che vengono usati contemporaneamente da vari utenti, ciascuno dal proprio terminale.
 - **Personal Computer (PC)**: sono invece i comuni computer

Notebook



Mainframe



Personal Computer



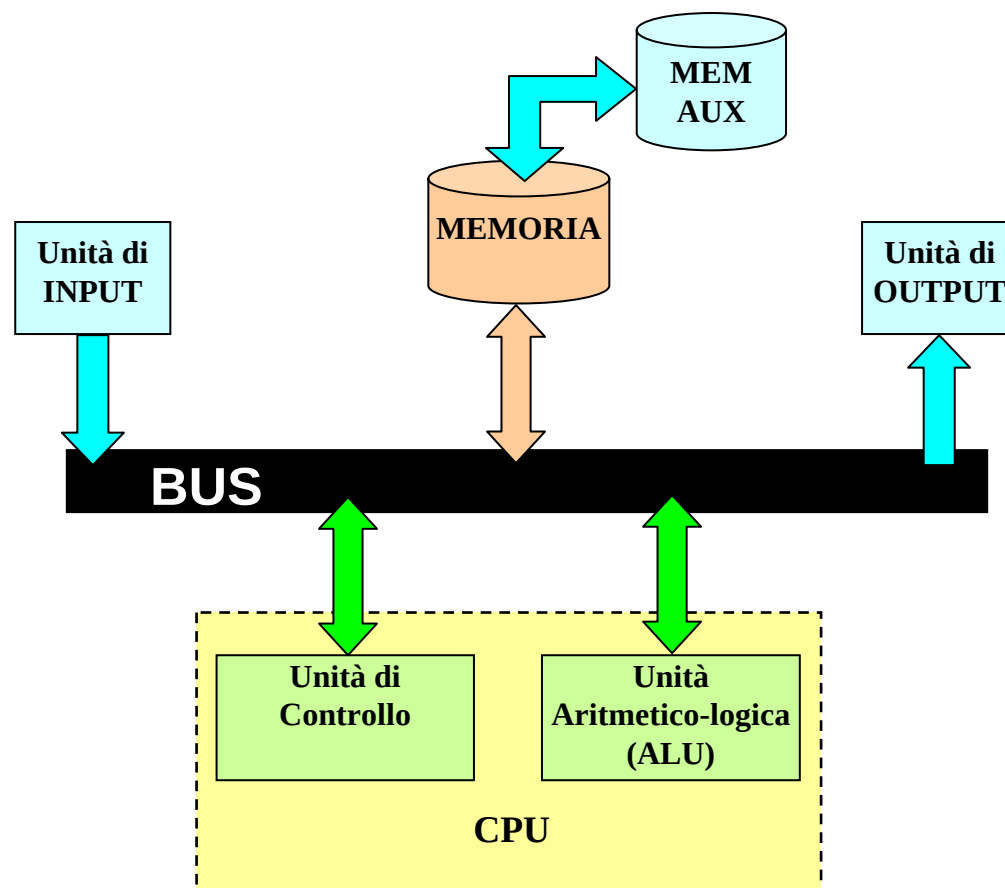
Macchina di Von Neumann

- Tutti i tipi di elaboratore sono comunque costituiti da un insieme di unità tra loro connesse, ognuna con compiti specifici, secondo quello che viene definito lo schema della macchina di Von Neumann.
- Le funzioni che il generico elaboratore dovrà svolgere sono:
 - accettare i dati in ingresso (input)
 - memorizzare i dati (iniziali ed intermedi) e le istruzioni
 - svolgere le operazioni matematiche necessarie per l'esecuzione degli algoritmi
 - produrre i dati in uscita (output)
 - dirigere e controllare le precedenti funzioni al fine di eseguire correttamente l'algoritmo impostato



Architettura PC

I componenti hardware che svolgono le diverse funzioni sono tra di loro collegati al fine di permettere uno scambio di dati fra di loro. L'elemento che collega tutti i componenti prende il nome di **BUS**.



Unità I/O

- I dispositivi di ingresso (input) e di uscita (output) sono tutte le apparecchiature utilizzate per comunicare con l'elaboratore.

- **INPUT**

- Tastiera
- Mouse
- Floppy disk
- Lettori ottici
- ...



- **OUTPUT**

- Monitor
- Stampante
- Floppy disk
- ...



- Le unità di INPUT ed OUTPUT vengono generalmente raggruppate sotto il nome di **Unità Periferiche**.

Monitor

- I “parametri” utilizzati per classificare i vari monitor sono legati alla sua dimensione e risoluzione.
- Per quanto riguarda la **dimensione**, questa viene espressa in pollici, come per i normali televisori, indicando la lunghezza della diagonale dello schermo (dal vertice in alto a sx fino al vertice in basso a dx). Si noti che 1 pollice (in inglese inch) equivale a 2,54 cm).
- Il parametro invece che ne identifica la **risoluzione** è il pixel, abbreviazione del termine inglese Picture Element, che rappresenta il più piccolo punto luminoso che può essere rappresentato sullo schermo.
- In base alla risoluzione , i monitor vengono classificati in EGA,VGA e SVGA.
 - I monitor EGA permettono di visualizzare 25 righe di 60 caratteri con una risoluzione di 320x1200 pixel.
 - I monitor VGA permettono di visualizzare 30 righe ciascuna da 80 caratteri. La risoluzione che sono in grado di offrire è di 640x480 pixel, e supportano fino ad un massimo di . 256 colori.
 - I monitorSVGA permettono di visualizzare 96 righe di testo, ciascuna con 128 caratteri. La loro risoluzione varia dai 1024x768 pixel ai 1600x1200 pixel ed arrivano a supportare fino a 16,8 milioni di colori.
- La componente che fa interagire il monitor con il resto dell'hardware, ed in particolare con la CPU, è la **Scheda Video**, che controlla ed imposta le proprietà finali del monitor.

Stampanti

- Stampanti ad aghi. Sul rullo che fa avanzare la carta sono presenti una serie di aghi (da 9 a 24) che vengono opportunamente controllati e spinti su un nastro di inchiostro, in modo da lasciare sulla carta sottostante dei punti di inchiostro. Tali tipi di stampanti sono in bianco e nero.
- Stampanti a getto di inchiostro. In tali stampanti una testina contenente inchiostro, anche colorato, viene fatta scorrere sul foglio di carta spruzzando delle microgocce di inchiostro laddove deve essere stampato qualcosa. La precisione di tali stampanti arriva finì al centesimo di millimetro, garantendo qualità di stampa molto elevate e addirittura la stampa di fotografie.
- Stampanti laser. Tali stampanti si basano sullo stesso principio delle fotocopiatrici, ovvero un raggio laser delinea per ogni riga del foglio da stampare i contorni su cui imprimere l'inchiostro. Successivamente, l'inchiostro viene impresso a caldo in tali punti.



Dimensione fogli

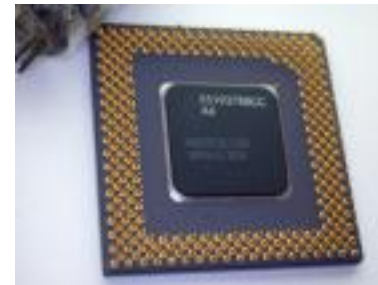
- Il formato della carta è convenzionalmente indicato con la lettera A seguito da un numero da 0 a 4.
- Inoltre, la dimensione dei fogli è tale da soddisfare una regola matematica
 - fra un lato e l'altro del foglio esiste un rapporto pari alla radice quadrata di 2=1.4142
 - è poi sufficiente ricordare che un lato del foglio del formato A4 è pari a 210mm.
- E' così possibile calcolare le dimensioni di tutti i formati

<i>Formato</i>	<i>Lato corto</i>	<i>Lato lungo</i>	<i>Dimensioni</i>
A4	210	$210 \cdot 1,4142 = 297$	210 x 297
A3	297	$297 \cdot 1,4142 = 420$	297 x 420
A2	420	$420 \cdot 1,4142 = 594$	420 x 594
A1	594	$594 \cdot 1,4142 = 840$	594 x 840
A0	840	$840 \cdot 1,4142 = 1188$	840 x 1188

La CPU

CPU = Central Processing Unit

E' la parte fondamentale di un elaboratore, in quanto ne coordina le varie unità ed esegue le istruzioni richieste dall'utente.



E' costituita da una parte di controllo intelligente, denominata anche MASTER, e da una unità di aritmetica-logica (ALU) per l'esecuzione 'materiale' delle operazioni, denominata SLAVE.

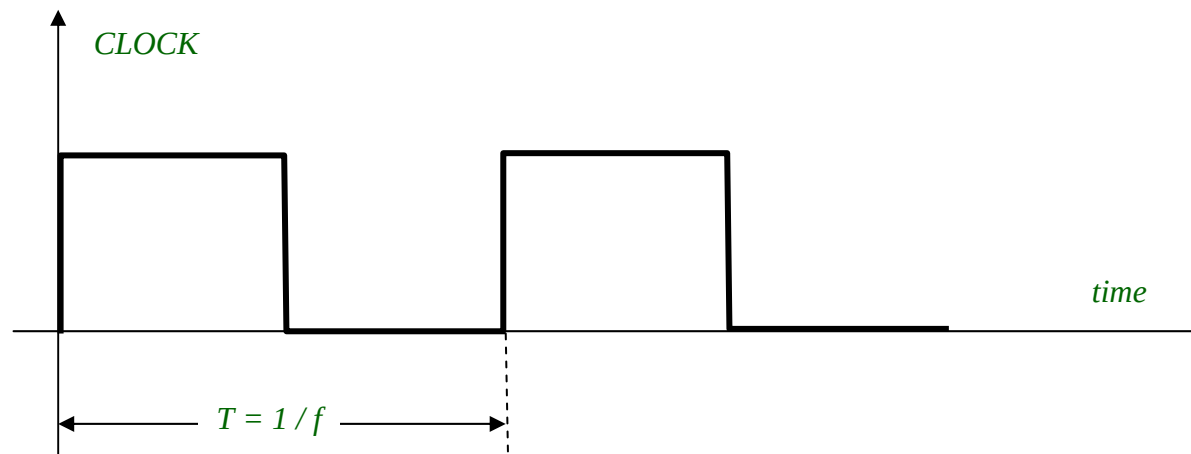
Microprocessore

Nei PC la CPU è contenuta in un unico CHIP (circuito integrato), detto *microprocessore*, montato, insieme ad altri componenti elettrici, sulla Motherboard (o Scheda Madre).



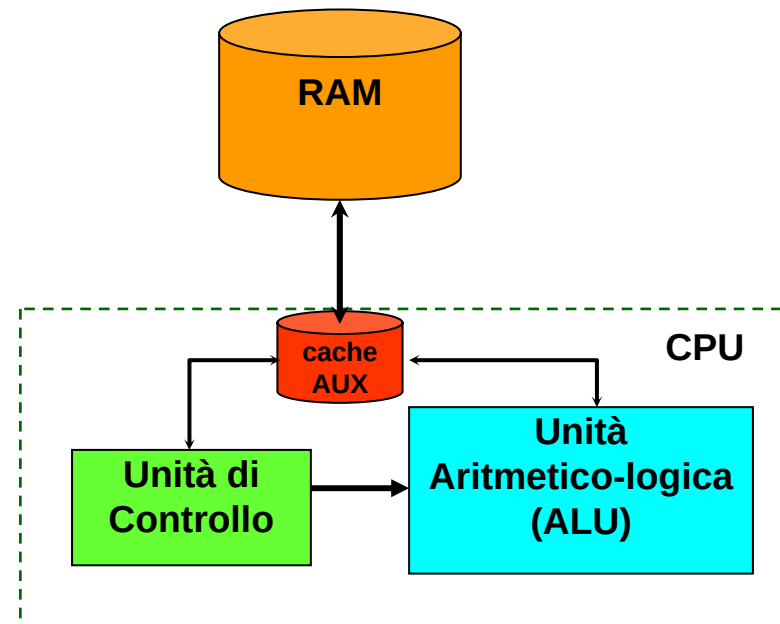
Il clock

- Al momento dell' accensione del PC la CPU svolge una sequenza di operazioni predefinite contenute nella ROM. In caso di malfunzionamento o di blocco della CPU (per cui il computer sembra “congelato”) è spesso necessario far ricorso al tasto di reset per forzare un riavvio automatico del PC.
- Le operazioni della CPU vengono scandite da un segnale di temporizzazione o clock, rappresentato da un impulso elettrico ad intervallo regolare ed a frequenza altissima



L'unità di memoria centrale: RAM

- E' la parte in cui risiede fisicamente il programma che deve essere eseguito e viene denominata **RAM** (Random Access Memory)
- Le dimensioni di una RAM attualmente vanno da un minimo di 64 MB, passando per multipli quali 128 MB, 256 MB, 512 MB o fino anche ad 1 GB.
- La lettura della RAM è un'operazione lenta: ricorso alla memoria **cache** inglobata nella CPU (dimensioni tipiche 128, 256 o 512KB)



La ROM

- La RAM è una memoria volatile: tutto ciò che sta in memoria viene perso in seguito alla cessazione di erogazione di energia elettrica.
- Per conservare i programmi ed i dati si ricorre a supporti permanenti, denominati memoria di massa (dischi, nastri magnetici, ecc.).
- Le istruzioni principali necessarie al momento dell'accensione della macchina vengono memorizzate su un tipo di memoria non volatile, denominata **ROM** (Read Only Memory).
- E' una memoria di sola lettura, permanente e relativamente piccola che viene programmata dal costruttore del sistema.
- E' la memoria che contiene il **BIOS** (Basic Input/Output System), ovvero il sistema operativo di base costituito da tutte le istruzioni di base necessarie per avviare correttamente il computer.
- Viene interpellata dalla CPU al momento dell'accensione del sistema,

Memorie di massa

Hard Disk (HD)



Floppy Disk (FD)



Compact Disk (CD)



Memory Pen



Altri componenti del computer

Alimentatore



Scheda audio



Lettore CD



Scanner



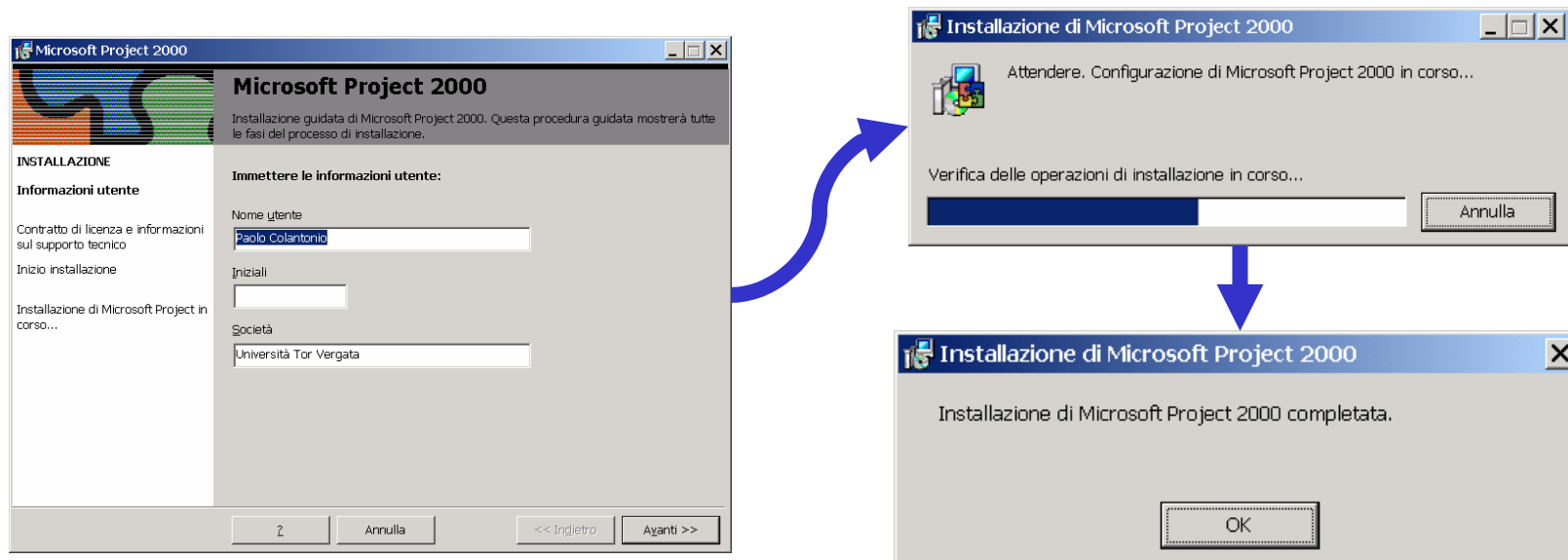


Regole per mantenere efficiente il PC

- Installare e disinstallare i programmi secondo le opportune procedure
- Eseguire periodicamente (almeno ogni 3 mesi) l'utilità di deframmentazione dischi
- Eseguire periodicamente (almeno ogni 6 mesi) l'utilità di pulizia disco
- Eseguire periodicamente (almeno ogni 6 mesi) l'utilità di controllo integrità del disco rigido
- Avere un ottimo (ed aggiornato) applicativo Antivirus
- Avere un ottimo (ed aggiornato) applicativo firewall
- Eseguire periodicamente (almeno ogni mese) il controllo di spyware

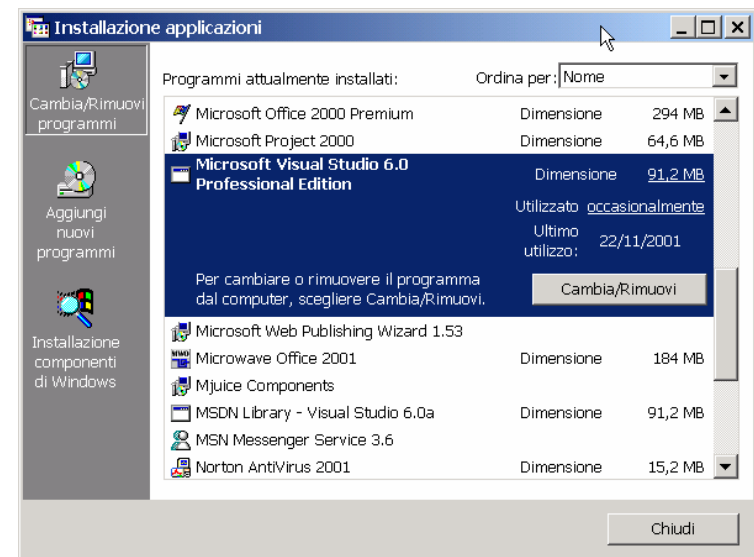
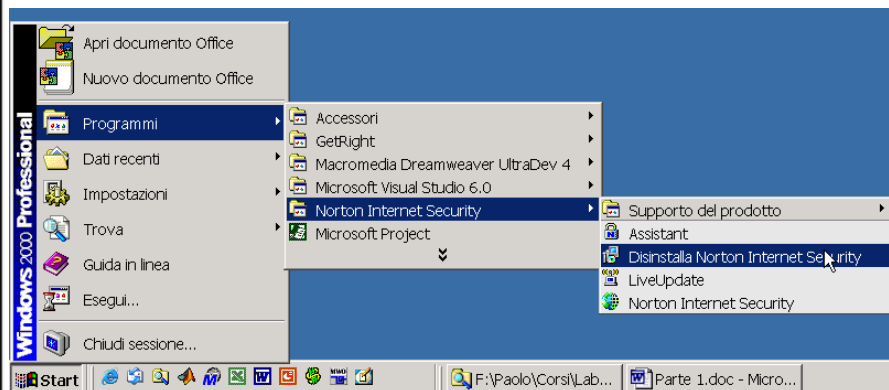
Installare programmi

- Per utilizzare un programma, l'utente deve eseguire alcune operazioni necessarie all'installazione del programma sul proprio disco rigido. L'insieme di tali operazioni prende il nome di **Processo d'installazione** di un'applicazione.
- Per essere installato, ogni programma è fornito di una particolare applicazione (.exe), che deve essere eseguita solo la prima volta che si installa l'applicativo.
 - Per convenzioni standard, questo programma è individuato da un file che, normalmente, ha il nome di **Setup.exe**.
 - Raramente, il nome del file del programma di installazione dell'applicazione, ha il nome di **Install.exe**.
- Generalmente il programma di installazione è composto da varie finestre in cui l'utente può effettuare le sue scelte, quali, ad esempio, la cartella dove copiare l'applicativo, il nome da dare al collegamento della Barra di Applicazioni, ecc.



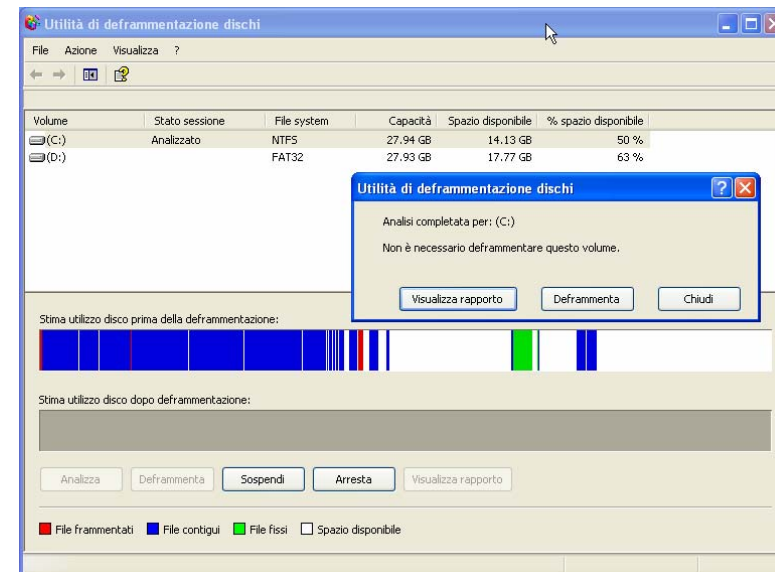
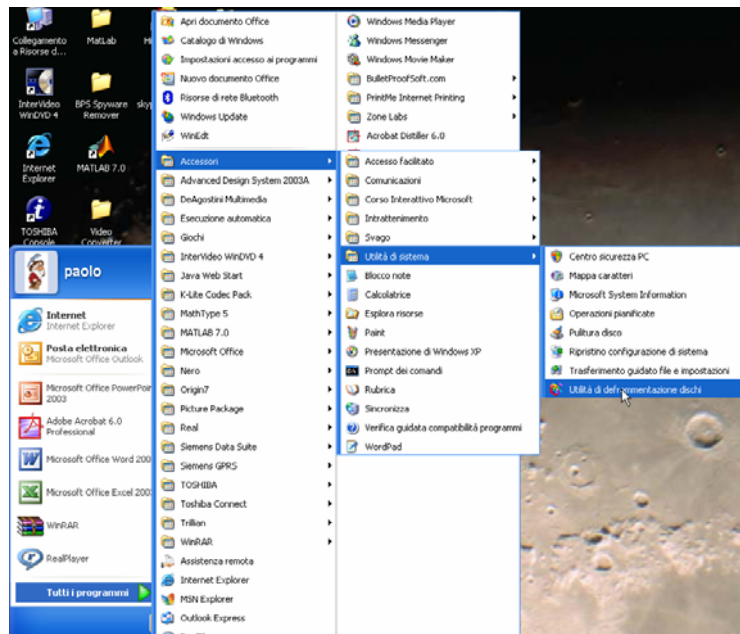
Rimuovere i programmi

- Quando un programma non più necessario, è possibile rimuoverlo dal proprio disco fisso liberando spazio.
- Il processo di rimozione di un programma prende il nome di **Processo di Disinstallazione** di un Programma.
- Il programma **NON VA MAI** rimosso cancellando la cartella dove si trova.
- Esistono due diverse modalità per disinstallare un programma:
 - Usare il file di disinstallazione fornito dal programma stesso, **Uninstall.exe**;
 - Disinstallare il programma utilizzando **Windows**;



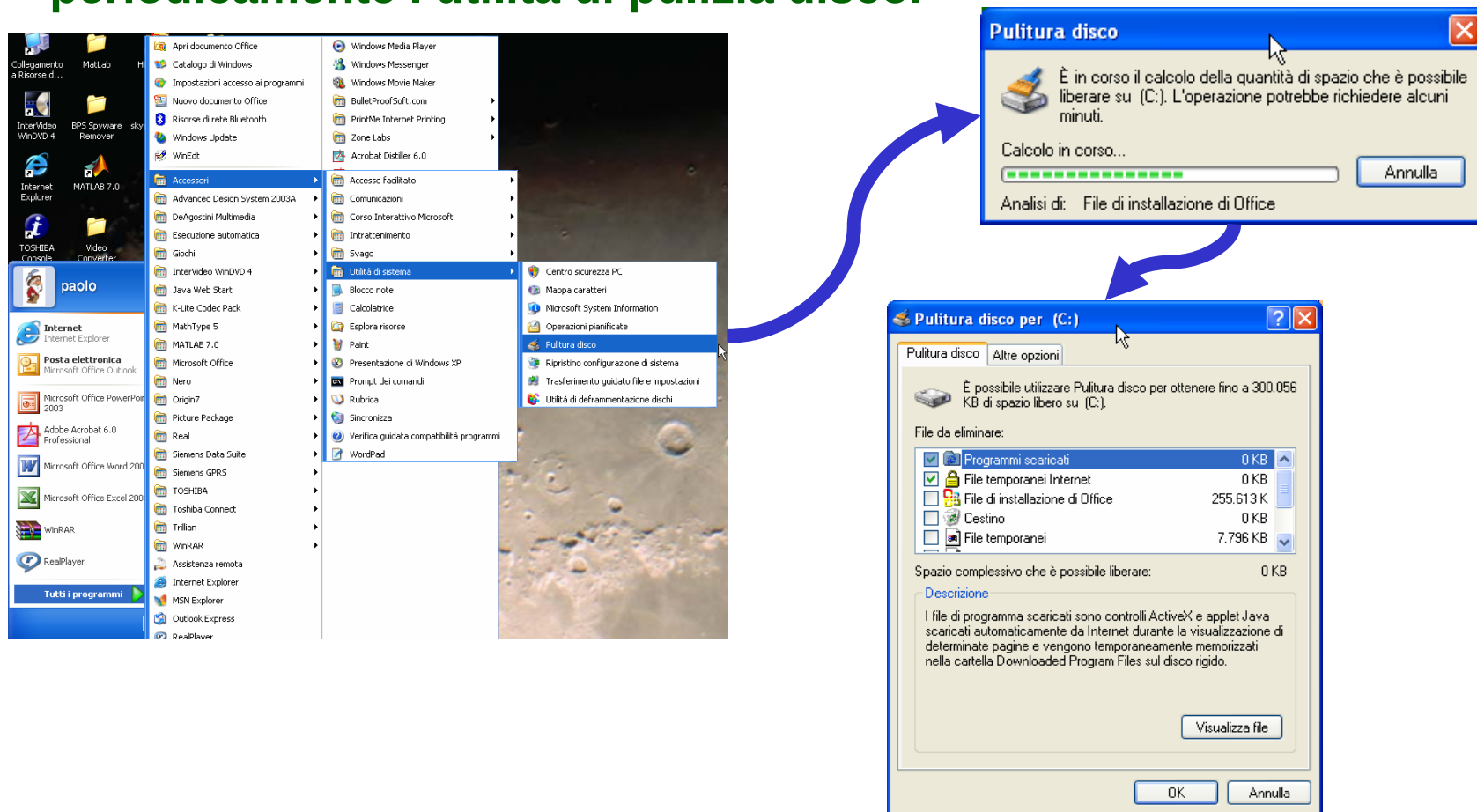
Utilità di deframmentazione dischi

- Memorizzando in tempi diversi file sul disco rigido, oppure cancellando e modificando file esistenti, si verifica una “frammentazione” dello spazio utilizzabile del disco rigido stesso.
- Questo comporta un maggior tempo di ricerca e di avvio dei file o delle applicazioni.
- Per ovviare a questo problema, il programma di deframmentazione dei dischi rigidi (**Defrag**), provvede a riunire ed unificare lo spazio memorizzato sul disco rigido.



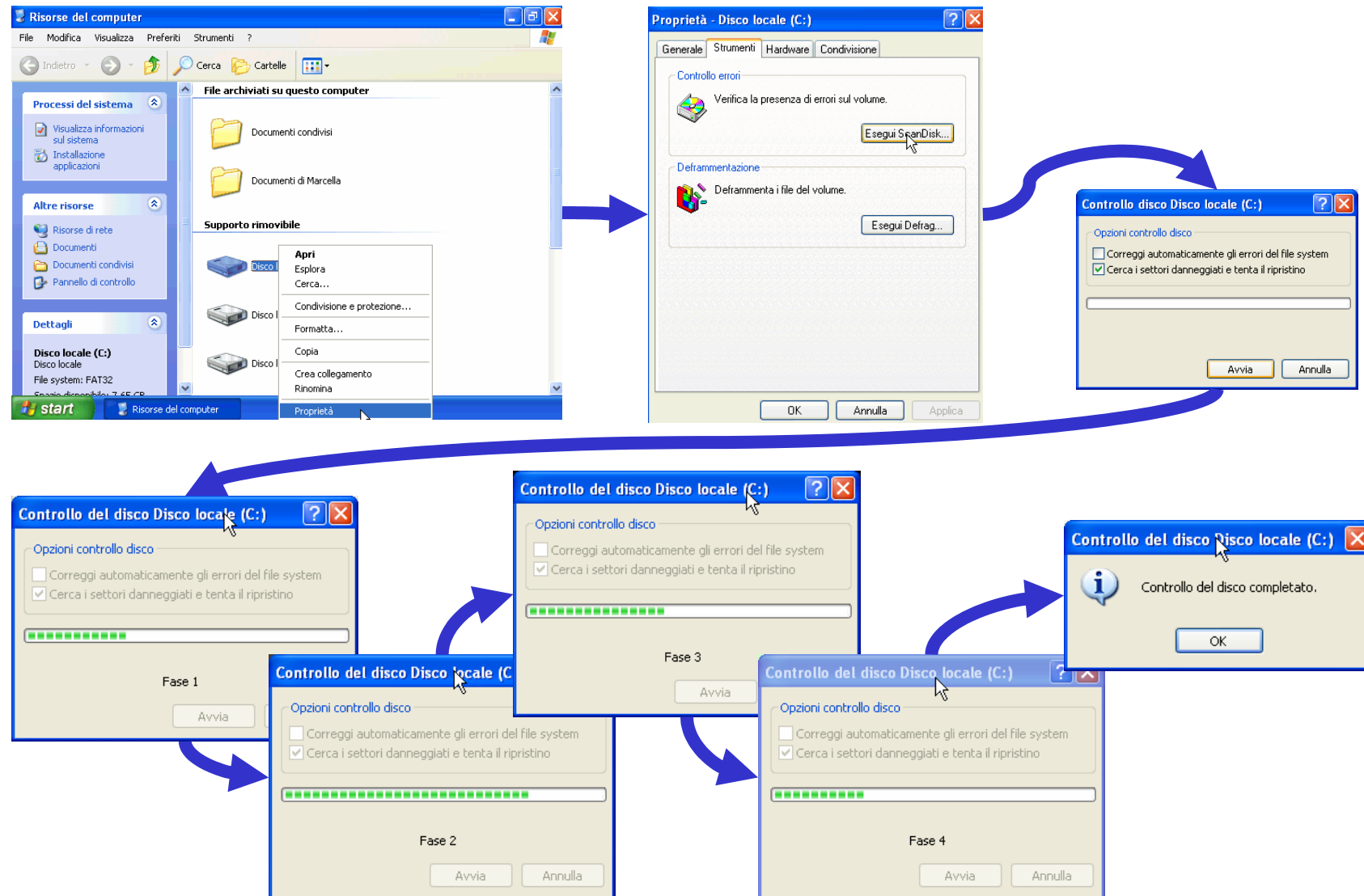
Utilità di pulizia disco

- Spesso alcuni file non più utilizzati rimangono comunque memorizzati sul disco rigido.
- Al fine di liberare spazio sul disco rigido è opportuno eseguire periodicamente l'utilità di pulizia disco.



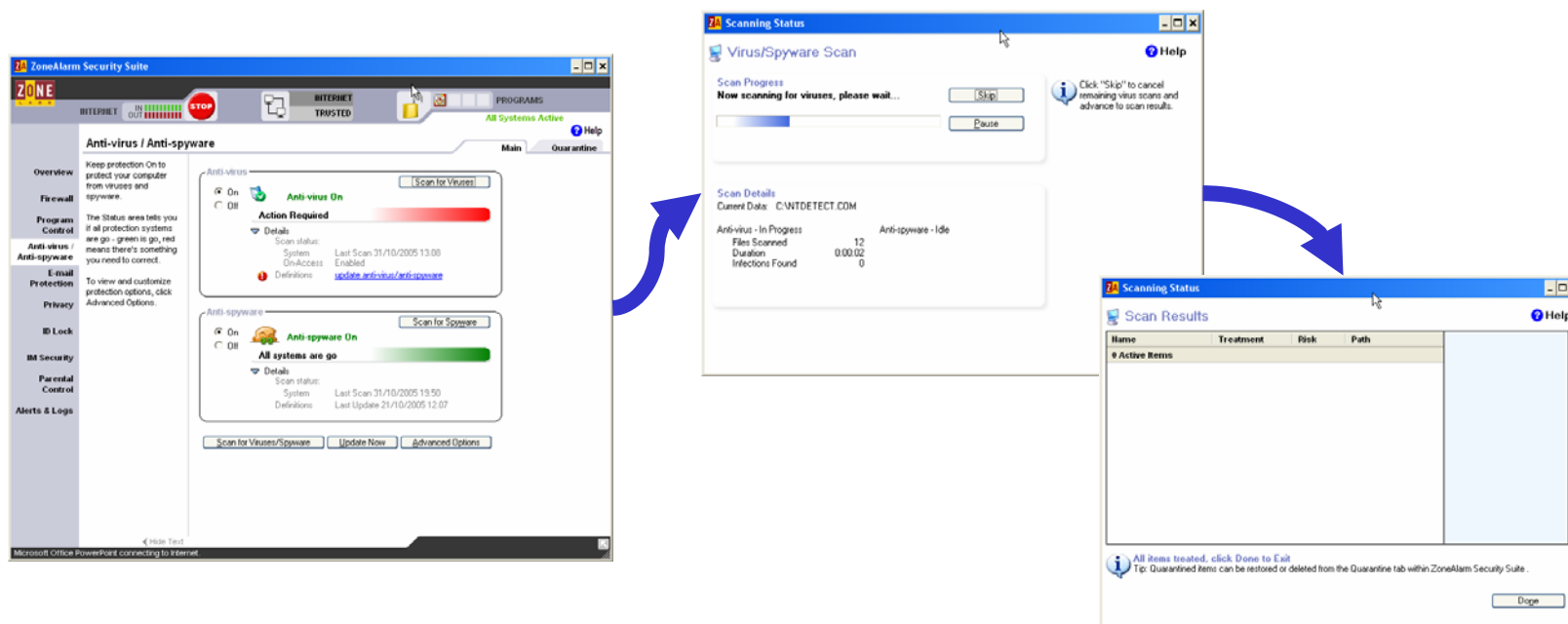
Utilità di Scandisk

E' un'utilità per il controllo della integrità del disco rigido.



Antivirus

- Il PC, soprattutto se connesso ad internet, può essere soggetto a diversi *attacchi* malevoli
 - **Virus**: programma che può distruggere dati e persino far formattare l'intero disco fisso
 - **Trojan o Cavallo di Troia**: programma cattivo che si installa come un parassita insieme ad un programma buono.
- E' quindi opportuno avere un ottimo antivirus aggiornato, in grado di riconoscere e rimuovere i file pericolosi



Firewall

- Con l'avvento di Internet, lo scambio di dati via rete è diventato un ottimo veicolo per la trasmissione di virus e trojan.
- E' opportuno predisporre un firewall, ovvero un filtro per separare il traffico di rete sicuro da quello pericoloso.



Spyware

Navigando in internet, può capitare di imbattersi in siti web che installano sul proprio pc dei programmi (simili a cookie ma molto più pericolosi)

- Per il controllo delle attività del PC
- Per rubare username e password
- Per controllare il traffico di rete
- ...

E' opportuno controllare periodicamente la presenza di tali programmi e rimuoverli

