

# Informatica per Odontoiatria



Uso del computer

Gestione dei file

# Software e Licenze

## Software

serie di istruzioni che permette al dispositivo di svolgere determinate funzioni

Ad esempio , un software di elaborazioni testi fa si che un computer si comporti come una macchina da scrivere dotata di funzioni molto avanzate, un gioco simula la guida di una automobile da corsa, un software di navigazione permette di raggiungere una determinata destinazione e così via.

# Uso del computer e gestione dei file

## Primi passi con il computer

Si distinguono due tipi di software:

- ▶ Sistema
  - Sistemi operativi
- ▶ Applicativi
  - Programmi per computer o applicazioni

Al momento dell'acquisto del dispositivo sono già presenti in esso il sistema operativo e alcune applicazioni. Altre possono essere installate successivamente, da un supporto di memoria (ad es. CD, DVD, scheda di memoria, penna USB) oppure scaricate online, vale a dire mentre si è collegati a Internet o ad un'altra rete di computer. I programmi software possono funzionare, oltre che installati nel disco fisso del computer anche attraverso la rete. In quest'ultimo caso si realizza il cosiddetto cloud computing che consente di utilizzare risorse hardware e software disponibili in rete. Ad esempio è possibile scrivere un documento anche senza avere installato il relativo programma di elaborazione testi sul proprio dispositivo, ed anche accedere a un nostro testo precedentemente salvato, anche in questo caso senza che il documento sia presente sul nostro dispositivo: sia il programma sia il documento vengono infatti scaricati ed elaborati attraverso la connessione a Internet.

## Uso del computer e gestione dei file

Primi passi con il computer

Quando si preme il pulsante di alimentazione del Computer il sistema effettua una serie di controlli delle memorie e i test di funzionamento delle periferiche

(tastiere, monitor, schede video...)

e se tutto è positivo viene avviato il sistema operativo.

Il software che controlla il funzionamento dell'hardware del computer o del dispositivo elettronico è detto software di sistema, software di base o più spesso Sistema Operativo. Esso è costituito da un insieme di programmi base che costituiscono l'interfaccia, vale a dire il rapporto tra l'utente e l'hardware. Il sistema operativo gestisce tutte le risorse di un computer o di un dispositivo elettronico: il processore, le memorie, gli eventuali lettori, masterizzatori e così via. Inoltre il sistema operativo contiene alcuni programmi di utilità che servono a svolgere alcune operazioni fondamentali, ad esempio la copia di supporti magnetici

## Uso del computer e gestione dei file

Primi passi con il computer - Cos'è il S.O.

Un sistema operativo (OS, "operating system")  
in informatica  
è un insieme di componenti software  
che consente l'utilizzo di varie apparecchiature  
informatiche da parte di un utente.

Esso garantisce l'operatività di base di un calcolatore, coordinando e gestendo le risorse hardware di processamento (processore) e memorizzazione (memoria primaria), le periferiche, le risorse/attività software (processi) e facendo da interfaccia con l'utente, senza il quale quindi non sarebbe possibile l'utilizzo del computer stesso e dei programmi/software specifici, come applicazioni o librerie software.

È dunque un componente essenziale del sistema di elaborazione che funge da "intermediario" tra l'utente e la macchina ed inoltre è una base al quale si appoggiano gli altri software, che dunque dovranno essere progettati e realizzati in modo da essere riconosciuti e supportati da quel particolare sistema operativo. Assieme al processore, con cui è strettamente legato, costituisce la cosiddetta piattaforma del sistema di elaborazione.

Seguendo un po' l'evoluzione storica dei sistemi operativi, in generale un sistema operativo può essere:

- monoutente, se un solo utente per volta può accedere alle risorse dell'elaboratore;
- multiutente, se più utenti possono accedere alle risorse dell'elaboratore che a sua volta può essere:
  - seriale, sequenzialmente uno per volta;
  - parallelo, ciascuno parallelamente agli altri;

- multitasking, se in grado di eseguire un solo compito o task (processo) alla volta:
- multitasking o multithreading, se in grado di svolgere più compiti o sottocompiti parallelamente attraverso una certa politica di scheduling (es. timesharing).
- portabile o meno su differenti architetture hardware di processori. **Funzioni principali** Secondo una definizione più rigorosa, il sistema operativo è un insieme di subroutine e strutture dati responsabili:
  - del controllo e della gestione delle componenti hardware che costituiscono il computer (processi di Input/Output da e verso le periferiche collegate al sistema)
  - dell'esecuzione dei programmi (processi) che su di esso vengono eseguiti, assegnando ad essi le necessarie risorse per l'avanzamento dei processi
 Se il sistema di elaborazione prevede la possibilità di memorizzazione aggiuntiva dei dati su memoria di massa, come accade nei computer general purpose, esso ha anche il compito di:
  - gestire l'archiviazione e l'accesso ai file. I programmi possono gestire l'archiviazione dei dati su memoria di massa (ottenendo strutture complesse, come un database), servendosi delle procedure messe a disposizione del sistema operativo. La componente del SO che si occupa di tutto ciò viene chiamata file system.
  - se è prevista interazione con l'utente, viene solitamente utilizzata allo scopo un'interfaccia software (grafica o testuale) per accedere alle risorse hardware (dischi, memoria, I/O in generale) del sistema. D'altra parte, un sistema operativo può essere utilizzato anche su una macchina che non preveda interazione diretta con un essere umano (per un esempio, vedi smart card o determinati sistemi embedded) spesso dunque più leggero e semplificato. Solitamente un sistema operativo installato su computer fornisce anche degli applicativi di base per svolgere elaborazioni di diverso tipo. Sebbene molte delle funzionalità sopradette non siano spesso immediatamente visibili/percepibili dall'utente, l'importanza del sistema operativo di un calcolatore è cruciale: oltre alla necessità di gestione delle funzionalità di base sopradette, al di là delle prestazioni massime offerte dall'hardware dell'elaboratore stesso, il sistema operativo determina di fatto efficienza e buona parte delle prestazioni effettive di funzionamento dell'intero sistema ad esempio in termini di latenze di processamento, stabilità, interruzioni o crash di sistema. **Struttura**

5 Un generico sistema operativo moderno si compone di alcune parti standard, più o meno ben definite. Il kernel è il motore di un sistema operativo. Si tratta di un software che ha il compito di fornire ai moduli che compongono il sistema operativo e ai programmi in esecuzione sul computer le funzioni fondamentali ed un accesso controllato all'hardware, sollevandoli dai dettagli della sua gestione. È un gruppo di funzioni fondamentali, strettamente interconnesse fra loro e con l'hardware, che vengono eseguite con il privilegio massimo disponibile sulla macchina ossia in modalità kernel; il kernel fornisce le funzionalità di base per tutte le altre componenti

del sistema operativo, che assolvono le loro funzioni servendosi dei servizi che esso offre. A seconda del tipo di sistema operativo il kernel può inglobare altre parti (kernel classico, monolitico o modulare) o fornire solo funzioni base delegando più funzioni possibile a oggetti/gestori esterni (microkernel). Un sistema di gestione di memoria primaria Esso è eseguito dal MMU (Memory Management Unit) che alloca la memoria primaria richiesta dai programmi e dal sistema operativo stesso, salva sulla memoria di massa le zone di memoria temporaneamente non usate dai programmi (memoria virtuale) e garantisce che le pagine swappate vengano riportate in memoria se richieste. Uno scheduler che scandisce il tempo di esecuzione dei vari processi e assicura che ciascuno di essi venga eseguito per il tempo richiesto. Normalmente lo scheduler gestisce anche lo stato dei processi e può sospenderne l'esecuzione nel caso questi siano in attesa senza fare nulla, assegnando le risorse inutilizzate ad altri processi che le necessitano (esempio classico è la richiesta di dati da disco). Nei sistemi operativi realtime lo scheduler si occupa anche di garantire una timeline, cioè un tempo massimo di completamento per ciascun task in esecuzione, ed è notevolmente più complesso. I programmi non hanno sempre realmente bisogno della CPU: a volte, invece di eseguire istruzioni, stanno aspettando che arrivino dei dati da un file, o che l'utente prema un tasto della tastiera. Quindi si può, in linea di principio, usare questi tempi "morti" per far eseguire un altro programma. Quest'idea, sorta fin dai primi anni cinquanta, si concretizzò nei sistemi operativi multitasking, cioè dotati di uno scheduler che manda in esecuzione più processi (esecuzione di programmi), assegnando a turno la CPU a ognuno e sospendendo l'esecuzione dei programmi in attesa di un evento esterno (lettura/scrittura sulle memorie di massa, stampa, input utente ecc.) finché questo non si verifica. Dovendo ospitare in memoria centrale più programmi nello stesso tempo, i sistemi multitask hanno bisogno di più memoria rispetto a quelli monotask: perciò questo tipo di sistemi operativi è quasi sempre dotato di un gestore di memoria virtuale. Inoltre, con più programmi simultaneamente attivi, il controllo delle risorse hardware diventa una reale necessità e non è più possibile farne a meno. Esistono sostanzialmente due modi di

5 implementare il multitasking: cooperative e preemptive multitasking. Nel primo sono i programmi che, spontaneamente, cedono il controllo al sistema non appena hanno terminato la singola operazione in corso; nel secondo è lo scheduler che ferma i programmi allo scadere del tempo assegnato e trasferisce il controllo dall'uno all'altro: il cooperative multitasking assorbe meno risorse di calcolo e non ha quasi ritardo di commutazione per il cambio di task, e inoltre non richiede nessuna struttura hardware dedicata, il che rende possibile implementarlo su qualunque calcolatore; per contro è molto vulnerabile a errori nei programmi (in genere il crash di un programma fa cadere l'intero sistema) e l'isolamento fra processi è molto debole. È il modello usato dai vecchi sistemi. Il preemptive multitasking necessita di CPU che implementino in hardware sia dei livelli di privilegio per l'esecuzione del codice, sia una logica specifica per il context switch, il cambio di task eseguito dallo

scheduler. Poiché l'interruzione dei programmi è arbitraria, al cambio di task il sistema operativo è costretto a salvare tutti o quasi i registri della CPU e ricaricarli con quelli salvati dal task che subentra, perdendo molto tempo. A fronte di queste maggiori richieste, il preemptive multitasking offre una sicurezza del sistema molto maggiore e una virtuale immunità ai crash di sistema causati da errori nei programmi. È il modello usato dai moderni sistemi operativi. Il gestore di file system si occupa di esaudire le richieste di accesso alle memorie di massa. Viene utilizzato ogni volta che si accede a un file sul disco, e oltre a fornire i dati richiesti tiene traccia dei file aperti, dei permessi di accesso ai file. Inoltre si occupa anche e soprattutto dell'astrazione logica dei dati memorizzati sul computer (directory, ecc). Il file system è il modo in cui i file sono immagazzinati e organizzati su un dispositivo di archiviazione, come un hard disk o un CD-ROM. Esistono molti tipi di file system, creati per diversi sistemi operativi, per diverse unità di memorizzazione e per diversi usi. Si possono identificare due grandi classi di file system: quelli per unità locali, destinate ad organizzare fisicamente i dati su un disco, e i file system distribuiti, nati per condividere i dati fra più computer collegati attraverso una rete, superando le differenze fra sistemi operativi e file system locali delle varie macchine. Uno spooler che riceve dai programmi i dati da stampare e li stampa in successione, permettendo ai programmi di proseguire senza dover attendere la fine del processo di stampa. Lo spooler di stampa è stato storicamente il primo modulo esterno del sistema operativo ad essere implementato, per risolvere il problema della gestione delle stampe su carta. Infatti, essendo le stampanti elettromeccaniche dei dispositivi molto lenti, i primi programmi per elaboratore dovevano necessariamente sprecare molto tempo di CPU, estremamente prezioso all'epoca, per controllare la stampante ed inviarle i dati. Quindi venne ideato un programma separato, che girava con una priorità molto bassa e che era visto dagli altri programmi come una normale

5 stampante: in realtà invece lo spooler accumulava i dati che un programma doveva stampare in una apposita area di memoria RAM, e poi si faceva carico del processo di stampa vero e proprio lasciando gli altri programmi liberi di continuare la loro esecuzione. Il meccanismo fondamentale dello spooler di stampa è rimasto sostanzialmente invariato dai suoi albori fino ad oggi: con gli anni e con il progredire della tecnologia le modifiche più rilevanti sono state la capacità di gestire più stampanti selezionabili a piacere, e la capacità di gestire anche stampanti remote, collegate cioè non direttamente al computer su cui gira lo spooler ma ad altri elaboratori connessi via rete. Un'interfaccia utente (shell) che permette agli utenti di interagire con la macchina. Il secondo passo verso una migliore gestione del computer si ha con lo sviluppo di una interfaccia utente separata dal kernel, un interprete di comandi che funzioni anche da interfaccia utente ovvero da Shell. Questa shell primitiva di solito funge anche da interprete per un linguaggio di programmazione: a seconda delle scelte dei progettisti del software può essere un vero linguaggio oppure un più semplice linguaggio di scripting con cui creare comandi batch. Era il tipico sistema operativo degli home computer degli anni 80, come il



Commodore 64 e il Sinclair ZX Spectrum. A seconda dei casi, un particolare sistema operativo può avere tutti questi componenti o solo alcuni. Una ulteriore differenza fra i sistemi operativi è data dal tipo di comunicazione fra le varie componenti: i sistemi operativi classici sono basati su chiamate dirette di funzioni, mentre molti sistemi operativi moderni, soprattutto quelli che adottano microkernel, si basano sul message passing, sullo scambio di messaggi fra le loro varie parti e fra il sistema operativo e i programmi che fa girare. Sistema operativo online Mediante opportuni software, il sistema operativo può avere la funzionalità di desktop remoto, che consente tramite una connessione internet l'accesso al proprio elaboratore e a tutti gli applicativi e dati salvati in uno specifico momento. Tramite accesso remoto sono possibili le stesse operazioni che si possono fare stando davanti al proprio elaboratore. L'accesso è protetto da user e password che possono essere al limite condivisi da una comunità di utenti. In questo caso, il desktop remoto è un'evoluzione della tradizionale cartella condivisa. La cartella condivisa già permetteva la comunicazione di qualsiasi file, dunque anche di eseguibili, installabili da remoto in locale, oltretutto di dati.

**Installazione e avvio** Tipicamente il sistema operativo, una volta installato sulla macchina, risiede nell'hard disk pronto ad essere caricato nella RAM durante la fase di avvio della macchina.

**Dual boot** Tipicamente più sistemi operativi possono essere installati sulla stessa macchina in modalità dual boot, selezionando poi il sistema desiderato nella fase di avvio del PC

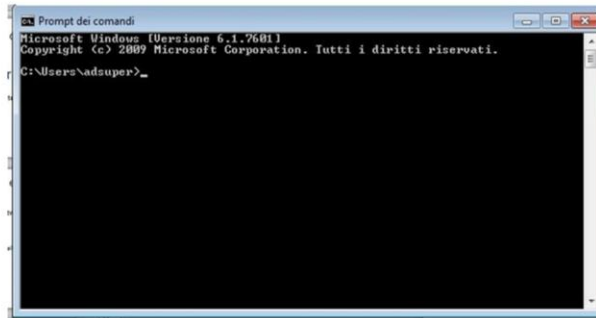
5 attraverso il boot manager. Tutto ciò è possibile solo in virtù dell'operazione di partizionamento della memoria secondaria (hard disk) in più settori logici indipendenti dove ciascuno può ospitare un diverso sistema.

**Avvio** All'accensione del computer il BIOS, dopo la fase di POST, esegue nella cosiddetta fase di boot, attraverso il boot loader, il caricamento del kernel del sistema operativo dall'hard disk alla RAM, come qualunque programma, pronto ad essere eseguito dal processore, rendendo la macchina pronta all'uso da parte dell'utente. Nel caso di sistemi operativi ad interazione con l'utente questa fase, dopo il login iniziale da parte dell'utente stesso, tipicamente comporta anche il caricamento di tutte le impostazioni di configurazione (settings) e profilo utente.

# Uso del computer e gestione dei file

Primi passi con il computer: ms-dos

Il primo sistema operativo ad avere ampia diffusione: MS-DOS



Microsoft Disk Operating System o più semplicemente DOS. Era un sistema a interfaccia testuale, vale a dire che dopo l'accensione del computer, presentava una schermata nera e vuota con il cosiddetto prompt che generalmente consisteva in una lineetta bianca lampeggiante dopo la scritta `c:\>`. Non esistevano icone e tutti i comandi dovevano essere digitati da tastiera, seguendo regole precise e non semplici. Il sistema MS-DOS giunse alla versione 6, dopo di che fu prima integrato e poi sostituito dal sistema operativo Windows

In realtà dovremmo parlare non «del sistema operativo windows ma **dei** sistemi operativi Windows» in quanto ne sono stati realizzati tantissimi: 3.0, 3.1, 95, 98, NT, XP, VISTA, 7, 8 per limitarci a quelli che hanno avuto maggiore successo.

# Uso del computer e gestione dei file

Primi passi con il computer: windows 3.x





I primi sistemi Windows, quelli della serie 3.x non sono più utilizzati da molti anni ma introdussero il sistema delle icone. Vennero sostituiti da Windows 95 che introdusse la cosiddetta installazione guidata: l'utente, da allora in poi, è guidato passo passo nelle fasi più delicate nell'utilizzo del computer, ad esempio quelle di installazione di nuove applicazioni e della loro rimozione, oppure quando occorre aggiungere un nuovo componente hardware esterno o interno all'elaboratore stesso, come una stampante, uno scanner o una webcam.

In verità, qualcosa di molto simile (e per diversi aspetti di migliore) era già stato realizzato anni prima dalla Apple col sistema operativo Mac Os, ma questo sistema operativo ha avuto una diffusione inferiore rispetto a Windows anche se i computer Apple restano i più utilizzati da chi opera molto con la grafica (studi architettura, studi grafici, case editrici, ecc.) e anche dai privati in diversi paesi (ad es. gli USA)

Sul desktop sono presenti piccoli oggetti grafici, le icone che costituiscono un modo intuitivo per utilizzare le risorse del sistema permettendo operazioni come:

- Avvio di programmi
- Gestione dei file
- Accesso a Internet

...

Nella parte inferiore del Desktop troviamo la Barra delle applicazioni che contiene il tasto start con cui si avviano i programmi e le principali attività del computer

Il Desktop può essere personalizzato in ogni suo aspetto, infatti i desktop di due computer possono essere completamente diversi. Se il computer è usato da più persone o da parte di una rete locale può essere personalizzato l'accesso al computer. Per accedere al proprio "ambiente personalizzato" devono essere digitate una username e una password

Windows XP (o Windows Experience, da cui la sigla "XP") è stato un sistema operativo prodotto da Microsoft Corporation distribuito il 25 ottobre 2001.

È il sistema operativo della serie Microsoft Windows più longevo dopo l'arrivo, il 30 gennaio 2007, di Windows Vista: a dicembre 2014 era ancora installato su circa il 13,57% dei computer di tutto il mondo.

Il supporto esteso cessò definitivamente l'8 aprile 2014, ma secondo betanews era possibile, tramite un tweak, ricevere gli aggiornamenti di sicurezza per Windows Embedded Industry (Windows Embedded POSReady)[3]. Quest'ultimo sistema operativo è basato su Windows XP con Service Pack 3, ma è supportato fino al 2019. Microsoft Corporation ha però dichiarato che è pur sempre un sistema operativo diverso da Windows XP e sconsiglia pertanto di installare tali aggiornamenti.

Basato su architettura Windows NT, successore di Windows 2000 e di Windows Me. È la versione client di Windows per personal computer, affiancato da Windows Server 2003, sviluppato invece per l'uso con server.

La barra delle applicazioni di Windows XP

Microsoft lanciò inizialmente due versioni molto simili: Home Edition (caratterizzata dalla scatola colore verde) e Professional (caratterizzata dalla scatola colore blu) utilizzabili su macchine x86. La prima versione era pensata per un uso domestico, mentre la seconda, più costosa ed indirizzata alle utenze aziendali, aveva alcune caratteristiche aggiuntive come il supporto per i sistemi a due processori ed il

supporto delle reti basate su domini ed Active Directory.

Il "centro sicurezza PC", integrato in Windows XP Service Pack 2

Il sistema operativo è un'evoluzione di Windows 2000. L'interfaccia grafica fu ridisegnata con uno stile più moderno. Al di là dell'aspetto grafico, fu reinserito il Menu di avvio (Start Menu) introdotto nel 1995 con Windows 95, che integrava al suo interno icone fino ad allora presenti solo sul desktop. Questo cambiamento non fu molto apprezzato, infatti venne inserita un'opzione per utilizzare il Menu di avvio delle versioni precedenti ed anche il vecchio tema grafico. Inoltre, sia la shell "esplora risorse" che la barra delle applicazioni vennero rivisitate. Assieme a questo sistema operativo venne lanciato un nuovo software, l'Utilità di masterizzazione API (IMAPI).

Il sistema comprende una serie di nuove funzionalità di sicurezza racchiuse (se installato il service pack 2, abbreviato SP2) in un'applicazione che è chiamata "Centro sicurezza PC" che provvede ad indicare la presenza di un firewall, un antivirus e l'attività di Windows Update. Prima del Service Pack 2 era presente solo un semplice firewall che di default non era nemmeno attivo, e che comunque disponeva di funzionalità del tutto insufficienti. Una versione migliorata è stata quindi resa disponibile con il secondoservice pack, anche se molti preferiscono affidarsi ad altri firewall software o hardware.

Le combinazioni di colori del tema "Luna" di Windows XP:

1. Predefinita (blu)
2. Grigio chiaro
3. Verde oliva

Windows XP non vanta un'ampia personalizzazione dell'interfaccia utente. Nonostante ciò, rispetto a Windows 98, l'interfaccia è stata completamente rivista e modificata. Nel sistema sono già preinstallati 2 differenti temi, che variano per combinazione di colori. Il tema di default è detto "Luna" ed è disponibile in 3 versioni: predefinita (blu), grigiochiaro e verdeoliva.

Rispetto ai precedenti Windows 98 e Windows Me, le finestre vantano un design più gradevole, con bordi arrotondati e non più appuntiti. Per i nostalgici delle vecchie versioni di Windows, il secondo tema, chiamato "stile Windows classico", per l'appunto, riproduce l'interfaccia dei precedenti sistemi Windows.

Il nuovo menu Start di XP:

Completamente rinnovato e modernizzato anche il menu d'avvio a cui si può accedere tramite il pulsante Start. Rispetto alle vecchie versioni, la novità più appariscente di questo menu è la funzione di raggruppamento automatico dei programmi usati più spesso, che compaiono sempre all'apertura del menù.

Per sostituire i temi predefiniti, in rete è possibile trovare migliaia di temi e programmi per personalizzare al massimo la propria interfaccia. Attualmente, i temi più diffusi e cercati sono quelli che imitano le finestre, le icone e la barra delle applicazioni di Windows Vista e 7, prodotti da terze parti. Al riguardo esiste il Vista Transformation Pack, un pacchetto software che rende la grafica di Windows XP uguale a quella del suo successore, imitando il tema "Aero". Analoga situazione per i temi che imitano lo stile delMac OSX.

Altro tema utilizzato è il Royale, tema di default (cioè standard) in Windows XP Media Center Edition, molto diffuso in rete anche nelle versioni Noire Zune cromaticamente simili al tema di Vista.



Microsoft Windows XP si è rivelato così popolare che molti utenti non hanno optato di passare a Windows Vista. Windows 7 sembra essere un sistema operativo molto più stabile, e molti utenti hanno tempo per decidere se devono aggiornarlo.

### **Requisiti di sistema**

Come con gli aggiornamenti del sistema operativo, i requisiti minimi di sistema per Windows 7 sono molto più alti di Windows XP. Windows 7 richiede un processore di almeno quattro volte più veloce rispetto ai requisiti minimi di XP e quasi otto volte la RAM.

### **Velocità**

Microsoft afferma che Windows 7 ha un aggiornamento significativo della velocità rispetto a Windows XP, ma questo è vero solo su computer con configurazioni hardware uguali. Se stai usando un vecchio computer, si può effettivamente perdere velocità delle prestazioni con l'aggiornamento.

### **Funzionalità**

Su Windows XP è possibile eseguire applicazioni progettate per esso in modo nativo. Windows 7, tuttavia, richiede agli utenti di eseguire vecchie applicazioni XP in modalità Windows XP, che richiede memoria RAM e spazio sul disco rigido e non è



compatibile con tutti i processori.

## **Compatibilità**

Dal momento che Windows 7 richiede l'esecuzione di alcune applicazioni meno recenti in modalità compatibile XP, potrebbe essere necessario aggiornare alcune delle applicazioni al fine di massimizzare le prestazioni di Windows 7.

## **Vantaggi**

Windows 7 ha incluso un sacco di nuove caratteristiche, come il supporto touch screen, Windows Media Center, un migliore controllo del ridimensionamento delle finestre aperte e software di controllo per i genitori.

Nonostante gli otto anni di onorata carriera che pesano sulle sue granitiche spalle, Windows XP continua a rimanere nei cuori e sui computer di moltissimi utenti.

Una cosa che Microsoft, soprattutto dopo lo sforzo produttivo profuso nel dar vita a Windows 7, non può assolutamente permettersi. Ragion per cui l'azienda di Redmond ha deciso di avviare un'opera di persuasione nei confronti di tutti gli aficionados del vecchio sistema operativo, pubblicando sul suo sito ufficiale una lista di 10 motivi per aggiornare XP a Windows 7.

Funzionerà? Chissà, intanto eccovi tutti e dieci i punti. Leggete e commentate numerosi!

**Accesso veloce a tutte le risorse:** utilizzando le jump list, che consentono di aprire rapidamente i file recenti aperti con i vari programmi ed i propri documenti preferiti, della nuova taskbar, in cui è possibile trascinare agevolmente qualsiasi oggetto, l'accesso a tutte le risorse contenute nel computer è divenuto estremamente rapido ed intuitivo.

**Gestione delle finestre semplificata:** con funzioni come Aero Snap, ingrandire e disporre le finestre aperte sul desktop è un gioco da ragazzi. Basta trascinarle agli angoli della scrivania virtuale.

**Ricerca veloce:** grazie alla nuova ricerca di Windows è possibile rintracciare file, e-mail e programmi in un batter d'occhio (una novità per gli utenti di XP, ma non per quelli di Vista, chiaramente).

**Condivisione facile di file e stampanti fra più computer:** grazie alla nuova funzionalità Gruppo Home, che consente di creare e gestire le reti domestiche in maniera semplice quanto mai.

**Intrattenimento alle stelle:** grazie al nuovo Windows Media Center, in cui gustarsi foto, film e musica in tutta tranquillità e con il massimo del comfort (altra "mezza novità" per gli utenti di Vista).

**Creazione e condivisione dei filmati "al volo":** grazie al nuovo Movie Maker e a tutti gli strumenti integrati nel pacchetto Live Essentials.

**Connessione semplice e veloce:** Windows 7 rintraccia immediatamente tutte le reti

disponibili e gestisce le connessioni in maniera ottimale.

Fare di più ed aspettare meno: le fasi di ibernazione e ripristino del sistema, così come le performance generali dello stesso, sono state migliorate sensibilmente.

Non dire addio ai programmi datati: grazie all'XP Mode, che virtualizza le applicazioni in modo da farle funzionare come se fossero su Windows XP.

Migliore protezione: con parental control, per vietare determinate azioni ai bambini, BitLocker, per cifrare interi drive, ed il centro di backup e ripristino, sempre più completo ed affidabile.

## Uso del computer e gestione dei file

### Sistema Operativo – desktop Windows 8



Se Amleto fosse vissuto ai giorni nostri, è molto probabile che lo avremmo trovato davanti al monitor con un mouse in mano a chiedersi: **"Windows 8 o non Windows 8?** Questo è il problema.

### Il nuovo Desktop

La vera rivoluzione di Windows 8 è stata la rimozione del pulsante Start e del menu di avvio, probabilmente la più grande da quando conosciamo l'OS Microsoft. Con questo è venuta la Modern UI (o il nuovo desktop). E se è pur vero che *chi lascia l'interfaccia vecchia per la nuova, sa cosa lascia ma non sa cosa trova*, il nuovo sistema operativo ci presenta **un colorato mondo di piastrelle dinamiche** che mostrano tutta l'informazione di cui abbiamo bisogno.

Simili a dei tasselli di un mosaico, le live tiles o piastrelle rappresentano l'accesso diretto alle applicazioni di Windows 8 e si aggiornano in tempo reale. Funzionano in maniera fluida e sono molto eleganti, una vera novità per la casa di Redmond.

**La Modern UI è anche completamente personalizzabile:** puoi spostare, ridimensionare, eliminare e aggiungere piastrelle a piacimento. Se il primo impatto può essere disorientante, sono convinto che l'accattivante estetica sarà un punto a

favore per farci imparare in fretta!

Per molti di coloro che l'hanno provato, **il nuovo Desktop è la novità peggiore di Windows 8**, soprattutto dal punto di vista dell'usabilità.

Non solo infatti gli utenti dovranno riabituarsi ad un ambiente totalmente differente, e andare a cercare una per una tutte le funzioni sepolte nei nuovi menu a piastrelle, ma dovranno anche fare i conti con un desktop **molto più limitato** di prima, che in nome del look minimale, adatto agli schermi touch, sacrifica la funzionalità che richiedono invece i computer tradizionali.

Questo vuol dire che chi possiede un tablet navigherà tra i tool del PC con disinvoltura, ma chi non ce l'ha (e sono la maggior parte degli utenti) si troverà costretto a barcamenarsi in un ambiente decisamente ostile al mouse, esteticamente bello ma molto poco funzionale, più simile a un salvaschermo animato che a un desktop.

Microsoft ha da subito spiegato che si può comunque usare il desktop alternativo, cioè quello tradizionale, ma ha anche aggiunto che in tale ambiente non tutte le applicazioni funzioneranno. **La mancanza del tasto Start**, poi, è un piccolo colpo al cuore di tutti gli utenti Windows.

### **La modalità touch**

**Compatibilità e versatilità sono gli imperativi.** I tempi cambiano, e con questi il modo di comunicare e la tecnologia. Un OS che si adattasse a dispositivi e schermi touch era una necessità, e in questo senso Microsoft ha fatto un passo in avanti.

La versatilità di Windows 8 permette di lavorare su Office 15 con il mouse e la tastiera o di usare le dita per suonare come un DJ professionista con Music Maker Jam. **Windows 8 è stato sviluppato per adattarsi tanto ai dispositivi tattili quanto ai PC.** I [gesti per touch screen](#) e i [gesti con il mouse](#) sono un netto miglioramento della usability dell'OS.

Non solo: le operazioni che svolgevi con mouse e tastiera puoi adesso farle con le dita. Certo, lavorare su un Excel non sarà facile, ma preparare una presentazione PowerPoint sarà un'operazione semplicissima.

I tablet si stanno diffondendo rapidamente, perché ti permettono di svolgere ad una gran quantità di compiti facilmente, ad esempio leggere la posta e navigare in Internet, senza costringerti fisicamente ad una scrivania.

Il tablet numero uno è attualmente l'iPad di Apple, seguito a grande distanza dai modelli offerti da Samsung e da altri produttori che hanno scelto Android come sistema operativo.

Anche Microsoft ha deciso di cavalcare la redditizia onda del touch screen, ma mentre Apple offre due sistemi operativi diversi per i computer tradizionali e per i dispositivi mobili (rispettivamente OS X e iOS), **a Redmond hanno optato per un OS unico per entrambe le tipologie di prodotti.** Questo è buono per chi usa i tablet, ma

non altrettanto per chi lavora con i computer classici.

### **Applicazioni, piastrelle e rendimento**

se non tutto è intercambiabile al 100%, **Microsoft ha pensato al doppio desktop**: Modern e classico. In questo modo le applicazioni stile Modern che, per esempio, non si adattano perfettamente al PC, potranno avere una controparte desktop disegnata apposta per i computer.

Ma il vero passo in avanti sono i **requisiti e il rendimento di Windows 8**. Tutte le applicazioni per Windows 7 gireranno anche sul nuovo OS e se sul tuo PC girava Windows Vista o 7, anche 8 funzionerà senza problemi.

La velocità di avvio di Windows 8 è aumentata notevolmente rispetto alle versioni precedenti e anche la sicurezza è migliorata parecchio. L'utility di criptaggio BitLocker, il servizio SmartScreen e l'antivirus Windows Defender sono solo alcune delle funzioni che manterranno a salvo la privacy dell'utente.

Come è già successo con altri sistemi operativi in passato, Windows 8 influirà molto sullo sviluppo dei programmi che dovranno girarci. Tanto per cominciare, l'OS usa la **modalità a schermo intero per tutte le applicazioni**, quindi gli sviluppatori dovranno adattare le interfacce dei propri software a questo tipo di ambiente, includendo nella finestra principale più elementi di quanti non ce ne fossero prima.

Un altro danno collaterale da Windows 8 sarà l'uso di font e bottoni molto più grandi, perché siano utilizzabili anche da tablet. Non solo: sicuramente tanti sviluppatori imiteranno l'interfaccia tutta quadrati e rettangoli dell'OS. Questo per le applicazioni ludiche non sarà un problema, ma per quelle professionali, ad esempio di fotoritocco o di produttività, il nuovo stile grafico sarà **più una distrazione che un aiuto**.

### **Ecosistema Microsoft: l'account, la nuvola e i suoi servizi**

Per facilitare l'integrazione con i servizi online Microsoft ha deciso per gli utenti: senza account Microsoft non vai da nessuna parte. O meglio, puoi usare Windows 8 ma non i servizi, come ad esempio il Windows Store, il cuore del nuovo OS.

Questa imposizione può non piacere, ma ci sono molti vantaggi. Con un account Microsoft, **la tua configurazione, file, preferiti, contatti, app e anche lo sfondo ti seguiranno ovunque** ci sarà un Windows 8.

L'integrazione con i servizi on the cloud, come SkyDrive o Hotmail/Outlook, era una novità molto attesa che semplificherà la vita degli utenti. Windows 8 è poi anche molto più social: Facebook, Twitter, Gmail, LinkedIn sono accessibili da tante applicazioni, per essere sempre più connesso.

Windows 8 integra tutti i prodotti online di Microsoft: **Hotmail/Outlook e SkyDrive**. In teoria è una cosa buona. Ma se non usi questi servizi?

Se ad esempio sei un utente Gmail, o usi Google Drive o altri servizi di online storage

come **Dropbox**, **MediaFire** o **iCloud**, dovrai aspettare che le applicazioni ufficiali escano in versione Windows 8, oppure usare i servizi dall'interfaccia online.

### **Un sistema operativo, quattro versioni**

Microsoft ha voluto **semplificare le cose**, non solo siamo passati da sette a quattro versioni, ma per la prima volta l'upgrade da un OS precedente (Windows XP, BVista o 7) sarà veramente economico: con 40\$ potrai avere Windows 8 tra le mani.

Se vuoi una copia fisica del Sistema, ti bastano poco più di 30\$, Mentre comprare Windows 8 in un negozio, con custodia e DVD, non supererà i 70\$. Questo sì, entro il 31 gennaio 2013.

Il nuovo OS si adatta alle esigenze di ogni utente ma senza complicare il tutto. Quattro versioni (che includono Windows RT per tablet) offrono abbastanza varietà ma non rendono difficile la scelta del sistema operativo.

Anche questa volta, Microsoft non si accontenta di far uscire un nuovo sistema operativo. La sua mania per le "versioni", infatti, ha colpito anche il nuovo arrivato, che viene venduto in quattro diverse release.

Sempre meglio di Windows 7, che di versioni ne aveva, appunto, sette (senza contare l'opzione 32/64 bit), ma comunque una piccola iattura. Il motivo? I costi elevati dell'OS, che obbligano Microsoft a togliere alcune funzioni per le edizioni casalinghe di Windows 8.

Il nuovo sistema operativo sarà disponibile in versione **Basic** (a 32 e a 64 bit), **Pro** ed **Enterprise**, più **una quarta edizione solo per tablet PC con processori ARM**.

Quale versione scegliere? In teoria quella di base dovrebbe essere sufficiente per la maggior parte degli utenti. Se vuoi funzioni di sicurezza avanzate o se usi il Windows Media Center, invece, ti servirà la versione Pro. Se lavori all'interno di reti, invece, Windows 8 Enterprise sembrerebbe la scelta giusta. Ma che mal di testa...

## Uso del computer e gestione dei file

### Sistema Operativo – desktop Windows 8.1



Microsoft lancia il suo nuovo sistema operativo: tante piccole novità che cambiano radicalmente l'esperienza d'uso rendendola più piacevole e immediata. Con un tasto Start che accontenta tutti.

Il sistema operativo Windows 8 non poteva essere perfetto: dopo decenni vissuti tra finestre, icone e tasto **“Start”** Con Windows 8, Microsoft ha tentato un approccio tutto nuovo, e quando si cambia strada il lavoro da fare è enorme e spesso richiede correzioni di rotta. Windows 8 ha richiesto a Microsoft un lavoro a 360°, tanti sforzi per cambiare l'aspetto con una interfaccia totalmente nuova e una completa riscrittura del sistema per renderlo più veloce, snello e sicuro.

Chi ha potuto usare Windows 8 si sarà sicuramente reso conto che, almeno dal punto di vista dell'ottimizzazione del sistema operativo, Microsoft ha fatto un lavoro eccelso: la velocità di avvio e la rapidità con cui Windows svolge le operazioni di routine anche su computer non di ultima generazione sono eccellenti. L'interfaccia utente ha mostrato tuttavia in questi mesi troppi punti deboli: la nostalgia del tasto Start, la difficoltà nell'organizzazione delle applicazioni e il sistema non sempre intuitivo di gestire per schermi touch hanno spiazzato molti utenti che si sono ritrovati ad usare Windows 8 come un sistema Windows tradizionale, dimenticandosi dell'interfaccia rinnovata, delle app a pieno schermo e di buona parte delle novità.

Con Windows 8.1, Microsoft prova a convincere gli scettici che resistono ancora con Windows 7: il risultato sono tante piccole ma sostanziali modifiche che rendono il sistema operativo davvero migliore. L'aggiornamento, che si effettua dal Windows Store, è gratuito e corposo, più di 3 GB da scaricare con la necessità di svariati reboot del sistema operativo. Non un semplice Service Pack quindi, ma un sistema da installare che però non richiederà alcun intervento da parte dell'utente se non qualche configurazione iniziale per scegliere le impostazioni preferite.

Torna il tasto Start, diverso ma ugualmente efficace

Al termine dell'aggiornamento a Windows 8.1 è impossibile cogliere all'istante le differenze, soprattutto in ambito Modern UI, mentre chi passa dal Desktop non potrà fare a meno di sorridere ritrovando, nell'angolo in basso a sinistra, il tasto Start. Non è un però il tasto che tutti si aspettavano, simile nel funzionamento a quello dei sistemi operativi precedenti, ma una scorciatoia per raggiungere direttamente la Modern UI, quella che nell'idea di Microsoft rappresenta l'interfaccia di lancio delle applicazioni.

Microsoft ha studiato bene questa soluzione: se al posto di usare il tasto sinistro del mouse si preme sull'icona Start con il tasto destro, appaiono le opzioni avanzate più comuni, dal pannello di controllo alla rete all'esecuzione dei comandi nel Prompt.

Windows 8.1 offre pure la possibilità, alla pressione classica del tasto Start, di visualizzare tutte le app del sistema al posto della classica schermata con i Tile. La finestra delle applicazioni, inoltre, può essere ordinata anche per frequenza di utilizzo.

Se a questo aggiungiamo anche l'opzione di boot diretto alla modalità Desktop e, come sempre, l'opzione "Pin" alla barra delle applicazioni per le app di uso più comune, possiamo dire che Windows 8.1, per utilizzo business o comunque per chi vuole usarlo come usava Windows 7 e XP, ora è perfetto.



# Uso del computer e gestione dei file

Sistema Operativo – desktop Windows 8 e poi...



Windows 10, la prossima versione del sistema operativo Microsoft, è stato presentato durante un evento speciale organizzato da Microsoft a Redmond, vicino a Seattle, dove l'azienda ha la sua sede principale. Il nuovo sistema operativo sarà disponibile entro la fine dell'anno ed è il successore di Windows 8: Microsoft ha deciso di passare da 8 a 10 nel nome per suggerire un'evoluzione più marcata rispetto all'attuale versione di Windows, che è stata causa di molti problemi tra i suoi utenti a causa del suo design, un ibrido tra la classica grafica per desktop con barra delle applicazioni e icone e una grafica più moderna per tablet, con grandi quadrati colorati e interattivi e gesti da fare sul touchscreen difficili da replicare con tastiera e mouse. Con Windows 10, Microsoft ha provato ad attenuare il problema e a realizzare un sistema operativo che si adatti ai computer, ai tablet e agli smartphone.

## Start

Il "menu Start" per accedere più rapidamente ai programmi e ai file utilizzati di recente è stato ripristinato, accogliendo le molte richieste degli utenti. Come avveniva su Windows 7 e le versioni precedenti, si clicca sul logo di Windows per attivarlo: oltre al classico menu dei programmi, mostra anche i riquadri interattivi delle applicazioni. Il menu può essere portato a tutto schermo

ricreando quindi la schermata Start di Windows 8.

### **PC – Tablet**

Dal nuovo centro notifiche, una colonna che si apre sulla destra dello schermo, si può scegliere se usare Windows 10 in modalità computer o tablet. Attivando tablet, il sistema operativo privilegia le azioni che si possono compiere facendo gesti sullo schermo, e mostra le varie applicazioni a tutto schermo. Sui computer che fanno sia da PC sia da tablet, staccando la tastiera, il passaggio da una modalità all'altra è automatico.

### **Cortana**

Cortana, cioè l'assistente personale di Windows Phone che si comanda a voce (come Siri su iOS), è disponibile anche all'interno di Windows 10. Può essere usato per fare ricerche online, inserire promemoria, avere indicazioni stradali e inviare messaggi.

### **Smartphone**

Nelle intenzioni di Microsoft, Windows 10 è una sorta di sistema operativo "jolly", che può essere usato su PC, tablet e smartphone offrendo più o meno le stesse funzionalità. Windows 10 sarà quindi anche la prossima versione di Windows Phone (nome che sparirà): le applicazioni sul proprio computer saranno sincronizzate con quelle sul telefono, così come i dati e le impostazioni. Microsoft è anche al lavoro per integrare meglio SMS e messaggi di Skype in un'unica applicazione.

### **Office, Outlook e Foto**

Il concetto di un unico sistema operativo per più dispositivi diversi tra loro riguarda anche le applicazioni. Microsoft incentiverà gli sviluppatori a crearne di universali e nel frattempo ne ha già realizzate alcune. Ci sono versioni più adatte al touchscreen di Word, Excel e PowerPoint, l'app di Outlook per gestire le email e una applicazione per avere tutte le proprie foto sincronizzate tra i vari dispositivi collegati a un account Microsoft. Il design delle nuove app è simile su PC, tablet e smartphone in modo che il loro utilizzo sia più intuitivo.

### **Edge**

È il nuovo browser di Windows 10. Un browser più essenziale e meno pesante rispetto a Internet Explorer. Microsoft ha dimostrato tre funzionalità di Edge: un sistema per fare annotazioni sulle pagine web e condividerle con i propri contatti, una modalità lettura che privilegia visivamente il testo rispetto agli altri contenuti nelle pagine, e la possibilità di utilizzare Cortana al suo interno per ottenere informazioni aggiuntive su particolari contenuti (se per esempio si sta visitando il sito di un ristorante, Cortana prepara le mappe per arrivarci, o calcola le calorie dei menu).

### **Xbox**

Windows 10 porterà con sé un'applicazione di Xbox, la console per videogiochi di Microsoft e una delle più usate al mondo. L'app serve per

accedere al proprio profilo di giocatore, restare in contatto con i propri amici, condividere punteggi e clip delle sessioni di gioco. L'app permette anche di collegarsi alla propria Xbox, usando i suoi videogiochi direttamente sul dispositivo su cui è installato Windows 10.

### **Ologrammi**

È stato l'annuncio più inatteso e spettacolare dell'evento: Microsoft ha mostrato HoloLens, una sorta di occhiali sulle cui lenti sono mostrate immagini che si sovrappongono a quelle del mondo reale. Il sistema funziona grazie ad alcune applicazioni di Windows 10 e permette di vedere cose che fisicamente non ci sono nell'ambiente in cui ci si trova, dando la possibilità di interagire con loro. Gli HoloLens, e gli altri dispositivi che saranno realizzati sfruttando le capacità di Windows 10, potranno essere usati per progettare e modificare in tempo reale modelli 3D, per fare videochiamate mentre si fa altro per casa, seguire tutorial su come aggiustare qualcosa e naturalmente per usare i videogiochi. I primi dispositivi a sfruttare la tecnologia a ologrammi dovrebbero essere disponibili insieme al lancio di Windows 10 entro fine anno.

### **Surface Hub**

Microsoft ha anche mostrato un enorme televisore con touchscreen da 84 pollici che può essere utilizzato negli ambienti di lavoro, soprattutto quando si fanno riunioni o si lavora in gruppo a un progetto. Può essere usato come lavagna, per navigare online, fare videochiamate e proiettare contenuti inviati da altri dispositivi. Funziona grazie a Windows 10 e, a sessione finita, invia automaticamente un rapporto sulle cose fatte a chi ha partecipato alla riunione.

### **Gratis**

Per chi usa Windows 7 e Windows 8.1, l'aggiornamento a Windows 10 sarà gratuito, cosa piuttosto insolita per Microsoft che fino a ora aveva fatto pagare (e non poco) gli aggiornamenti del suo sistema operativo. C'è però una condizione: l'upgrade sarà gratuito solo se eseguito entro il primo anno di esistenza di Windows 10. In questo modo Microsoft confida di incentivare il passaggio di più utenti possibili verso il suo nuovo sistema operativo. Windows 10 deve essere visto "come un servizio", hanno spiegato i dirigenti dell'azienda, che si evolve nel corso del tempo sfruttando le tecnologie cloud e il fatto di essere sempre connesso a Internet.

# Uso del computer e gestione dei file

## Sistema Operativo - ... gli altri?



Ubuntu è una distribuzione Linux basata su Debian e che aveva Unity come ambiente desktop, ma è tornato a Gnome. Si basa esclusivamente su software libero e deve il suo nome all'omonima filosofia sudafricana il cui nome è traducibile con “benevolenza verso gli altri” o “credere nell'esistenza di un legame di condivisione che lega tutta l'umanità”.

Lo sviluppo di Ubuntu è guidato da Canonical, software house britannica di proprietà dell'imprenditore sudafricano Mark Shuttleworth che basa la propria "sopravvivenza economica" sull'offerta di supporto tecnico e tecnologico legato all'utilizzo della distribuzione Linux. Ubuntu, comunque, supporta esclusivamente il software libero e open source, incoraggiando i suoi utenti a studiarne il funzionamento, migliorare i programmi e distribuirli all'interno della comunità. Ubuntu è basato sull'architettura e l'infrastruttura di Debian e fornisce sistemi operativi per computer, server, smartphone, tablet e televisori intelligenti.

### Caratteristiche

Un'installazione tipica di Ubuntu mette a disposizione dell'utente diversi software già pronti per l'uso. Chiunque installi una versione di Ubuntu, infatti, troverà programmi come LibreOffice, Mozilla Firefox e Mozilla Thunderbird, Transmission (un client torrent) e diversi piccoli videogiochi come Sudoku e scacchi. Accedendo all'Ubuntu

software center (uno store dove poter trovare e scaricare gratuitamente altri software e applicativi di altro genere) gli utenti troveranno programmi come GIMP (programma open source di grafica e fotoritocco equivalente a Photoshop) e Pidgin (client di messaggistica istantanea compatibile con molti protocolli di comunicazione utilizzati dai vari servizi). Utilizzando software per la creazione di macchine virtuali come Virtualbox o VMware, infine, gli utenti potranno installare altri sistemi operativi (come ad esempio Windows) e utilizzare programmi non disponibili per questa distribuzione Linux.

### **Sicurezza**

L'obiettivo degli sviluppatori di Ubuntu è offrire agli utenti una distribuzione che sia sicura out-of-the-box, ovvero sin dal primo utilizzo. Un utente "standard" avrà pochissimi privilegi, in modo da non poter corrompere accidentalmente il kernel e rendere inutilizzabile o instabile l'intero sistema operativo. Per incrementare ulteriormente il livello di sicurezza, lo strumento **sudo** è utilizzato per assegnare privilegi temporanei da amministratore di sistema: in questo modo l'utente root resta sempre bloccato, mentre un utente "normale" potrà comunque apportare alcune modifiche – seppur minime – al sistema.

Sul versante del networking, invece, la sicurezza del sistema è assicurata da un firewall interno che permette di controllare i dati in ingresso e uscita e dalla chiusura di default di gran parte delle porte di comunicazione solitamente utilizzate dagli hacker per accedere ai sistemi informatici di altre persone o società.

### **L'installazione**

I requisiti di sistema di Ubuntu variano a seconda della versione che si vorrà installare sul proprio computer. Nella sua ultima versione, il sistema operativo creato da Canonical richiede un processore con architettura 64bit e frequenza di lavoro di almeno 2GHz, 2Gb e 25Gb di spazio disponibile sul disco rigido e una scheda grafica capace di una risoluzione di 1024x768 pixel. Per computer meno potenti sono disponibili versioni più leggere della distribuzione Linux come Xubuntu e Lubuntu. Dalla versione 12.04, Ubuntu supporta anche le architetture ARM. L'utilizzo di un'immagine Live è il sistema più utilizzato per provare, testare e successivamente installare Ubuntu. Le immagini (dei CD o delle chiavette USB che permettono di utilizzare il sistema operativo senza la necessità di installarlo sull'hard disk) permettono di verificare che il computer di casa rispetti a pieno i requisiti di sistema minimi richiesti dalla distribuzione Linux. Questo metodo, ancorché più lento, permette di non alterare il sistema informatico a meno che non lo si voglia realmente: l'installazione avverrà in una fase successiva, su espressa richiesta dell'utente.

### **Storia e processo di sviluppo**

La prima release di Ubuntu risale all'ottobre 2004 ed è il frutto di diversi mesi di lavoro da parte di una ristretta cerchia di sviluppatori. L'8 luglio 2005 Mark

Shuttleworth finanzia – tramite Canonical – la Ubuntu foundation con 10 milioni di dollari. Quel capitale è servito nella fase di startup del sistema operativo: ora Ubuntu è in grado di “camminare” sulle proprie gambe, forte di una community di sviluppatori indipendenti che conta milioni di membri.

Anche grazie a questo supporto, Canonical è in grado di rilasciare una nuova versione di Ubuntu a intervalli regolari (ogni sei mesi, aprile ed ottobre). Ogni nuova release riceve supporto e aggiornamenti (fix di sicurezza, bug fix e altro) per ulteriori nove mesi. A intervalli di due anni, però, viene rilasciata una versione LTS (Long term support, "supporto a lungo termine"), che riceve aggiornamenti e supporto per cinque anni: in questo lasso di tempo Canonical rilascia pacchetti per nuovo hardware, patch di sicurezza e nuove funzionalità per l'infrastruttura cloudlegata a Ubuntu.



## Mac OS X

Mac OS X è il sistema operativo desktop basato su UNIX più usato al mondo e, dalla versione 10.5, è certificato da The Open Group come conforme allo standard UNIX 03. Di base è dotato di tutte le più comuni utilità e shell UNIX (che consentono agli utenti più evoluti di utilizzare il computer attraverso la riga di comando), di tutti i più diffusi linguaggi di scripting come Perl, PHP, tcl, Ruby e Python (che consentono di automatizzare le operazioni più ricorrenti o sviluppare vere e proprie applicazioni) e del X Window System, il sistema per la gestione delle finestre necessario per l'utilizzo di applicazioni grafiche in ambito Unix.

Il suo nucleo, sviluppato da Apple a partire dal kernel XNU e dal sistema operativo FreeBSD, si chiama Darwin OS ed è distribuito gratuitamente secondo le leggi dell'open source. Grazie al suo "cuore" UNIX è possibile utilizzare, previa ricompilazione, la maggior parte delle applicazioni scritte per altri sistemi operativi (di famiglia UNIX) come Linux.

Mac OS X non è invece open source in quanto alcune librerie e l'interfaccia grafica sono software proprietario il cui codice sorgente non viene distribuito gratuitamente.

## **La storia: Mac OS**

Nel 1984 l'azienda Apple ha prodotto un computer, il Macintosh, che ha stravolto l'approccio all'informatica. In questi anni per poter utilizzare i computer normalmente utilizzati negli uffici era necessario conoscere alcune nozioni non proprio banali nonché ricordare a memoria il formato dei comandi testuali che andavano digitati sulla tastiera.

Anche i programmi erano spesso limitati alla modalità carattere, cosa che ad esempio impediva di vedere su schermo la formattazione del testo o le immagini. Tutto ciò non faceva che rendere l'approccio all'informatica una pratica ostica e solo per pochi adepti.

L'idea alla base dello sviluppo del Mac, nata anche grazie alla "libera ispirazione" a Xerox Alto, il primo computer in assoluto ad avere un'interfaccia grafica a finestre, era quella di creare una macchina utilizzabile da tutti, semplice da utilizzare grazie all'uso estensivo della grafica, del mouse come dispositivo di puntamento e interazione.

Dopo diversi anni di studi e di sviluppo venne creato il Macintosh e il suo sistema operativo innovativo che introduceva la metafora della "scrivania elettronica" come interfaccia utente più evoluta e semplice da utilizzare rispetto alla riga di comando.

Il concetto fondamentale consisteva nel permettere all'utente di interagire con file e directory così come si farebbe nella realtà con documenti e cartelle.

Negli anni seguenti si lavorò strenuamente per migliorarlo e introdurre nuove funzionalità come la gestione gerarchica dei file e delle cartelle o, soprattutto, la possibilità di eseguire più programmi contemporaneamente (multitasking).

## **NeXT Step**

Nel 1985, Steve Jobs, uno dei due fondatori della Apple, venne allontanato dalla società. Decise allora di lanciarsi in un nuovo progetto insieme a cinque ex dipendenti Apple.

L'idea era quella di creare il perfetto computer per le ricerche universitarie caratterizzato da semplicità di utilizzo, core UNIX (sistema operativo onnipresente negli ambienti scientifici), potenza di elaborazione e grafica evoluta. Venne fondata così la startup NeXT Computer.



Dopo tre anni di lavoro e altissimi investimenti, venne presentato il "NeXT cube", una potentissima workstation che utilizzava un nuovo sistema operativo chiamato NeXTStep.

Tra le caratteristiche di spicco vi erano il robusto kernel Mach 2.0 con ambiente Unix BSD 4.3, l'interfaccia grafica basata su Display PostScript, un ambiente di sviluppo integrato con cui era possibile realizzare applicazioni evolute in pochi passi grazie anche all'uso di Objective C, un potente linguaggio di programmazione orientato agli oggetti ispirato a Smalltalk.

Grazie a questo, nel 1990, dopo pochi mesi di sviluppo, vedeva la luce il primo browser per il World Wide Web, realizzato proprio su una workstation NeXT; passando a software per alcuni versi meno "seri", si può ricordare che l'editor di livelli di Doom e anche i giochi Doom e Quake furono sviluppati su NeXTStep e poi portati su tutte le altre piattaforme.

Nonostante le ottime qualità dei computer, nel 1993 lo sviluppo hardware venne abbandonato per concentrarsi unicamente sullo sviluppo di NeXTStep per PC con processori Intel e su OpenStep, un ambiente grafico e una collezione di librerie funzionante su alcuni sistemi operativi (SunOS, HP-UX e Windows NT).

Nel 1997 la NeXT venne acquistata dalla Apple proprio per poter usare il suo sistema operativo per i nuovi Macintosh.

## **Mac OS X**

Dopo vari anni di sviluppo la Apple si ritrova per le mani un sistema operativo oramai strutturalmente limitato e dotato di un'interfaccia grafica obsoleta. Per questo motivo all'inizio del 1997 acquista la NeXT e la sua tecnologia e inizia subito a lavorare a Rhapsody, ciò che poi diventerà Mac OS X. Un punto fermo è che comunque le applicazioni scritte per OS 9 dovranno continuare a funzionare anche per alcuni anni a venire.

La prima versione che vede la luce, nel 1999, è quella dedicata ai server ed è ancora dotata della vecchia interfaccia grafica. Nel settembre dell'anno seguente viene invece resa pubblica la prima versione Beta del sistema operativo per i computer desktop, e sebbene instabile e pessima in quanto a prestazioni, era comunque una buona dimostrazione di quelle che sarebbero state alcune tecnologie basilari per il futuro Mac OS X come ad esempio l'interfaccia Aqua. Il 24 Marzo del 2001 nasce la prima versione finale di Mac

OS X 10.0.

### **Mac OS X 10.0 Cheetah**

Mac OS X, agli esordi, sebbene dotato di tecnologie evolutissime (core UNIX, multitasking prelativo, protezione della memoria...) era comunque lento e poco stabile e, per questo, poco apprezzato dagli utenti che comunque preferivano contare sul vecchio sistema operativo, robusto, molto stabile e altrettanto evoluto.

### **Mac OS X 10.1 Puma**

Sei mesi dopo, nel settembre del 2001, viene rilasciata una nuova versione di Mac OS X: Puma. Le migliorie in fatto di prestazioni e l'aggiunta di funzionalità effettivamente mancanti, come un'applicazione per la riproduzione di DVD iniziarono a rendere il nuovo sistema operativo una alternativa valida al vecchio OS 9.

All'inizio dell'anno successivo Apple annuncia che il ruolo di sistema operativo ufficiale era stato assegnato a OS X.

### **Mac OS X 10.2 Jaguar**

Jaguar viene rilasciato nell'Agosto del 2002. Tra le novità un netto miglioramento in fatto di prestazioni e numerosi miglioramenti nell'interfaccia grafica. Da menzionare anche lo sviluppo di Quartz Extreme che in presenza di schede video supportate consente un netto miglioramento delle prestazioni grafiche.

Per la prima volta viene incluso anche iChat, il client ufficiale di Apple per la messaggistica istantanea.

### **Mac OS X 10.3 Panther**

L'anno seguente, nel mese di ottobre vede la luce Panther. I miglioramenti in fatto di prestazioni sono evidenti anche in questo caso.

Importanti novità anche nell'interfaccia utente, l'introduzione del cambio utente rapido, di Exposé che consente di gestire un grande numero di finestre con facilità, FileVault per la crittazione dei propri dati privati, e iChat AV che introduce la possibilità di fare video chiamate.

### **Mac OS X 10.4 Tiger**

L'Aprile del 2005 vede la nascita di Tiger. In questa versione sono state introdotte diverse novità: Spotlight per la ricerca immediata di file, cartelle e programmi, Dashboard per la gestione e l'uso di piccoli applicativi di utilità, le

cartelle smart il cui contenuto viene aggiornato automaticamente secondo criteri impostati dall'utente, Automator per l'automazione di attività ricorrenti, VoiceOver e le nuove libreria Core Image e Core Video.

### **Mac OS X 10.5 Leopard**

Nell'ottobre del 2007 Apple rilascia ciò che definisce il più grande aggiornamento di OS X con più di 300 migliorie. Tra le novità troviamo un'interfaccia grafica migliorata e dall'aspetto differente e più moderno, un Finder aggiornato, Time Machine per il backup automatico dei dati, Spaces per avere più desktop virtuali, Boot Camp per l'avvio di altri sistemi operativi e il supporto per le applicazioni a 64 bit.

### **Mac OS X 10.6 Snow Leopard**

L'agosto del 2009 vede il rilascio di Snow Leopard, una versione di Leopard migliorata nelle prestazioni e nella stabilità. I miglioramenti sono meno "estetici" rispetto alle altre versioni ma si concretizzano nel nuovo Finder, riscritto in Cocoa, un Time Machine decisamente più rapido nei backup ed altre migliorie.

Il supporto ai 64 bit consente di accedere e gestire un quantitativo di RAM decisamente superiore mentre l'implementazione di Grand Central Dispatch consente al sistema operativo e alle applicazioni che ne fanno uso la possibilità di sfruttare meglio i processori multi-core. OpenCL consente di migliorare le applicazioni di calcolo utilizzando il processore grafico per eseguire elaborazioni intensive liberando così la CPU di parte del lavoro.

Questa versione di OS X introduce anche il supporto al Mac App Store, il negozio digitale online di Apple che consente l'acquisto di software direttamente dalla propria postazione.

### **Mac OS X 10.7 Lion**

Il nuovo OS X 10.7 viene rilasciato nel luglio del 2011. Con questa versione non è più possibile utilizzare applicazioni scritte per processori PowerPC (fino a questo momento utilizzabili grazie ad un emulatore).

Tra le novità degne di nota vi sono Launchpad che consente di avere tutte le applicazioni installate a portata di mano (assimilabile alla home di iOS), le barre di scorrimento che, a scelta dell'utente, possono diventare invisibili a parte quando sono necessarie, e Mission Control, un sistema che unifica

Exposè, Spaces, Dashboard e le applicazioni a schermo intero.

Altra novità degna di nota è che le applicazioni ora memorizzano il proprio stato così che quando le si riapre queste appaiono esattamente come l'ultima volta che le si è usate; sfruttando questa tecnologia, quando il sistema operativo viene avviato, ripristina automaticamente lo stato di quando è stato utilizzato l'ultima volta, applicazioni aperte comprese. Anche i documenti vengono registrati automaticamente e, in caso di modifiche erronee, è possibile vedere tutte le versioni precedenti e ripristinare quella desiderata.

### **Mac OS X 10.8 Mountain Lion**

Nel luglio del 2012 ha visto la luce Mountain Lion, l'attuale versione di OS X. Include alcune funzionalità proprie di iOS come Game Center, il supporto per Messaggi (ora è possibile iniziare una conversazione su iPhone e proseguire sul Mac), Promemoria e Note, il supporto alle notifiche grazie al Centro Notifiche che appare su richiesta facendo scorrere lo schermo verso sinistra.

Leopard è il primo sistema operativo basato su BSD a ricevere la certificazione UNIX

03. Le applicazioni scritte per il vecchio OS 9 non sono ora più avviabili in quanto OS X non supporta più l'ambiente Classic necessario. L'utente ha il pieno controllo su ciò che deve essere notificato visivamente e cosa invece non deve mai disturbarlo. Grazie all'uso estensivo di iCloud da parte delle applicazioni è possibile lavorare sui documenti indistintamente su Mac o su dispositivi iOS; è possibile iniziare una sessione di FaceTime su iPhone e proseguire su Mac; è possibile preparare la lista della spesa sul computer e, una volta al supermercato spuntare le voci su iPhone

## Uso del computer e gestione dei file Sistema Operativo - smartphone



Una notevole diffusione ha, invece il sistema operativo Android nato proprio dall'esperienza Linux e come questo open source. È stato creato per i dispositivi mobili dalla società americana Google. L'altro sistema operativo molto diffuso è IOS utilizzato da Apple.

## Uso del computer e gestione dei file Utilizzo del Software

### Definire il termine EULA (End User License Agreement)

L'utilizzo di un software è regolato da un contratto che noi stipuliamo con la ditta produttrice, nel momento in cui utilizziamo per la prima volta quell'applicazione. Il nome tecnico di questo contratto è **EULA**. Il testo del contratto è in genere visualizzato sullo schermo nel momento in cui installiamo o avviamo per la prima volta l'applicazione e ci obbliga a premere il pulsante Accetto per proseguire oltre. Al di là delle diverse norme previste da contratto a contratto, ve ne sono alcune comuni: sono vietate la duplicazione (tranne che per effettuare una copia di sicurezza per solo uso proprio), la diffusione, la modifica e la rivendita del software, è concessa l'installazione su un singolo dispositivo. Solo dopo aver accettato le norme del contratto di licenza possiamo utilizzare il software.

Da internet è possibile installare sul proprio dispositivo migliaia di applicazioni che hanno differenti condizioni di utilizzo, specificate nel contratto di licenza.

Fondamentalmente, le licenze software possono essere divise in due categorie: proprietarie e libere. Alle licenze per il software proprietario appartengono l'EULA già spiegata, le **shareware** e le **freeware**.

Le applicazioni shareware sono concesse in prova per un certo periodo (di solito 15 giorni o un mese) o per un numero limitato di utilizzi. A volte sono applicazioni che non comprendono tutte le funzioni dell'applicazione completa. Altre volte le applicazioni shareware possiedono tutte le caratteristiche dell'applicazione

completa, ma smettono di funzionare passato il periodo di prova. Altre volte ancora, sono complete e non cessano di funzionare ma si limitano a ricordare la necessità di acquistare il prodotto. In ogni caso, scaduto il periodo di prova se l'applicazione non viene acquistata si è tenuti a cancellarla dal proprio dispositivo: continuare a utilizzarla è illegale.

Le applicazioni freeware sono invece totalmente gratuite. L'autore di questo tipo di software ne conserva il copyright vale a dire la proprietà ma ne permette l'utilizzo gratuito. Sia le applicazioni shareware che quelle freeware possono perlopiù essere liberamente distribuite. È però proibito rivenderli, trarci qualsiasi forma di guadagno o modificarle.

Da non confondere come le applicazioni freeware sono quelle demo: si tratta di versione dimostrative – e limitate nelle proprie funzionalità – di software commerciale regolarmente in vendita (spesso si tratta di giochi). Vi sono poi le cosiddette **adware**: anche esse sono applicazioni gratuite, che però contengono al loro interno della pubblicità, oppure raccolgono informazioni sui siti visitati dall'utente per poi trasmettere queste informazioni a delle ditte che inviano pubblicità mirata all'utente; in alcuni casi possono limitare la velocità del computer o del dispositivo sui quali sono in funzione.

Esistono poi le licenze per il software libero, come le applicazioni open source che non solo possono essere distribuite liberamente, ma possono anche essere modificate per migliorare o adattare a specifiche esigenze. Il più famoso software open source è il sistema operativo Linux, ma numerose altre applicazioni sono distribuite in forma libera, principalmente come le cosiddette licenze GNU che fanno parte di un progetto nato nel 1984 per creare software non proprietario

## Uso del computer e gestione dei file

### Utilizzo del Software

- ▶ Copyright
- ▶ Diritto d'autore

## **LA REGOLAMENTAZIONE DEL SOFTWARE**

**La tutela dell'autore e i diritti dell'utente**

**a cura dell'avvocato Francesco Iperfi**

**Indice**

**INTRODUZIONE (indice)**

**La centralità dell'autore**

L'approvazione della legge 248/2000, che ha modificato la Legge sul diritto d'autore, ha scatenato notevoli polemiche circa l'opportunità di sanzionare o meno la duplicazione abusiva di software effettuata in ambito aziendale.

In particolare, su Internet (vds. [www.interlex.it](http://www.interlex.it); [www.alcei.it](http://www.alcei.it);) sono apparse numerose opinioni contrarie a detta legge, addirittura sul "Sole 24ore" l'avv. Laura Turrini ha sostenuto che la giurisprudenza dominante non era stata tenuta in considerazione.

In realtà, le modifiche apportate alla legge sul diritto d'autore (e quindi alle



norme che tutelano software e banche dati) rappresentano una decisa svolta "repressiva", tesa a riaffermare la centralità e la tutela dell'autore (di opere letterarie come di software e banche dati) anche a costo di prevedere sanzioni penali ed amministrative decisamente pesanti e probabilmente sproporzionate rispetto all'intero ambito normativo italiano. Volendo citare una affermazione del commissario straordinario della Siae (Società italiana degli autori ed editori), Mauro Masi, "la nuova legge farà da presidio efficace ed innovativo a tutela degli autori, degli editori e, più in generale della creatività".

L'interpretazione che verrà data alla legge sul diritto d'autore nel corso delle giornate di studio dedicate alla "regolamentazione di software e banche dati", seguirà la "piega" presa dal nostro legislatore, ponendo come elementi centrali gli interessi dell'autore e mettendo in secondo piano eventuali interpretazioni più vicine alle esigenze ed agli interessi degli utilizzatori di software.

## **Il viaggio commerciale del software**

Prima di affrontare analiticamente la normativa posta a tutela dei programmi per elaboratore appare opportuno un breve inquadramento generale dei principi che regolano la materia unitamente alla descrizione dell'itinerario commerciale del software.

Alla partenza del "viaggio" il programma è nuovo, originale e creativo, appena realizzato da una software-house, la quale subito acquisisce sullo stesso ogni diritto di sfruttamento economico ossia, ha i diritti esclusivi di effettuare o autorizzare:

la riproduzione del programma;

la modificazione del programma;

la distribuzione al pubblico del programma mediante vendita, noleggio ecc..

Tali diritti appartengono esclusivamente all'autore del programma fino a quando quest'ultimo non li trasferisca ad un terzo. In altre parole, nessuno ha il diritto di duplicare, commercializzare o modificare il programma della software-house produttrice, senza l'autorizzazione espressa di quest'ultima o fino a quando non gli sia stato trasmesso il diritto esclusivo.

L'illecito si compie quando la catena viene interrotta, ossia quando taluno, duplica o commercializza un programma senza aver acquisito il diritto o ottenuto il permesso dal titolare del diritto; quando avviene una commercializzazione od una duplicazione abusiva del programma si commette un illecito civile (il titolare dei diritti esclusivi può chiedere il

risarcimento dei danni) ed un illecito penale (si rischiano fino a quattro anni di reclusione).

### **Dalla software house al rivenditore (indice)**

La commercializzazione dei programmi può avvenire direttamente (ossia la software house si incarica direttamente di avvicinare il cliente e commercializzare il proprio prodotto) oppure attraverso distributori e rivenditori.

Ogni rivenditore, per commercializzare un programma, deve avere acquisito il relativo diritto od aver ottenuto il permesso dal titolare dei diritti esclusivi, senza di ciò compie un illecito.

Lo stesso concetto deve ripetersi per la duplicazione; infatti il rivenditore, pur avendo acquisito legittimamente un programma od avendo il diritto di commercializzarlo, non può duplicarlo senza espressa autorizzazione del titolare dei diritti esclusivi; con riferimento alle dimostrazioni alla clientela, si precisa che la Legge richiede l'espressa autorizzazione del titolare dei diritti quando operazioni quali il caricamento, la visualizzazione, l'esecuzione o la memorizzazione del programma richiedano una riproduzione.

E' inoltre da specificare che se il rivenditore o il distributore hanno ottenuto il permesso di commercializzare un programma solo mediante vendita non potranno noleggiarlo, allo stesso modo se un programma è destinato alla vendita unitamente ad un nuovo pc non potrà essere venduto singolarmente. Ogni commercializzazione differente da quella pattuita con il titolare dei diritti esclusivi è da considerarsi un illecito.

Al principio generale suindicato che prevede la necessità di acquisire analiticamente (ed esplicitamente) ogni singolo diritto di sfruttamento economico dal titolare dei diritti esclusivi, fa eccezione la vendita dei programmi, attività di commercializzazione predominante per i pacchetti standard. Infatti, quando si acquista per compravendita un programma originale (dalla software-house, da un distributore od anche da un utente che lo aveva acquisito regolarmente), lo stesso può essere rivenduto senza la necessità di alcuna autorizzazione del titolare dei diritti esclusivi.

E' chiaro che il programma acquistato per compravendita potrà essere solo rivenduto mai noleggiato o duplicato; o meglio, per noleggiarlo duplicarlo o modificarlo si dovrà ottenere l'autorizzazione od acquisire il diritto esclusivo relativo.

Si precisa che i programmi consegnati gratuitamente dal titolare dei diritti esclusivi (a fini promozionali o di insegnamento), non possono essere

ridistribuiti al pubblico senza espressa autorizzazione (v. art. 17, 2° comma della legge sul diritto d'autore).

### **Dal rivenditore all'utilizzatore (indice)**

Giungiamo infine all'ultimo passo della distribuzione del software: l'utente finale. Questi ha molteplici alternative contrattuali per acquisire il diritto di usare un programma; può infatti acquisire detto diritto attraverso una compravendita, a seguito di un contratto di licenza d'uso, mediante noleggio ecc.. In alcuni casi è manifesta la volontà del titolare dei diritti di permettere l'uso (= licenza d'uso), in altri casi tale volontà deriva implicitamente dall'autorizzazione ad un certo tipo di distribuzione (= vendita).

Anche il cliente non potrà duplicare i programmi se non autorizzato e potrà rivendere solo il programma che ha acquistato per compravendita, od il programma regalatogli da chi l'aveva precedentemente acquistato per compravendita.

L'utilizzatore del programma ha inoltre alcuni diritti concessigli dalla legge e per i quali non v'è quindi necessità di autorizzazione; tali diritti sono descritti dagli artt. 64-ter e 64-quater della legge sul diritto d'autore e possono riassumersi in:

- diritto di effettuare una copia di riserva;
- diritto di studiare il programma durante il suo funzionamento;
- diritto di decompilare le parti del programma utili per renderlo compatibile con un altro;

qualora non vi siano patti contrari:

- diritto di modificare e duplicare il programma per correggerne gli errori e per utilizzarlo conformemente alla sua destinazione.

### **FONTI NORMATIVE (indice)**

La tutela del software è affidata agli articoli 2575 e seguenti del codice civile ed alla

L. 22 aprile 1941, n. 633 (legge sul diritto d'autore), come modificata da:

Decreto Legislativo 29 dicembre 1992, n. 518 (Attuazione della direttiva 91/250/CEE relativa alla tutela giuridica dei programmi per elaboratore), entrato in vigore il 15.1.93;

Decreto Legislativo 16 novembre 1994, n. 685 (Attuazione della direttiva 92/100/CEE concernente il diritto di noleggio, il diritto di prestito e taluni diritti

connessi al diritto d'autore in materia di proprietà intellettuale), entrato in vigore il 1.1.95.

Decreto Legislativo 15 marzo 1996, n. 204 (Modificazioni ed integrazioni al decreto legislativo 16 novembre 1994, n. 685, in materia di diritto di noleggio ed altri diritti connessi al diritto d'autore), entrato in vigore il 9 maggio 1996.

Decreto Legislativo 15 marzo 1996, n. 205 (Modificazioni al decreto legislativo 29 dicembre 1992, n. 518, in materia di tutela giuridica dei programmi per elaboratore), entrato in vigore il 9 maggio 1996.

Art. 17 della Legge 6 febbraio 1996, n. 52 (Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - legge comunitaria 1994).

Legge 18 agosto 2000, n. 248 (nuove norme di tutela del diritto d'autore) entrata in

vigore il 19 settembre 2000

Il registro pubblico speciale per i programmi per elaboratore è disciplinato dal Decreto Presidente Consiglio dei Ministri 3/1/94, n. 244 (Regolamento concernente il registro pubblico speciale per i programmi per elaboratore).

## **DIRITTI DELL'AUTORE (indice)**

### **I - Tutela dell'autore**

#### **Premessa**

A seguito dell'entrata in vigore del d.lgs. 29.12.92, n. 518 (avvenuta il 15/1/93), che ha modificato la legge sul diritto d'autore (l.d.a.), il software è tutelato quale opera dell'ingegno, allo stesso modo delle opere letterarie, filmiche, ecc.. Prima di tale data la giurisprudenza aveva comunque già ampiamente applicato la l.d.a. per la tutela del software; in particolare la Corte di Cassazione, con sentenza del 24.11.86 (vds. testo integrale in documentazione), aveva assimilato il software alle altre opere dell'ingegno e, quindi, suscettibile di protezione ai sensi della l.d.a..

Il programma per essere tutelato deve essere originale, ossia frutto della creazione intellettuale dell'autore (art. 1, l.d.a.). La legge tutela tutti i programmi (operativi, applicativi, videogame, applet, ecc.) ed il materiale preparatorio (art. 2, comma 8, l.d.a.) con esclusione delle idee e dei principi che stanno alla base dello stesso. Viene tutelato il programma solo nella

sua forma espressiva; nessuna tutela è accordata alle idee sottostanti (ossia a ciò che viene definito come algoritmo - vds anche sentenze in documentazione), ne' agli elementi necessitati, standardizzati od in pubblico dominio.

Non sono tutelati i programmi frutto di copiatura o pedissequa imitazione di un programma già realizzato.

Accade spesso che gli autori dei software realizzino programmi molto simili fra loro nelle funzionalità e nella soluzione di problematiche (basti pensare ad es. ai programmi gestionali). La legge non proibisce la creazione di programmi molto simili fra loro nella soluzione; il nostro ordinamento sanziona solo i concorrenti che si appropriano illecitamente di parti di programmi altrui; ogni produttore di software - nello svolgimento della propria attività- deve osservare il principio giuridico in base al quale l'opera originale altrui può essere sfruttata solo dall'autore o da chi sia stato autorizzato a farlo, ma non deve preoccuparsi del fatto che il suo lavoro originale e creativo produce programmi molto simili a quelli di altri produttori di software. Nel caso in cui nasca un contenzioso circa eventuali plagii, per spegnere sul nascere ogni eventuale contestazione, dovrebbe essere sufficiente mostrare al giudice i lavori preparatori, gli studi, i diagrammi di flusso ed ogni altro mezzo di rappresentazione formale del programma che dimostri che non vi è stato alcun plagio.

Altra questione è relativa al plagio parziale di programmi altrui in quanto contenenti elementi standardizzati. E' infatti noto che in ambito informatico esistono diverse procedure standard di programmazione che taluni definiscono come elementi funzionalmente necessitati (ad es. le dimensioni di un record per i files di archivio, oppure determinate "catene di comandi", ecc). Molti si sono chiesti se tale parziale appropriazione di programmi altrui possa considerarsi una violazione della legge sul diritto d'autore. La questione è stata sovente affrontata dalla giurisprudenza americana la quale ha distinto gli elementi standardizzati dal nucleo del programma (core of protectable expression), stabilendo che solo su quest'ultimo si deve verificare il grado di diversificazione dei programmi, al fine di accertare se vi è stato plagio.

Anche la giurisprudenza italiana si è occupata della questione e -pur con un numero limitatissimo di sentenze- sembra esser giunta alle stesse conclusioni. Il Tribunale di Milano (con sentenza del 13 marzo 1987) ed il Pretore di Roma (con sentenza datata 8 febbraio 1992), hanno infatti considerato lecita "la vendita di un programma per elaboratore che costituisca una evoluzione non indifferente di un altro programma, ancorché

rispetto a quest'ultimo presenti alcune somiglianze, peraltro dovute a standard richiesti dall'ambiente di sviluppo".

I programmi collettivi (art. 3, l.d.a. - ove più autori, con lavori ben distinti, realizzano un programma unitario) hanno una "doppia tutela": sull'opera intera (autore è considerato chi organizza e dirige la creazione dell'opera - art. 7 l.d.a.), e sui singoli lavori (dei quali i singoli autori conservano i relativi diritti).

I programmi in comunione (ove l'apporto di ciascun autore è indistinguibile) sono tutelati solo come opera singola; gli autori sono tutti titolari del diritto d'autore in parti uguali.

### Contenuto della tutela

In base all'art. 64 - bis della l.d.a., l'autore, per il solo fatto di aver realizzato un programma originale e creativo, ha il diritto esclusivo di:

- effettuare o autorizzare la riproduzione (anche parziale) del programma;
- effettuare o autorizzare la traduzione, l'adattamento, la trasformazione e ogni altra modificazione del programma per elaboratore;
- effettuare o autorizzare qualsiasi forma di distribuzione al pubblico, compresa la locazione, del software originale o di copie dello stesso.

L'autore può cedere a terzi tali diritti di sfruttamento economico in tutti i modi e forme consentiti dalla legge (art. 107 l.d.a.). In tema di cessione dei diritti di utilizzazione economica di un programma per elaboratore, l'art. 110 l.d.a. dispone che la medesima deve essere provata per iscritto; peraltro, la norma si riferisce all'ipotesi in cui il trasferimento viene invocato dal cessionario nei confronti di chi si vanta titolare del medesimo diritto a lui ceduto e non alla diversa ipotesi in cui il trasferimento sia invocato dal cessionario del diritto di utilizzazione nei confronti del terzo che abbia violato detto diritto; in tal caso il contratto con cui è stato attuato il trasferimento non viene invocato come fonte di diritti e doveri tra le parti ma allegato come mero fatto storico e in quanto tale può essere provato con ogni mezzo (Cass.

13-12-1999, n. 13937).

La tutela del software non è subordinata ad alcuna registrazione presso la Siae; tale registrazione appare tuttavia necessaria per una più efficace tutela del software (v. paragrafo successivo).

### **Registro Siae**

La Siae (Società italiana degli autori ed editori) dà l'opportunità ad autori o produttori di software di godere di specifici vantaggi probatori a condizione che il software realizzato venga depositato come inedito (qualora non ancora commercializzato) ovvero venga registrato presso il Registro Pubblico istituito nel 1994.

Fin dal 1985, infatti, la Siae offre la possibilità del deposito di programmi per elaboratore inediti (ossia non ancora commercializzati). Detto deposito permette una maggior tutela del programma che debba essere visionato da eventuali distributori o ulteriori produttori che intendano modificarlo. Grazie al deposito si preconstituisce una prova dell'esistenza e della paternità del programma.

A decorrere dal 1994 è stato istituito il Registro Pubblico speciale per il software (D.p.c.m. 3.1.94, n. 244), presso il quale possono essere registrati tutti i programmi per elaboratore per i quali sono già stati esercitati i diritti esclusivi.

La differenza sostanziale che sussiste fra il deposito di inedito e la registrazione presso il Registro Pubblico, risiede nel fatto che quest'ultimo è consultabile da chiunque e la Siae è obbligata a rilasciare estratti o copie autentiche degli atti detenuti; con il deposito di inedito, invece, la Siae garantisce la riservatezza dell'operazione e si obbliga a non fornire a terzi notizie circa l'esistenza del deposito, la data di effettuazione, il numero di repertorio assegnato.

Gli autori indicati nel Registro Pubblico speciale sono reputati, fino a prova contraria, autori del programma a loro attribuito, così viene stabilito dall'art. 103 della l.d.a.; in altre parole, la registrazione del software presso la Siae costituisce una prova della paternità e della legittimità di sfruttamento economico del programma e permette di risolvere preventivamente un eventuale conflitto tra più "autori" che pretendono di sfruttare lo stesso programma.

Nel Registro possono essere registrati anche gli atti che trasferiscono fra vivi i diritti esclusivi sui programmi.

Il deposito e la registrazione del software può essere eseguito solo presso la S.I.A.E. - Direzione generale - Registro Pubblico Speciale per i programmi per elaboratore - 00144 Roma - Viale della Letteratura, 30; tel. 06/5990351.

L'Art. 2, 2° comma, del Dpcm n. 244 del 3/1/94 dispone che l'esemplare del programma presentato alla SIAE per la registrazione debba essere costituito da una riproduzione del programma su supporto ottico (Cd - rom).

La registrazione attraverso il servizio postale è permessa dall'Art. 6 del Dpcm n. 244 del 3/1/94, che stabilisce anche regole particolari in caso di utilizzo del servizio di corriere espresso. Nel caso si utilizzi il servizio postale, il pagamento dei diritti alla Siae deve avvenire sul c/c postale n. 76808005 e l'"attestazione" di versamento deve essere allegata alla documentazione inviata.

Il - Software creato dal dipendente (indice)L'art. 12-bis della l.d.a. stabilisce che, salvo patto contrario, il datore di lavoro (ossia la software-house) è titolare dei diritti esclusivi di utilizzazione economica del programma creato da un suo dipendente nell'esecuzione delle sue mansioni.

Il dipendente può esercitare solo i c.d. diritti morali (v. Artt. 20 e 142 l.d.a.):

- diritto di essere sempre riconosciuto autore dell'opera e di vedere stampato il proprio nome sul software;
- diritto di opporsi alla messa in commercio o di ritirare l'opera già in commercio quando concorrono gravi ragioni morali, salvo l'obbligo di indennizzare il datore di lavoro;
- diritto a che il software non venga deformato, modificato o mutilato in modo da arrecargli pregiudizio all'onore od alla reputazione.

L'autore ha sempre il diritto morale di rivendicare la paternità dell'opera. L'art. 20 della legge sul diritto d'autore stabilisce infatti che i diritti morali, anche dopo la cessione dei diritti di utilizzazione economica, vengono sempre conservati dall'autore. Il dipendente-autore avrà quindi sempre il diritto di rivendicare la paternità dell'opera e di veder stampato il proprio nome sul software, anche se l'Art. 12-bis dispone che il datore di lavoro è titolare dei diritti di sfruttamento economico del programma creato dal dipendente.

Qualora un dipendente realizzi un programma al di fuori delle proprie mansioni, il datore di lavoro acquisirà i diritti di utilizzazione economica solo a seguito di espressa trasmissione degli stessi da parte del dipendente. Peraltro, il Tribunale di Palermo, in una sentenza del 29 maggio 1997, ha stabilito che se un dipendente realizza un programma al di fuori delle proprie mansioni e delle istruzioni del datore di lavoro, la cessione in uso del medesimo software - a titolo gratuito - al proprio datore di lavoro, si configura come una licenza d'uso a titolo gratuito e non come una donazione che può essere revocata per indegnità. Pertanto, in tale ipotesi, il datore di lavoro ha il diritto di utilizzare il software senza limiti di durata.

### **Software di autore straniero (indice)**



La legge sul diritto d'autore si applica al software di autori stranieri (domiciliati in Italia) che sia stato commercializzato (o comunque sfruttato economicamente) per la prima volta in Italia.

Per ogni altro programma di autore straniero, l'applicazione della legge italiana è regolamentata dalle convenzioni internazionali (artt. 185 e 186 l.d.a.). La più rilevante di queste è sicuramente quella di Berna (vds. documentazione), sottoscritta da 95 paesi dei cinque continenti (tutta l'area europea, gli Stati Uniti d'America e molti altri), prevede all'art. 5 che "l'estensione della protezione e i mezzi di ricorso assicurati all'autore per salvaguardare i propri diritti sono regolati esclusivamente dalla legislazione del Paese nel quale la protezione è richiesta".

Gli autori stranieri godono quindi degli stessi diritti degli autori italiani, qualora richiedano la protezione della propria opera in Italia.

Risulta quindi chiaro che la duplicazione abusiva di opere straniere può essere sanzionata penalmente dalla legislazione italiana.

### **Lavori preparatori (indice)**

La tutelabilità dei lavori preparatori, ossia ad es. dei diagrammi di flusso, delle descrizioni di sequenza, delle specifiche funzionali, ecc., è stabilita dall'art. 2, p. 8, della l.d.a..

Numerosi sono tuttavia i dubbi circa l'ampiezza di tale tutela, in particolare, assai controverso è se a detti lavori preparatori possa essere concessa anche una tutela penale.

In giurisprudenza si rinviene un solo precedente del Pretore di Modena (sent. 25 aprile 1999 pubblicata in Informazione Informatica e diritto n. 4/99). Il giudice era stato chiamato a giudicare su una presunta sussistenza del reato di plagio di un programma per la gestione dei buoni pasto. Si ricorda che la duplicazione abusiva di programmi, a fini di lucro, è sanzionata penalmente dalla Legge sul diritto d'autore (art. 171-bis).

Il perito nominato dal Pretore ed il consulente della parte civile avevano preliminarmente escluso che si fosse in presenza di una duplicazione diretta degli eseguibili; i programmi in esame erano infatti formalmente diversi, anche perché scritti con linguaggi diversi.

Era stata altresì categoricamente esclusa la sussistenza di un secondo livello di copiatura che i periti avevano definito "a fotocopia"; ossia, che si fosse in presenza di una duplicazione dei sorgenti che, grazie ad un ambiente di sviluppo compatibile, potesse dar vita ad eseguibili parzialmente modificati - rispetto agli eseguibili originali - con alcuni

interventi definiti di natura "cosmetica".

L'attenzione dei periti si era invece a lungo soffermata su un terzo livello di plagio, "costituito dalla identità delle specifiche funzionali". Il consulente di parte civile aveva infatti statisticamente provato che gli analisti ed i programmatori del programma "incriminato" avevano avuto la possibilità di conoscere le specifiche tecniche del programma "originale", probabilmente mediante reverse engineering, stante l'esiguità delle istruzioni del programma originale (costituito da circa 200 istruzioni). A seguito di tale conoscenza avevano poi realizzato un programma "nuovo" che, tuttavia, era basato sul lavoro preparatorio predisposto per il programma originale.

A questo punto il giudice penale doveva verificare se tale tipologia di plagio potesse condurre ad una sanzione ovvero se bisognasse assolvere l'imputato. In primo luogo si doveva stabilire se il materiale preparatorio necessario per la realizzazione di un programma fosse oggetto di tutela, di seguito era necessario verificare se l'eventuale violazione della tutela potesse condurre a sanzioni penali ovvero solo a conseguenze di tipo civilistico.

Ebbene, il Pretore di Modena individuava esattamente nella Legge sul diritto d'autore (art. 2, punto n. 8) la norma che concede tutela anche al materiale preparatorio.

Occorre inoltre precisare che, una ulteriore norma della Legge sul diritto d'autore, autorizza esplicitamente l'attività di studio e di prova di un programma al fine di determinare le idee ed i principi su cui è basato ogni elemento del programma (ossia l'attività che viene comunemente definita reverse engineering) solo se compiuta dal legittimo utilizzatore ed è invece implicitamente vietata per ogni altra terza parte (vds in seguito il capitolo dedicato ai diritti dell'utilizzatore).

Da ciò, il Pretore di Modena, deduceva l'illiceità del plagio delle "specifiche funzionali e financo dell'osservazione, studio, analisi, prova di un programma da altri realizzato". Detta illiceità doveva però rimanere di natura civilistica, stante il fatto che la previsione della sanzione penale per la duplicazione abusiva dei programmi non si "allarga" anche al plagio dei lavori preparatori.

In altri termini, nel concetto di programma non rientrerebbe il "lavoro preparatorio" in quanto non espressamente previsto dalla norma penale; quest'ultima infatti punisce solo chi, abusivamente, realizza una copia identica a quella del software originale, mentre non viene punito chi realizza un programma completamente diverso, pur usufruendo del lavoro preparatorio altrui.

Il Pretore, pertanto, concludeva la sentenza assolvendo il titolare della società che aveva realizzato il programma informatico "incriminato", lasciando al realizzatore del programma "originale" la sola possibilità di rivolgersi al giudice civile per trovare la piena tutela dei propri diritti. La previsione della sanzione penale, infatti (secondo il pretore di Modena), mirerebbe a scoraggiare "il diffuso fenomeno della riproduzione a scopo di lucro del software di largo consumo", mentre ogni altra violazione dei diritti, derivanti dalla realizzazione del software, dovrebbe essere sanzionata in sede civile.

La sentenza appena illustrata, ci permette di meglio esporre la differenza sussistente fra la tutela delle idee e dei principi che stanno alla base di un programma e la tutela del materiale preparatorio per la realizzazione del programma.

Circa le "idee ed i principi" la legge ne esclude la tutela, mentre per il "lavoro preparatorio" vi è tutela, pur con i limiti suindicati (art. 2, punto 8, l.d.a.).

Per comprendere appieno cosa il legislatore intenda, bisogna ricordare che il progetto di direttiva europea sulla tutela del software - alla quale l'Italia si è adeguata nel 1993

- escludeva la tutela per "idee, principi, logica, algoritmi o linguaggi di programmazione sui cui è basato il programma". Peraltro, qualora tali idee e principi trovino la possibilità di una estrinsecazione formale, (di una "traduzione tecnica") nel lavoro preparatorio o nel programma vero e proprio, ecco che potranno essere tutelati, seppur in via indiretta. In sostanza, la scelta fatta da tutti i legislatori europei è quella di concedere piena tutela alla "espressione formale" del software, mentre il contenuto (ossia le idee, i principi, gli algoritmi) sul quale si fonda il software non può essere tutelato, qualora non si estrinsechi formalmente. Il principio giuridico è stato più volte ribadito anche dai nostri giudici ancor prima che la legge sulla tutela del software fosse emanata. Fin dal dicembre 1984, infatti, il Tribunale di Monza sostenne che "la tutela apprestata dal diritto d'autore implica la scindibilità della forma interna -intendendosi per tale la particolare organizzazione data dall'autore all'idea- dal contenuto ideologico".

Infine, in merito al "lavoro preparatorio", si osserva che la protezione è assicurata solo qualora sia di natura tale da consentire la realizzazione di un programma per elaboratore in una fase successiva. Non potranno quindi essere suscettibili di tutela una serie di indicazioni o una traccia di lavoro, mentre è tutelabile una attività più completa che, se comunicata, permetta al

programmatore di realizzare il software. Da ciò consegue che fra gli elementi tutelabili si fanno comunemente rientrare il "diagramma di flusso" ed il "diagramma a blocchi", ossia l'attività svolta dall'analista che rappresenta in forma schematica lo sviluppo dell'algoritmo pensato (alcuni la definiscono l'architettura del programma), nonché la serie di istruzioni analitiche - predisposte dal programmatore - che permettono di raggiungere il risultato voluto predisposte dal programmatore. Non si ritiene che possano rientrare nel concetto di "lavoro preparatorio" elementi più parziali rispetto ai due descritti in precedenza, ossia le fasi di analisi e descrizione del problema, nonché la fase di scomposizione del problema in sotto-problemi particolari (metodo top-down).

V - Diritto esclusivo di riproduzione (indice)L'art. 64 - bis della l.d.a. precisa analiticamente i diritti esclusivi conferiti all'autore di software nel momento in cui crea un nuovo programma originale e creativo.

L'art. 64 - bis, lett a), della l.d.a., conferisce all'autore o al produttore di software il diritto esclusivo di effettuare o autorizzare la riproduzione, permanente o temporanea, totale o parziale del programma per elaboratore, con qualsiasi mezzo o in qualsiasi forma. Nella misura in cui operazioni quali il caricamento, la visualizzazione, l'esecuzione, la trasmissione o la memorizzazione del programma per elaboratore richiedano una riproduzione, anche tali operazioni sono soggette all'autorizzazione del titolare dei diritti esclusivi;

La norma regola il diritto esclusivo di riprodurre il programma; in altre parole, senza autorizzazione del titolare dei diritti esclusivi, nessuno può copiare un programma altrui.

La norma ha rilevanti conseguenze penali e civili.

Per le conseguenze penali si rinvia all'esame degli artt. 171 e seguenti della l.d.a..

In merito alle conseguenze civili si osserva che, senza autorizzazione del titolare dei diritti esclusivi di utilizzazione, non solo non si possono riprodurre i programmi pur legittimamente acquistati, ma non possono nemmeno essere provati o visionati da terzi, qualora la visualizzazione del programma richieda una riproduzione. Il semplice "caricamento" e visualizzazione del programma tramite un pc, creerebbe infatti una copia dello stesso (installata o anche solo memorizzata sul pc) non autorizzata.

Affinché non sorgano controversie è quindi necessario regolamentare analiticamente ogni cessione di programma fra produttore e rivenditore, specificando il numero di copie destinate alla commercializzazione e quelle

destinate alle dimostrazioni.

Anche l'utente finale non può riprodurre programmi senza l'autorizzazione del titolare dei diritti esclusivi di utilizzazione, in particolare non è legittima la c.d. pirateria aziendale, ossia la duplicazione abusiva del software effettuato per risparmiare sui costi aziendali e non a fini commerciali (ad es. acquisto una sola copia del sistema operativo Windows 98 e poi la duplico per installare il programma su tutti i pc della mia azienda).

Il divieto di riproduzione è però mitigato dagli Artt. 64-ter e 64-quater l.d.a. che si esamineranno in seguito.

VI - Diritto esclusivo di traduzione e modificazione (indice)La disciplina delle modificazioni, trasformazioni o elaborazioni del software è regolata dall'Art. 64-bis, lett. b, della l.d.a., il quale prevede che solo l'autore abbia il diritto di effettuare o autorizzare la modificazione del proprio programma, nonché la riproduzione dell'opera che ne risulti, senza pregiudizio dei diritti di chi modifica il programma.

Detto articolo va applicato alle tre fattispecie tipiche relative alle elaborazioni:

**elaborazioni non aventi carattere creativo;**

tali elaborazioni devono essere preventivamente autorizzate dall'autore del programma originario, così come deve essere autorizzata ogni riproduzione e diffusione dell'opera che risulti a seguito di tali modifiche non creative; qualora si riproduca senza autorizzazione un'opera "elaborata" si rischiano le pene stabilite dall'art. 171, lett. c, della legge sul diritto d'autore (multa fino a L. 4.000.000).

L'autore delle elaborazioni non creative ha solo il diritto ad un equo compenso.

**elaborazioni parziali aventi carattere creativo ma non tali da produrre un'opera autonoma;**

anche in tale situazione le elaborazioni devono essere preventivamente autorizzate dall'autore del programma originario; l'autore delle elaborazioni ha diritto ad un equo compenso e ha diritto ad essere riconosciuto autore delle elaborazioni. Il diritto di riproduzione dell'opera che risulti a seguito delle elaborazioni creative appartiene all'autore del programma originario;

**elaborazioni aventi carattere creativo e tali da produrre un'opera autonoma, il cui nucleo originale precedente è riconoscibile solo quale traccia o spunto ispiratore;**

in quest'ultimo caso l'autore delle elaborazioni (e della conseguente nuova opera) non abbisogna di alcun consenso da parte dell'autore dell'opera precedente e potrà sfruttare direttamente tale opera "nuova e creativa".

In merito alla possibilità per il legittimo acquirente del programma di modificare il programma per correggerne gli errori (previsto dall'art. 64 - ter della l.d.a.) si rinvia al paragrafo dedicato ai "diritti del cliente".

VII - Diritto esclusivo di distribuzione al pubblico (indice)In base all'art. 64 - bis, lett. c, della l.d.a., ogni forma di distribuzione al pubblico di software (commercio attraverso punti vendita, inserimento di programmi in un sito internet per farne commercio elettronico, utilizzo di videogames in una sala giochi) deve essere espressamente autorizzata dal titolare dei diritti esclusivi di utilizzazione economica. Come già indicato nella premessa, ogni singolo diritto di commercializzazione dovrà essere espressamente trasmesso o autorizzato, pertanto chi abbia avuto autorizzazione alla vendita, non potrà noleggiare e viceversa, chi abbia avuto autorizzazione alla vendita unitamente ad un pc, non potrà vendere il software distinto dalla vendita di un pc.

La norma in esame, regola anche il c.d. principio dell'esaurimento del diritto di distribuzione: "la prima vendita di una copia del programma nella Comunità Economica Europea da parte del titolare dei diritti, o con il suo consenso, esaurisce il diritto di distribuzione di detta copia all'interno della Comunità, ad eccezione del diritto di controllare l'ulteriore locazione del programma o di una copia dello stesso". In sostanza: quando una copia del programma viene venduta, i successivi trasferimenti di quella copia (dal compratore a terzi) non potranno più essere controllati dal titolare dei diritti esclusivi. L'esaurimento non si estende però al diritto esclusivo di locazione, che dovrà essere sempre espressamente autorizzata. E' altresì chiaro che la vendita di una copia del programma non consente all'acquirente di riprodurla o modificarla salvo quanto stabilito dall'Art. 64-ter, 1° comma.

VIII Software ceduto gratuitamente (indice)(shareware, copie beta, freeware)

L'art. 17, secondo comma, della l.d.a.1, prevede che le opere tutelate dal diritto d'autore, anche se regalate dal titolare dei diritti esclusivi, non possano essere distribuite al pubblico senza autorizzazione. Per le opere regalate o diffuse a fini promozionali, il titolare dei diritti esclusivi conserva infatti il diritto di controllarne l'ulteriore distribuzione.

La norma riveste notevole importanza in riferimento alla regolamentazione dei programmi shareware, copie beta, freeware, ecc. I programmi freeware vengono rilasciati gratuitamente dagli autori (solitamente attraverso

internet), i quali confidano nell'ampia diffusione del programma per successivamente proporre agli acquirenti aggiornamenti degli stessi, a pagamento.

Per software shareware si intendono i programmi -distribuiti mediante riviste, CD- Rom, Bbs od Internet- il cui utilizzo iniziale viene concesso gratuitamente, al fine di permettere al cliente la verifica delle potenzialità; successivamente, qualora l'utente intenda proseguire nell'utilizzo e voglia ricevere la versione completa ovvero aggiornata del programma che sta utilizzando, dovrà corrispondere all'autore una somma corrispondente al prezzo del programma.

La formula assomiglia molto alla c.d. vendita con riserva di gradimento, pur con rilevanti deroghe e molteplici diversificazioni. Non pochi sono infatti coloro che invece di vendere il programma, lo concedono in licenza d'uso per un certo periodo, ovvero cedono gratuitamente il software shareware solo per far conoscere al pubblico le proprie capacità, sperando che qualcuno gli commissioni un programma ad hoc, eccetera, eccetera

I programmi beta sono, solitamente, nuove versioni di programmi già presenti sul mercato, che la software house rilascia -gratuitamente- senza alcuna garanzia di funzionamento, affinché la clientela più affezionata le possa provare e possa verificare l'esistenza di eventuali bug o malfunzionamenti.

Detti programmi, presenti su internet o in CD acclusi a riviste del settore, vengono rilasciati dagli autori a scopo promozionale, permettendo esplicitamente il solo utilizzo del programma. Non raramente, tuttavia, gestori di siti internet o distributori commerciali di software duplicano e commercializzano tali programmi, senza chiedere autorizzazione alcuna agli autori. Tale comportamento viene posto in essere in violazione della norma suindicata e della normativa che tutela con sanzioni penali la commercializzazione e la duplicazione abusiva di software (artt. 171 e seguenti della l.d.a.)

In applicazione della disposizione in oggetto, deve quindi concludersi che i programmi diffusi gratuitamente, o comunque a scopi promozionali, non possono essere ridistribuiti dal ricevente senza autorizzazione espressa del titolare dei diritti

esclusivi.

## **DIRITTI DEL CLIENTE (indice)Modifica e manutenzione del programma**

L'art. 64 - ter, 1° comma, della l.d.a. permette, al legittimo acquirente, di

riprodurre, modificare, adattare il programma quando ciò sia necessario per permetterne il normale utilizzo o per correggerne gli errori; in sostanza si permette all'utilizzatore di mantenere il software senza chiedere l'autorizzazione al titolare dei diritti esclusivi di utilizzazione economica. La giurisprudenza (trib. Milano sent. 25.10.93) ha interpretato la norma affermando che la facoltà dell'utente di modificare il programma è sempre ammessa quando si tratti di assicurarne l'interoperabilità con altri programmi. Tale libera attività del legittimo acquirente può tuttavia essere impedita per contratto.

L'art. 64-ter della legge sul diritto d'autore sembra concedere al solo legittimo acquirente del programma la facoltà di duplicare e modificare il programma per correggerne gli errori. Tale facoltà non sembra possa essere trasmessa a terzi stante la mancata previsione legislativa (che è invece presente nell'Art. 64-quater ove si ammette la decompilazione operata da terzi che la eseguano per conto dell'utilizzatore).

#### Back - up (Copia di riserva)

L'Art. 64-ter, 1° comma della l.d.a. permette all'utente di predisporre (gratuitamente e senza preventiva autorizzazione) una copia di riserva del programma che sta usando.

La legge non impone alcun obbligo circa il deposito della copia di back-up. E' comunque opportuno stipulare un apposito contratto dal quale risulti il luogo esatto ove è depositata la copia di sicurezza. La copia di riserva può essere utilizzata quando è necessario ripristinare la funzionalità del programma. L'Art. 64-ter, 2° comma, permette infatti all'utente di utilizzare una copia di riserva del programma quando non è possibile (ad es. per sopravvenuti danneggiamenti) utilizzare il programma "originale".

L'art. 64-ter, 2° comma, della legge sul diritto d'autore stabilisce che non può essere impedito per contratto, al legittimo utilizzatore, di effettuare una copia di riserva del programma. Il titolare dei diritti esclusivi sul software può evitare che l'utilizzatore faccia copie di riserva del programma solo fornendo a quest'ultimo supporti di riserva.

#### Studio del programma

L'Art. 64-ter, 3° comma della l.d.a., permette al legittimo utilizzatore di studiare il programma (sono nulli i patti contrari); tale diritto può essere però esercitato solo durante le operazioni di caricamento, visualizzazione, esecuzione, trasmissione o memorizzazione del programma. La legge ammette unicamente quell'attività di studio definita "black box analysis": l'analisi del programma deve arrestarsi alle deduzioni che è possibile trarre



a seguito dell'osservazione dall'esterno del modo in cui il programma funziona. Rimangono segreti (salvo espressa autorizzazione e salvo le informazioni relative alle interfacce acquisite ex art. 64-quater l.d.a.) gli elementi del software che non sono prontamente accessibili sulla base dello studio dall'esterno.

Argomentando in base a tale autorizzazione "legale" allo studio, una parte della dottrina afferma esser legittima la duplicazione del programma per studiarne il funzionamento.

Le clausole contrattuali pattuite in violazione di quanto appena detto sono nulle. Non sono invece nulli i patti con i quali si limita lo sfruttamento o la comunicazione a terzi di quanto appreso attraverso la sperimentazione del software. Tali patti tuttavia, potrebbero essere considerati nulli ove limitino la concorrenza o violino la disciplina antitrust: negli Stati Uniti la giurisprudenza dichiara, ad es., nulla la clausola che vieta la realizzazione di un programma avente lo stesso scopo pratico di quello licenziato.

E' tuttavia da ricordare che per legge rimangono segreti (salvo espressa autorizzazione e salvo le informazioni relative alle interfacce acquisite ex art. 64- quater) gli elementi del software che non sono prontamente accessibili sulla base dello studio dall'esterno.

### **Reverse engineering (decompilazione)**

L'Art.64-quater della l.d.a. prevede che l'attività di decompilazione (ossia la riproduzione e la traduzione del codice del programma da programma eseguibile a programma compilato) possa essere effettuata dal legittimo utilizzatore (o da terzi autorizzati dall'utilizzatore) senza l'autorizzazione del titolare dei diritti esclusivi, a condizione che le informazioni per conseguire l'interoperabilità non siano già facilmente accessibili senza decompilazione. Ogni clausola contrattuale pattuita in violazione di detto principio è nulla.

L'attività di decompilazione deve però limitarsi alle parti del programma necessarie per conseguire l'interoperabilità e le informazioni ottenute non possono essere utilizzate per produrre un programma simile a quello decompilato o per arrecare indebitamente pregiudizio agli interessi del titolare dei diritti esclusivi.

La possibilità di decompilare un programma è concessa dalla legge per favorire un mercato informatico concorrenziale e per permettere ai produttori indipendenti di realizzare programmi compatibili.

La decompilazione non è ammessa per nessun altro scopo, neanche ai fini di manutenzione (il diritto esclusivo di elaborazione appartiene al titolare dei

diritti esclusivi). La norma è, comunque, già oggetto di notevole dispute, si ricorda infatti che il tribunale di Milano (v. sopra a proposito del diritto di manutenzione concesso al cliente) ha permesso la modificazione del programma al fine di renderlo interoperabile con altri creati autonomamente.

# Concetti di base dell'informatica

## Avvio, spegnimento



## Concetti di base dell'informatica

### Chiudere un'applicazione

Talvolta durante una sessione di lavoro può accadere che un'applicazione si blocchi, in questi casi si può forzare la chiusura del sistema che ha dato problemi:  
è accessibile tramite il menù contestuale che appare premendo con il tasto destro del mouse sulla barra delle applicazioni, o premendo la combinazione di tasti CTRL+ALT+CANC

## Uso del computer e gestione dei file

### Riavviare il computer

Talvolta, per esempio dopo aver installato una nuova applicazione o quando si blocca una delle applicazioni in esecuzione è necessario procedere con il riavvio del sistema.

Per riavviare il sistema si deve:

- ▶ Se possibile chiudere tutte le finestre aperte
- ▶ Fare clic sul pulsante Start
- ▶ Attivare il pulsante di arresta il sistema e selezionare la voce "Riavvia il sistema"

## Uso del computer e gestione dei file

### Spegnere il computer

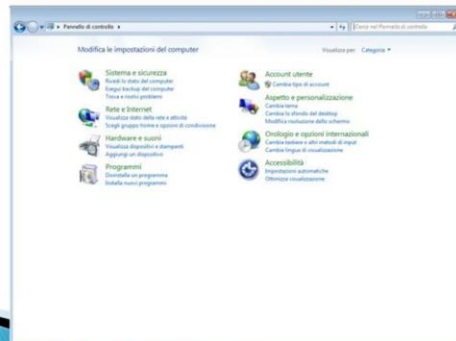
Per spegnere il computer si devono seguire le seguenti operazioni:

- ▶ Se possibile chiudere tutte le finestre aperte
- ▶ Fare clic sul pulsante start
- ▶ Fare clic su arresta il sistema

# Uso del computer e gestione dei file

## Impostazioni – Pannello di controllo

Contiene le icone relative all'attivazione dei principali strumenti per la personalizzazione del computer e si trova nel menù Avvio



## Uso del computer e gestione dei file

### Impostazioni - Pannello di controllo

- ▶ Possiamo considerare il pannello di controllo come un grande centro per monitorare lo stato di tutto il sistema, delle connessioni in rete, delle periferiche esterne (scanner, stampanti e fotocamere digitali), delle schede e dei driver di sistema.
- ▶ Da una sola finestra avremo l'accesso a tutte le applicazioni installate e al centro sicurezza di Windows (se abbiamo installato il secondo service pack), dove potremo monitorare lo stato del firewall e del software antivirus installati nel sistema.



## Uso del computer e gestione dei file

Impostazioni - Caratteristiche del sistema

Le caratteristiche di base del PC  
(tipo e versione del sistema operativo  
installato, tipo e velocità del processore,  
quantità di ram e altro)  
sono raccolte nella finestra che si apre dal

Pannello di controllo - Sistema e sicurezza -  
Sistema



## Uso del computer e gestione dei file

Desktop - Personalizzazione

Abbiamo già detto che il desktop può essere personalizzato in ogni suo aspetto, dall'immagine di sfondo, dal tipo di carattere...

Andiamo a vedere come...

## Uso del computer e gestione dei file

### Installare e disinstallare un applicazione

Per modificare le opzioni di un'applicazione installata o per rimuoverla dal sistema è necessario andare nell'icona

«Disinstalla o modifica un programma»

..nel pannello di controllo

## Uso del computer e gestione dei file

### Cattura schermo

In alcuni casi può essere necessario inserire in un documento un'immagine dell'attuale videata dello schermo o di una parte di esso.

Premendo il tasto STAMP/R SIST viene effettuata una copia dell'intera videata corrente nella memoria del PC; non viene visualizzato alcun messaggio di avvertimento di copia avvenuta.

La cattura così effettuata può essere incollata in un programma di grafica o di testo che supporta le immagini come Microsoft Word.

## Uso del computer e gestione dei file

### Utilizzo delle icone

Sul Desktop è possibile salvare tutti i tipi di documenti e collegamenti e spesso per questo può risultare poco ordinato e di difficile gestione

È possibile dare un ordinamento alle icone

N.B.: è sempre preferibile avere meno icone possibili sul desktop altrimenti l'avvio del computer risulterà molto rallentato

## Uso del computer e gestione dei file

### Icone comuni

Le icone assumono un aspetto diverso a seconda dell'oggetto rappresentato.

Tutte riportano, sotto l'immagine, il nome del file o del collegamento che rappresentano.

Le icone che raffigurano il collegamento ad un file (di programma o di documento) o cartella sono riconoscibili dalla presenza di una freccia nera in un piccolo quadrato con sfondo bianco, posta in basso a sinistra



## Uso del computer e gestione dei file

Icone comuni

Un altro tipo di icona facilmente riconoscibile è quella associata a una cartella.



Tale aspetto non varia a seconda del contenuto della cartella

Le icone dei file hanno invece un aspetto diverso a seconda del programma a esse associate



## Uso del computer e gestione dei file

### Collegamenti

Il collegamento è un file che funge da «scorciatoia» per accedere a una cartella, a un file o a un'unità di memoria.

Un collegamento può essere creato in qualsiasi punto della memoria, ma in genere è preferito il desktop per facilitare l'accesso all'elemento cui esso è legato.



# Uso del computer e gestione dei file

## Uso delle finestre

La finestra è uno degli oggetti fondamentali in un sistema operativo a interfaccia grafica

È possibile individuare parti comuni a molte finestre. Le possibili barre sono:

- ▶ Barra del titolo
- ▶ Barra degli strumenti
- ▶ Barra dei menu
- ▶ Barre di scorrimento, verticale o orizzontale, visibili solo se il contenuto della finestra richiede uno spazio superiore a quello consentito dalla dimensione della finestra stessa
- ▶ Barra di stato

Eccetto la barra del titolo, le altre barre possono essere visibili o meno, a seconda delle esigenze

## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione delle finestre – Spostamento

Per spostare la finestra si eseguono i seguenti passaggi:

- ▶ Si posiziona il mouse sulla barra del titolo
- ▶ Si fa clic con il tasto sinistro del mouse
- ▶ Si sposta il mouse mantenendo il tasto sinistro del mouse premuto
- ▶ Si rilascia il tasto sinistro del mouse nel punto in cui deve comparire la finestra

## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione delle finestre – Ridimensionamento

Se le finestre non sono alle massime dimensioni possono essere ridimensionate tramite i bordi delle finestre stesse nel seguente modo:

- ▶ Posizionarsi sul bordo con il mouse
- ▶ Premere il tasto sinistro quando appare la doppia freccia
- ▶ Trascinare (con il tasto premuto) il bordo della finestra verso l'interno, l'esterno in entrambe le direzioni per aumentare o per ridurre la dimensione della finestra
- ▶ Rilasciare il tasto del mouse una volta raggiunta la larghezza desiderata

## Uso del computer e gestione dei file

Gestione delle finestre - Passaggio da una finestra all'altra

Se vi sono più finestre aperte, spesso sono disposte in modo da non riuscire a vederne il contenuto, a meno che non siano opportunamente affiancate.

Per portare una finestra in primo piano basta selezionarla dalla barra delle applicazioni

La finestra attiva la si riconosce dal colore della Barra del titolo che è diverso da quello di tutte le altre.

Tenendo premuto il tasto alt e premendo una volta il tasto tab viene visualizzata una finestra in cui è presente un'icona corrispondente a ciascuna finestra aperta

# Uso del computer e gestione dei file

## Gestione dei file – Concetti fondamentali

Il file system è l'organizzazione fisica e logica dei documenti e dei programmi nelle memorie del computer .

Il file costituisce l'unità fondamentale per la memorizzazione delle informazioni

Ciascun file può essere salvato all'interno di cartelle per una maggiore organizzazione

Le cartelle sono ulteriormente organizzate in cartelle superiori.

Il principio è analogo a quello di un qualsiasi sistema di archiviazione(cataloghi, schedari d'ufficio...)

## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione dei file – Nome completo

L'identificazione completa di un file viene fornita mediante l'indirizzo completo del percorso che deve essere seguito sull'albero per andare dalla radice al file in questione.

Più file con lo stesso nome possono esistere all'interno di cartelle distinte, ma non nella stessa cartella.

Nello scrivere il pathname, a ogni livello di cartelle attraversato all'interno della gerarchia si inserisce una barra rovesciata «\» (backslash) per separare i nomi

## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione dei file - Unità di memorizzazione

Nel percorso di un file viene indicata prima l'unità disco che memorizza il file, seguita da due punti e da un backslash, quindi il nome della prima cartella immediatamente inferiore e così via fino ad arrivare al nome del file in questione.

# Uso del computer e gestione dei file

## Gestione dei file – Dimensione dei file

La quantità di spazio occupata da un file dipende dal tipo di informazione che esso contiene e dal programma con cui è stato creato.

Per esempio un file che contiene immagini occupa una quantità di spazio maggiore rispetto a un file contenente solo testo.

La dimensione della cartella dipende dalla dimensione e dalla quantità dei file e delle sottocartelle in essa contenuti

In generale la dimensione di file, cartelle o unità di memorizzazione, viene espressa in termini di KB, MB, GB e TB



## Uso del computer e gestione dei file

Gestione dei file – Finestra Computer

Il settore destro della finestra visualizza il contenuto della cartella o dell'unità corrente.

Il settore sinistro mostra la struttura gerarchica del file system: selezionando un'unità o una cartella a sinistra, ne verrà visualizzato il contenuto nella parte destra della finestra

## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione dei file - Proprietà di file e cartelle

Per ogni file o cartelle possono essere visualizzate le informazioni riguardo alla dimensione, alla data dell'ultima modifica, a quella di creazione...

Le proprietà possono essere visualizzate nella finestra che viene aperta scegliendo la voce proprietà dal menù file...

## Uso del computer e gestione dei file

Gestione dei file – Proprietà di file e cartelle

Tra le informazioni contenute nella scheda Generale sono presenti:

- ▶ Il percorso completo della cartella o del file
- ▶ La dimensione
- ▶ Occupazione di memoria effettiva su disco
- ▶ Nel caso di una cartella il numero di file o sottocartelle contenute
- ▶ Data di creazione e nel caso di file data di ultima modifica e quella di ultimo accesso
- ▶ Gli attributi

## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione dei file - Creare cartelle

Una volta aperta l'icona Computer ed essersi posizionati nella cartella in cui deve essere creata la nuova cartella, può essere seguito uno dei seguenti modi:

- ▶ Selezionare voce a menù dal menù File
- ▶ Selezionare voce nuovo/cartella dal menù di scelta rapido

## Uso del computer e gestione dei file

Gestione dei file – Proprietà di file e cartelle

Il nome di un file è costituito da due parti separate da un punto:

- ▶ La prima è il nome del file
- ▶ La seconda è la sua estensione da indicazioni supplementari sul contenuto al sistema a all'utente identificando il tipo di file.

## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione dei file – Blocco Note

Un semplice programma di testo che fa parte del S.O. è il blocco note, utilizzato per scrivere appunti privi di formattazione.

Il carattere dei documenti scritti con questo programma è fisso, senza particolari formati

I file hanno estensione .txt

## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione dei file

Il contenuto di una cartella può essere visualizzato in modi diversi:

- ▶ Diverse grandezze
- ▶ Più o meno dettagli
- ▶ Con diversi ordinamenti

## Uso del computer e gestione dei file

Gestione dei file - Rinominare/Duplicare/Spostare

Dalla gestione delle cartelle è possibile rinominare un file, duplicarlo e Spostarlo in altre cartelle.

È inoltre possibile eliminarli ed eventualmente ripristinarli



## Uso del computer e gestione dei file

### Gestione dei file - Ricerca

Ogni volta che deve essere trovato un file di cui si conosce solo il nome oppure solo il periodo in cui è stato creato, oppure il tipo, ma non si conoscono tutte le caratteristiche per poterlo reperire nella memoria, si può far uso dello strumento di ricerca

Attivato nell'icona Computer

## Uso del computer e gestione dei file

Utilità: Compressione dei file

Una delle informazioni caratterizzanti un file o una cartella è quella che riguarda la sua dimensione totale, cioè la quantità di memoria occupata dall'oggetto nella periferica di memorizzazione che lo conserva.

Molto spesso si deve ricorrere alla compressione di file.

## Uso del computer e gestione dei file

### Utilità - Cartelle compresse

File con estensione .zip viene creato con lo stesso nome e nella stessa posizione dell'oggetto originale senza che quest'ultimo venga eliminato.

Ogni file di tipo cartella compressa ha come icona una cartella con una cerniera.

Per poterlo riaprire è necessaria l'operazione di decompressione

## Uso del computer e gestione dei file

### Utilità - Antivirus

Il termine Virus indica un programma che all'insaputa dell'utente ha capacità di autoriprodursi cioè di creare copie di se stesso e di infiltrarsi in altri file, a loro volta utilizzati come mezzo trasmissivo per infettare altri pc attraverso lo scambio di memorie removibili, la comunicazione in rete e tutte le forme di scambio dati.

## Uso del computer e gestione dei file

Utilità - Come evitare l'infezione

Buona norma effettuare periodicamente copie di backup

Evitare di aprire messaggi di posta elettronica di dubbia provenienza

## Uso del computer e gestione dei file

### Utilità - Antivirus

Se si utilizzano memorie esterne si può utilizzare programmi chiamati Antivirus che permettono di controllare il contenuto dei supporti prima di copiarli nel computer.

## Uso del computer e gestione dei file

### Utilità - Stampe

In un computer possono essere installate diverse stampanti

Ciascuna stampante è gestita da un programma chiamato Driver.