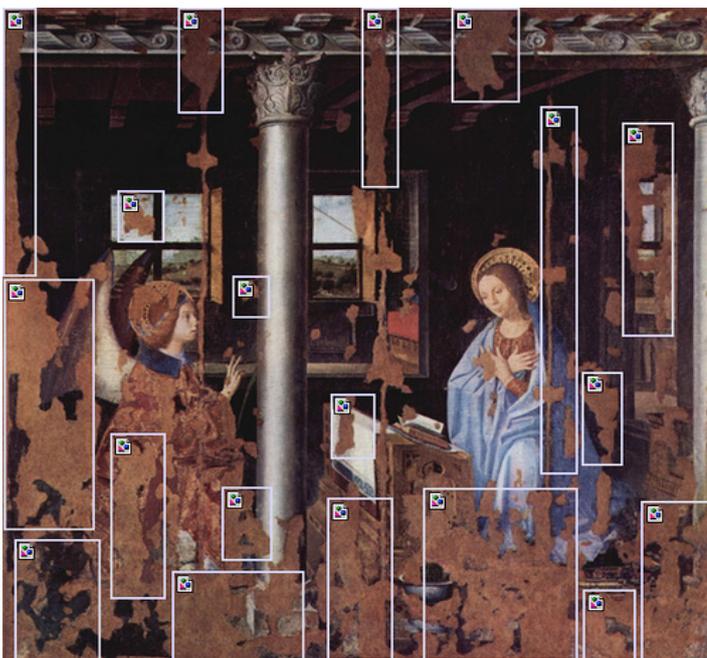


Modulo 1.1

Hardware e software per le tecnologie didattiche - I formati digitali di archiviazione della conoscenza

Di Mauro Riboni

Introduzione



In questa unità esamineremo gli strumenti di base, la “cassetta degli attrezzi”, dell’ e-tutor per il suo lavoro in rete. La necessità di fornire ai corsisti di un processo formativo in rete un supporto valido e professionale, implica che egli conosca e sia in grado di controllare anche alcuni strumenti ulteriori rispetto al corsista stesso.

Partendo dalla classica distinzione tra hardware e software ci soffermeremo in particolare sui programmi fondamentali e sui formati digitali da essi generali. Di questi saranno evidenziate le caratteristiche in funzione delle esigenze di archiviazione della conoscenza e in vista di un ottimale controllo degli stessi.

In particolare esamineremo le principali forme di conversione, di controllo e di compressione dei file per l’ottimizzazione nel loro utilizzo

1. hardware e software: gli strumenti base

Tratteremo il computer nella sua duplice configurazione: hardware e software.

Hardware deriva dalla fusione di due termini inglesi: *hard=duro*, *ware=merce* e significa *attrezzo* o *ferramenta*. Indica quindi la parte fisica di un personal computer, ovvero l'insieme di tutte le componenti di tipo magnetico, ottico, meccanico ed elettronico che ne permettono il funzionamento. Generalmente è anche riferito a qualsiasi **componente fisico** di una periferica o di una apparecchiatura elettronica.

Possiamo evidentemente tralasciare di considerare da questo punto di vista i grandi mainframe per limitarci, dal punto di vista dell'hardware, alla bipartizione classica tra apparecchiature "Mac" (Macintosh) e PC. Sono entrambe valide e non presentano, rispetto ai nostri scopi, caratteristiche tali da far preferire una o l'altra. E' innegabile peraltro la maggior diffusione del PC rispetto al Mac per cui la nostra attenzione sarà maggiormente orientata a questo tipo di hardware e ai relativi software. Per entrambe possiamo considerare le diverse configurazioni in cui l'hardware si presenta: dal computer da tavolo (tower, minitower, desktop) ai notebook o ai laptop e oggi anche ai palmari e smartphone di ultima generazione che ci permettono quantomeno di utilizzare la posta elettronica per poter intervenire in rete.

Il **Software**, invece è il termine generico che definisce ogni tipo di programma e di procedura utilizzati per far eseguire al computer un determinato compito.

Esso viene in generale suddiviso in:

- **software di base** o di sistema perché è indispensabile al funzionamento del computer dal momento che senza di esso non sarebbe che hardware inutilizzabile e si identifica con il sistema operativo (quindi Windows, Linux, Mac OS, Unix...);

- **software applicativo** che comprende i programmi che il programmatore realizza utilizzando le prestazioni che offre il sistema operativo; qui troviamo tutta l'ampia gamma di applicazioni destinate alle esigenze specifiche di un utente o di un'azienda (dalla gestione del magazzino alle paghe ...) oltre a tutto ciò che riguarda l'"office automation" o il cd software di produttività personale per indicare le applicazioni rivolte alla creazione di contenuti di diverso formato: testi, presentazioni o grafici aperte ai più svariati indirizzi.

Normalmente un singolo produttore commercializza più categorie di software di produttività personale e li raccoglie in suite. Le più note sono le seguenti:

- **Microsoft Office**, prodotta da Microsoft: ora alla versione 12 (Office 2007)
- **StarOffice**, commercializzata da Sun Microsystems, economica alternativa a Microsoft Office (il pacchetto costa circa 50 euro e comprende l'assistenza). Sito: <http://it.sun.com/products/staroffice/>
- **OpenOffice.org**, suite open source derivata da StarOffice, si sta diffondendo come principale alternativa al pacchetto Office di Microsoft (è in grado di scrivere e leggere anche il formato Office 2007). Scaricabile dal sito <http://it.openoffice.org/>
- **NeoOffice**, integrazione di OpenOffice.org in ambiente Mac OS X, scaricabile dal sito <http://www.neooffice.org/neojava/it/index.php>

- **KOffice**, suite open source integrata nell'ambiente KDE di Linux (per usarla installare una distribuzione Linux con l'ambiente grafico KDE – seguite le istruzioni della distribuzione)
- **Lotus SmartSuite**, prodotta da Lotus Software (attualmente controllata da IBM). E' una Suite molto completa e complessa, ottima per grosse aziende. Sito: <http://www-306.ibm.com/software/lotus/products/smartsuite/>
- **iWork** creata dalla Apple Computer per sistemi Mac, si tratta di una suite molto economica in grado di sostituire Office.

Il software è legalmente equiparato alle opere d'ingegno e quindi è soggetto alla normativa del diritto d'autore. E' perciò di proprietà dell'autore o, in alcuni casi, dell'azienda a cui l'autore presta la sua opera e quando si acquista un programma non se ne ottiene la proprietà, ma solo la possibilità di utilizzazione nei termini previsti dalla licenza e dalla legge relativa.

I software, in base alla legislazione sulle opere d'ingegno, possono essere poi classificati in svariati modi a seconda del tipo di distribuzione e commercializzazione: abbiamo perciò software libero (Open Source, di pubblico dominio, ecc..) e software proprietario semilibero o non-libero e commerciale.

A questo proposito rimandiamo all'**approfondimento tipologia SW.doc**

2. le categorie di software fondamentali

Essenzialmente nel nostro lavoro di tutoring ci troviamo ad utilizzare **programmi per l'editing** (i cosiddetti *editor*), **programmi per Internet** e **programmi di utilità** (o *utility*).

Gli **editor** possono essere suddivisi essenzialmente in base al tipo di contenuto:

- 2.1. **testo**: dagli editor puri come NotePad (o Blocco Note) e tutte le svariate versioni scaricabili in rete ai programmi di videoscrittura o di elaborazione testi come i cosiddetti Word Processor: (WinWord, MSWorks, Writer, Abiword ecc.).
- 2.2. **fogli di calcolo** o spreadsheet: per la corretta gestione di tabelle prevalentemente numeriche, la produzione di grafici, la impostazione di moduli abbiamo programmi come Microsoft Excel, Open Office Calc, Gnumeric o Lotus 1-2-3,;
- 2.3. **presentazioni**: per l'impaginazione arricchita da immagini, colori, sfondi da proiettare a video o da far scorrere in modo automatico su singole postazioni abbiamo programmi del tipo Microsoft PowerPoint, Keynote della Apple, o Impress per Open office ...
- 2.4. **grafica**: per la creazione di semplici immagini o per il fotoritocco di foto in formato digitale acquisite tramite fotocamera o scanner esiste una lunga serie di programmi. Per citarne solo alcuni, non possiamo tralasciare Adobe Photoshop, Paint Shop Pro o GIMP (Open Source), ma esistono infinite varianti semplificate di software analoghi che vengono abbinate a stampanti o fotocamere;
- 2.5. **audio/video**: è un settore molto particolare che presenta anche in questo caso una lunga serie di programmi, da quelli prettamente professionali per la gestione dell'audio e del video fino a semplici utilità per la sola conversione da un formato ad un altro.

Programmi per **Internet**: essenzialmente rappresentati dai vari tipi di **browser** (navigatori) come Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari e altri che permettono di “sfogliare” le pagine Web visualizzando sul nostro computer le informazioni in essa contenute. In modo particolare negli ultimi anni si sta diffondendo Mozilla Firefox, ottima alternativa a Internet Explorer, che permette una migliore compatibilità con gli standard del web e soprattutto maggiore sicurezza (con Firefox la probabilità di infettare il computer è minore rispetto ad Internet Explorer). Firefox, che vi consigliamo vivamente, è scaricabile da qui: <http://www.mozilla-europe.org/it/>

Programmi di **utilità**: programmi di vario genere che integrano o migliorano le prestazioni del sistema operativo (ad esempio i programmi per la compressione come winzip). Rientrano tra le utility anche i programmi per il controllo e la manutenzione delle diverse periferiche (es: partizione e deframmentazione dei dischi) e anche gli ormai indispensabili antivirus, antispam, firewall. I principali provider di posta elettronica mettono a disposizione dei sistemi antispam già incorporati (es. www.gmail.com), mentre tra gli antivirus segnaliamo AVG Free (<http://free.grisoft.com/>) per uso personale (ma non a scuola) e ClamWin, opensource gratuito utilizzabile anche a scuola e in azienda (<http://www.clamwin.com/>). Per quanto riguarda i firewall ormai tutti i sistemi operativi lo includono (Windows XP lo include dal Service Pack 2 ma è necessario avere una licenza originale per averlo aggiornato).

3. I formati dei file in relazione alle esigenze di archiviazione

Tipico di ogni programma è l'utilizzo di un particolare “formato” identificato generalmente dalle lettere (di solito tre) che seguono il punto nel nome del file che da essi viene generato: *nomefile.txt*, oppure *nomefile.xls*. Tali lettere prendono il nome di **estensione del file**.

Per un corretto controllo dei file e per il loro uso in rete è opportuno conoscere e controllare tali estensioni anche se, per una eccessiva semplificazione del sistema operativo, tali estensioni non vengono sempre visualizzate automaticamente. Tra le impostazioni del “file manager” (es: esplora risorse) esiste infatti la possibilità di non visualizzare l'estensione del file e, purtroppo, tale opzione è pre-impostata nei più recenti sistemi operativi. Un semplice sguardo alla guida in linea del sistema alla voce “visualizzazione estensioni file” ci può aiutare a rendere visibili tutte le estensioni.

E' noto in rete il caso – reale - con cui utenti maliziosi per diffondere virus o worm hanno utilizzato un nome di file come `LOVE-LETTER-FOR-YOU.TXT.vbs` contando sul fatto che lo stesso venga per lo più visualizzato come `LOVE-LETTER-FOR-YOU.TXT` in modo da indurre anche l'utente “esperto” che ha la visualizzazione delle estensioni disabilitata a ritenere il file un innocuo file di testo invece che un programma potenzialmente dannoso in quanto rappresentato da uno “script eseguibile”.

Non potremo esaminare in questo contesto tutta l'infinita gamma di formati e di relative estensioni oggi usate ma ci limiteremo a citare i più utili per il lavoro in rete.

I file di testo

Un **file di puro testo** contiene solo caratteri di scrittura semplici, senza informazioni sul loro formato (dimensione, colore, ecc). I singoli byte rappresentano quindi lettere, numeri, punteggiatura, spazi e altri normali simboli stampabili, anche se possono contenere alcuni caratteri di controllo come *tab* (per la tabulazione), *carriage return* e *line feed* (per andare a capo).

Di solito rappresenta un testo leggibile direttamente dagli utenti senza bisogno di installare ulteriori programmi, in quanto ogni sistema operativo è dotato di un editor di testo (es: Notepad o Blocco Note di Windows o Gedit di Gnome per Linux). Si basa sulla codifica standard detta ASCII.

.txt è l'estensione tipica dei file di testo puro che non hanno certo una particolare rilevanza per l'archiviazione, se non di semplici appunti di lavoro, ma che sono molto utili per il lavoro in rete per visualizzare i codici sorgente di una pagina web, o per produrre testo che non contiene informazioni sulla formattazione e quindi considerato "pulito" e "leggero". Infatti anche se utilizzare il formato .txt anche se si perdono formattazioni come il grassetto, il corsivo, ecc. consente di ridurre il consumo di memoria (anche del 95%) rendendo veloci le operazioni di passaggio di testo da un software ad un altro. Diventa quindi molto utile per l'immissione diretta di interi paragrafi (messaggi molto corposi, scritti offline e poi postati online) in un forum o in un blog, consentendo di evitare nei passaggi da word al web i blocchi del computer che a volte si verificano per incompatibilità, o degli errori nella visualizzazione del messaggio pubblicato.

.rtf (Rich Text Format) è nato come formato per documenti multiplatforma. La maggior parte degli editor di testo e dei word processor disponibili per Microsoft Windows, Macintosh e Linux sono, infatti, in grado di leggere e scrivere documenti RTF. Un documento RTF è in grado di controllare le informazioni riguardanti la formattazione del testo: il tipo di carattere e il colore, i margini, i bordi del documento, ecc che il formato .txt non permette. Un file .rtf pesa molto più che un file .txt. Non essendo un formato proprietario, ma aperto risulta più sicuro non consentendo l'apertura di macro al suo interno (ossia di istruzioni di programma come ad esempio il comando di eseguire un suono, far partire un filmato, ecc.) ed evitando possibili virus.

.doc è l'estensione più diffusa per i file di questo tipo. Nel 1980 si iniziò ad utilizzare questa estensione per indicare i file nel formato proprietario del programma WordPerfect e, vista l'ampia diffusione di questo software, l'estensione .doc, originariamente usata per testo non formattato, iniziò ad essere associata sempre più al testo dotato di formattazione. Questa associazione divenne ancora più forte quando la Microsoft si appropriò dell'estensione .doc associandola ai file in formato proprietario prodotti da Microsoft Word. Recentemente la versione Word 2007 salva i file in formato .docx. Il formato .doc può eseguire delle macro al suo interno e quindi potrebbe essere facilmente infettato da virus, quindi assicurarsi di avere un antivirus aggiornato nel proprio pc (generalmente i software antivirus fanno la scansione automatica di un file prima della sua apertura, se non siete sicuri fatela voi l'operazione prima di aprire un file che vi hanno passato).

Molte altre possono però essere le estensioni di questi tipi di file: tra le tante è opportuno conoscere e ricordare almeno l'estensione .wps per i file di Works e l'estensione .odt per Writer di Open Office.

Il **Portable Document Format (.pdf)** è un formato basato su un linguaggio sviluppato da Adobe Systems per rappresentare documenti in modo indipendente dall'hardware e dal software che sono stati utilizzati per generarli o per visualizzarli. In sostanza, quando si distribuisce un documento in formato pdf siamo certi che gli altri lo visualizzeranno sul proprio pc nello stesso modo in cui lo vediamo sul nostro. Un file PDF può descrivere documenti che contengono testo e/o immagini a qualsiasi risoluzione in quanto contiene una completa descrizione del documento, composta da proprietà (Titolo, Autore, ...) testo, stili di carattere (*font*), immagini e oggetti di grafica vettoriale 2D. È un formato aperto, nel senso che chiunque può creare applicazioni che leggono e scrivono file PDF senza pagare i diritti (*royalties*) alla Adobe Systems. Adobe. Esistono, per questo, molti programmi in rete che permettono di convertire file di qualunque tipo, ovviamente destinati in qualche modo ad essere stampati, in formato PDF.

La caratteristica importante del formato PDF è quella di consentire di bloccare e operazioni di stampa e anche di salvataggio del documento. Per questi motivi il .pdf è diventato, di fatto, uno dei formati più diffusi per la condivisione dei documenti, per l'archiviazione di testi, di interi libri, di presentazioni, di allegati e, nel gennaio 2007, Adobe ha intrapreso la strada della standardizzazione per far diventare il PDF un formato standard ISO.

Probabilmente molti di voi possiedono Acrobat Reader ma non sono in grado di creare un file pdf. Acrobat reader, infatti, software gratuito che generalmente tutti scarichiamo da internet per leggere documenti in formato pdf è considerato un "pdf reader". Per avere sul proprio pc un software in grado di creare pdf è necessario possedere un Pdf Writer. Il più completo è quello commercializzato da Adobe, vedremo nelle pagine più avanti alcune soluzioni gratuite.

I file grafici

Dall'archiviazione digitale del testo si è ben presto passati all'archiviazione digitale delle immagini. Una prima fondamentale distinzione che va fatta è tra la *grafica vettoriale* e la *grafica raster*.

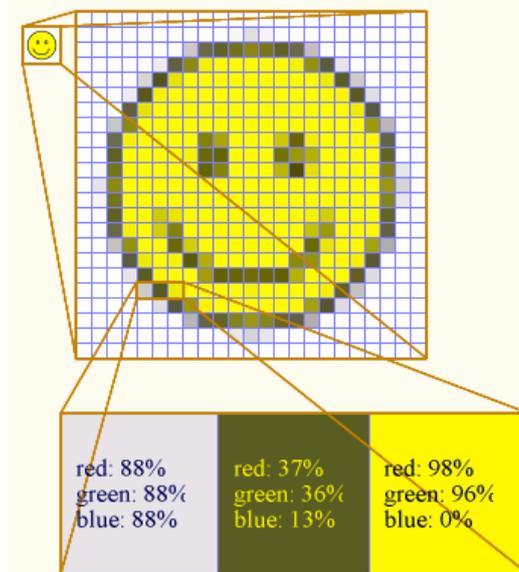
Le **immagini vettoriali** si basano sulla memorizzazione di semplici elementi grafici sottoforma di primitive matematiche: punti e linee che, combinati opportunamente, restituiscono una determinata immagine. Per citare un esempio comune basta ricordare le clipart di Office, costruite secondo una logica vettoriale e archiviate in formato *.wmf* (windows media file), o *.svg*.

Nella **grafica raster** le informazioni vengono memorizzate in una tabella di pixel opportunamente colorati per rendere l'immagine. Sono dette anche immagini bitmap. Le estensioni più diffuse per questo tipo di file sono *.bmp*, *.tiff*, *.raw*.

Le immagini bitmap hanno il difetto di richiedere grandi quantità di Byte per la memorizzazione. Salvo i casi di utilizzo professionale in campo grafico, sono oggi nettamente più utilizzati i formati compressi *.gif*, *.jpg*, o *.png*. Vediamole nel dettaglio:

GIF (Graphics Interchange Format) è un formato per la compressione di immagini di tipo bitmap molto utilizzato sia per immagini fisse che per le animazioni. È stato introdotto nel 1987 da CompuServe per fornire un formato adatto alle immagini a colori, rimpiazzando un precedente formato solo in bianco e nero. Il formato GIF si diffuse perché utilizzava un algoritmo di compressione molto più efficiente di quello adottato da altri formati immagine: in questo modo immagini anche di una certa dimensione potevano essere scaricate in un tempo ragionevole mediante una connessione a bassa velocità.

Tipica delle immagini *.gif* è anche l'opzione di interlacciamento, che memorizza le linee in un ordine tale da rendere riconoscibile un'immagine solo parzialmente scaricata. Oggi, con le connessioni veloci, si nota meno, ma era tipico dei primi tempi di internet vedere le immagini che si andavano definendo riga per riga



dopo essere apparse in una modalità sfocata. Ulteriore caratteristica che ha favorito la diffusione delle immagini GIF è quella di rendere possibile la trasparenza dello sfondo in modo da poter essere meglio inserite nelle pagine web.



Oggi tende ad essere usato, per lo più, per le piccole clipart o per semplici loghi in quanto consente la visualizzazione di soli 256 colori.

JPEG è l'acronimo di **Joint Photographic Experts Group**, il nome del comitato che ha definito il primo standard internazionale di compressione per immagini a tono continuo, sia a livelli di grigio che a colori. Attualmente JPEG è lo standard di compressione delle immagini fotografiche più utilizzato. Le estensioni più comuni per questo formato hanno diverse varianti (.jpeg, .jpg, .JPE) ma il più comune in tutte le piattaforme è **.jpg**. Questo formato può rendere molti colori (fino a 16 milioni) ma comporta una qualche perdita di definizione dell'immagine nel processo di compressione.

Il **Portable Network Graphics (.png)** è stato creato nel 1995 da un gruppo di autori indipendenti, dopo che, nel 1994, il popolarissimo formato GIF iniziò ad avere problemi di brevetti: i detentori del brevetto, dopo averlo ignorato per molti anni, decisero improvvisamente di chiedere un pagamento per ogni programma che lo utilizzasse. La reazione della comunità informatica fu prima di sorpresa, e poi di reazione verso una direzione diversa. Il formato è stato definitivamente approvato nel gennaio 1997. Il formato **.png** è simile al GIF, in quanto è capace di immagazzinare immagini in modo *lossless*, ossia senza perdere alcuna informazione, ed è più efficiente per immagini non fotografiche. Anche il formato PNG può rendere infatti immagini fino a 256 colori, ed è decisamente consigliato per il web.

Uno dei problemi più comuni nell'utilizzo delle immagini nel normale lavoro in rete è quello del controllo delle loro dimensioni.

A determinare la dimensione in Byte di una immagine (e quindi il suo "peso") concorrono due fattori:

1. la dimensione a in pixel (es. 200x200 per una piccola immagine);
2. la risoluzione sia in termini di colori (256, 65000, 16 ml) che di "grana" (100 , 200 o 3000 "dpi" cioè punti per pollice).

Occorre tenere conto che è del tutto inutile tentare di trasmettere in rete – se non per esigenze specifiche – una immagine di grande formato. In circa il 50% dei pc che navigano in rete, il formato massimo dello schermo è 1024 x 768 pixel, e più piccola ancora è la porzione di schermo che sarà destinata all'immagine stessa. Utilizzare immagini in grande formato comporta la comparsa delle barre di scorrimento sia in verticale che in orizzontale per poter visualizzare l'immagine, barre che, dove possibile, è meglio evitare.

Allo stesso modo è del tutto inutile (bisogna stare attenti a gestire l'occupazione di memoria soprattutto nel web), utilizzare immagini ad alta risoluzione quando la risoluzione media di uno schermo per PC è di 72 o 96 dpi (solo per la stampa professionale ne occorrono almeno 300).

Seguendo lo stesso ragionamento, è inutile utilizzare per un semplice logo che utilizza solo due colori un formato immagine a 16 milioni di colori, poiché lo spreco di memoria (e i tempi di caricamento) aumentano notevolmente.

I file per Internet

La gestione delle pagine web in Internet avviene oggi secondo svariate modalità ma la principale, su cui si è basato tutto lo sviluppo della rete Internet, è indubbiamente l'HTML (Hyper Text Mark-Up Language): un linguaggio usato per descrivere i documenti ipertestuali disponibili nel Web. Non è un linguaggio di programmazione, ma un *linguaggio a marcatori* in cui semplici codici racchiusi tra i caratteri < e > descrivono il contenuto, testuale e non, di una pagina web permettendo al browser di ricomporla sul computer del destinatario.

```

1 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML
2 <html>
3   <head>
4     <title>Example</title>
5     <link href="screen.css" rel="sty
6   </head>
7   <body>
8     <h1>
9       <a href="/">Header</a>
10    </h1>
11    <ul id="nav">
12      <li>
13        <a href="one/">One</a>
14      </li>
15      <li>
16        <a href="two/">Two</a>
17      </li>

```

L'estensione tipica dei file che riproducono pagine statiche tratte pubblicate sulla rete INTERNET e visualizzabili con i comuni browser è *.html* o anche semplicemente *.htm*. Questo formato tende oggi ad essere usato anche per la riproduzione di documenti.

Nel caso dovesse servirci (ad esempio all'interno di un posto di un forum), vi riportiamo due semplici passaggi di codice html:

Codice html per inserire un link nella pagina web:

```
<a href="http://www.usrlombardia.it">cliccate qui per visitare il sito dell'USR Lombardia</a>
```

Codice html per inserire una immagine (già caricata sul web di cui dovete avere già l'indirizzo)

```

```

In aggiunta a questo formato oggi le pagine internet utilizzano svariati altri sistemi che le rendono dinamiche. Queste sono create grazie all'uso di un database. In base all'informazione contenuta in esso le pagine possono cambiare anche molto velocemente. Ad esempio il sito de "Il Corriere" è costruito dinamicamente e gli articoli sono contenuti nel suo database. Il redattore aggiorna solo il database che fa visualizzare la news nel sito senza dover modificare il codice della pagina (ossia senza modificare la grafica o le istruzioni). Per ricordare i più diffusi formati di linguaggio dinamico: *.asp* (proprietario) basato su server Windows e *php* (aperto) basato generalmente su server Linux.

I file audio/video

L'avvento della multimedialità ci comporta la necessità di conoscere e, se pure in modo più limitato, anche di manipolare file di tipo sonoro e anche video. Dal semplice registratore di suoni incorporato in tutti i sistemi operativi si può produrre un file che archivia ogni tipo di suono. Le limitazioni però sono molte soprattutto per la pesantezza dei tali file.

Uno dei primi formati per file sonori è stato il WAVEform audio format (formato audio per la forma d'onda) **.wav** (o **WAVE**) sviluppato da Microsoft e IBM. Questo formato supporta varie modalità di immagazzinamento dei dati ma nella pratica il più diffuso è il metodo PCM, che è il formato standard utilizzato da Windows per salvare i dati audio grezzi (ad esempio col Registratore di Suoni).

Un secondo formato audio piuttosto diffuso è il **MIDI** (acronimo di **Musical Instrument Digital Interface**) con estensione **.mid**. È il protocollo standard per l'interazione degli strumenti musicali elettronici tra loro (gruppi come i Depeche Mode hanno iniziato componendo i loro brani con tastiere connesse al pc e salvando su floppy le basi delle canzoni in formato midi).

Per un utilizzo più rapido secondo le esigenze della rete si sono sviluppati in seguito i formati audio compressi come **MP3** (o, più esattamente "MPEG-1/2 Audio Layer 3") che è un algoritmo di compressione audio in grado di ridurre drasticamente la quantità di dati richiesti per riprodurre un suono, rimanendo comunque una riproduzione fedele del file originale non compresso.

.ogg è una versione analoga per l'Open Source. Altre estensioni per file di questo tipo sono: **.wma**, **.acc** ec.

Analogamente ai file sonori si è ben presto posta l'attenzione sulla digitalizzazione di brevi videoclip o di interi film. Uno dei formati più diffusi per la digitalizzazione è il formato AVI (.avi) Ma soprattutto qui è sentita l'esigenza di avere formati compressi. Data la natura introduttiva di questa unità non ci diffonderemo su questo aspetto che richiede ben altri approfondimenti. Citiamo soltanto, tra i molti tipi di compressione video per internet i formati MPEG-4, Real Video, Windows Media Video (**.wmv**) che sicuramente sono tra i più diffusi e utilizzati per la diffusione di video attraverso internet. Ultimamente si sta diffondendo il formato **.flv** (flash video) usato tra gli altri da Youtube (<http://www.youtube.com>)

I file audio sono alla base del sistema di podcasting di cui trovi un approfondimento nelle risorse del modulo.

I file compressi

Come abbiamo già visto, una delle esigenze principali per l'archiviazione e la trasmissione in rete di contenuti digitali è quella di risparmiare il più possibile lo spazio occupato e quindi il tempo di trasmissione. La **compressione** è la tecnica per la riduzione del numero di *byte* necessari per immagazzinare un'informazione, generalmente applicata a ridurre le dimensioni di un file. Le varie tecniche di compressione cercano di organizzare in modo più efficiente le informazioni al fine di ottenere una memorizzazione che richieda minor uso di risorse.

.zip è uno dei formati più comuni di compressione dei dati. Ogni file viene compresso separatamente, il che permette di estrarre rapidamente i singoli file (talvolta anche da file parzialmente danneggiati) a discapito della compressione complessiva.

Essendo un formato senza perdita di informazioni (*lossless*), viene spesso utilizzato per inviare programmi o file grafici inizialmente non compressi. Tra i più diffusi programmi di compressione ricordiamo WinZip (versione Windows del celebre Zip per sistemi Dos e Unix). Da "zip" è derivato l'uso comune di

chiamare “zippati” i file compressi. Tra i software per comprimere segnaliamo Zipgenius, programma opensource italiano molto ben fatto e semplice da usare, scaricabile da qui <http://www.zipgenius.it/>

.rar è un formato di file proprietario per l'archiviazione e la compressione di dati, sviluppato da Eugene Roshal. RAR è infatti un acronimo di **Roshal ARchive**. L'estensione dei file è **.rar**.

I file di sistema

Un'importante serie di formati di file, che esula però dallo specifico di questo modulo, è quella dei formati cosiddetti di sistema in quanto intrinsecamente legati al sistema operativo. Su di questi in genere l'utente non interviene.

Per ricordare almeno i più comuni possiamo citare i formati “eseguibili” come **.exe**, **.sys**, **.com**, **.bat** **.cmd**

Altri formati

Molti altri formati sono poi specifici di applicazioni particolari e settoriali: es. **.dwg**, **.dxf** per programmi di disegno CAD.

4. la conversione tra formati diversi

Dopo la panoramica dei più comuni formati di file tocchiamo ora il tema della conversione tra formati. Non tutto può essere convertito, ovviamente, ma è molto utile, nella pratica del lavoro in rete, saper operare un controllo di base sui principali formati di file per un uso più corretto.

Basilari sono ad esempio le conversioni da un formato **.doc** a un formato **.txt** o da un formato **.ppt** ad un **.pdf** ma molto importanti sono i controlli delle diverse opzioni offerte dai file immagine una volta inseriti in un file di testo come Word o in presentazioni (es: PowerPoint).

L'operazione base per la conversione è in genere indicata nel programma stesso che all'opzione “**salva con nome**” presenta le conversioni possibili.

Selezionare **File** -> **Salva con nome**.

1. Nella finestra di dialogo **Salva con nome**, selezionare la migliore opportunità tra quelle del menu a comparsa **Tipo file**.
2. Fare clic su **Salva**.

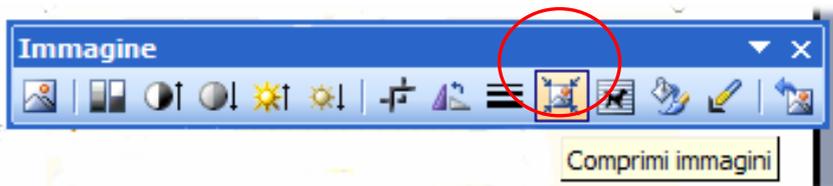
La conversione di file di testo.

In genere non comporta nessun problema in quanto tutti gli editor di testo (ad eccezione di Blocco note o Notepad) comprendono la possibilità di conversione dal formato proprietario ad un altro tra cui RTF, tuttora indicato come formato di interscambio, anche se, come abbiamo visto sopra, è tendenzialmente superato dal PDF.

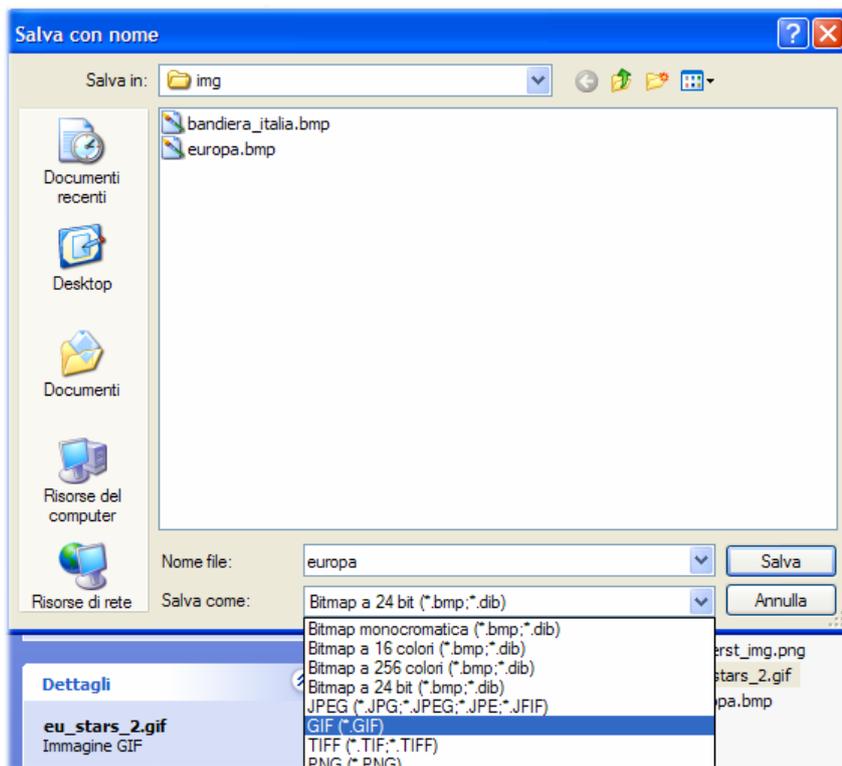
Il controllo delle immagini

Una prima, semplicissima, opzione che le più recenti versioni delle suite ci offrono è quella della compressione automatica delle immagini.

In Word e in Power Point, ad esempio, dalla barra strumenti “**Immagine**” si può agire sul pulsante “ **Comprimi immagini**” per ottenere una finestra di dialogo in cui scegliere di comprimere tutte le immagini del documento a risoluzione schermo (appunto 96 dpi). In tal modo otterremo un file notevolmente ridotto (in misura variabile in funzione di quante immagini e di che tipo di immagini siano in esso inserite). Non è raro arrivare anche a riduzioni di 10-15 volte o più se le immagini inserite sono fotografie di grande formato.



In mancanza di un software di grafica che permette il controllo completo delle diverse opzioni può essere sufficiente anche il programma per le immagini in genere inserito in ogni sistema operativo: es: **Paint** per Windows Xp. Con esso possono essere aperti file immagine in formato *tiff* o *bmp* e convertiti in *.png* o *.jpg*

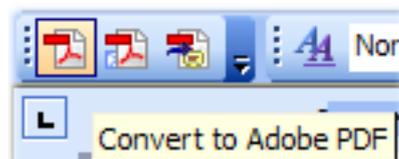


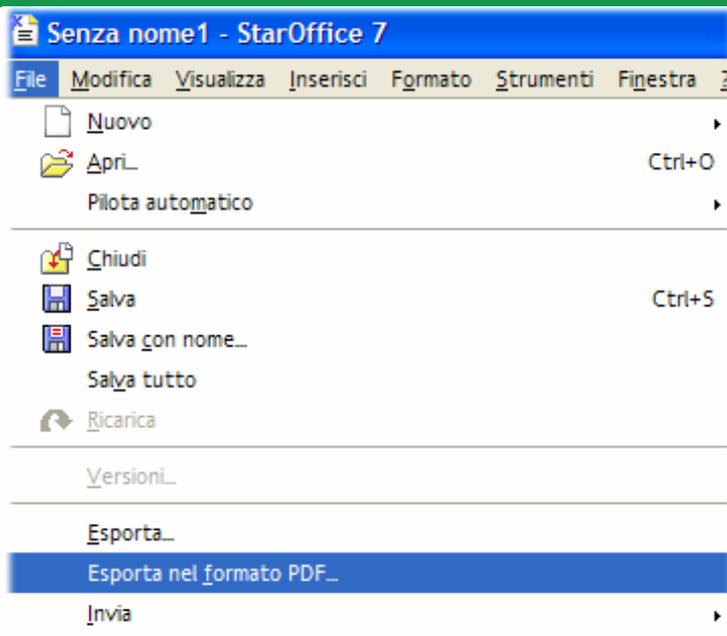
Per la gestione delle operazioni elementari sulle immagini come conversione di formato, ridimensionamento, controllo della risoluzione colori, preview si consiglia eventualmente il programma **Irfanview** scaricabile gratuitamente da www.irfanview.com

La conversione di file in formato PDF

La versione completa di Adobe Acrobat inserisce automaticamente nelle barre degli strumenti dei diversi programmi (Word , PowerPoint ecc...) un semplicissimo pulsante che permette di convertire il file in pdf .

In programmi come StarOffice o OpenOffice è già inserita, nel menu File, l'opzione per esportare in PDF.





Nel caso non avessimo a disposizione nessuna di queste opzioni (peraltro consigliate) ci possiamo procurare un programma di conversione tra i diversi disponibili in rete. Si può scaricare e installare, ad esempio, **PDFCreator** dal sito <http://www.ilsoftware.it/querydl.asp?ID=873> . Si tratta di un software opensource che permette di creare file PDF a partire da qualunque applicazione Windows: il programma si installa sotto forma di stampante virtuale e, utilizzando il comando **File** -> **Stampa** e specificando come stampante di destinazione quella installata da PDFCreator, è possibile creare immediatamente i propri file PDF da qualunque applicativo.

Una procedura simile è descritta in modo completo alla pagina <http://www.wintricks.it/faqlamer/pdf-creare.html> e anche in diverse altre disponibili in rete.

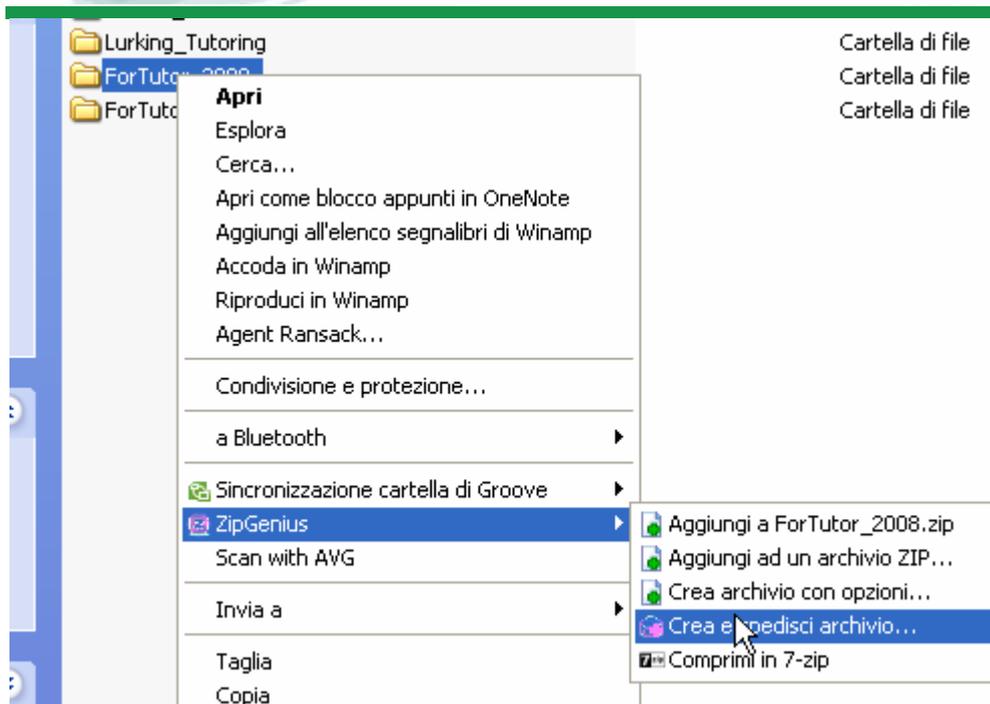
5. L'utilizzo dei file compressi o "zippati"

Molto importante è il corretto utilizzo dei file compressi. Per l'utilizzo in rete è sempre opportuno comprimere i singoli file o un'intera cartella in un unico file *.zip*.

Per questo o si può utilizzare il formato "cartella compressa" disponibile in Windows o si ricorre a programmi come il famoso "WinZip" o quello da noi consigliato ZipGenius.

Una volta installato il programma è sempre possibile, anche con il solo tasto destro del mouse, inviare il file o le cartelle al programma per la compressione.

Scegliendo un nome opportuno si avrà un file *.zip* che riduce di molto le dimensioni del file originario e permette un utilizzo più veloce e sicuro nella rete. Tra le opzioni più utili di Zipgenius, troviamo la possibilità di compattare un file o un'intera cartella in un file *.zip* e spedirlo via mail, tutto con un semplice click: basta cliccare col tasto destro sul file/cartella e poi seguire il percorso "Zipgenius|crea e spedisce archivio"



6. Scrivo, copio, incollo, riduco, comprimo, spedisco, pubblico... posso farlo?

Grazie al pc, e grazie ai software e alle operazioni qui riportate, oggi siamo in grado di manipolare facilmente moltissimi testi, immagini, video... così come i nostri studenti, anche noi ci stiamo abituando sempre di più a questa pratica manipolativa. Ma come comportarci dal punto di vista della proprietà intellettuale? Quando fotocopiamo uno schema presente in un nostro libro per uso personale siamo coscienti del fatto che si tratta un'operazione ben diversa dal stampare e distribuire un altro libro che contiene lo stesso schema (si tratta di un'appropriazione indebita dell'opera di ingegno altrui). Quando facciamo operazioni simili col pc, invece, l'impressionante semplicità con cui possiamo copiare e incollare immagini o trasferire file audio, può farci perdere di vista la reale legalità dell'operazione.

In linea generale tutto ciò che è pubblicato on line è di proprietà dell'autore (proprietà intellettuale), e non è riutilizzabile a meno di specifiche licenze d'uso presenti, oppure di speciali concessioni rilasciate dall'autore stesso previa richiesta. Wikipedia ad esempio permette l'uso e la modifica, ma la maggior parte del web non è regolato da questa norma.

Una soluzione al problema della gestione di queste licenze d'uso è costituita dall'iniziativa di Creative Commons. Per approfondirla vi rimandiamo alla scheda che trovate nelle risorse di approfondimento

7. Conclusione

Il corretto controllo delle diverse opzioni di archiviazione e gestione dei file è essenziale per l'efficacia dell'azione di tutoring in una attività di formazione online. La necessità di assistere i corsisti nelle elementari operazioni di utilizzo dei formati digitali implica infatti una padronanza di tali strumenti da parte del tutor ma anche la necessità di fornire tutti gli opportuni sussidi in modo corretto richiede che il tutor abbia una discreta competenza nell'utilizzo di tali strumenti.