

TrueType: il nuovo mondo WYSIWYG

di Mauro Gandini

Ormai da alcuni anni abbiamo iniziato ad utilizzare la parola WYSIWYG (What You See Is What You Get — Ciò che vedi è ciò che ottieni), ma in molti casi questo concetto viene applicato in maniera non appropriata. Infatti lo sforzo che i programmi ad interfaccia grafica fanno per visualizzare sul monitor le cose così come dovrebbero risultare stampate, in molti casi è vanificato da una riproduzione a schermo dei caratteri tutt'altro che WYSIWYG. Vediamo il perché di ciò e come l'attuale tecnologia del software di sistema può risolvere il problema

WYSIWYG: principi fondamentali

Se l'utente sta operando in un ambiente grafico con una applicazione di tipo WYSIWYG, ciò che vede sullo schermo corrisponde esattamente a ciò che comparirà sulla pagina stampata. Giusto? No, non proprio.

Innanzitutto la visualizzazione a video di una pagina non corrisponderà mai perfettamente alla stampa, in quanto la risoluzione degli schermi è inferiore a quella delle stampanti. Avendo a disposizione meno pixel per rappresentare un carattere con un dato corpo tipografico, le visualizzazioni a video avranno sempre un aspetto più grezzo rispetto alle stampe. Gli utenti hanno comunque imparato a convivere con queste discrepanze congenite dell'hardware. Un problema più consistente per gli utenti è rappresentato dalle differenze esistenti fra i caratteri video, utilizzati per visualizzare i caratteri sullo schermo, e i caratteri della stampante. I caratteri video sono sempre stati forniti come parte di un ambiente operativo, mentre i caratteri della stampante vengono generalmente forniti dal fabbricante di quest'ultima. Dato che essi possono presentare numerose differenze sia a livello di set di caratteri che di dimensioni (altezza, larghezza, ampiezza delle righe), la visualizzazione a video risulta in genere parzialmente diversa dalla stampa. Le

applicazioni di tipo WYSIWYG cercano il più possibile di adeguare l'aspetto dei caratteri video a quello della pagina stampata; tuttavia, per utenti che necessitano di un preciso controllo dell'impaginazione, i risultati possono non essere sufficientemente accurati.

Fino a poco tempo fa esistevano solo due modi per ottenere un livello di WYSIWYG in grado di soddisfare questi utenti: acquistare presso terzi un type-manager, ottenendo così caratteri video corrispondenti ai caratteri della stam-

pante, oppure acquistare caratteri caricabili sia per lo schermo che per la stampante (sempre che quest'ultima supporti i caratteri caricabili). Tali soluzioni possono non solo essere molto costose, ma comportare anche problemi di installazione che complicano il processo di stampa; è inoltre possibile che, non essendo integrate nell'ambiente operativo, debbano essere espese per adeguarsi a versioni successive dell'ambiente stesso.

Nonostante gli enormi sforzi compiuti recentemente per migliorare il livello di WYSIWYG fra schermo e stampante, gli utenti finali particolarmente esigenti in fatto di impaginazione chiedono livelli sempre più avanzati di WYSIWYG. Una soluzione ideale sarebbe rappresentata da una tecnologia dei caratteri che:

- offra alta flessibilità, velocità, leggibilità e semplicità di utilizzo;
- sia integrata nell'ambiente operativo;
- mantenga una buona compatibilità con le tecnologie caratteri già esistenti.

La soluzione sembra essere la tecnologia dei font TrueType che nasce proprio dall'esigenza di soddisfare questi requisiti.



Figura 1

Caratteri bitmap e di struttura

In passato i caratteri bitmap erano l'unica scelta possibile per i personal computer. Oggi invece gli utenti possono scegliere fra due tipi di tecnologie caratteri: di bitmap e di struttura.

I caratteri bitmap creano i caratteri disponendo i bit (o i pixel) secondo schemi specifici. Dato che non esiste alcun modo per effettuare una estrapolazione efficace delle varie dimensioni dei caratteri, ogni corpo tipografico dei caratteri bitmap deve essere acquistato e memorizzato separatamente.

Al contrario, le tecnologie dei caratteri di struttura usano descrizioni matematiche dei caratteri, rappresentando ognuno di essi come una struttura formata da una serie di punti. Queste descrizioni matematiche possono essere facilmente ingrandite o ridotte: è quindi possibile ottenere un'ampia gamma di corpi tipografici semplicemente moltiplicandole o dividendole per il fattore scalare adeguato. Allo stesso modo possono essere utilizzati dei calcoli per inclinare, ruotare o riempire i caratteri. Di conseguenza, con i caratteri di struttura gli utenti devono acquistare e memorizzare ciascun carattere una sola volta, ottenendo poi da esso un'ampia gamma di corpi tipografici e di disposizioni.

I caratteri bitmap possono essere visualizzati a schermo o in stampa nella stessa forma in cui sono memorizzati; i caratteri di struttura devono invece essere sottoposti ad alcuni passaggi supplementari prima di poter essere visualizzati o stampati. Per prima cosa, dopo il dimensionamento i caratteri di struttura devono essere convertiti in formato bitmap (processo noto con il nome di conversione a scansione). Questa procedura è necessaria in quanto la maggior parte degli schermi e delle stampanti sono dispositivi raster, cioè visualizzano i caratteri attivando pixel specifici. La conversione a scansione attiva ognuno dei pixel contenuti nella struttura del carattere.

Tuttavia, se il formato di struttura venisse semplicemente convertito in caratteri bitmap senza altri interventi, le curve e le diagonali assumerebbero un aspetto impreciso. Ciò è dovuto al fatto che una parte di queste linee passa attraverso una sola frazione di pixel. Se il pixel viene attivato, quella parte di curva risulterà più larga che nella struttura originale; ma se il pixel non viene attivato, risulterà più stretta. Per risolvere questo problema la maggior parte delle tecnologie caratteri utilizza i cosiddetti suggerimenti: cioè algoritmi che sistematicamente distorcono una struttura dimen-



Figura 2

sionata per ottenere bitmap di migliore qualità. Dato che l'effetto dei suggerimenti dipende dalla griglia dei pixel (cioè dal grado di risoluzione del dispositivo), questo processo viene denominato adattamento alla griglia.

I suggerimenti sono particolarmente importanti per i caratteri a corpo tipografico ridotto, in quanto questi dispongono di pochi pixel per la loro rappresentazione. Ciò significa che se un particolare attributo di un carattere (ad esempio una grazia) è largo solo due pixel, la decisione di attivare o non attivare un determinato pixel avrà un'importanza molto maggiore di quanta ne avrebbe se quell'attributo fosse largo 10 pixel. Per lo stesso motivo, i suggerimenti sono più importanti alle basse che alle alte risoluzioni. Ad esempio, a 72 punti per pollice (dpi), un carattere di tipo uppercase da 12 punti ha a disposizione 8 pixel in altezza partendo dalla linea di base; a 3000 dpi, lo stesso carattere da 12 punti ha a disposizione 33 pixel: una differenza notevole.

Ma anche i suggerimenti possono essere insufficienti a creare il necessario grado di precisione di un carattere. A volte un carattere si colloca nella griglia dei pixel in modo tale che uno o più pixel che avrebbero dovuto essere attivati non lo sono, e ciò crea un buco, o perdita di bit, nel carattere.

Il principale vantaggio dei caratteri di struttura è rappresentato dalla loro flessibilità. Gli utenti hanno accesso ad una gamma completa di corpi tipografici nei

caratteri selezionati senza essere costretti a pianificare a lungo termine e ad acquistare tutti i corpi di cui potrebbero avere bisogno in futuro. Per gli utenti che utilizzano un'ampia gamma di corpi tipografici o di dispositivi di output, un secondo vantaggio è costituito dal minore spazio di memoria richiesto, dato che la tecnologia dei caratteri di struttura può creare risoluzioni e corpi diversi partendo da un unico file di caratteri. Ciò significa che per ogni carattere tipografico (ad esempio Times o Helvetica) è necessario memorizzare solo i vari attributi (normale, grassetto, corsivo, corsivo grassetto) invece che tutti gli attributi di tutti i corpi tipografici.

La tecnologia TrueType

TrueType è una tecnologia dei caratteri di struttura sviluppata dalla Apple Computer per il proprio System 7 dedicato alla piattaforma Macintosh, successivamente concessa in licenza e che Microsoft sta incorporando nella prossima versione dell'ambiente Windows; TrueType è anche un elemento incorporato in TrueImage, il linguaggio di descrizione della pagina legato agli sviluppi futuri dell'ambiente operativo Microsoft Windows.

La tecnologia dei caratteri TrueType, come abbiamo già detto, è presente nel Macintosh System 7.0; ciò significa che gli utenti che creano documenti in ambiente Windows saranno in grado non solo di trasmetterli a varie stampanti

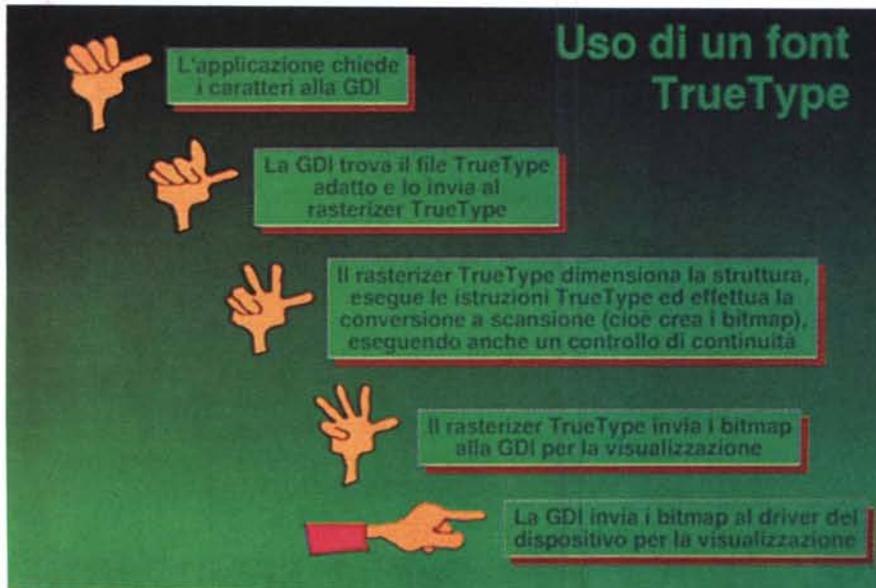


Figura 3

Windows, ma anche di importarli su macchine Macintosh senza doversi preoccupare delle possibili modifiche al set di caratteri, alla dimensione dei caratteri o alla divisione delle righe. Questo vantaggio sarà particolarmente importante per gli utenti commerciali che passano regolarmente i loro documenti da una piattaforma all'altra.

I caratteri TrueType forniti con Windows funzionano anche su Macintosh senza bisogno di conversione; allo stesso modo, i caratteri TrueType per Macintosh possono essere utilizzati senza conversione in ambiente Windows. Questa «importabilità» rappresenta un grande vantaggio per gli utenti che possiedono sia PC che Macintosh, poiché consentirà loro di utilizzare un unico set di caratteri per i due tipi di sistema, indipendentemente dal tipo di scheda grafica utilizzato (EGA, VGA, SuperVGA, Macintosh, speciale per video a piena pagina, ecc.).

Funzionamento di TrueType

A differenza della maggior parte delle tecnologie dei caratteri, che richiedono l'uso di una tecnologia specifica per l'applicazione dei suggerimenti, TrueType è un linguaggio generalizzato in grado di supportare praticamente tutte le tecnologie di applicazione dei suggerimenti. Questo approccio fornisce una flessibilità senza precedenti all'utilizzo dei caratteri di struttura.

La figura 1 mostra il processo con cui

viene creato un carattere TrueType. Come si può notare, un carattere è inizialmente formato da dati digitali «grezzi». I produttori dei caratteri si servono dapprima di uno strumento di conversione per convertire questi dati in un carattere TrueType privo di suggerimenti e utilizzano poi un apposito strumento per applicare i suggerimenti, creando così un carattere TrueType con suggerimenti di alto livello. Infine i suggerimenti di alto livello vengono compilati in istruzioni TrueType di basso livello, creando un carattere TrueType eseguibile. Questa è la forma in cui il carattere viene memorizzato sul disco fisso dell'utente.

La figura 2 mostra cosa succede quando, in ambiente Windows, un utente seleziona un carattere TrueType dall'interno di un'applicazione. L'applicazione chiede all'ambiente i caratteri di cui ha bisogno. In risposta, l'interfaccia grafica (GDI) trova il file con i caratteri TrueType appropriati e lo invia al rasterizer TrueType. Questo, a sua volta, dimensiona la struttura fino ad ottenere il corpo tipografico richiesto, esegue le istruzioni TrueType (cioè applica i suggerimenti) ed effettua la conversione a scansione delle strutture dimensionate, creando versioni bitmap dei caratteri richiesti. La fase di conversione a scansione include (se richiesto dai suggerimenti ad alto livello) un controllo di continuità per l'identificazione di eventuali perdite di bit (generalmente, per ridurre al minimo i ritardi, i suggerimenti richiedono questo controllo solo per i carat-

teri a corpo tipografico ridotto, in cui le perdite di bit sono più critiche). Dopo il completamento della fase di conversione a scansione, il rasterizer invia i bitmap per la visualizzazione.

Altri punti chiave di TrueType

— Output di alta qualità. La qualità della stampa è sufficientemente alta da soddisfare le esigenze dei professionisti (ad esempio impaginatori, disegnatori grafici, ecc.).

— Tecnologia aperta. Nessun produttore è avvantaggiato rispetto agli altri, la tecnologia TrueType è completamente documentata e disponibile senza necessità di pagare royalty a nessuno.

— Alta disponibilità di caratteri. Perché la tecnologia dei caratteri sia accettata dal mercato, gli utenti finali devono disporre di un'ampia gamma di caratteri fra cui scegliere. La tecnologia aperta svolge un ruolo primario nel promuovere la disponibilità dei caratteri, in quanto consente a numerosi produttori di contribuire a crearne di nuovi.

— Elevata disponibilità di strumenti. La disponibilità di strumenti per la creazione dei caratteri è il fattore di maggiore importanza fra quelli che influiscono sulla disponibilità dei caratteri stessi. Ancora una volta, questo fattore è connesso alla questione della tecnologia aperta, dato che per creare gli strumenti è richiesto l'accesso al codice.

TrueType e altri caratteri di struttura

L'approccio di TrueType presenta alcune importanti differenze rispetto alle tecniche utilizzate dalle altre tecnologie di caratteri di struttura: vediamole.

Intelligenza dei suggerimenti

Con TrueType, l'intelligenza si trova nei suggerimenti piuttosto che nel rasterizer. Ciò significa che tutte le modifiche alla descrizione di struttura originale vengono effettuate tramite istruzioni contenute nei suggerimenti invece che attraverso l'azione del rasterizer. Questo approccio ha tre importanti implicazioni.

In primo luogo, la maggior parte dei calcoli avviene durante la produzione dei caratteri invece che nel tempo di esecuzione.

In secondo luogo, avere l'intelligenza nei suggerimenti significa che i produttori di caratteri possono controllare con precisione il loro aspetto finale, in quanto sono loro stessi ad applicare i suggerimenti.

Infine, avere l'intelligenza nei suggerimenti consente ai produttori di stru-

menti di migliorare la tecnologia di applicazione dei suggerimenti stessi senza che gli utenti debbano acquistare un nuovo rasterizer o una ROM supplementare per la stampante.

Applicazione dei suggerimenti

Dato che TrueType è una serie di istruzioni di basso livello piuttosto che una tecnologia di applicazione dei suggerimenti, la scelta dello stile e della tecnica di applicazione spetta al fornitore degli strumenti. Questa flessibilità consente agli utenti una scelta molto più ampia rispetto alle tecnologie di caratteri di struttura basate su una sola tecnica di applicazione.

Caratteri e dimensioni

TrueType memorizza nei file dei caratteri tutta la dimensione, compreso lo spazio di avanzamento, gli allineamenti, i riquadri di contenimento, le tabelle di accostamento dei caratteri e i nomi PostScript. Con TrueType, quando i documenti vengono esportati da un sistema ad un altro, l'utente deve solo verificare che il secondo sistema abbia lo stesso carattere, non la stessa dimensione.

Stampare con TrueType

Come ultimo punto esaminiamo cosa succede se stampiamo un documento i cui caratteri siano controllati dalla tecnologia TrueType.

Stampanti a matrice di punti e a getto d'inchiostro

TrueType può migliorare le prestazioni di stampa creando caratteri bitmap corrispondenti esattamente alla risoluzione del dispositivo. Di conseguenza, i caratteri stampati su una stampante a matrice di punti avranno generalmente un aspetto migliore di quello attuale. Dato che il tempo richiesto per generare un bitmap TrueType è trascurabile rispetto a quello richiesto per trasmettere e stampare l'immagine grafica raster, gli utenti potranno avere documenti migliori senza ridurre in modo significativo le prestazioni della stampante.

Stampanti laser tipo PCL

PostScript Level 2: nuova vita per le stampanti

Dopo alcuni anni Adobe ha finalmente deciso di studiare una nuova versione del linguaggio di descrizione di pagina che è diventato uno standard: PostScript. Per parecchio tempo infatti Adobe è andata avanti presentando versioni di PostScript che «curavano» i bug della versione originale: in pratica si trattava di apportare delle cosiddette patch al codice originale (che così modificato tendeva ad ingrandirsi sempre più e quindi a rallentare sensibilmente le operazioni). D'altro canto venivano aggiunte funzionalità mettendo a disposizione moduli di add-on, che non essendo nel codice originale potevano creare ulteriori rallentamenti.

PostScript Level 2 è invece una riscrittura del codice e quindi fa proprie sia tutte le caratteristiche del PostScript versione 1, sia tutte le funzioni che si sono aggiunte nel tempo. Ovviamente con tutti i miglioramenti possibili dovuti all'evolversi della tecnologia software di sistema e con l'aggiunta di nuove funzionalità.

Ma esaminiamo in breve cosa offre in più PostScript 2 e partiamo con alcuni add-on della precedente versione che sono ora integrati e migliorati nel funzionamento:

- Estensione per il Display PostScript, che consente di ottimizzare gli operatori su testo e grafica, permettendo così un notevole aumento di velocità a tutti quei sistemi che utilizzano questa funzione (primi fra i tanti i computer NeXT ed IBM RISC6000).
 - Tecnologia font composita che consente di supportare set di caratteri molto vasti (ad esempio Kanji e Katakana giapponesi).
 - Modelli per la descrizione dei colori primari cian, magenta, giallo e nero (CMYK) che in precedenza erano implementati solo per le stampanti PostScript a colori.
 - Supporto sia per il sistema di rappresentazione dei colori a sintesi sottrattiva CMYK che additiva con rosso, verde e blu (RGB).
- A ciò si aggiungono le nuove funzionalità:
- supporto della dynamic memory;

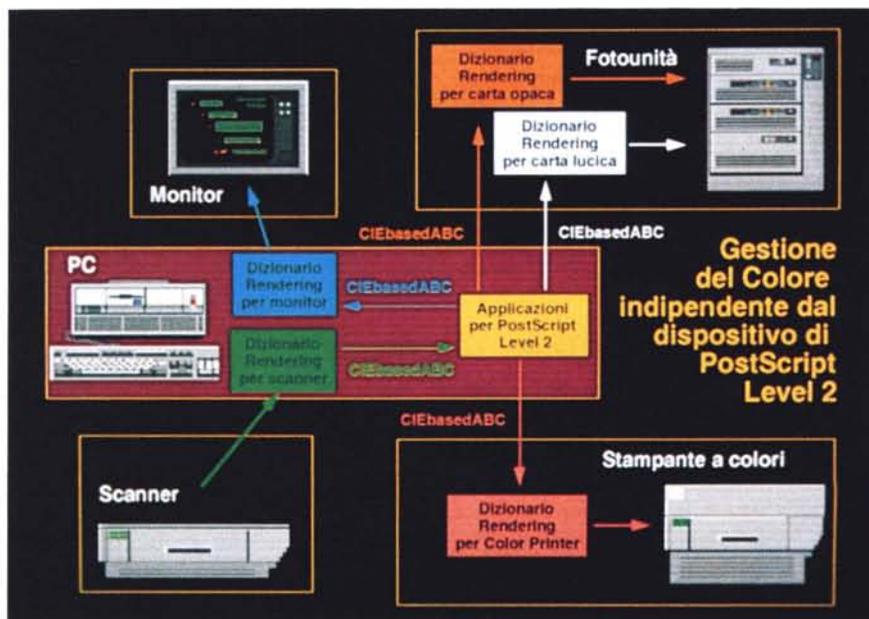
- supporto di immagini e retinature in forma caching;
- compressione e decompressione dei dati;
- modelli di colore indipendenti dal dispositivo di uscita;
- algoritmi per la separazione colore
- supporto per stampanti con funzionalità particolari (es. cassette multipli per la carta, ecc.).

Ma che benefici ci saranno per gli utenti? Prima di tutto diciamo che non ci sono problemi per tutti coloro che hanno dispositivi di output con le versioni precedenti di PostScript in quanto PS Level 2 incorpora e supporta tutte le funzionalità precedenti.

Esaminando l'elenco di caratteristiche no-

tiamo subito che è stata posta particolare enfasi al discorso colore: per i più tecnici diremo che si è voluto coprire in sostanza le specifiche CIE 1931 (XYZ) (CIE — Commission International de l'Éclairage), ma con alcune modifiche (che assumono il nome di CIEbasedABC) per rendere il sistema più lineare nell'utilizzo di dispositivi elettronici. Il tutto porta ad una gestione molto accurata del colore con l'effetto di ottenere un notevole miglioramento di ciò che chiameremo «Color WYSIWYG».

Quando si parla di gestione di immagini si pensa subito a problemi legati alla gestione di grandi quantità di memoria. Le soluzioni adottate da PS Level 2 sono di due generi: da una parte si è lavorato sull'allo-



Sulle stampanti laser di tipo PCL (ad esempio la HP Laser Jet) e compatibili, TrueType effettua tutte le procedure relative ai caratteri nel computer e carica le versioni bitmap dei caratteri nella stampante. Dato che TrueType carica solo i caratteri necessari, il processo è più veloce di un caricamento dei caratteri bitmap standard, per il quale è necessario caricare il carattere intero. E poiché i caratteri vengono caricati in formato bitmap invece che come caratteri di struttura dimensionati, la stampante sarà in grado di stampare i caratteri TrueType anche se non supporta la tecnologia dei caratteri dimensionati.

Per quanto riguarda gli altri caratteri di

cazione dinamica della memoria che consente di utilizzare la memoria ove essa si renda disponibile e di non utilizzarne se non necessaria. Dall'altra parte la gestione di retinature, font e immagini in forma cache.

Ovviamente non poteva restare nel dimenticatoio una delle caratteristiche su cui la concorrenza di PostScript aveva battuto molto in passato: la velocità. Con la riscrittura di tutto il codice secondo una più moderna tecnologia software si è riusciti a migliorare notevolmente la velocità. A questo si somma anche l'utilizzo di algoritmi di compressione che consentono tempi di invio delle immagini alle periferiche decisamente più contenuti (esigenza molto sentita nel caso di dispositivi come stampanti collegate in rete).

Per concludere possiamo dire che ad un primo esame PostScript Level 2 è senza dubbio di ottimo livello.

Per tutti coloro che sono in possesso di un ampio parco di dispositivi che sfruttano la precedente versione del PostScript non sorgono grandi problemi: per molto tempo continueranno ad essere presenti sul mercato dispositivi con la precedente versione che potranno tranquillamente essere utilizzati ancora per lungo tempo ed inoltre sembra che ci vorranno ancora parecchi mesi prima che siano presentate nuove applicazioni basate su questa nuova versione di PS.

Per quanto riguarda l'utilizzo pratico, per ora sembra sia possibile solo in ambiente Windows, visto che Adobe ha reso già disponibile un proprio driver per questo ambiente (normalmente i driver sono prodotti e messi a disposizione dai produttori hardware di stampanti, monitor, ecc.): l'assicurazione è che entro la fine del '91 sarà disponibile il driver per l'ambiente Macintosh ed entro i primi sei mesi del '92 quello per UNIX.

struttura, il raffronto delle prestazioni è possibile solo con le stampanti PCL-5 (ad esempio le LaserJet III e compatibili) che utilizzano la tecnologia Intellifont. In questi casi la stampa con i caratteri TrueType può essere più o meno veloce, a seconda che il processore del computer sia più o meno veloce di quello della stampante, visto che TrueType per le sue elaborazioni utilizza quello del computer e PCL-5 quello della stampante.

Se la stampa eseguita con caratteri residenti nella stampante risulta più veloce, si potrà saltare interamente il processo di caricamento selezionando un carattere residente durante la formattazione del documento. In questo caso però, il livello di WYSIWYG risulterà inferiore, in quanto il documento verrà visualizzato in TrueType, ma stampato con i caratteri residenti della stampante.

Stampanti laser di tipo PostScript

Per le stampanti PostScript, il dimensionamento e l'applicazione dei suggerimenti ai caratteri TrueType vengono sempre eseguiti nel computer, in quanto il rasterizer Type 1 della stampante non riesce a comprendere le istruzioni di applicazione TrueType. La conversione a scansione può essere effettuata sia nel computer che nella stampante, in base al corpo tipografico. Per corpi piccoli (meno di 16 punti a 300 dpi) TrueType effettua la conversione nel computer caricando nella stampante un bitmap Type 3 (un carattere di struttura Adobe privo di suggerimenti); per corpi di maggiori dimensioni, TrueType converte il carattere da TrueType a Type 1 nel computer e invia alla stampante un carattere Type 1 dimensionato e completo di suggerimenti. A sua volta, la stampante effettua la conversione a scansione sul carattere di struttura per creare il bitmap. Il motivo di questo doppio approccio sta nel fatto che i corpi tipografici di grosse dimensioni richiedono un numero superiore di bit e l'invio di grossi bitmap alla stampante può creare strozzature che ne rallentano le prestazioni. Inviando i caratteri di grosse dimensioni in formato struttura invece che bitmap, TrueType riduce l'entità di queste strozzature.

Il caricamento di un carattere TrueType può essere più veloce o più lento del caricamento di un carattere Type 1: ciò dipende dagli stessi fattori già menzionati a proposito delle stampanti PCL.

Se lo desidera, l'utente può disattivare la conversione dei caratteri TrueType in formato Type 1 e caricare nella stampante solo bitmap Type 3 completi; ciò produrrà un livello di WYSIWYG superiore ma rallenterà la stampa dei corpi tipografici di grosse dimensioni (che

comportano un forte afflusso di dati alla stampante).

Se si preferisce, si può mappare un carattere TrueType su un carattere PostScript ed evitare del tutto il caricamento. Ad esempio si può mappare il Times New Roman dello schermo sul Times Roman della stampante: il documento verrà visualizzato in Times New Roman e stampato in Times Roman, senza ritardi dovuti al caricamento. A differenza delle stampanti laser PCL, l'impaginazione sullo schermo corrisponderà alla pagina stampata, in quanto i caratteri TrueType hanno la stessa dimensione dei caratteri PostScript.

Stampanti laser Truelmage

Le stampanti Truelmage riducono al minimo la necessità di caricare i caratteri, in quanto nella ROM sono presenti tutti i caratteri TrueType. In effetti, alcune stampanti Truelmage possono essere dotate di caratteri TrueType supplementari, oltre a quelli forniti con l'ambiente operativo; quindi gli utenti che possiedono stampanti Truelmage dovranno caricare i caratteri solo nel caso in cui acquistino nuovi caratteri TrueType non residenti nella stampante.

Conclusioni

La tecnologia dei caratteri TrueType offre agli utenti finali numerosi vantaggi. In primo luogo fornisce un'enorme flessibilità: gli utenti possono accedere immediatamente ai caratteri di qualsiasi corpo tipografico su tutti gli schermi video, le stampanti e gli altri dispositivi di output senza dover effettuare procedure di installazioni separate per ogni dispositivo. In secondo luogo, dato che i caratteri video corrispondono ai caratteri della stampante, gli utenti dispongono anche di un «WYSIWYG istantaneo» che rimane tale anche in caso di cambiamento della piattaforma hardware, in quanto la tecnologia TrueType è indifferentemente utilizzabile sia da Apple Macintosh che dall'ambiente Windows. Inoltre i caratteri video saranno più leggibili, poiché i caratteri TrueType possono essere dimensionati esattamente come richiesto (mentre l'ingrandimento di caratteri bitmap dà luogo a distorsioni). Grazie all'esistenza di strumenti per la conversione dei caratteri di struttura esistenti nei caratteri TrueType, gli utenti possono ottenere tutti questi vantaggi senza perdere gli investimenti precedentemente effettuati nei caratteri. L'acquisto di nuovi caratteri inoltre, consente l'accesso ad una gamma di qualità e prezzi più ampia di quella attuale.

ME