

Appunti per un corso
di Comunicazione Multimediale (3)

Dall'audiovisivo al multimedia

Il primo compito di un progettista della comunicazione multimediale è definire la struttura generale di un programma. Un'impresa non facile, come abbiamo visto un mese fa, perché non è possibile ricorrere alle regole consolidate della comunicazione tradizionale: occorre una «sintassi» nuova. E anche la vecchia «grammatica» non serve più, anzi, occorre riconsiderare in funzione del nuovo mezzo tutta una serie di regole elementari della comunicazione scritta, visiva e sonora. E soprattutto «pensare» in modo diverso il prodotto finale

di Manlio Cammarata

Nei primi due capitoli di questi «appunti» abbiamo esaminato gli elementi generali della comunicazione e abbiamo considerato i fondamenti dell'interattività, elemento essenziale dei nuovi media. Abbiamo anche introdotto un principio che costituirà la base degli sviluppi successivi: gli schemi comunicativi applicati ai media tradizionali non sono adatti alla comunicazione multimediale, che deve essere «pensata» in modo diverso.

Il primo motivo di questa diversità deriva proprio dalla natura interattiva dei nuovi media. In tutte le forme di comunicazione non interpersonale conosciute fino a oggi il flusso delle informazioni è in larga parte determinato dall'emittente. Le possibilità di intervento sulla sequenza delle informazioni da parte del ricevente sono scarse o addirittura nulle. Per esempio, un libro può essere letto saltando qualche capitolo o, al limite, partendo dall'ultima pagina per arrivare alla prima, ma in questo modo il messaggio che ne risulta è ben lontano dalle intenzioni dell'autore. Maggiori possibilità creative sono offerte al lettore di un giornale, che sceglie quali articoli leggere e in quale ordine. Ma chi entra in una sala cinematografica può vedere il film solo nella sequenza prevista dall'autore, non è possibile una scelta da parte dello



spettatore. L'ordine delle scene è fisso, come è fissa la correlazione tra suono e immagini. Anche nei media stampati i riferimenti tra testo e fotografie sono rigidi.

Tutto questo non è vero, almeno in linea di principio, nella comunicazione multimediale. Qui l'emittente offre al ricevente un insieme di informazioni di diverso tipo (testuali, grafiche e sonore), tra le quali prevede una serie di possibili correlazioni. Queste possono essere sia di tipo «orizzontale» (o spaziale), cioè basate sulla contemporaneità, sia di tipo «verticale» (o temporale), cioè utilizzabili in momenti diversi. L'autore può suggerire una serie di possibili collegamenti contemporanei (orizzontali), sia una serie di possibili successioni (collegamenti verticali). Le combinazioni

di questi collegamenti possono essere moltissime, e il fruitore ne sceglie una o più, creando un flusso di comunicazioni personalizzato. Nella comunicazione multimediale interattiva c'è quindi un intervento creativo dal parte del destinatario, tanto forte che a volte può giungere alla costruzione di un flusso di informazioni non esplicitamente previsto dall'emittente.

La conseguenza di tutto questo è l'impossibilità di impostare la comunicazione multimediale secondo gli schemi

applicati o applicabili alla comunicazione tradizionale

Ortografia, grammatica, sintassi

Prima di affrontare il tema delle correlazioni tra le informazioni, è necessario mettere a fuoco una serie di problemi pratici, legati alla natura dello strumento multimediale. Infatti la necessità di stabilire nuove regole non riguarda solo l'architettura generale della comunicazione, cioè l'insieme dei flussi di informazioni, ma si estende all'utilizzo dei singoli canali, degli strumenti più elementari. Cerchiamo di chiarire il concetto.

Tutte le forme di comunicazione sono governate da regole di diversi livelli. Nel caso della scrittura, per esempio,

abbiamo: l'*ortografia*, che si occupa dell'utilizzo dei caratteri alfabetici (per esempio, «cuore» non si scrive con la «q» e «ciò» richiede l'accento grave sulla «e», mentre «perché» vuole l'accento acuto); la *grammatica*, che determina coniugazioni e declinazioni (il passato remoto di «vedere» è «vidi» e non «vedei»); la *sintassi*, che regola le correlazioni tra le frasi (si dice «se avessi soldi, sarei ricco» e non «se avrei...»).

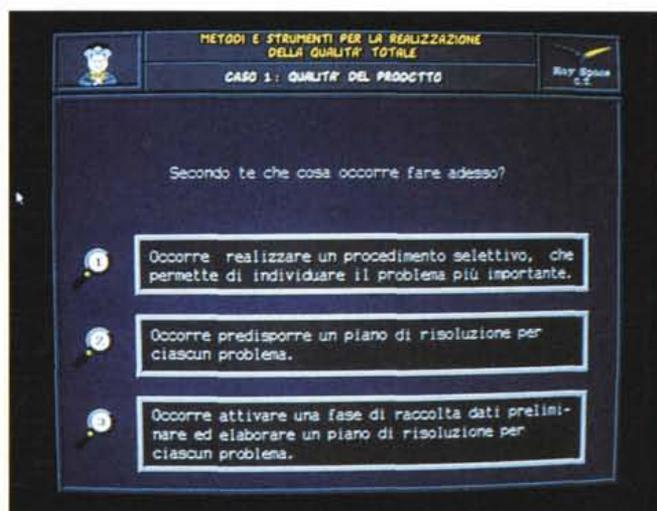
Anche gli altri canali di comunicazione hanno la loro ortografia, la loro grammatica e la loro sintassi. Per esempio, la grafica editoriale prevede un'ortografia (l'utilizzo dei diversi tipi di caratteri), una grammatica (la disposizione dei testi in righe e colonne) e una sintassi (l'organizzazione degli elementi della pagina). Lo stesso discorso può essere esteso ad altri canali, con le opportune variazioni. Esiste poi una sintassi generale dei diversi media, che regola la disposizione dei singoli messaggi nel quadro globale, e costituisce quella che abbiamo definito l'«architettura» della comunicazione.

Il punto è questo: dobbiamo capire quali regole della comunicazione tradizionale possono o devono essere applicate ai nuovi media e quali non sono utilizzabili; naturalmente è necessario anche definire regole nuove al posto di quelle che abbiamo scartato.

La questione è molto più importante di quanto possa sembrare a prima vista: se divido in due parti uguali una pagina, cartacea o elettronica, e dispongo un'immagine a sinistra e un testo a destra, il lettore avrà in prima istanza la sensazione che il testo commenti la figura; se, al contrario, metto il testo a sinistra e la figura a destra, questa apparirà come un'illustrazione del testo. Questo dipende dal fatto che nella cultura occidentale la lettura inizia sempre da sinistra, e quindi gli elementi che si trovano in questa posizione vengono esaminati per primi.

Ma se nella stessa pagina è presente un elemento grafico particolarmente pregnante, come una grande freccia rossa che indica lampeggiando la parte destra, questa verrà considerata per prima.

Interattività: le risposte dell'utente determinano la sequenza delle informazioni. Il progetto multimediale deve prevedere i possibili percorsi.



In sintesi

Per impostare e realizzare un prodotto multimediale bisogna seguire regole in buona parte diverse da quelle consolidate della comunicazione tradizionale. La causa principale è l'interattività, che modifica il rapporto tra emittente e ricevente del messaggio, assegnando a quest'ultimo un ruolo più attivo, più creativo.

Il problema è determinare schemi di «ortografia, grammatica e sintassi» della multimedia, tenendo comunque presenti i meccanismi fondamentali della percezione e dell'apprendimento.

Questioni di «carattere»

Per definire le regole elementari della nuova comunicazione è necessario prendere in considerazione due fattori: da una parte le caratteristiche del sistema di comunicazione e dall'altra i meccanismi della percezione. Ambedue gli aspetti tendono a evolversi, perché i processi percettivi si adeguano ai nuovi mezzi (è anche un fatto culturale), e i mezzi stessi vengono continuamente perfezionati. Questo comporta anche un'evoluzione delle regole. Ma per comodità di esposizione dobbiamo considerare il tutto come momentaneamente stabile.

Esaminiamo ora le caratteristiche più evidenti del sistema di comunicazione, incominciando dall'aspetto visivo. Il

supporto è, in ogni caso, un video, cioè una superficie sulla quale le immagini si formano dinamicamente con l'accensione di un certo numero di *pixel*, cioè di elementi di immagine (*pixel* è l'acronimo di «picture element»). I pixel hanno una grandezza finita, che determina la risoluzione dello schermo: più sono piccoli, a parità di superficie totale, più alta è la *definizione* o *risoluzione* dello schermo, cioè la sua capacità di presentare dettagli di piccole dimensioni. La definizione, che si misura generalmente con il numero di righe di pixel che possono essere tracciate, è indipendente dalle dimensioni del supporto: uno schermo può avere una risoluzione di 640x400 pixel sia con una diagonale di nove pollici, sia con una di venti o più. In ogni caso la tecnologia attuale non permette di avere schermi con una risoluzione pari a quella della stampa tipografica. Questo rende inservibili tutte le impostazioni tradizionali dei caratteri di stampa: la misura «corpo 8» (cioè otto punti tipografici) ha senso su un foglio di carta, perché definisce la dimensione assoluta del carattere; su un video la dimensione dipende dalla grandezza dello schermo, e lo stesso corpo, perfetto per la lettura di un lungo testo stampato, può diventare illeggibile sul video a causa della scarsa risoluzione del dispositivo. Come misurare dunque i caratteri del video? In termini di pixel è impossibile, perché a una maggiore risoluzione dello schermo corrisponderebbe una dimensione inferiore. Fino a questo momento non è stata trovata una soluzione universalmente accettata. Nei sistemi di editoria elettronica si continua a usare la misura tipografica, ma questo è giustificato dal fatto che il prodotto fina-

le è stampato su carta, e in funzione di questo si può tollerare una scarsa leggibilità sul monitor.

La questione del corpo non esaurisce il problema del carattere tipografico. C'è da considerare anche lo stile: la visione tradizionale vuole che i caratteri *con grazie* (cioè provvisti di piccole appendici alla fine delle aste) siano più leggibili di quelli *senza grazie* o *bastoni*, che sono anche più moderni (questo articolo è stampato con un carattere senza grazie). In realtà la leggibilità di un carattere sulla carta, a parità di corpo, dipende soprattutto dal suo disegno generale, dal rapporto tra «pieni» e «vuoti». Sul video la situazione è diversa, perché i pixel possono «mangiare» in misura diversa le grazie e le parti più sottili, e rendere faticosa la lettura; per di più questa è influenzata anche dal tipo di schermo, perché i pixel di un video a cristalli liquidi non hanno la stessa forma di quelli di un video a tubo catodico... Insomma, tutta la teoria tradizionale dei caratteri deve essere formulata in modo diverso.

La leggibilità delle immagini

Il problema diventa ancora più grave quando si considera che lo stesso programma multimediale può essere utilizzato su sistemi che presentano diverse risoluzioni del video. Probabilmente chi realizza i programmi dispone di un monitor di alta qualità e grandi dimensioni. Ma quello che in questa situazione è perfettamente leggibile, può non esserlo su un normale VGA, l'unico a disposizione di un grande numero di utenti. Che fare? Si possono scegliere solo caratteri che siano ben riproducibili anche con una limitata risoluzione dello schermo, ma in questo modo si ottiene una comunicazione più rozza, e fastidiosa sugli schermi migliori.

Passando dal testo alle immagini si presentano problemi simili. Allo stato attuale della tecnologia la vera «qualità fotografica», al di là delle promesse dell'industria, è una chimera. Nei casi migliori la risoluzione di un monitor è circa la metà di quella della pellicola fotografica e della migliore stampa tipografica. Questo significa che i dettagli più piccoli si impastano o scompaiono. Ma nella maggior parte dei casi la qualità delle immagini elettroniche è ulteriormente abbassata dalle limitazioni della memoria del sistema, perché le dimensioni di un file che rappresenta un'immagine digitalizzata aumentano in proporzione geometrica rispetto alla risoluzione. Nel caso delle immagini digitalizzate in movimento la situazione è



La qualità dell'immagine video è molto più bassa di quella della pellicola fotografica o cinematografica, e fa perdere una parte delle informazioni originarie.

ancora peggiore, perché al problema della quantità di dati si aggiunge quello dell'elaborazione in tempo reale. Per questo motivo i sistemi multimediali oggi disponibili offrono le immagini in movimento in tempo reale solo su una piccola porzione dello schermo, e in molti casi a scatti, comunque con una bassa risoluzione. Il *full motion - full video* (sequenza a 30 o 25 fotogrammi al secondo a pieno schermo) sarà disponibile nel prossimo futuro, ma la massima qualità ottenibile viene in genere descritta come pari a quella di una videocassetta VHS, cioè sensibilmente inferiore a quella delle normali trasmissioni televisive. Insomma, una splendida fotografia o una suggestiva scena di un film, viste sul monitor di un PC possono perdere tutto il loro fascino. E di questo bisogna tener conto nella realizzazione di un programma multimediale.

Un discorso simile deve essere fatto per il suono. Ci sono schede audio che offrono, in teoria, la stessa qualità sonora di un CD, ma poi la riproduzione avviene attraverso diffusori ben lontani dalle caratteristiche di alta fedeltà. E in molti casi la necessità di contenere il numero di dati da archiviare e da elaborare costringe a digitalizzare il suono con frequenze di campionamento più basse dei 44,1 kHz del CD, con un decadimento sensibilissimo della fedeltà della riproduzione.

Un altro aspetto che non deve essere trascurato riguarda la destinazione finale del prodotto multimediale: se è per un uso on-line (TV interattiva) oggi bisogna prevedere la resa qualitativa di un televisore analogico. Questa è spesso inferiore a quella di un buon monitor di un PC, che viene utilizzato per i programmi off-line. Se invece si tratta di una comunicazione destinata a terminali posti in luoghi pubblici, bisogna tener presenti i possibili disturbi ambientali, come la luce e il rumore, oltre che strutturare i messaggi per l'interattività con

lo schermo «a tocco» o con una tastiera semplificata.

In sintesi

Allo stato attuale della tecnologia il mezzo informatico presenta alcune limitazioni per quanto riguarda la capacità di restituzione fedele delle immagini e dei suoni. In termini tecnici si parla di «definizione» (o «risoluzione»), legata sia ai vincoli di costruzione dei dispositivi, sia alla necessità di archiviare, ed elaborare, in tempi brevissimi enormi quantità di dati.

Per quanto riguarda le immagini fisse o in movimento il problema si presenta determinante sia sotto l'aspetto fisico (qualità dei dispositivi di visualizzazione), sia sotto l'aspetto logico (quantità dei dati). Per questo secondo aspetto sono stati introdotti e sono in fase di perfezionamento diversi sistemi per la compressione delle informazioni, che comportano comunque, in misura più o meno percettibile, una degradazione della qualità delle immagini.

Per il suono non ci sono problemi di qualità, se si impiegano dispositivi di uscita di buon livello. Ma la necessità di risparmiare memoria porta spesso a scegliere frequenze di campionamento e sistemi di compressione che comportano la perdita di una certa quantità di informazioni, e quindi un decadimento della qualità dell'ascolto.

Di tutto questo bisogna tener conto nel progetto della comunicazione multimediale.

La sintassi multimediale

Con questo abbiamo esaminato soprattutto problemi di grammatica o di ortografia del prodotto multimediale. Ma in realtà si tratta di aspetti secondari, rispetto al problema principale, che è la definizione dell'architettura del messaggio multimediale, cioè la sua sintassi. Essa coinvolge la sostanza del progetto, la sua ossatura portante. Da parecchi anni si studia questo problema nei laboratori di ricerca, dove sono stati ottenuti risultati molto interessanti. Sul piano delle applicazioni pratiche si nota ancora una notevole incertezza, con l'attribuzione della qualifica di multimediale a prodotti che non superano l'ambito della buona comunicazione audiovisiva. Per capire i termini del problema ritorniamo all'esempio fatto un mese fa, a proposito di questi «appunti».

Ora essi sono strutturati come una serie di articoli su una rivista, composti da un testo e da un certo numero di illustrazioni. Per trasformarli in un programma audiovisivo dobbiamo compiere un certo numero di operazioni. Prima di tutto il testo deve essere riscritto in funzione dell'ascolto invece che della lettura, e questo comporta una forte semplificazione sintattica, anche con l'eliminazione di alcuni periodi. Deve essere aumentato il numero delle immagini, alcune delle quali vanno completate da semplici scritte. Alcune schermate devono contenere solo testo, per sottolineare i passaggi più importanti. Quindi si deve studiare un'opportuna colonna sonora, in parte con funzione di semplice supporto, in parte come esempio degli argomenti trattati quando si parla di problemi dell'audio. Tutto questo però non tocca la struttura generale del discorso, sempre fondata sulla successione logica degli argomenti, stabilita dall'autore.

Ma se tutto questo deve diventare un prodotto multimediale (e forse lo diventerà), l'impostazione cambia completamente.

Immaginiamo che l'audiovisivo che abbiamo descritto sommariamente nei paragrafi precedenti sia una catena, ogni maglia della quale è composta da un testo, da un'immagine e da un suono. Adesso distruggiamo la catena e poniamo tutte le maglie su un tavolo, in ordine casuale. Esaminandole una ad una ci accorgiamo che ad ogni maglia corrisponde un concetto, un'idea, e che in ogni idea è di volta in volta più importante l'aspetto visivo, testuale o sonoro. Possiamo anche arrivare a immaginare che ogni maglia sia costituita soltanto da una figura, o da una sequen-



La potenza delle macchine Silicon Graphics permette di restituire il movimento a tutto schermo, ma la qualità resta quella del video digitale.

za di testo, o da un evento acustico.

Che cosa dobbiamo fare a questo punto? Dobbiamo identificare una serie di correlazioni tra tutti questi «oggetti» che comunicano qualcosa. Mentre nella comunicazione tradizionale le correlazioni sono per lo più «uno a uno», cioè di norma a un testo corrisponde un'immagine, e viceversa, sul nostro tavolo vediamo che ogni oggetto può essere collegato a diversi altri, fino a disegnare uno schema di relazione «molti a molti». Si possono collegare tra loro i testi, o le immagini, o i suoni, oppure si possono determinare relazioni miste. Se segniamo con una matita i tratti che collegano i diversi oggetti, costruiamo una specie di rete, nella quale gli oggetti stessi rappresentano i nodi. E in questo modo abbiamo definito esattamente la struttura di un ipertesto nella sua forma più completa, anzi, di un «ipermedia», posto che non stiamo lavorando esclusivamente con informazioni testuali.

A questo punto dobbiamo riflettere su un aspetto molto interessante: nel determinare i collegamenti tra i nodi abbiamo seguito un procedimento per «associazione di idee», che è caratteristico del funzionamento della nostra mente. Infatti quando pensiamo noi non seguiamo quasi mai una linea sequenziale di concetti, come un treno che corre sui binari, ma saltiamo molto facilmente da un oggetto a un altro, con un meccanismo associativo. L'ipertesto, o ipermedia, riproduce esattamente questo tipo di associazioni, e una comuni-

cazione multimediale ben strutturata è più vicina al nostro modo di pensare di quanto lo siano un libro, un giornale o una trasmissione televisiva.

In sintesi

Possiamo immaginare i media tradizionali, nei quali le informazioni sono presentate in successione, come una catena di argomenti o «oggetti» di comunicazione. Invece nella comunicazione multimediale più articolata, che è strutturata secondo lo schema dell'ipertesto, non esiste un solo collegamento (obbligato) tra un oggetto e l'altro, ma è possibile una moltitudine di collegamenti. Si disegna in questo modo una rete, nella quale i nodi sono rappresentati dagli oggetti. I fili che collegano i nodi sono le associazioni tra i concetti.

Si riproduce così il nostro naturale modo di pensare, che procede per «associazione di idee» e non secondo percorsi obbligati.

Parte da qui il vero studio della comunicazione multimediale. Nel prossimo numero cercheremo di approfondire l'argomento.

MS