

# Contare in base 16

Oltre al sistema decimale, che fin da bambini siamo abituati a usare per contare, e al sistema binario, che il computer usa per elaborare le informazioni sotto forma di dati numerici, esistono anche altri modi per contare, e alcuni di essi fanno parte della nostra vita quotidiana.

Nella misurazione del tempo, per esempio per i minuti e i secondi usiamo il *sistema sessagesimale*, cioè in base 60 (che risale ai tempi dei Sumeri); infatti quando contiamo i minuti di un'ora, o i secondi di un minuto, partiamo da 0, arriviamo fino a 59 e poi ricominciamo da 0.

Per contare le ore del giorno usiamo un sistema in base 24; i Paesi anglosassoni usano invece la base 12, specificando poi se le ore siano *am* (cioè antimeridiane) oppure *pm* (cioè pomeridiane).

Nell'informatica, oltre al sistema binario, per la rappresentazione digitale dei dati si usa anche un sistema posizionale in base 16, chiamato *sistema esadecimale* (*hexadecimal* in inglese, abbreviato *hex*).

In questo sistema le cifre sono sedici: le dieci del sistema decimale, più le prime sei lettere dell'alfabeto (con A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15).

Ogni cifra di un numero esadecimale rappresenta il coefficiente (che può andare da 0 a F) di una *potenza di 16*. Per esempio il decimale 1000 (mille) in esadecimale si scrive 3E8:

$$3E8 = 3 \times 16^2 + E \times 16^1 + 8 \times 16^0 = (3 \times 256) + (14 \times 16) + (8 \times 1) = 768 + 224 + 8 = 1000$$

Rispetto al sistema decimale, l'esadecimale permette di scrivere i numeri in modo più compatto: bastano sei cifre esadecimali, per esempio, per rappresentare tutti i numeri decimali fino a  $16^7 - 1$ , cioè  $16^6$ , che è il numero dei colori delle immagini a 24 bit («a milioni di colori»).

Se fai clic con il tasto destro del mouse su una pagina web e poi scegli la voce **html** (o **Visualizza sorgente**, a seconda del browser), potrai vedere istruzioni come quelle evidenziate qui sotto. Nel linguaggio che costruisce le pagine web, infatti, i colori sono indicati proprio con un codice esadecimale.

```

</Group>
<Group description="Links" selector=".main-outer">
<variable name="link.color" description="Link color" type="color" default="#2288bb"/>
<variable name="link.visited.color" description="visited color" type="color" default="#888888"/>
<variable name="link.hover.color" description="hover color" type="color" default="#33aaff"/>
    
```

**Ora prova tu!**

**Calcola alcuni numeri esadecimali.**

- Apri la **Calcolatrice** di Windows facendo clic sul pulsante , scegliendo **Programmi** e poi **Accessori**.
- Con la calcolatrice, una penna e un foglio di carta, verifica che il numero decimale 10000 (diecimila) diventa 2710 in esadecimale. Nel fare il calcolo, tieni presente che  $16^3 = 4096$ .
- Ripeti l'esercizio precedente per verificare che il numero decimale 100000 (centomila) diventa 186A0 in esadecimale. Tieni presente che  $16^4 = 65536$ .
- Adesso apri il menu **Visualizza** della calcolatrice e in Windows 7 scegli la voce **Programmatore** (o **Scientifica**, se usi una precedente versione di Windows): vedrai che la calcolatrice si espande e ti offre un numero maggiore di funzioni. Per default essa continua a lavorare con numeri decimali, ma ora con i pulsanti sulla sinistra puoi passare ad altri sistemi di numerazione.
- Digita per esempio «10000», poi vai a fare clic sul pulsante **Hex**, come nella figura; troverai conferma del primo risultato che avevi verificato. Quindi digita «186A0», poi fai clic sul pulsante **Dec**: con questa conversione troverai conferma del secondo risultato che avevi verificato.
- Se usi il pulsante **Bin** della calcolatrice, puoi usarla per convertire i numeri dal (o al) sistema binario. Prova con qualche numero che dovresti conoscere già bene: per esempio, come si scrive in binario il decimale 8? E il decimale 256?



# Impaginare con Word

Un libro come quello che stai leggendo viene impaginato usando speciali software per la *fotocomposizione*, che sono applicazioni più sofisticate rispetto ai normali word processor.

Anche con un elaboratore di testo come Word, tuttavia, è possibile ottenere qualcosa di paragonabile a un impaginato professionale. L'obiettivo di questo progetto è proprio quello di simulare, usando Word, l'impaginazione della pagina che stai leggendo in questo momento.

Nella cartella **progetti** che hai precedentemente salvato sul tuo desktop trovi un file **progetto04.pdf**, che puoi utilizzare per copiare i testi dell'impaginato e andarli poi a incollare in Word; dunque non dovrai riscrivere i testi, ma potrai copiarli e concentrarti soltanto sulla strutturazione della pagina.

Se sul tuo computer non sono presenti i font utilizzati nell'impaginato, quando copi i testi in Word il loro aspetto cambierà. In tal caso prova nel tuo documento diversi **Tipi di carattere**, poi imposta quelli più somiglianti ai font usati nel libro.



**Ora prova tu!**

**Simula l'impaginazione di questa pagina del libro.**

- Crea un nuovo documento di Word e salvalo con il nome **progetto04**. Apri anche il file **progetto04.pdf**, e ricorda che puoi passare da una finestra all'altra premendo insieme i tasti **Alt** e **Tab**.
- Crea in Word una tabella con 2 righe e 2 colonne e usala per simulare la testata della pagina. Restringi la seconda colonna, che dovrà ospitare il tassello blu con il numero 4. Seleziona la seconda cella della prima riga, poi apri la finestra **Bordi e sfondo** e usa la scheda **Sfondo** per impostare il colore blu come sfondo della cella. Copia il numero dal pdf nella cella, poi centralo.
- Copia il titolo nella prima cella, quindi selezionala e usa le icone del gruppo **Allineamento** nella scheda **Layout** per far sì che il titolo appaia allineato in basso a destra nella cella. Usa la scheda **Sfondo**, come sopra, per dare il colore rosato alla cella.
- Nella seconda cella della seconda riga copia il testo blu «Word Processing», poi centralo. Infine seleziona tutta la tabella, apri il menu dell'icona **Bordi** e scegli l'opzione  per nascondere i bordi delle celle.
- Ora copia dal pdf il testo introduttivo della scheda, incollalo in Word sotto la tabella, rimuovigli a capo non necessari e aggiungi i rientri. Poi usa l'icona  della scheda **Inserisci** e trova nella cartella **progetti** l'immagine **progetto04.tif**. Importala in Word, ridimensionala, poi trascina la figura nella posizione desiderata, facendo in modo che il testo scorra alla sua sinistra.
- Copia dal pdf il testo «Ora prova tu!» e incollalo in Word nella giusta posizione: non lo vedrai, perché è bianco, ma puoi comunque selezionarlo; fallo e assegnagli uno sfondo blu.
- Copia e incolla la riga in grassetto, poi l'elenco puntato; noterai che i punti-elenco grafici non vengono copiati. Seleziona tutto l'elenco e usa il menu dell'icona **Elenchi puntati**  per assegnare come punti-elenco quadratini blu personalizzati. Infine seleziona l'elenco e con il tasto destro scegli **Riduci rientro**.
- Riduci il corpo dei testi da 11 a 10,5 così che tutto il testo stia in un'unica pagina.
- Infine usa la scheda **Inserisci** per aggiungere un'intestazione e un piè di pagina. Apri l'intestazione e digita «progetti», poi seleziona la parola e allineala a destra, assegnandole il colore arancione e il formato maiuscoletto. Poi passa al piè di pagina: copia dal pdf il numero della pagina, incollalo nel piè di pagina, assegnagli uno sfondo arancione e allinealo a destra.