



Volfango Furgani

BINARIO->DECIMALE

7 November 2002

Domanda:

Qual è la soluzione più semplice per convertire un numero in binario(con più di quattro cifre)in decimale?

Risponde Volfango Furgani

La calcolatrice scientifica con l'appropriata funzione. Un metodo meno semplice è basato sullo sviluppo polinomiale di un numero qualsiasi. Tale procedura è valida in qualunque base. Il limite di quattro cifre non ha alcun significato particolare perché il metodo vale per numero qualunque n di cifre. Facciamo un esempio in base dieci per il solo motivo che le decine centinaia ed unità sono per noi di molto familiari. Dato il numero 2737, lo possiamo scrivere come la somma di $2 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 7 \times 10^0$ che prende il nome di sviluppo polinomiale. $10^3 = 1000$. $10^2 = 100$, $10^1 = 10$ e $10^0 = 1$ sono detti pesi delle cifre che li moltiplicano. La locuzione peso dipende dal fatto che il numero 7 in 2737 compare due volte con valori o pesi diversi: il primo conta per 700 ed il secondo, parente povero, per sette unità. I pesi sono, quindi, le successive potenze della base del sistema di numerazione posizionale. Val la pena di notare che non in tutti i sistemi di numerazione la posizione della cifra, nel nostro caso 7, ne determina il valore. Esempio tipico di sistema non posizionale è quello usato dai Romani e che troviamo spesso utilizzato in date od iscrizioni su monumenti. Passiamo ora alla numerazione binaria dove il metodo non cambia salvo il fatto che i pesi sono potenze delle base 2 per noi molto meno consueta. Supponiamo di avere il numero binario ad 8 cifre 10011101. Ne dobbiamo fare lo sviluppo polinomiale come segue: $10011101 = 1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$. Tenendo conto che i termini moltiplicati per 0 scompaiono dalla somma resta: $10011101 = 1 \times 2^7 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^0 = 128 + 16 + 8 + 4 + 1 = 157$. Per completezza, rischiando la banalità, ricordo che il numero piccolo in alto, l'esponente, indica quante volte la base va moltiplicata per sè stessa $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ e che, convenzionalmente, qualunque numero elevato ad esponente zero vale 1.

Volfango Furgani