

## IL COMPUTER

La maggior parte degli addetti ai lavori sa che il sistema binario può ridurre tutti i numeri a serie di “zeri” e di “uno”. Un dispositivo in grado di compiere calcoli elettronici, necessita solo di distinguere fra due condizioni “on”=1 e “off”=0.

Valori numerici come 1,2,3,4,5,6,7,8... sono così rappresentati da

1,10,11,100,101,110,111,1000...

Ma molti non sanno che il primo esempio di numerazione binaria – base dei moderni linguaggi da computer – risale a 5000 anni fa, quando Fu Xi scrisse “I Ching” o “Libro dei Mutamenti”.

L'indovino cinese prese 50 steli di achillea, ne tolse uno e divise gli altri in due mucchietti. Seguendo una procedura antica e complicata, continuò a togliere steli finché quelli che rimasero rappresentavano i **valori dei numeri fino a otto**. I numeri pari li rese con una linea spezzata – che rappresenta lo “Yin” – il principio femminile passivo della cosmologia cinese; quelli dispari con una linea intera – simbolo dello “Yang” – il principio attivo maschile. Ripetendo l'operazione 64 volte, l'indovino costruì gli esagrammi elencati nell' *I Ching*.

Il filosofo e matematico tedesco Gottfried Wilhelm Leibniz scoprì la numerazione binaria circa 400 anni fa! Anche Leibniz attribuì un significato mistico alla dualità dell'aritmetica binaria: ciò che per Fu Xi è lo *Yin* per Leibniz è il vuoto cosmico, il nulla lo *Zero*; mentre nello *Yang* riconosce Dio, l'*Uno*. Nel 1694 il filosofo costruì il Calcolatore a gradini, una macchina che usava i *numeri binari* e che poteva moltiplicare, dividere ed eseguire le radici quadrate: in pratica, un prototipo dei moderni calcolatori.

Sei anni dopo Leibniz ricevette una lettera dalla Cina, nella quale padre Joachin Bouvet – un missionario gesuita – evidenziava notevoli somiglianze tra il lavoro del filosofo e la numerologia dell'*I Ching*.

Ciascuno dei 64 esagrammi – spiegava Bouvet - corrisponde a un numero binario tra lo 0 e il 63.

Leibniz rimase talmente colpito da questi parallelismi che mandò all'imperatore Kang Hai – famoso protettore delle arti e delle scienze cinesi – la sua opera sull'aritmetica binaria. Com'era prevedibile, tuttavia, il sovrano manifestò noncurante disprezzo per una cosa che veniva dal barbaro Occidente.

Solo negli anni Quaranta – grazie all'invenzione del transistor – l'immenso numero di operazioni necessario per i calcoli con i numeri binari. Divenne praticamente fattibile. Il grande vantaggio della numerazione binaria, unita alla miniaturizzazione dei circuiti, è che il suo impiego non è necessariamente limitato all'espressione e alla combinazione dei numeri.

La maggior parte dei computer elabora oggi, le informazioni, in serie di **otto cifre binarie** dette sequenze: *Bytes da otto “bit”*. Benché siano ormai disponibili sequenze da 16 e 32 “bit”, quella da 8 – più lenta - può essere disposta in 256 modi (2 all'ottava potenza); vale a dire in un numero di combinazioni, sufficiente a rappresentare ogni lettera, numero e segno di punteggiatura di una traduzione de “I Ching” in una qualunque lingua occidentale e a scrivere le istruzioni per stamparla.

Come Fu Xi scoprì circa 5000 anni fa, la natura stessa dell'universo si può esprimere in numeri binari.

*Il computer si merita 1 per la sua straordinaria,utilissima velocità.*

*Si guadagna 0 quando serve a coprire l'ignoranza e la trascuratezza del tastierista.*