

RECENSIONI



CARLO TOFFALORI

ALGORITMI

Collana Intersezioni,
Serie Raccontare la Matematica.
Il Mulino, Bologna, 2015

pp. 216; € 14,00

ISBN: 978-88-15-25415-3

e-book: € 9,49

“Noci di cocco NEGATIVE !”, potrebbe essere questo il motto che accompagna il bel libretto di Toffalori sugli onnipresenti algoritmi e che risveglia l’attenzione del lettore non specialista con esempi di metodi ingegnosi per la soluzioni di svariati problemi, incluso la divertente ricerca del numero di frutti da spartire tra i naufraghi e la scimmia che li osserva. Il mondo, dichiara infatti l’autore, “è pieno di problemi da affrontare” e lo strumento, il metodo che produce la soluzione cercata diventa spesso “algoritmo”. Il martello con cui piantiamo un chiodo non viene normalmente definito algoritmo in effetti, ma se il chiodo lo facessimo piantare ad una macchina automatica (che nella realtà esiste), l’insieme delle istruzioni per guidare le operazioni del dispositivo costituirebbero un algoritmo, tra l’altro di non facile implementazione. La ricerca di algoritmi specifici è certamente tipica degli ambiti computazionali ed informatici ed il libro inquadra correttamente le caratteristiche fondamentali tipiche di un “algoritmo” non prima di aver (pensiamo) convinto il lettore che “tutto è numero” tramite esempi, a volte nuovi, e comunque esposti con interessanti dettagli. La decomposizione di un intero nei suoi fattori primi è un’impresa straordinaria, alla quale oggi affidiamo la sicurezza delle nostre carte di credito, che si è dipanata per oltre due

millenni, impegnando le menti più raffinate del pensiero matematico (Euclide e Gauss tanto per citare alcuni giganti) senza arrivare a una procedura soddisfacente in termini di costo computazionale malgrado la “muscolarità” dei moderni calcolatori. Abbiamo quindi sempre bisogno di algoritmi e sempre più potenti. Il fatto poi di connettere menti superiori di epoche diverse è un evento sorprendente, tipico di alcune espressioni dell’ingegno, tra le quali figurano la matematica e lo studio degli algoritmi.

La narrazione, citando Fibonacci e Fidia e la loro comune passione per la sezione aurea oppure, tra i tanti altri, un Eulero intento ad osservare i sette ponti di Königsberg, cuce agilmente i vari passaggi tecnici del libro. Adeguato spazio è infatti dedicato alla definizione di algoritmo attraverso lo sviluppo di un (ragionevole) decalogo computazionale che identifica le buone procedure per poi pervenire alla descrizione, corretta ed accessibile al lettore non specialista, della macchina di Turing in cui tutto, ribadisce l’Autore, è “ordinariamente numero”, inclusa la macchina stessa, ed quindi codificabile ed elaborabile. Le macchine di Turing sono tutt’uno con l’algoritmo, non esiste l’uno senza l’altra e viceversa: dobbiamo arrenderci al fatto che la macchina di Turing con la sua apparente limitatezza e rigidità, riassume in sé tutte le

capacità algoritmiche umane. Una conclusione normalmente sorprendente ed inaccettabile per giovani intelletti e che non mancherà di stimolare la parte di lettori con inclinazioni matematiche o filosofiche. A Turing stesso e poi in via definitiva a Gödel e a Tarski, è toccato il compito di confermare l’esistenza di gravi limitazioni algoritmiche le quali, addirittura, rendono già incompleto l’edificio in apparenza semplice dell’aritmetica. In aritmetica possiamo dire (purtroppo) con certezza che non tutto quello che è vero è dimostrabile. Osserva poi giustamente l’autore che la mente umana è limitata ed inadatta a cogliere “l’essenza ultima delle cose”. Forse, vale la pena di specificare che questo si applica alla parte razionale della mente e che, per fortuna almeno l’arte in ogni sua manifestazione mantiene la capacità di penetrare il mondo. Correttamente, molte parti del libro espongono elementi della matematica che non possono mancare nel bagaglio di conoscenze disponibile a tutte le persone “di cultura”.

In conclusione raccomandiamo senz’altro la lettura di questa introduzione agile e ben scritta al variegato mondo degli algoritmi, spesso “solerti”, talvolta “ineffici” e comunque mai privi di un suggestivo interesse.

O. Ori
Actinium Chemical Research, Roma