

GIOCHI MATEMATICI

Passeggiate con Nash, Gödel e Turing

di Umberto Bottazzini

Seduti al bar, di cosa chiacchierano un matematico e un logico? Che domanda! direte, di matematica e di logica. Sì, certo, ma non solo come mostra questo libro che ci fa ascoltatori (in)discreti delle loro conversazioni.

Dato l'ambiente, non è sorprendente che il fitto dialogo tra Roberto Lucchetti e Giuseppe Rosolini cominci dai giochi, che sono la specialità del primo di loro. Naturalmente, giochi come li intendono i matematici, che ne hanno fatto l'oggetto di una vera e propria teoria.

Anche se non è particolarmente originale, come egli stesso riconosce, per darne un'idea si può partire dal cosiddetto «dilemma del prigioniero», l'esempio più famoso di tutta la teoria. A due arrestati, indiziati di una rapina, il giudice fa la stessa proposta: «Penso che siate colpevoli, ma non ho prove sufficienti per portarvi in giudizio. Tuttavia, trovo di sicuro qualche altro reato per condannarvi a un anno di carcere. Se uno di voi confessa e l'altro no, lascio il primo libero e condanno il secondo a sette anni; se entrambi confessate, condanno

ciascuno ai cinque anni di carcere previsti dalla legge». Agli arrestati, conviene confessare o no? Naturalmente, non possono mettersi d'accordo di non confessare, ottenendo il risultato di limitare la condanna a un anno di carcere. E anche in questo caso, come fidarsi che l'altro non decida invece di confessare? Nessuno dei due sa cosa fa l'altro, anche se la sua sorte dipende dalla scelta dell'altro. Per ciascuno dei due la scelta più conveniente è comunque confessare, e se sono entrambi razionali la adottano entrambi: in questo modo, sono entrambi condannati a cinque anni. Si tratta di una «esemplificazione assolutamente geniale» del dilemma che si presenta continuamente tra la scelta più conveniente a livello individuale che tuttavia, combinata con la scelta di altri, produce risultati disastrosi per tutti. Ed anche è facile rendersi conto che il dilemma illustra bene cosa significhi avere un comportamento socialmente accettabile. Le cose si complicano quando, invece di due, si considerano più individui interagenti e nella conversazione si affacciano concetti più sofisticati, come quelli introdotti da von Neumann e Nash, la cui nozione di equilibrio è peraltro già esemplificata dalla soluzione del dilemma del prigioniero.

Dopo un incontro al caffè per parlare di

matematica, sport e talento, di Federer e Nadal, di Michel Jordan e Milito, Zoff e Federica Pellegrini, per riequilibrare le cose, nella seconda metà del libro, la conversazione si sposta sulla logica. Se Nash era il continuo riferimento degli interventi di Lucchetti, prima Gödel e poi Turing diventano i protagonisti quando il dialogo è guidato da Rosolini. A partire dalla discussione sui fonda-

menti della matematica, si parla non solo del teorema di incompletezza (il "teorema di Gödel" per antonomasia), ma anche di altri suoi fondamentali contributi alla logica. Infine, entra in scena Turing, il suo ruolo durante l'ultima guerra nella decodificazione dei messaggi dei tedeschi cifrati da Enigma, e poi la sua definizione di algoritmo e di «macchina universale», il cui funzionamento viene illustrato in dettaglio con il calcolo della somma di due numeri scritti in notazione binaria. E anche qui, come nella prima parte, la vivacità e la naturalezza del dialogo consentono al lettore di cogliere il senso e il fascino degli argomenti discussi, anche quelli a prima vista più ostici.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Roberto Lucchetti, Giuseppe Rosolini, Matematica al bar. Conversazioni su giochi, logica e altro, FrancoAngeli, Milano, pagg. 162, € 19,00

