

Da tradurre Vita e morte di un genio matematico

di Mario Salvadori

Abbiamo chiesto al professor Salvadori di inaugurare una nuova rubrica in cui segnaliamo libri che, per la loro importanza, meritano di essere tradotti in italiano.

Mario Salvadori è matematico, ingegnere e architetto. Ha partecipato con Enrico Fermi al Progetto Manhattan, ha insegnato a Princeton ed è Professore emerito alla Columbia University. È membro dell'Accademia delle scienze di New York.

ANDREW HODGES, *Alan Turing: The Enigma*, Simon and Schuster, New York 1984, pp. 588, \$ 10,95.

La complessa e tragica figura del matematico inglese Alan Mathison Turing è rimasta finora quasi sconosciuta al di fuori della ristretta cerchia degli specialisti, nonostante la interessata biografia scritta nel 1959 da sua madre Sara. Oggi la vita e l'opera di Turing diventano finalmente accessibili ad un pubblico più vasto grazie alla nuova e monumentale biografia che il giovane matematico Andrew Hodges ha dedicato a questo straordinario scienziato.

Nato nel 1913 da un alto funzionario della burocrazia britannica nel Raj indiano, e da una rappresentante dell'alta borghesia londinese, Alan Turing aveva subito fin dall'infanzia l'influsso della forte personalità materna. Educato nelle *Public Schools* era passato poi al King's College di Cambridge, il centro accademico inglese all'avanguardia degli studi matematici all'inizio del secolo. Qui aveva subito rivelato una eccezionale disposizione verso la matematica e, al tempo stesso, un carattere indipendente e ribelle che non gli consentiva di osservare, come gli altri, le regole del comportamento scolastico. Aveva accettato, tuttavia, altre convenzioni diffuse allora in quegli ambienti che consideravano l'omosessualità come una fase naturale dello sviluppo dell'uomo, e la morte prematura di un compagno del quale si era romanticamente infatuato aveva lasciato in lui un segno profondo.

Poco più che ventenne, comunque, Alan Turing aveva esordito con uno scritto che apportava un sostanziale miglioramento a una memoria di Von Neumann — forse il più grande matematico del nostro secolo — e indirizzato i suoi interessi verso il campo più astratto della logica matematica. Dopo la pubblicazione del classico *Principia Mathematica* di Whitehead e Russell, che intendeva presentare in modo coerente e definitivo i fondamenti di questa disciplina, il tedesco Hilbert era andato a riposo nel 1930 lasciando ai suoi colleghi tre scottanti domande sui fondamenti logici della matematica che esigevano ancora una risposta. Aveva chiesto Hilbert se tutte le asserzioni matematiche potessero essere dimostrate vere o false, se si potesse dimostrare che era impossibile ottenere falsi risultati seguendo corretti principi matematici e, infine, se esistesse un modo corretto per dimostrare se una asserzione sia vera o falsa. Secondo Hilbert tutte le risposte avrebbero dovuto essere positive ma il cecoslovacco Godel aveva subito dimostrato che esistevano "teoremi" di cui non si poteva asserire se fossero veri o falsi e, di conseguenza, il

suo responso sui primi due quesiti era stato negativo. Restava ancora da risolvere il terzo e Alan Turing, a ventitré anni, pubblicando una me-

mento nel quale i sottomarini del Reich riuscivano a silurare quasi la metà della flotta mercantile inglese il cifrario tedesco, basato sulla utilizzazione della macchina a cilindri "Ultra" il cui prototipo era stato mandato dai partigiani polacchi a Londra, era stato decifrato dal gruppo diretto da Turing e Churchill era stato finalmente messo in grado di conoscere con anticipo tutte le mosse dei nazisti. E Turing era divenuto l'eroe dei laboratori di Bletchley dove giungeva spesso a piedi, dopo aver percorso correndo i venti chilometri che lo separavano dal quartier generale di Londra.

A guerra finita Turing era tornato

la sua esperienza negli Stati Uniti. Alan Turing, messo da parte, aveva rivolto i suoi interessi verso le ricerche sulla *intelligenza artificiale* aprendo, anche in questo campo, nuove prospettive. Grazie alla cosiddetta "prova di Turing" il principio della superiorità dell'uomo sulla macchina finiva per essere messo in dubbio anche se le sue teorie venivano accolte da molti con scetticismo.

Il suo contributo veniva comunque riconosciuto ufficialmente con l'assegnazione dell'Ordine dell'Impero Britannico al decifratore del codice segreto tedesco e con la sua nomina a Fellow della Royal Society, la più alta istituzione scientifica della

Alan Turing si suicidasse ingerendo una mela intinta nel cianuro di potassio.

Era difficile per i più comprendere le ragioni di questo gesto, tanto più che alla condanna giudiziaria non si era associato l'ostracismo del mondo scientifico, tanto è vero che perfino la Royal Society non aveva ritenuto opportuno escluderlo dal novero dei suoi membri, e il suo biografo odierno sembra trovare una risposta nella onestà intellettuale e morale di Turing al di sopra di ogni altra possibile motivazione. Ma il merito essenziale della ricostruzione di Hodges risiede soprattutto nella sua capacità di fondere gli elementi privati della vicenda umana di Turing con l'esame dettagliato della sua evoluzione intellettuale e la esposizione minuziosa del suo straordinario contributo alle scienze matematiche. Hodges, fra l'altro, non ha soltanto consultato tutti i documenti esistenti sulla vita e l'attività di Turing — che non ha mai incontrato — ma ha raccolto lui stesso una vasta documentazione negli archivi del King's College, oltre a studiare con grande competenza tutta la produzione scientifica di Turing discutendone a lungo con coloro che lo avevano conosciuto o avevano lavorato con lui. Non si poteva fare di più per restituire alla storia della scienza moderna il capitolo poco noto della impresa intellettuale di Alan Turing.

L'uomo di Turing

di Gianfranco Corsini

J. DAVID BOLTER, *Turing's Man. Western Culture in the Computer Age*, The University of North Carolina Press., Chapel Hill 1984, pp. 264, \$ 8,95.

"Il manifesto del nuovo ordine elettronico delle cose è stato una memoria ("Sui numeri calcolabili") pubblicata dal matematico e logico A.M. Turing nel 1936. Turing ha definito la natura e i limiti teorici delle macchine logiche prima che un solo computer programmabile venisse costruito". E da quel momento siamo entrati in una nuova era. Questa è la tesi fondamentale del libro di David Bolter, un umanista professore di letterature classiche all'università della Carolina del nord, nel quale si analizzano le conseguenze delle grandi trasformazioni tecnologiche di cui siamo testimoni. Secondo Bolter, al pari dell'orologio o della macchina a vapore, il calcolatore elettronico costituisce un elemento caratterizzante della nostra epoca (così come nell'antichità era stata la ruota del vasoio) e ci costringe a ridefinire noi stessi e la nostra società in un quadro referenziale del tutto nuovo. Secondo Bolter "l'uomo di Turing rappresenta la più completa integrazione di umanità e tecnologia, di artefice e artificio, che si sia mai verificata nella storia delle culture occidentali... Costruendo una macchina che pensa come un uomo, l'uomo stesso si ricrea e si definisce come macchina". Si ripete, insomma, ciò che accade nella mitologia greca con la storia di Pigmalione e Galatea, o ciò che è accaduto ai tempi di Cartesio e di La Mettrie quando gli uomini erano stati paragonati ai meccanismi di un orologio.

Questa metafora, in realtà, ha sopravvissu-

to: fino ai giorni nostri ma secondo Bolter essa viene adesso completamente sostituita da quella del computer. Dopo un lungo excursus storico sulla funzione "caratterizzante" delle varie tecnologie, Bolter analizza le caratteristiche della rivoluzione elettronica ma soprattutto insiste sull'impatto che essa dovrà avere nel nostro modo di vivere e di pensare. Dopo Turing non saremo più gli stessi — così come McLuhan ci ha detto sul dopo Gutenberg — ed al pensiero della scuola canadese sulle comunicazioni si ricollega (al pari di Havelock e di altri) anche il classicista Bolter preoccupandosi di identificare quale possa essere il ruolo dell'umanista all'interno della nuova realtà tecnologica.

Secondo lui siamo al punto d'arrivo di una cultura che gradualmente ha portato "all'estremo la divisione tra il naturale e l'artificiale". Si tratta dunque di "definire un nuovo rapporto con la natura attingendo alle migliori qualità della tecnologia elettronica"; ma si tratta soprattutto "di trovare il modo di riportare la storia nel mondo del computer rifiutandosi di abbandonare le macchine nelle mani dei tecnocrati-programmatori, soprattutto nel momento in cui stiamo per assistere al trasferimento del sapere da un medium all'altro". Siamo dinanzi ad un'altra grande trasformazione, come quelle avvenute con il passaggio dalla oralità alla scrittura e alla stampa. Senza piangere sulla fine del libro, dice in sostanza Bolter, facciamo buon uso dello strumento che gli succede. E l'uomo di Turing potrebbe essere addirittura migliore di quello di Gutenberg.

moria sui "numeri calcolabili con una applicazione dell'Entscheidungsproblem" di Hilbert, provava l'esistenza di numeri che non potevano essere calcolati aggiungendo un terzo "no" a quelli di Godel. I fondamenti della matematica erano così stati scossi una volta per sempre.

Lo stesso risultato era stato raggiunto anche dall'americano Church per una via totalmente diversa ma il grande merito di Turing consiste nell'aver inventato, per dimostrare il suo assunto, una "macchina" di estrema semplicità capace di calcolare automaticamente il risultato di qualsiasi calcolo matematico. Questa macchina, costruita solo sulla carta, era il prototipo del moderno calcolatore. La "macchina di Turing" — come oggi tutti la chiamano — era in realtà la matrice del moderno computer.

La seconda guerra mondiale aveva interrotto l'attività di Turing ma il suo genio matematico era stato messo al servizio degli alleati quando gli aveva permesso di scoprire il segreto del codice tedesco "Enigma". In un

alla sua macchina e non aveva tardato a scoprire l'importanza dei calcolatori elettronici per gli sviluppi della futura tecnologia. Più che le loro applicazioni pratiche lo interessavano, tuttavia, le loro capacità teoriche che sembravano imitare quelle della mente umana. E sulla base del decifratore "Delilah", da lui inventato a Bletchley, si era dedicato alla progettazione del primo grande calcolatore elettronico "Ace" imparando perfino a costruire da sé alcune delle sue principali componenti. Aveva perfino abbandonato Cambridge per trasferirsi a Manchester dove esistevano condizioni migliori per la realizzazione del suo progetto, ma più tardi era stato costretto dalle difficoltà a rinunciare. Dopo la collaborazione tra matematici e ingegneri del periodo bellico l'atmosfera si era rifatta ostile per chi, come lui, rifiutava le convenzioni della società inglese. La stessa rivalità tra inglesi e americani nel campo dei calcolatori aveva raggiunto uno stato di altissima tensione tanto è vero che anche Von Neumann aveva finito per por-

Gran Bretagna. Turing aveva soltanto 38 anni e il suo spirito inquieto lo spingeva di nuovo in altre direzioni spostando i suoi interessi verso la biologia e lo studio della crescita delle cellule dal punto di vista matematico. Era convinto di essere ormai vicino alla dimostrazione matematica di come in molti fenomeni biologici i cosiddetti numeri della serie di Fibonacci abbiano un ruolo essenziale, quando improvvisamente la sua vita è stata sconvolta dalla tragedia.

Un piccolo furto, legato ai suoi rapporti omosessuali, aveva reso improvvisamente pubblico quello che fino ad allora era stato soltanto privato, ed aveva messo in movimento i pregiudizi correnti e i meccanismi della legge provocando una condanna evitabile soltanto con una "cura" ormonica che lo aveva reso impotente alterando tutti i suoi equilibri biologici. Né gli era stata di aiuto una terapia psicoanalitica servita, probabilmente, a chiarire il complesso rapporto con la madre ma non ad evitare che il 7 giugno 1954



Edgar Lander
BELA LUGOSI
biografia di una metamorfosi

presentazione di Gianfranco Manfredi

«Biografia intelligente e raffinata che rivela... un'indubbia conoscenza del cinema e dei modi del raccontare.»

(D.G., L'Indice)

«...niente di meglio che questo elegante, appassionato e trasgressivo saggio di Lander.»

(R.B., Viva Milano)

«...filmografia esauriente con brivido incluso»

(S. Quai, Linus)

«...questo libro così conciso, esatto e fantastico...»

(B. Zapponi, L'Espresso)

«L'acutissimo Edgar Lander...»

(D. Gabutti, Il Giornale)

«A raccontarci l'affascinante carriera di Bela Lugosi... è Edgar Lander...»

(N. Orenco, Tuttolibri La Stampa)

nelle migliori librerie