

## Finzi, leggi razziali e morte della ricerca

Si narra che Himmler chiese un giorno al Rettore dell'Università di Gottinga: «È vero che la ricerca matematica ha sofferto molto a causa delle leggi antiebraiche?». Secca la risposta del Rettore: «No, eccellenza, per fortuna non ha sofferto. È morta di schianto». Quando nel 1938 anche in Italia si sceglie la strada della caccia ai professori ebrei dagli atenei, molte, importanti scienze subirono la sorte della matematica tedesca. Durissimo fu il colpo assettato alla fisica, basti ricordare il caso noto e arcinoto dei «ragazzi di via Panisperna», guidati da Fermi. Ma non andò meglio alla biologia: perse Giuseppe Levi e l'intera scuola torinese. Quanto alla nostra matematica, «venivano strappati per decreto i residui fili che ancora la tenevano legata alla comunità internazionale». E per il settore umanistico? Ecco l'inequivocabile giudizio di Garin: «Ripercussioni non minori, anzi talora con risonanze ancora più vaste, si ebbero nell'ambito delle lettere e delle scienze storiche e filosofiche. Nello stesso tempo il paese era come mutilato in settori in cui veniva emendato». È davvero un bel libro «L'università italiana e le leggi antiebraiche», di Roberto Finzi, Editori Riuniti (142 pagine, 18mila lire). Il saggio racconta il danno che le leggi razziali, decise dal governo fascista, fra l'indifferenza della monarchia e del Vaticano, provocarono al mondo della ricerca scientifica. Una mostruosità politica che «spense» le nostre migliori Università e che, purtroppo, fece emergere nel mondo accademico atteggiamenti di straordinaria bassezza: non furono pochi infatti i professori che videro in quella «espulsione forzata» una «ghiotta» occasione di avere a disposizione parecchie cattedre libere. Il libro di Finzi affronta infine un altro aspetto drammatico: il mancato ritorno di molti studiosi dopo la guerra. Il loro reintegro, infatti, fu man mano sempre più difficile e umiliante. Una seconda colpo alla ricerca.

Quali sono i risultati conoscitivi dell'«intelligenza artificiale»? Il convegno della società filosofica italiana

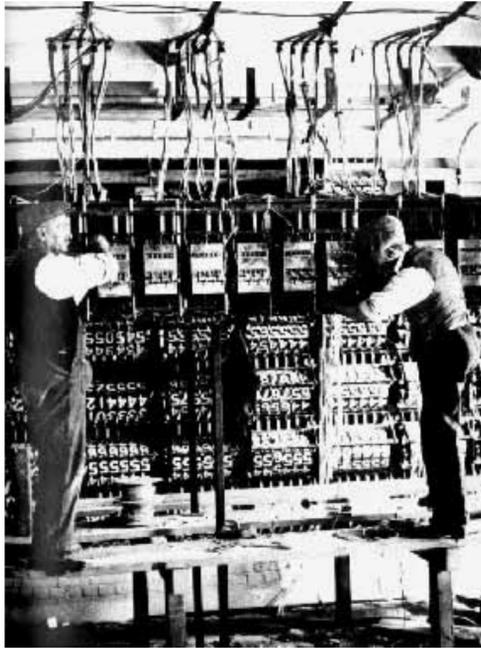
# La macchina computa, dunque pensa Ma il pensiero ha una mente in più

A trent'anni dal famoso simposio pisano su «Uomini e macchine» i filosofi italiani hanno ripreso il tema, proprio alla luce della cosiddetta «svolta informatica». Ne è venuta fuori una conclusione paradossale: quella svolta ha rilanciato la filosofia.

Nel 1943, mentre lavorava sui codici segreti militari nel famoso laboratorio di Bletchley Park, Alan Turing - il matematico inglese che segnò la svolta tecnologica del nostro secolo, autore del manifesto del nuovo ordine matematico-tecnologico «On Computable numbers» - confessò a un collaboratore la sua ambizione di «voler costruire un cervello». La storia del sogno di Turing - che non costruì un cervello, ma riuscì ad avviare il progetto del primo calcolatore elettronico inglese - è la storia stessa della nascita dell'informatica e dello sviluppo delle idee sull'intelligenza artificiale. Con Turing si può dire nasca la storia dell'intelligenza artificiale, e con essa il passaggio all'era tecnologica della rivoluzione informatica.

Dopo la seconda rivoluzione industriale, l'avvento dei computer è senza dubbio l'evento che ha maggiormente segnato la seconda metà del nostro secolo. Con l'era informatica si è posta la domanda, che già Alan Turing poneva: può una macchina pensare? Questioni che, negli ultimi decenni hanno assunto un peso rilevante nell'ambito della riflessione scientifica e filosofica, aprendo nuovi orizzonti di pensiero e suscitando dibattiti accesi tra gli studiosi coinvolti nelle ricerche sulla mente, il cervello e l'intelligenza artificiale. Trent'anni fa, si svolgeva a Pisa il convegno nazionale della Società Filosofica dal titolo «L'uomo e la macchina»: era l'aprile del 1967 e, se le macchine di Turing cominciavano ad essere realizzate già da quasi un decennio, i calcolatori disponibili erano comunque ancora molto diversi da quelli che stanno oggi sulle nostre scrivanie. Il rapporto tra l'uomo e la macchina si profilava ancora come qualcosa di oscuro, minaccioso e dai contorni indefiniti; la preoccupazione era innanzitutto quella di garantire una superiorità dell'uomo sulla macchina. A trent'anni di distanza dall'incontro di Pisa, la Società Filosofica Italiana ha dedicato il suo convegno annuale al medesimo tema «L'uomo e la macchina, trent'anni dopo», proprio a sottolineare la centralità del problema all'interno dell'attuale dibattito filosofico.

Il convegno, svoltosi recentemente a Bari, ha visto riuniti alcuni tra i maggiori studiosi italiani, filosofi e scienziati, in un confronto a tutto campo che ha coinvolto non soltanto le discipline filosofiche, ma anche le scienze cognitive, l'informatica, la fisica, la linguistica e la biologia. Tra i partecipanti, Mauro Di Giandomenico, Roberto Cordeschi, Enrico Berti, Vittorio Mathieu, Valerio Verra, Massimo Negrotti, Valerio Meattini, Emanuele Rivero, Gabriele Giannantonio, Domenico Parisi, Marco Somalvico, Bruno Bara, Giuseppe Trautteur, padre Roberto Busa, Diego Marconi, Marco Mondadori e Marcello D'Agostino. Dai diversi interventi sono emersi temi e prospettive di ricerca estremamente eterogenee: Enrico Berti, nell'intervento introduttivo al convegno, ha sottolineato la differenza oggi emergente nel confronto uomo-macchina, rispetto a trent'anni fa: «Oggi non ci si preoccupa più di affermare la superiorità dell'uomo sulla macchina, ma si cerca di sfruttare al massimo le nuove possibilità delle mac-



Calcolatrice automatica Newbury del 1929, in alto Silvio Ceccato

chine in vista dell'insegnamento e della ricerca in filosofia. Già Aristotele ricordava che l'indagine filosofica parte dalla raccolta dei dati, dalla ricerca del «che cosa», e solo successivamente diviene ricerca del perché. La massa di informazioni oggi a disposizione dei filosofi è sempre maggiore e quindi l'utilizzo delle macchine, dei computer anche in filosofia è diventato uno strumento prezioso e indispensabile. I filosofi non possono prescindere dal rapporto con la macchina e la problematicazione si esprime dunque su due piani diversi: quello strumentale-operativo e quello teoretico».

Roberto Cordeschi ha espresso il rapporto uomo-macchina come rapporto tra naturale e artificiale: «I progressi della biologia moderna e delle neuroscienze hanno richiesto una maggiore precisione nella descrizione dei termini naturale e artificiale, che oggi non si possono più dare per scontati. La costruzione di modelli artificiali coinvolge un diverso livello di realtà: dobbiamo ricordare che il miglior modello del gatto rimane il gatto stesso». Anche Domenico Parisi si è soffermato sul naturale e l'artificiale, osservando come oggi, a cinquant'anni di distanza dalla realizzazione dei primi computer, si possa fare un primo bilancio del tentativo di comprendere la mente umana attraverso l'utilizzo del computer. Per Parisi il bilancio è negativo, almeno se inteso nel senso del dualismo e del funzionalismo: l'idea che la mente sia una macchina che manipola simboli è sbagliata, e la via per giungere ad una mi-

gliore comprensione della mente e della coscienza sembra invece essere quella indicata dalle neuroscienze e dall'idea di una mente naturale. Ingegneri e studiosi di intelligenza artificiale come Solmavico sembrano concordare con le considerazioni dei filosofi: le macchine possono essere ottimi emulanti di fenomeni umani, ma è l'uomo la sede del comprendere. L'interesse per le macchine è oggi più di carattere meccanico e strumentale, piuttosto che filosofico, in senso teoretico: se trent'anni fa era la macchina il soggetto del discorso, oggi è l'uomo.

Le macchine sono ormai parte integrante della nostra vita quotidiana: chi di noi non ha mai vissuto il panico di «aver perduto i file» del proprio computer? E il conseguente senso di smarrimento esistenziale? E la loro presenza segna il nostro modo di vivere. Vi sono oggi programmi di software per computer, interamente realizzati ad uso e consumo del filosofo: come le lezioni di logica di Marco Mondadori e Marcello D'Agostino (il programma «Winke», presentato al convegno di Bari), che riprendono in parte il materiale esposto nel bel manuale «Logica», edito da Bruno Mondadori (1997). Il volume presenta un approccio innovativo alla logica proposizionale; esso ha come sfondo la «svolta informatica», che dagli anni settanta ha cambiato il panorama della logica contemporanea, ponendo come problema fondamentale la costruzione di metodi meccanici per la soluzione di problemi

deduttivi. La filosofia è oggi anche on line: il sito filosofico SWIF, curato da Luciano Floridi, e la rivista «Informazione filosofica» ne sono alcuni esempi. Se sul versante strumentale-operativo i progetti realizzati sono numerosi, e sofisticati, rimane invece aperto il dibattito sulla mente, sull'intenzionalità e sulla coscienza dell'uomo: «Anche quando riuscissimo a costruire macchine veramente simili all'uomo - ha affermato Giuseppe Trautteur - questo non ci direbbe nulla sull'uomo, sulla coscienza e sull'intenzionalità». «Ciò che oggi meno ci interessa - sostiene anche Diego Marconi - è la mente artificiale. Il vero problema è comprendere che cosa sono il ragionamento e il comportamento dell'uomo, l'intenzionalità e i processi cognitivi. La nostra conoscenza dei processi cognitivi è ancora limitata, e se l'intelligenza artificiale ha avuto il merito di costringerci a prendere sul serio le questioni riguardanti la mente essa non ha tuttavia prodotto risultati rilevanti. Di contro, i successi delle neuroscienze e della psicologia cognitiva sono stati invece particolarmente significativi, ed hanno fatto perdere di interesse per tentativi di riproduzione dell'IA».

La prospettiva indicata da Marconi, sembra riferirsi agli attuali studi di studio sul cervello e la mente dell'uomo condotti da neuroscienziati come Gerald Edelman («Sulla materia della mente», Adelphi) e Antonio Damasio («L'errore di Cartesio», Adelphi) che dimostrando l'estrema complessità del cervello umano e l'impossibilità di una sua riproduzione artificiale, costituiscono oggi i riferimenti di maggior rilievo nell'ambito delle ricerche sulla mente e sul rapporto uomo-macchina.

Sul versante filosofico, alle indagini di Edelman, fanno eco le posizioni di filosofi come John Searle («La riscoperta della mente», Boringhieri, 1994) o Thomas Nagel («The Last Word», Oxford, 1997), ed anche dello stesso Hilary Putnam, fondatore del funzionalismo - dell'equivalenza uomo-computer - ed oggi tra i suoi maggiori critici. In particolare John Searle, e lo riconferma anche nel suo recentissimo libro «The Mystery of Consciousness», (Granta Books, 1997) sostiene fermamente che i nostri stati mentali sono caratteristiche del cervello, causate da processi neurologici. I problemi della coscienza, dell'intenzionalità e della soggettività sono quindi strettamente connessi alla comprensione del funzionamento del cervello dell'uomo.

Le macchine sembrano oggi non costituire più un problema filosofico rilevante e significativo; ciò che si impone al lavoro del filosofo sono invece le questioni riguardanti la mente e la conoscenza dei processi cognitivi che maggiormente la caratterizzano, come l'intenzionalità, la coscienza, le credenze, i desideri. Problemi filosofici cui corrispondono, in ambito scientifico, le indagini neurobiologiche sul cervello umano. Su questo terreno i percorsi si presentano ancora notevolmente incerti e accidentati, rischiosi ed impervi, ma forse proprio per questo attraenti e ricchi di stimoli alla ricerca.

Eddy Carli



Marco Bruni/Master Photo

## Ceccato, cibernetico per grandi e bambini

La scomparsa all'età di 83 anni, di Silvio Ceccato, studioso poliedrico e controverso, fondatore, con Vittorio Somenzi, della cibernetica italiana è un grave lutto non solo per la cultura italiana. Studioso poliedrico e controverso, spesso provocatorio, Silvio Ceccato è stato senz'altro tra i pionieri dell'intelligenza artificiale. Nato a Montebelluna, in provincia di Treviso, nel 1914, aveva studiato giurisprudenza e composizione musicale a Milano, ma si era poi orientato verso i temi del funzionamento della mente, approdando allo studio dell'ingegneria meccanica e della filosofia. Per Ceccato la comprensione dell'enigma della mente poteva venire risolto, con lo studio incrociato di queste due discipline. Nel 1948 aveva fondato, con Vittorio Somenzi la rivista «Methodos», dove per la prima volta apparve la parola «cibernetica».

Egli era stato profondamente influenzato, dagli studi del matematico Norbert Wiener, che assieme al medico Rosenbluth, aveva sostenuto che le disfunzioni del sistema nervoso erano paragonabili alle irregolarità presenti nel funzionamento delle macchine e che, in entrambi i casi, il controllo del sistema risultava essenziale. Proprio nel 1948 appariva il volume di Wiener che sanciva la nascita della cibernetica: un libro che sarebbe ben presto divenuto un riferimento essenziale per coloro che cercavano una nuova scienza capace di porre in relazione teoria delle macchine, biologia e ingegneria, ma anche filosofia ed etica. Una scienza che si fondava su di una grande utopia, sulla possibilità di fondare una conoscenza capace di affrontare i grandi problemi contemporanei attraverso un «uso umano degli esseri umani, e delle macchine». Ceccato fu tra i primi italiani ad inventare, negli anni cinquanta, un robot intelligente, una macchina capace di compiere operazioni intellettuali. Adamo II. E fu consapevole dei limiti della macchina costruita: «Traduce, parla, pensa, ma non potrà mai sostituire l'uomo».

Precursore della moderna scienza informatica e dell'intelligenza artificiale, Ceccato è sempre stato dalla parte dell'uomo, convinto della sua superiorità sulla macchina. Le analisi in termini di operazioni da lui condotte sulla vita mentale hanno toccato campi sempre più numerosi, ed eterogenei, dalla linguistica, alla filosofia della mente, all'estetica, alla pedagogia e alla didattica. Il punto di unione di tali indagini è stato quello di un atteggiamento critico nei confronti dei tentativi di fabbricare modelli meccanici della mente umana. I suoi studi nell'ambito della linguistica muovevano infatti dalla convinzione che il linguaggio non può essere studiato di per sé, ma solo in rapporto al pensiero. Prendendo le mosse dal neopositivismo, Ceccato è giunto ad una critica radicale della filosofia, cui ha contrapposto una «metodologia operativa» di analisi della vita mentale. Sempre nell'ambito dell'informatica Ceccato si è occupato a lungo della relazione mente-corpo, riproducendo mediante congegni meccanici le funzioni animali e umane. Un'anticipazione questa, di quella relazione uomo-computer, oggi al centro degli accesi dibattiti dell'intelligenza artificiale e delle scienze cognitive. Tra i suoi libri ricordiamo quelli riferiti agli studi di cibernetica e filosofia, come «Cibernetica per tutti», «Ingegneri della felicità», «Un tecnico tra i filosofi», «Il perfetto filosofo», nonché i volumi dedicati alla pedagogia e alla didattica, come «Il maestro inverosimile» e «Perché tuo figlio pensi così». [E.C.]

**musica**  
**l'Unità**

# IL CANTO DI NAPOLI

UNA COLLANA DI 6 CD E OLTRE 100 CANZONI,  
DEDICATA ALLA TRADIZIONE MUSICALE PIÙ SOLARE DEL MONDO.

Sergio Bruni, NCCP, Mina, Roberto Murolo & Amalia Rodrigues, Aurelio Fierro, Pino Daniele, Nino D'Angelo,  
Eduardo Bennato, 99 Posse, Almamegretta, Enzo Avitabile, Maria Nazionale, Ciro Ricci,  
Il Giardino dei Semplici, Giovanni Wurzbürger, No Domo, Showmen, Luciano Caldore, Stefania Lai, Fausto Cigliano.

La Padania t'è rimasta 'ncanna Umbé,  
t'è rimasta 'ncanna Umbé!

**Vox Populi**

Chi si? Tu si' 'a Canaria

Chi si? Tu si' 'a Ammore

**Consiglia Licciardi**

Che m'è purtata a ffa ncoppo Pusilleco

Si nun me vuo' cchiù bbene

**Giulietta Sacco**

Facciamo un giro in vespa dentro la pinetina  
se vuoi ti aspetto pure mentre finisci la frittatina  
tu mi guardavi languida, dicevi: Sei uno sciocco!

Ci vengo sulla vespa se mi accetti la fella di cocco!

**Tony Tammaro**



**IL PRIMO CD  
IN EDICOLA  
A L.16.000**