

Scienza

A due secoli dalla nascita, un ritratto della donna, genio della matematica, che per prima si occupò di programmazione informatica, sviluppando l'idea della «Macchina Analitica» di Babbage. Morì a soli 37 anni

GIUSEPPE O. LONGO

Ricorre quest'anno il bicentenario della nascita di Ada Augusta Byron (Londra, 10 dicembre 1815 - 27 novembre 1852), donna piena di talento e di inquietudini, che anticipò di oltre un secolo alcune delle idee portanti dell'informatica moderna. Figlia del poeta George Byron e di Annabella Milbanke, Ada non conobbe il padre, che si separò dalla madre e lasciò per sempre la famiglia e poi l'Inghilterra quando la bambina aveva pochi mesi. Annabella, donna severa, ossessionata dall'ordine e dalla disciplina, spinse Ada a studiare la matematica, anche per allontanarla dal disprezzato retaggio poetico del padre, per il quale tuttavia Ada provò sempre grande ammirazione e affetto. All'età di diciott'anni, Ada incontrò l'ingegnere e matematico Charles Babbage, eccentrico e geniale inventore che aveva ideato un'ambiziosa macchina calcolatrice, la Macchina Analitica. Ada si appassionò alle prospettive del calcolo automatico e dieci anni dopo, nel 1843, tradusse dal francese all'inglese il testo che l'anno prima il matematico torinese Luigi Federico Menabrea aveva dedicato alla macchina di Babbage. Ada non si limitò a tradurre l'opuscolo, ma vi aggiunse un ampio corredo di note e commenti originali, che rivelano la sua capacità di penetrare a fondo le idee di Babbage e di concepire per la macchina un campo applicativo vastissimo. Ella intuì che non si trattava solo di una macchina per far di conto, bensì di un dispositivo capace di elaborare simboli. Alla luce di quanto si sa oggi, si può dire che questa intuizione rappresenta il primo nucleo dell'informatica moderna e, secondo alcuni, addirittura dell'intelligenza artificiale. Le note di Ada al testo di Menabrea chiarirono concetti, a quel tempo esoterici, che molto più tardi - con l'avvento del moderno elaboratore elettronico - assunsero

Ada **BYRON** Figlia del poeta e madre del computer

PIONIERI

COSÌ NACQUE IL PRIMO PC

Charles Babbage (Totnes 1791 - Londra 1871) occupa una posizione singolare e importantissima nella storia del computer moderno. Sorretto da una fede illimitata nei numeri e nei dati, Babbage (foto a destra) progettò la costruzione di una "banca dati" *ante litteram*, contenente tutto lo scibile umano, ma non realizzò mai questo vertiginoso repertorio universale, sempre distratto dal rampollare di idee nuove e contrastanti. Lo stesso accadde per la Macchina Analitica. Babbage ci spese 20.000 sterline del patrimonio ereditato dal padre banchiere e altre 17.000 sterline concesse dal governo. Poco alla volta perse le simpatie di tutti e il governo divenne più cauto e nel 1842 sospese ogni sovvenzione. Dopo la sua morte, cadde nell'oblio. Solo nel 1946 la rivista "Nature" ne rispolverò la memoria. Nel 1971 il centenario della sua scomparsa fu celebrato dalla Royal Society, dalla British Computer Society e dall'Accademia delle Scienze di Torino, città che aveva visitato nel 1840, ricevendone onori e riconoscimenti che in patria non aveva ottenuto. (G.O.L.)



INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Sotto, un ritratto di Augusta Ada Byron, meglio nota come Ada Lovelace: figlia di Lord Byron, fu grande matematica e approfondì gli studi sulla «Macchina Analitica» (foto sotto) di Babbage

una rilevanza cruciale nel passaggio dall'astrazione alla pratica delle macchine programmate.

La salute di Ada, già minata da una lunga malattia infantile, fu messa a dura prova dagli studi e dalla severità con cui la madre sovrintendeva all'opera educativa. La situazione si aggravò nel 1835, quando Ada sposò lord William King e nel giro di quattro anni ne ebbe tre figli. L'intenso impegno di moglie e di madre, gli inderogabili obblighi mondani (nel frattempo il marito aveva ottenuto il titolo di conte di Lo-

velace, quindi lei di contessa), le fatiche dello studio, che non voleva interrompere, l'abuso del laudano che assumeva per alleviare le sofferenze fisiche dovute al cancro che la consumava e infine la divorante passione per il mesmerismo e per il gioco d'azzardo compromisero definitivamente la sua debole fibra. Nel 1852, all'età di 37 anni, Ada morì fra atroci dolori.

Come si è detto, nel 1843 Ada tradusse l'opuscolo di Menabrea corredandolo di note che ne estendono la lunghezza a ben cinquantadue pagine, mentre lo scritto originale ne comprende soltanto venti. Nel loro insieme le note hanno il respiro di un saggio autonomo, organico e compiuto. Babbage ne riconobbe l'importanza, tanto che nella sua autobiografia scrisse: «La contessa di Lovelace m'informò di aver tradotto la monografia di Menabrea. Le suggerii allora di corredarla di note, idea che ella accettò subito. [...] L'autrice è penetrata appieno in quasi tutte le questioni relative all'argomento. I due lavori insieme offrono a quanti sono in grado di afferrare il ragionamento una dimostrazione completa del fatto che ora tutti gli sviluppi e le operazioni analitiche possono essere eseguiti a macchina».

Ada sottolinea che la macchina di Babbage può essere usata per sviluppare qualsiasi funzione, di generalità e complessità arbitrarie. Inoltre a essa si possono fornire sia un programma, cioè una sequenza ordinata di istruzioni operative, sia i dati, cioè le grandezze su cui eseguire le istruzioni. La costruzione del programma, osserva Ada, è un'operazione delicata, che carica l'operatore di una notevole responsabilità, aggravata dalla difficoltà di comunicare con la macchina in modo univoco. Questa difficoltà può essere superata grazie alla precisione del linguaggio matematico e Ada sottolinea la potenza insita nella creatività disciplinata dal rigore, rivelando in pieno le doti ereditate dai genitori: immaginazione ed esattezza.

Ada s'interessò anche del rapporto tra matematica e musica, come conferma una delle lettere che scrisse al matematico Augustus De Morgan, suo mentore. Nelle note a Menabrea, Ada s'interroga sulla possibilità che la Macchina Analitica possa operare direttamente non solo sui numeri ma anche su altri oggetti legati da relazioni che la macchina possa elaborare. Supponendo per esempio che le relazioni tra i suoni di una composizione musicale siano suscettibili di espressione simbolica, «la macchina potrebbe comporre pezzi elaborati e scientifici di musica di ogni grado di complessità o estensione».

Dati e istruzioni sono forniti alla Macchina Analitica mediante schede perforate, idea derivata dal telaio messo a punto verso la fine del Settecento dal francese Jacquard, a proposito del quale Ada crea questa leggiadra similitudine: «La Macchina Analitica tesse disegni algebrici, così come il telaio di Jacquard tesse fiori e foglie».

Nel 1979, il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti diede il nome di Ada a un linguaggio di programmazione agevole ed efficiente: un riconoscimento dei meriti scientifici di questa donna fragile e coraggiosa.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

la recensione

Acquaviva, il tempo lungo e amaro del Novecento

CLAUDIO TOSCANI

Illuminato dai tanti ricordi di vita di Sabino Acquaviva, un intellettuale che ha fatto grande la sociologia da noi e in Europa, il libro in questione esce dalla mente e dalle mani della giornalista scrittrice (oltre che antropologa e pedagogista) Maria Rosaria Costanza nella forma d'un diario-intervista-inchiesta.

Dal racconto dell'analista che ripassa un secolo di storia d'Italia, in filigrana alla sua privata avventura esistenziale, emergono i nodi e gli snodi della vicenda nazionale e continentale. Dalla guerra civile in Spagna (1936-'39), alla fine del conflitto mondiale nel '45, con la tremenda parentesi della persecuzione degli ebrei a macchiare l'essenza della nostra civiltà, e non meno terribili "atomiche" di Hiroshima e Nagasaki. Seguono stremati ma proficui anni postbellici, tra piano Marshall, proclamazione della Repubblica, nascita della Costituzione e fervidi governi democristiani.

Dal piano politico a quello più latamente sociale, il libro s'incalza di citare i personaggi del tempo come Olivetti e Mattei (quelle forze creatrici della nostra rinascita) non meno di Coppi e Bartali (campioni popolari di grande presa e ammirazione).

Sabino Acquaviva non può dimenticare le sue stagioni da docente universitario, professore stimato e amato immune da ideologia, sollevato da ogni e qualsiasi particolarismo, indenne da critiche e da malevolenze. Il '68 dà ricordi amari ad Acquaviva perché in quel tempo, dice lui stesso, «la facoltà di Trento, quasi appena nata, si trasformò in una specie di vulcano in eruzione...». Pensa a Mara Cagol, sua giovane allieva, carina, dall'aria mite... terrorista uccisa in un conflitto a fuoco. Pensa a Toni Negri, col quale ha pur fondato l'editrice Marsilio di Venezia. Pensa alle Brigate Rosse e a Renato Curcio. Il vecchio sistema ne usciva frantumato, ma a beneficio di nessuno, quanto meno nessuno che avesse a che fare con il cosiddetto "popolo".

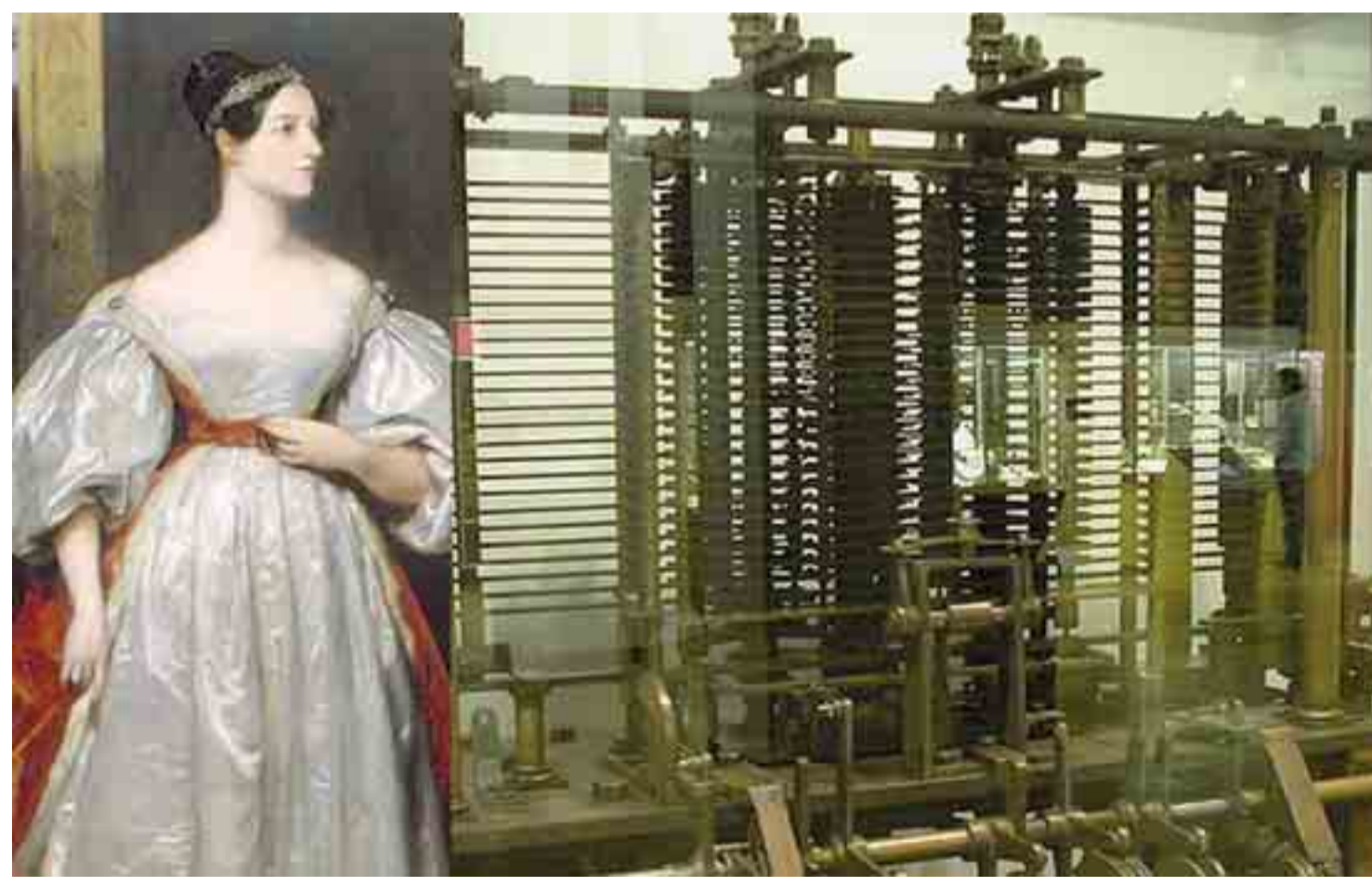
Oggi i problemi sono altri, non meno imponenti e tragici, con i quali la politica sembra giocare come con scacole burocratiche o con convenienti matroske. Problemi europei, che attraverso le stimolanti riflessioni della sua interlocutrice, Acquaviva rassegna in un decalogo di potenti avvertimenti. Giusto intanto che in Italia continuano i soliti scandali, da quelli minuti e quasi imprevedibili, a quelli epocali, come il Mose di Venezia, Roma capitale, l'Expo ancora in movimento ma già sotto accusa. Il tutto in un clima di insicurezza e fragilità dei rapporti umani che Sabino Acquaviva vede ingigantirsi in diretta proporzione alla perdita di sacralità delle persone, delle cose stesse, delle scienze delle conoscenze.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Maria Rosaria Costanza

**UN TEMPO LUNGO
UN SECOLO**

Giuseppe Laterza Editore
Pagine 172. Euro 20,00



Saggistica. Salute non è solo star bene, ma essere in armonia col mondo

LUCA MIELE

Il nostro tempo è segnato, come ha notato Daniela Farnese, da una sorta di «isterizzazione» del corpo. Da un lato, si assiste all'esaltazione continua del corpo - che deve essere bello, potente, giovane, «levigato» -, dall'altra quella stessa esaltazione trascina con sé il suo rovescio: la paura della malattia, dell'invecchiamento, della morte. Il risultato è la ridefinizione del concetto di sano e la sua erosione a favore del patologico: ciò che era considerato normale diventa malato e come tale suscettibile di cura. Al fondo di questa dinamica, vi è un cambiamento epocale di orizzonte, catturato con estrema finezza dal monaco di Bose Luciano Manicardi: «Alla credenza nell'immortalità dell'anima si va sostituendo quella della amortalità del

corpo (cioè, la possibilità teorica di un prolungamento indefinito della vita umana)». he cosa è, allora, oggi salute? Come va inteso questo "codice" ormai paradigmatico del nostro tempo? Per Marco Trabucchi, docente di Neuropsicofarmacologia e autore del saggio *I segreti di una vita sana e lunga* (il Mulino, pp. 128, euro 11), intendere correttamente la salute significa sottrarla a un troppo pronunciato schiacciamento sul patologico. «Salute - scrive - non è "pura assenza di una malattia" o il "silenzio degli organi". Essa si declina, invece, come «armonia composta da mille voci diverse, in continuo cambiamento». E ancora: non è solo «sentirsi bene, ma è la capacità di essere nel mondo in modo attivo». Correttamente intesa, la salute è dunque prossima alla condizione che i greci catturavano con il termine di *eudaimonia*, un accordo equilibrato con il



NEUROSCIENZE. Marco Trabucchi

mondo, mediato dalla pratica della virtù («un'attività dell'anima secondo virtù», come la definì Aristotele). Salute è allora, scrive Trabucchi, «un vivere in equilibrio, senza rotture all'interno di noi stessi, con gli altri, con l'ambiente che ci circonda». Ma come realizzare - o quanto meno approssimarsi - a questo equilibrio? Si può tendere un decalogo che accompagni ciascuno in un percorso di

Ridurre il benessere psicofisico a una assenza di patologie è riduttivo. Il neuropsicologo Trabucchi smonta la logica del salutismo che concepisce la vita in negativo, rifiutando malattia, vecchiaia e morte

cura di se stessi e del prossimo, di gestione del proprio tempo? La persona, prescrive Trabucchi, «deve essere in grado per educazione - e grazie all'accompagnamento di individui addetti alle cure - di agire secondo regole che permettano di conservare la salute, senza le angosce che impediscono una vita "normale". Perché la normalità è allo stesso tempo un obiettivo da raggiungere

e uno strumento per vivere a lungo». In questo quadro «la vera libertà si fonda sulla capacità di non rinunciare ad essere padroni del tempo, anche quando è accompagnato dal dolore, dalla perdita, dalla solitudine, dalla povertà». L'universo "salute" non può prescindere dal mediatore per eccellenza dell'intero sistema, ossia dalla figura del medico. Non un semplice tecnico di un sapere scientifico e oggettivo: «È sempre necessario - scrive l'autore - che il medico apprenda alcune modalità per essere "portatore di speranza", con equilibrio e senza ricorrere a falsità, ma guidato dalla certezza di un intervento utile. Né distributori di illusioni, né osservatori neutrali dell'angoscia dei pazienti: ogni giorno si passa attraverso questo confine labile, che però è l'unico possibile».

© RIPRODUZIONE RISERVATA