



Inovatorii



WALTER ISAACSON Autorul biografiei
Steve Jobs

Inovatorii

CUM A CREAT REVOLUȚIA DIGITALĂ

**un grup
de hackeri,
genii și
tocilari**

Traducere din limba engleză:
Dan Crăciun


PUBLICA



The original title of this book is:
THE INNOVATORS: How a Group of Hackers, Geniuses, and Geeks Created the Digital Revolution, by Walter Isaacson

Copyright © 2014 by Walter Isaacson

© Publica, 2015, pentru ediția în limba română

Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această carte nu poate fi reprodusă sau difuzată în orice formă sau prin orice mijloace, scris, foto sau video, exceptând cazul unor scurte citate sau recenzii, fără acordul scris din partea editorului.

ISBN 978-606-722-022-3

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
ISAACSON, WALTER

Inovatorii : cum a creat revoluția digitală un grup de hackeri, genii și tocilari /
Walter Isaacson ; trad.: Dan Crăciun. - București : Publica, 2015

ISBN 978-606-722-022-3

I. Crăciun, Dan (trad.)

004

EDITORI: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

DIRECTOR EXECUTIV: Bogdan Ungureanu

DESIGN: Alexe Popescu

CORECTURĂ: Rodica Crețu, Tudorița Șoldănescu

DTP: Răzvan Nasea

Cuprins



Introducere. Cum s-a născut această carte	15
1. Ada, Contesă de Lovelace	21
2. Computerul	49
3. Programarea	99
4. Tranzistorul	143
5. Microcipul	181
6. Jocurile video	211
7. Internetul	227
8. Computerul personal	273
9. Software	323
10. Online	393
11. Web	415
12. De-a pururi Ada	477
Mulțumiri	501
Note	503
Credite foto	565



Inovatorii

1843



Ada, Contesă de Lovelace, publică „Notele” despre Mașina Analitică a lui Babbage.

1847

George Boole creează un sistem care folosește algebra pentru gândirea logică.

1890



Recensământul este catalogat de tabulatorul cu cartele perforate al lui Herman Hollerith.

1931



Vannevar Bush concepe Analizatorul Diferențial, un analog electromecanic al computerului.

1935



Tommy Flowers explorează utilizarea tuburilor electronice vidate cu funcția de comutatoare deschis-închis în circuite.

1937



Alan Turing publică „Despre numerele calculabile”, descriind un computer universal.



Claude Shannon descrie modul în care circuitele de comutatoare pot să efectueze operații de algebră booleană.

George Stibitz de la Bell Labs propune un calculator care utilizează un circuit electric.



Howard Aiken propune construcția unui mare computer digital și descoperă părți din Mașina Diferențială a lui Babbage la Harvard.



John Vincent Atanasoff unifică ideile unui computer electronic în timpul unei lungi călătorii cu mașina într-o noapte de decembrie.

1938

William Hewlett și David Packard formează o companie într-un garaj din Palo Alto.

1939

Atanasoff finalizează un model de computer electronic cu tamburi de stocare mecanică.



Turing sosește la Bletchley Park să lucreze la spargerea codurilor germane.

1941



Konrad Zuse termină Z3, un computer digital electromecanic programabil, pe deplin funcțional.



John Mauchly îl vizitează pe Atanasoff în Iowa, văzând o demonstrație a computerului.

1942



Atanasoff finalizează un computer parțial funcțional, cu 300 de tuburi cu vid, apoi pleacă să lucreze pentru Navy.

1943



Colossus, un computer cu tuburi vidate menit să spargă codurile germane, este finalizat la Bletchley Park.

1944



Harvard Mark I începe să opereze.



John von Neumann merge la Penn să lucreze la ENIAC.

1945

Von Neumann scrie „Prima schiță a unui Raport despre EDVAC”, descriind un computer cu program stocat.



Șase femei programatoare ale computerului ENIAC sunt trimise la Aberdeen pentru training.



Vannevar Bush publică „Cum am putea să gândim”, descriind computerul personal.

Bush publică „Știința, nesfârșita frontieră”, în care propune finanțarea guvernamentală a cercetării academice și industriale.

ENIAC este pe deplin operațional.

1947



Tranzistorul este inventat la Bell Labs.

1950

Turing publică un articol în care descrie un test pentru inteligența artificială.

1952



Grace Hopper dezvoltă primul compilator pentru computere.

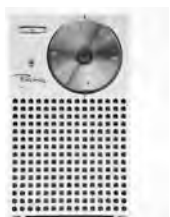
Von Neumann finalizează computerul modern la Institutul pentru Studii Avansate.



UNIVAC anticipează victoria în alegeri a lui Eisenhower.

1954

Turing se sinucide.



Texas Instruments introduce tranzistorul cu siliciu și lansează radioul Regency.

1956



Este înființată Shockley Semiconductor.

Prima conferință consacrată inteligenței artificiale.

1957



Robert Noyce, Gordon Moore și alții formează Fairchild Semiconductor.



Rusia lansează Sputnikul.

1958

Este anunțată Advanced Research Projects Agency (ARPA).



Jack Kilby prezintă circuitul integrat sau microcipul.

1959

Noyce și colegii de la Fairchild inventează independent microcipul.

1960



J.C.R. Licklider publică „Man-Computer Symbiosis”.



Paul Baran de la RAND realizează comutarea fragmentată.

1961

Președintele Kennedy propune trimiterea unui om pe Lună.

1962



Hackerii de la MIT crează jocul *Spacewar*.

Licklider devine directorul fondator al Biroului pentru Tehnici de Procesare a Informației din cadrul ARPA.

Doug Engelbart publică „Augmenting Human Intellect”.

1963

Licklider propune „Intergalactic Computer Network”.



Engelbart și Bill English inventează mouse-ul.



Se instalează primele noduri ale rețelei ARPANET.

Don Hoefler își începe editorialul pentru *Electronic News*, intitulat „Silicon Valley USA”.

Petrecerea consacrată decesului revistei *Whole Earth Catalog*.



Prezentarea microprocesorului Intel 4004.



Ray Tomlinson inventează e-mailul.



Nolan Bushnell creează Pong la Atari cu Al Alcorn.



Ken Kesey și grupul The Merry Pranksters pleacă într-o călătorie cu autobuzul prin America.

Ted Nelson publică primul articol despre „hypertext”.



Legea lui Moore anticipează că puterea microcipurilor se va dubla în fiecare an.



Stewart Brand organizează Trips Festival împreună cu Ken Kesey.



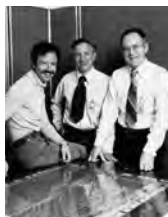
Bob Taylor îl convinge pe șeful ARPA, Charles Herzfeld, să finanțeze ARPANET.

Donald Davies lansează termenul *packet switching* – comutare fragmentată.

Discuții despre proiectul ARPANET la Ann Arbor și Gatlinburg.



Larry Roberts scoate la licitație construcția de IMP-uri pentru ARPANET.



Noyce și Moore înființează Intel, îl angajează pe Andy Grove.



Brand publică primul *Whole Earth Catalog*.



Engelbart pune în scenă „Mother of All Demos” cu ajutorul lui Brand.

1973



Alan Kay contribuie la construcția modelului Alto la Xerox PARC.

Ethernet este elaborat de Bob Metcalfe la Xerox PARC.



Terminalul în regim de time sharing Community Memory instalat la Leopold's Records, Berkeley.



Vint Cerf și Bob Kahn finalizează protocoalele TCP/IP pentru internet.

1974

Intel 8080 iese pe piață.

1975



Apare computerul personal Altair de la MITS.



Paul Allen și Bill Gates scriu BASIC pentru Altair și înființează Microsoft.

Prima întrunire la Homebrew Computer Club.



Steve Jobs și Steve Wozniak lansează Apple I.

1977



Este lansat Apple II.

1978

Primul sistem de Internet Bulletin Board.

1979

Se inventează Usenet newsgroups.

Jobs vizitează Xerox PARC.

1980



IBM îi încredințează companiei Microsoft misiunea de a dezvolta un sistem de operare pentru PC.

1981

Modemul Hayes este vândut utilizatorilor domestici.

1983



Microsoft anunță Windows.



Richard Stallman începe să dezvolte GNU, un sistem de operare liber.

1984



Apple prezintă Macintosh.

1985



Stewart Brand și Larry Brilliant lansează The WELL.

CVC lansează Q-Link, care devine AOL.

1991



Linus Torvalds lansează prima versiune de kernel Linux.



Tim Berners-Lee anunță World Wide Web.

1993



Marc Andreessen anunță browserul Mosaic.



AOL, condus de Steve Case, oferă acces direct la internet.

1994



Justin Hall lansează Web log și directory.

Hotwired și Time Inc.'s Pathfinder devin primele reviste importante care publică pe web.

1995

Wiki Wiki Web al lui Ward Cunningham iese online.

1997



Deep Blue de la IBM îl bate la șah pe Gary Kasparov.

1998



Larry Page și Sergey Brin lansează Google.

1999



Ev Williams lansează Blogger.

2001



Jimmy Wales și Larry Sanger lansează Wikipedia.

2011



Computerul Watson produs de IBM câștigă concursul Jeopardy!



Introducere

Cum s-a născut această carte

Computerul și internetul se numără printre cele mai importante invenții ale erei noastre, dar puțini oameni știu cine le-a creat. Ele n-au fost roadele unor incantații magice, născocite într-o mansardă sau într-un garaj de niște inventatori solitari, demni să fie elogiați pe coperti de reviste ori să fie așezați în Panteon alături de Edison, Bell și Morse. În schimb, majoritatea invențiilor din era digitală au fost realizate prin colaborare. Au fost implicați o mulțime de oameni fascinanti, unii dintre ei inventivi și câțiva de-a dreptul geniali. Vă prezint istoria acestor pionieri, hackeri, inventatori și antreprenori – cine au fost, cum au gândit și ce i-a făcut atât de creativi. Este, de asemenea, o relatare a modului în care au colaborat, explicând de ce capacitatea lor de a lucra în echipă i-a făcut să fie încă și *mai creativi*.

Povestea muncii lor în echipă este importantă deoarece adeseori nu privim cu toată atenția cât de esențială este această capacitate pentru inovație. Sunt mii de cărți ce ridică în slăvi niște oameni pe care noi, biografii, îi zugrăvim sau îi mitizăm ca pe niște inventatori solitari. Eu însumi am scris câteva. Căutați pe Amazon expresia „omul care a inventat“ și veți obține 1 860 de rezultate. Avem însă mult mai puține istorii ale creativității bazate pe colaborare, deși aceasta este, în realitate, mai importantă pentru înțelegerea modului în care s-a conturat revoluția tehnologică din zilele noastre. Poate fi, totodată, mai interesantă.

În prezent, vorbim atât de mult despre inovație, încât a devenit un clișeu la modă, golit de un sens clar. Așadar, în această carte mi-am propus să relatez cum se petrece de fapt inovația în lumea reală. Cum transformă cei mai imaginativi inovatori din vremurile noastre niște idei neconvenționale în realități? Mă concentrez, cu aproximație, asupra unei duzini dintre cele mai semnificative invenții revoluționare din era digitală

și asupra oamenilor care le-au realizat. Ce ingrediente au generat salturile lor creatoare? Care abilități s-au dovedit a fi cele mai utile? Cum au condus și cum au colaborat? De ce unii au reușit, pe când alții au dat greș?

Explorez, de asemenea, forțele sociale și culturale care creează atmosfera pentru inovație. În ceea ce privește era digitală, aceasta a inclus un ecosistem al cercetărilor științifice care a fost alimentat de cheltuieli guvernamentale și s-a desfășurat prin colaborarea dintre armată, industrie și mediul academic. Cu acest ecosistem s-a intersectat o slabă alianță între lideri comunitari, hippioți cu vederi colectiviste, hobby-iști pasionați de bricolaj și hackeri autodidacți, majoritatea lor fiind neîncrezători în autoritatea centralizată.

Se pot scrie istorii cu un accent diferit pe oricare dintre acești factori. Un exemplu este invenția lui Harvard/IBM Mark I, primul mare computer electromecanic. Numărându-se printre programatorii săi, Grace Hopper a scris o istorie care s-a concentrat asupra primului său creator, Howard Aiken. IBM a replicat cu o istorie având în centrul ei echipele de ingineri anonimi, care au contribuit cu o serie de inovații progresive, de la contoare la perforatoare de cartele, care au intrat în alcătuirea mașinii de calcul.

Tot astfel, ce accent trebuie pus pe indivizii de mare calibru sau, dimpotrivă, pe curentele culturale a fost multă vreme un subiect de dispută; la mijlocul secolului al XIX-lea, Thomas Carlyle declara că „istoria lumii nu este altceva decât biografia marilor bărbați“, iar Herbert Spencer i-a replicat cu o teorie care accentua rolul forțelor societale. Universitarii și participanții la reuniuni științifice văd frecvent în mod diferit acest raport. „În calitate de profesor, am avut tendința să gândesc istoria ca fiind guvernată de forțe impersonale“, le-a spus reporterilor Henry Kissinger, în timpul unei misiuni din cadrul navetei diplomatice din anii 1970 în Orientul Mijlociu. „Dar când o vezi în practică, observi diferența pe care o fac personalitățile.“¹ Când vine vorba despre inovația din era digitală, ca și în cazul procesului de pace din Orientul Mijlociu, o varietate de forțe personale și culturale intră toate în joc, iar în această carte am încercat să le întrepătrund.

Inițial, internetul a fost construit să faciliteze colaborarea. În contrast, computerele personale, îndeosebi acelea destinate utilizării domestice, au fost proiectate ca instrumente ale creativității individuale. Timp de peste un deceniu, de la începutul anilor 1970, dezvoltarea rețelelor și cea

a computerelor personale s-au desfășurat separat una față de cealaltă. Ele au început, în sfârșit, să se apropie și să se unifice la sfârșitul anilor 1980, odată cu apariția modemurilor, a serviciilor online și a webului. Exact așa cum combinarea motorului cu aburi cu niște mașinării ingenioase a condus la Revoluția Industrială, combinația dintre computer și rețelele interconectate a condus la o revoluție digitală, care a permis oricui să creeze, să difuzeze și să acceseze orice informație, de oriunde.

Istoricii științei se feresc uneori să numească *revoluții* perioadele de mari schimbări, fiindcă ei preferă să vadă progresul ca fiind evolutiv. „Nu a existat nimic precum Revoluția Științifică și aceasta este o carte despre ea“, este fraza ambiguă cu care începe cartea despre acea perioadă a profesorului Steven Shapin de la Harvard. O metodă de care se folosește Shapin ca să scape de această pe jumătate glumeață contradicție este să remarce modul în care actorii principali din acea perioadă „au exprimat cu vigoare ideea“ că iau parte la o revoluție. „Sentimentul nostru de schimbare radicală în mers provine în mod substanțial de la ei.“²

Tot astfel, cei mai mulți dintre noi împărtășim sentimentul că progresele digitale din ultima jumătate de secol transformă, poate chiar revoluționează modul nostru de viață. Țin minte freamătul stârnit de fiecare nouă descoperire. Tata și unchii mei au fost ingineri electricieni și, ca multe personaje din această carte, am crescut într-un atelier de la subsol, în care se găseau circuite imprimare de lipit cu cositor, aparate de radio de demontat și lăzi cu tranzistori și rezistențe electrice de sortat și instalat. Pasionat de electronică și îndrăgostit de trusele și echipamentele firmei Heath, precum și de aparatura pentru radioamatori (WA5JTP), țin minte momentul în care tuburile electronice cu vid au fost înlocuite de tranzistori. La colegiu, am învățat programarea folosind cartele perforate și-mi amintesc de momentul în care procesarea serială a datelor a fost înlocuită de extazul procesării interactive. În anii 1980, am simțit fiori la auzul piuiturilor electrostatice și al cârâielilor pe care le scoteau modemurile atunci când îți deschideau bizarul tărâm magic al serviciilor și buletinelor de știri online, iar la începutul anilor 1990 am contribuit la apariția unei secții digitale a revistei *Time*, în timp ce Time Warner a lansat noi servicii de internet în bandă largă pe web. După cum a spus Wordsworth despre entuziaștii prezenți la începuturile Revoluției Franceze, „Beatitudine era să fi trăit în acel răsărit de soare“.

Am început să lucrez la această carte acum mai bine de un deceniu. S-a născut din fascinația mea față de progresele erei digitale la care am

fost martor și, de asemenea, din cartea mea biografică despre Benjamin Franklin, care a fost un inovator, inventator, director de ziar, pionier al serviciilor poștale, precum și un multilateral distribuitor de informații și antreprenor. Am vrut să mă îndepărtez de biografii, care tind să accentueze rolul indivizilor solitari, și să mai scriu o carte precum *The Wise Men*, pe care am realizat-o în colaborare cu un coleg, despre activitatea creatoare în echipă a unui grup de șase prieteni, care au modelat politica americană în timpul Războiului Rece. Planul meu inițial a fost să mă axez pe echipele care au inventat internetul. Dar când l-am intervievat pe Bill Gates, m-a convins că apariția simultană a internetului și a computerului personal sugerează o istorisire mai amplă. Am lăsat în așteptare această carte la începutul lui 2009, când am început să lucrez la biografia lui Steve Jobs. Dar istoria lui mi-a reîntărit interesul față de modul în care s-au întrepătruns dezvoltarea internetului și a computerelor, astfel încât de cum am isprăvit acea carte, am reînceput să lucrez la această poveste despre inovatorii erei digitale.

Protocoloalele internetului au fost concepute prin colaborare colegială, iar sistemul rezultat părea să fi înscris în codul său genetic o disponibilitate de a facilita o astfel de colaborare. Puterea de a crea și de a transmite informații a fost pe deplin distribuită fiecăruia dintre nodurile sale și orice tentativă de impunere a unor forme de control sau a unei ierarhii putea fi dejucată. Fără a comite eroarea teleologică prin care se atribuie tehnologiei intenții sau personalitate, este corect să spunem că un sistem de rețele deschise, conectate cu niște computere controlate de indivizi, avea tendința, așa cum a fost cazul tiparniței, să smulgă controlul distribuirii informației din stăpânirea gardienilor, a autorităților centrale și a instituțiilor care foloseau copii și scribi. A început să fie mai ușor pentru oamenii obișnuiți să creeze și să distribuie conținut informațional.

Colaborarea care a dat naștere erei digitale s-a realizat nu numai între colegi, dar și între generații. Ideile s-au transmis de la o cohortă de inovatori la următoarea. O altă temă ivită din cercetarea mea a fost faptul că, în repetate rânduri, utilizatorii au deturnat inovații digitale ca să creeze instrumente de comunicare și socializare. A început să mă intereseze, de asemenea, modul în care căutarea inteligenței artificiale – mașini care gândesc independent – s-a dovedit în totalitate mai puțin prolifică decât creația unor căi de a genera un parteneriat sau o simbioză între oameni

și mașini. Cu alte cuvinte, creativitatea bazată pe colaborare ce a marcat era digitală a inclus colaborarea dintre ființele umane și mașini.

În sfârșit, am fost impresionat de modul în care creativitatea cea mai autentică din era digitală s-a ivit din partea acelor care erau capabili să facă o legătură între arte și științe. Ei au crezut că frumusețea contează. „Pe când eram copil, m-am considerat mereu o persoană de vocație umanistă, dar mi-a plăcut electronica“, mi-a spus Jobs când am început să-i scriu biografia. „Pe urmă am citit ceea ce unul dintre eroii mei, Edwin Land de la Polaroid, a spus despre importanța oamenilor care se pot situa la intersecția dintre disciplinele umaniste și științe, după care am decis că asta e ceea ce doream să fac.“ Oamenii așezați confortabil în această intersecție dintre disciplinele umaniste și tehnologie au contribuit la crearea simbiozei dintre ființele umane și mașini, care se află în miezul acestei istorii.

Ca multe aspecte ale erei digitale, această idee că inovația rezidă acolo unde arta și știința se ating nu este nouă. Leonardo da Vinci a fost exemplul de creativitate care înflorește atunci când disciplinele umaniste și științele interacționează. Când Einstein se lovea de obstacole în timp ce elabora Relativitatea Generală, își lua vioara și cânta Mozart până când putea să se reconecteze cu ceea ce el numea armonia sferelor.

Când vine vorba despre computere, există o altă figură istorică, nu atât de bine cunoscută, care întruchipează combinația dintre arte și științe. Aidoma celebrului său tată, ea a înțeles farmecul poeziei. Spre deosebire de el, ea a perceput, totodată, farmecul matematicii și al mașinărilor mecanice. Cu ea începe și povestea noastră.



Ada, Contesă de Lovelace (1815–1852),
pictată de Margaret Sarah Carpenter
în 1836.



Lord Byron (1788–1824), tatăl Adei,
în costum albanez, pictat de Thomas
Phillips în 1835.



Charles Babbage (1791–1871),
fotografie din 1837 (cu aproximație).

1

Ada, Contesă
de Lovelace



Știința poetică

În mai 1833, pe când avea șaptesprezece ani, Ada Byron a fost una dintre tinerele domnișoare prezentate curții regale britanice. Membrii familiei sale fuseseră îngrijorați de felul în care avea să se poarte, având în vedere firea ei nervoasă și independentă, dar, până la urmă, după cum relata mama ei, s-a descurcat „acceptabil de bine”. Printre cei cu care Ada a făcut cunoștință în acea seară s-au numărat Ducele de Wellington, a cărui purtare directă i-a stârnit admirația, și ambasadorul francez, în vârstă de șaptezeci și nouă de ani, Talleyrand, care i s-a părut că seamănă cu „o maimuță bătrână”.¹

Unicul copil legitim al poetului Lord Byron, Ada moștenise spiritul romantic al tatălui său, o trăsătură pe care mama ei a încercat să o tempereze luându-i un profesor de matematică. Combinația a produs în Ada o pasiune față de ceea ce ea a ajuns să numească „știința poetică”, în care imaginația ei rebelă era legată de fascinația numerelor. Pentru mulți, printre care și tatăl ei, sensibilitățile rarefiate ale Epocii Romantice au intrat în conflict cu tehnocultura Revoluției Industriale. Însă Ada se simțea în largul ei la intersecția celor două epoci.

Prin urmare, nu este surprinzător că, în pofida fastului etalat cu acea ocazie, debutul ei la curte a impresionat-o mai puțin decât participarea, câteva săptămâni după aceea, la un alt eveniment grandios din sezonul monden londonez, unde l-a cunoscut pe Charles Babbage, un văduv de patruzeci și unu de ani, eminentă științifică și matematician, care s-a impus ca un astru în cercurile mondene din Londra. „Ada a fost mai încântată de o petrecere la care a luat parte miercuri decât de oricare altă reuniune din cercurile înalte”, îi relata mama ei unui prieten. „A cunoscut acolo câțiva oameni de știință – printre ei Babbage, de care a fost vrăjită.”²

Electrizantele serate săptămânale ale lui Babbage, la care participau până la trei sute de invitați, strângeau lorzi în frac și ladies în rochii de brocart laolaltă cu scriitori, industriași, poeți, actori, politicieni, exploratori, botaniști și alți „savanți“, un cuvânt pe care-l născociseră de curând amicii lui Babbage.³ Aducându-i pe acești erudiți într-ale științei pe domeniul său elevat, spunea un vestit geolog, Babbage „a reușit să impună rangul social cuvenit științei“.⁴

Seratele ofereau dans, lecturi, jocuri și conferințe, însoțite de un meniu variat, alcătuit din fructe de mare, carne, vânat, băuturi exotice și deserturi la gheață. Doamnele puneau în scenă *tableaux vivants*, în care se costumau ca să recreeze picturi celebre. Astronomii își instalau telescoapele, cercetătorii își etalau invențiile lor electrice și magnetice, iar Babbage le permitea invitaților să se joace cu păpușile lui mecanice. Atracția centrală a seratelor – și unul dintre numeroasele motive ale lui Babbage de a-i găzdui pe oaspeții săi – era prezentarea unui prototip parțial al Mașinii sale Diferențiale, o colosală drăcovenie de calcul mecanic, pe care o construia într-o clădire ignifugă, de lângă reședința lui. Babbage își prezenta prototipul foarte teatral, îndoindu-și brațul în timp ce calcula o succesiune de numere și, exact atunci când spectatorii începeau să se plictisească, le arăta cum modelul de calcul putea să se modifice brusc, pe baza unor instrucțiuni care fuseseră codificate în mașină.⁵ Cei care se arătau deosebit de curioși erau invitați să străbată curtea, până la fostele grajduri, unde se construia mașina completă.

Mașina Diferențială a lui Babbage, care putea să rezolve ecuații polinomiale, îi impresiona pe oameni în chipuri diferite. Ducele de Wellington a comentat că ea ar putea fi de folos în analiza variabilelor cu care un general se poate confrunta înainte de-a porni la luptă.⁶ Mama Adei, Lady Byron, s-a minunat la ideea că era o „mașină *gânditoare*“. În ceea ce o privește pe Ada, care ulterior avea să lanseze afirmația celebră că mașinile nu vor putea să *gândească* niciodată cu adevărat, un prieten care le-a însoțit la demonstrație a relatat: „Deși era atât de tânără, Miss Byron a înțeles cum funcționează și a sesizat *marea frumusețe* a invenției“.⁷

Faptul că Ada iubea deopotrivă poezia și matematica a pregătit-o să perceapă frumusețea dintr-o mașină de calcul. A fost un caz exemplar al erei științei romantice, caracterizată de un entuziasm liric față de invenție și descoperire. A fost o perioadă care a introdus „ardoare imaginativă și exaltare în munca științifică“, a scris Richard Holmes în *The*

Age of Wonder – Epoca mirării. „Era însuflețită de un ideal comun al unei arzătoare, chiar nepotolite dăruii personale față de descoperire.“⁸

Pe scurt, a fost o epocă nu prea diferită de vremurile noastre. Progresele Revoluției Industriale, printre care motorul cu aburi, războiul de țesut mecanic și telegraful, au transformat secolul al XIX-lea în mare măsură așa cum progresele Revoluției Digitale – computerul, microcipul și internetul – au transformat epoca noastră. În miezul ambelor perioade s-au aflat inovatori care combinau imaginația și pasiunea cu o tehnologie uimitoare, o combinație care a produs știința poetică a Adei și ceea ce un poet din secolul XX, Richard Brautigan, avea să numească „mașini tandru milostive“.

Lord Byron

Ada a moștenit temperamentul său poetic și nesupus de la tatăl ei, dar nu el a fost izvorul iubirii sale față de mașinării. El era, în realitate, un luddit. În primul său discurs din Camera Lorzilor, ținut în februarie 1812, pe când avea douăzeci și patru de ani, Byron a luat apărarea adeptilor lui Ned Ludd, care își vărsau furia împotriva războaielor de țesut mecanice. Cu dispreț sarcastic, Byron i-a ridiculizat pe fabricanții din Nottingham, care încercau să impună adoptarea unei legi care ar fi făcut din distrugerea războaielor de țesut automate o crimă pasibilă de pedeapsa cu moartea. „Aceste mașini erau un avantaj pentru ei, în măsura în care eliminau necesitatea angajării unui număr de muncitori, lăsați, în consecință, să moară de foame“, a declarat Byron. „În orbirea ignoranței lor, în loc să se bucure de aceste progrese artistice, atât de benefice pentru omenire, muncitorii lăsați pe drumuri s-au considerat sacrificați pentru progresul mașinilor.“

Peste două săptămâni, Byron a publicat primele două cânturi din poemul său epic *Childe Harold's Pilgrimage*, o relatare romanțată a peregrinărilor sale prin Portugalia, Malta și Grecia și, după cum avea să remarce mai târziu, „m-am trezit într-o dimineață și am constatat că eram celebru“. Frumos, seducător, frământat, bântuit de gânduri negre

* Poezia lui Richard Brautigan, intitulată *All Watched Over by Machines of Loving Grace* – „Cu toții ocrotiți de mașini tandru milostive“, înfățișează idealul utopic al unei „ecologii cibernetice“, în care, scutiți de povara muncii, efectuate de mașini, oamenii se pot reîntoarce în sânul naturii, feriți de griji și de nevoi, alăturându-se din nou „fraților și surorilor noastre mamifere“ (n.t.).

și sexual aventuros, a dus viața unui erou byronian în timp ce a creat arhetipul din opera sa poetică. A devenit obiectul de adorație al Londrei literare și în onoarea lui se dădeau câte trei petreceri pe zi, momentul cel mai memorabil fiind un fastuos party dansant, găzduit în zorii zilei de Lady Caroline Lamb.

Deși era măritată cu un aristocrat influent politic, ajuns mai târziu prim-ministru, Lady Caroline s-a îndrăgostit nebunește de Byron. El o socotea „prea slabă“, dar avea o neconvențională ambiguitate sexuală (îi plăcea să se îmbrace în haine de paj) pe care el o găsea ispititoare. Au avut o relație tumultuoasă și, după ce aceasta s-a sfârșit, ea l-a urmărit obsesiv. A rămas celebră declarația ei că Byron este „nebun, rău și periculos dacă-l cunoști“, ceea ce el era într-adevăr. La fel și ea.

La petrecerea dată de Lady Caroline, Lord Byron a remarcat, de asemenea, o tânără rezervată, care era, își amintea el, „îmbrăcată ceva mai simplu“. Annabella Milbanke, de nouăsprezece ani, provenea dintr-o familie bogată, purtătoare de numeroase titluri nobiliare. Cu o seară înaintea de petrecere, ea citise *Childe Harold* și fusese cuprinsă de sentimente amestecate. „Este prea manierist“, a scris ea. „Excelează în mod deosebit în zugrăvirea sentimentelor profunde.“ Zărindu-l în partea opusă a salonului, sentimentele ei au fost periculos de conflictuale. „Nu am căutat să-i fiu prezentată, căci toate femeile îl curtau într-un mod absurd, încercând să merite biciul satirei sale“, i-a scris ea mamei sale. „Nu-mi doresc un loc în așternutul lui. N-am adus nicio ofrandă pe altarul lui Childe Harold, deși nu voi refuza să facem cunoștință, dacă mi se ivește ocazia.“⁹

Și iată că ocazia de a face cunoștință s-a ivit. După ce i-a fost prezentat formal, Byron a hotărât că i-ar putea fi o soție potrivită. A fost, din partea lui, o rară biruință a rațiunii asupra romantismului. În loc să-i stârneasă pasiunile, ea părea să fie genul de femeie care putea să îmbălânzească acele pasiuni, ferindu-l de excesele sale – ajutându-l, totodată, să-și plătească împovărătoarele datorii. Fără entuziasm, a cerut-o în căsătorie printr-o scrisoare. Înțeleaptă, ea l-a refuzat. El s-a lăsat prins în mrejele unor legături mult mai puțin cuviincioase, printre care una cu sora lui vitregă, Augusta Leigh. Însă după un an, a reînceput a-i face curte. Afundându-se tot mai adânc în datorii, în timp ce căuta o cale de a-și domoli entuziasmul, Byron a văzut motivul rațional, dacă nu și latura sentimentală a posibilei legături cu ea. „Nimic nu mă poate salva în afară de o căsătorie și încă *una urgentă*“, a recunoscut el față de mătușa Annabellei. „Dacă nepoata dumneavoastră este disponibilă, aș prefera-o pe ea; dacă

nu, pe cea dintâi femeie care nu arată de parcă ar urma să mă scuip în față.”¹⁰ Erau momente în care Lord Byron nu era un romantic. El și Annabella s-au căsătorit în ianuarie 1815.

Byron și-a început mariajul în stilul său byronian. „Am avut-o pe Lady Byron pe sofa înainte de cină”, a scris el despre ziua căsătoriei.¹¹ Relația lor era încă activă peste două luni, când i-au făcut o vizită surorii sale vitrege, întrucât cam atunci Annabella a rămas însărcinată. Totuși, în timpul vizitei, ea a început să aibă îndoieli că prietenia dintre soțul ei și Augusta era mai mult decât fraternă, mai ales după ce el s-a trântit pe o sofa și le-a cerut celor două femei să-l sărute pe rând.¹² Căsnicia lor a început să se destrame.

Annabella luase lecții de matematică, fapt ce-l amuza pe Lord Byron, și, în timp ce-i făcea curte, el glumise pe seama disprețului său față de exactitatea numerelor. „Știu că doi și cu doi fac patru – și aș fi încântat să o dovedesc, dacă aș putea”, a scris el, „deși, trebuie să o spun, dacă indiferent prin ce fel de operație aș putea să transform doi și cu doi în cinci, mi-ar face o plăcere mult mai mare.” Încă de la început, a poreclit-o cu tandrețe „Prințesa Paralelogramelor”. Dar când mariajul a început să scârțâie, el a cizelat acea imagine matematică: „Suntem două linii paralele, prelungite la infinit una pe lângă cealaltă, dar care nu se întâlnesc niciodată”. Mai târziu, în primul cânt din poemul său epic *Don Juan*, avea să o ironizeze: „Știința ei favorită era matematica... Era un calcul ambulant”.

Căsnicia nu a fost salvată de nașterea fiicei lor, pe 10 decembrie 1815. A fost botezată Augusta Ada Byron, primul nume fiind cel al prea iubitei surori vitrege a lui Byron. Când Lady Byron s-a convins de perfidia soțului său, a chemat-o pe fiica ei folosind numai numele mijlociu. După cinci săptămâni, ea și-a încărcat lucrurile într-o trăsură și a plecat, împreună cu micuța Ada, la casa de la țară a părinților ei.

Ada nu l-a mai văzut de atunci pe tatăl ei. Lord Byron a părăsit țara în aprilie, după ce Lady Byron, în scrisori atât de calculate încât el a gratulat-o cu porecla „Medeea Matematică”, l-a amenințat că va da în vileag presupusele lui legături incestuoase și homosexuale, ca mijloc de a obține un acord de separație, prin care ei îi revenea custodia copilului lor.¹³

Începutul cântului 3 din *Childe Harold*, scris peste câteva săptămâni, o invocă pe Ada drept a sa muză:

*Seamănă chipul tău cu cel al mamei tale, fetița mea frumoasă!
Ada! Unica fiică a casei și a inimii mele?*

Ultima oară când i-am privit, ochișorii tăi albaștri mi-au zâmbit
și apoi ne-am despărțit.

Byron a scris aceste versuri într-o vilă situată pe malul Lacului Geneva, unde locuia împreună cu poetul Percy Bysshe Shelley și cu viitoarea lui soție, Mary. Ploua fără încetare. Nevoit să stea în casă zile de-a rândul, Byron a propus să scrie împreună povestiri de groază. El a scris un fragment dintr-o poveste despre un vampir, una dintre primele încercări literare pe acest subiect, însă povestea lui Mary este aceea care a devenit clasică: *Frankenstein sau Prometeul modern*. Interpretând tema anticului mit grecesc al eroului care a plămădit din lut un om viu și le-a furat zeilor focul pentru a fi folosit de om, *Frankenstein* era povestea unui savant care a însuflețit un agregat alcătuit din componente fabricate, dând naștere unei ființe umane gânditoare. Era o poveste avertisment despre tehnologie și știință. Punea, de asemenea, întrebarea care va fi ulterior asociată cu Ada: pot mașinile create de către om să gândească vreodată cu adevărat?

Cel de-al treilea cânt din *Childe Harold* se încheie cu previziunea lui Byron că Annabella va încerca s-o împiedice pe Ada să-și cunoască tatăl, ceea ce s-a și întâmplat. În casa lor exista un portret al Lordului Byron, dar Lady Byron l-a păstrat mereu acoperit cu grija și Ada nu l-a văzut niciodată până la 20 de ani.¹⁴

Dimpotrivă, Lord Byron păstra pe birou un portret al Adei pe oriunde ar fi colindat, iar scrisorile sale cereau adeseori vești despre ea sau portrete de-ale ei. Când fata împlinise șapte ani, el i-a scris Augustei: „Aș vrea să aflu de la Lady B câte ceva despre înclinațiile Adei... Are fata imaginație?... Este pătimașă? Sper ca Dumnezeu s-o fi făcut oricum altcumva decât o fire *poetică* – ajunge să ai în familie un astfel de zănatic“. Lady Byron a spus că Ada poseda o imaginație ce era „în primul rând folosită în legătură cu inventivitatea ei mecanică“.¹⁵

Cam în acea perioadă, Byron, care călătorise prin Italia, scriind și având tot felul de legături amoroase, s-a plictisit și a hotărât să ia parte la lupta grecilor pentru independență față de Imperiul Otoman. A călătorit pe mare până la Missolonghi, unde a preluat comanda unei părți din armata rebelilor și s-a pregătit să atace o fortăreață turcească. Dar, înainte de-a intra în bătălie, a contractat o răceală severă, care s-a agravat după ce medicul său a decis să-l trateze luându-i sânge. Pe 19 aprilie 1824, a murit. Conform valetului său, printre ultimele sale cuvinte ar fi spus:

„O, bietul meu copil drag! Draga mea Ada! O, Doamne, de-aș fi putut s-o văd! Dă-i binecuvântarea mea“.¹⁶

Ada

Lady Byron dorea să fie sigură că Ada nu va călca pe urmele tatălui său și o parte din strategia ei a fost s-o pună pe față să studieze riguros matematica, de parcă aceasta ar fi fost antidotul imaginației poetice. Când, la vârsta de cinci ani, Ada a dat semne că preferă geografia, Lady Byron a poruncit ca materia să fie înlocuită cu și mai multe lecții de matematică, iar guvernanta ei a spus cu mândrie, peste puțin timp, că „face cu precizie adunări de câte cinci sau șase șiruri de cifre“. În pofida acestor eforturi, Ada și-a dezvoltat câteva dintre înclinațiile tatălui său. În adolescență, a avut o legătură amoroasă cu unul dintre profesori și, când au fost prinși, iar profesorul concediat, a încercat să fugă de acasă pentru a fi alături de el. În plus, avea schimbări de dispoziție care o duceau de la sentimente de grandoare până la disperare și a suferit de mai multe boli, atât fizice, cât și psihice.

Ada a acceptat convingerea mamei sale că aprofundarea matematicii ar putea s-o ajute să îmblânzească tendințele ei byroniene. După legătura sa periculoasă cu profesorul ei și inspirată de Mașina Diferențială a lui Babbage, a hotărât de capul ei, la 18 ani, să înceapă o nouă serie de lecții. „Trebuie să încetez a mă mai gândi la o viață de plăceri și răsfăț“, i-a scris ea noului profesor. „Descopăr că nimic altceva decât o foarte strânsă și stăruitoare silință dedicată unor subiecte de natură științifică pare acum să-mi poată împiedica imaginația să o ia razna... Mi se pare că primul lucru de făcut este să urmez un curs de matematică.“ El a fost de acord cu această rețetă: „Ai dreptate când presupui că, în prezent, principalul tău remediu și mijloc de apărare este o perioadă de sever studiu intelectual. În acest scop, nu există disciplină care să se compare cu matematica“.¹⁷ El i-a recomandat geometria euclidiană, urmată de ceva trigonometrie și algebră. Acestea ar vindeca pe oricine, credeau amândoi, de prea multe pasiuni artistice sau romantice.

Interesul față de tehnologie i-a fost trezit atunci când mama ei a dus-o într-o călătorie prin comitatele din centrul Angliei, ca să vadă noile fabrici și mașinării. Ada a fost impresionată mai ales de un război automat de țesut, care folosea cartele perforate ca să dirijeze producerea modelelor

dorite de țesătură și a făcut o schiță a modului său de funcționare. Celebrul discurs al tatălui său din Camera Lorzilor luase apărarea luddiților, care zdrobeau astfel de războaie, temându-se de năpasta pe care tehnologia ar putea să o aducă omenirii. Dar Ada le-a învăluit într-o lumină poetică și a văzut legătura lor cu ceea ce cândva se va numi computer. „Aceste mașinării îmi amintesc de Babbage și de bijuteria lui alcătuită din tot felul de mecanisme“, a scris ea.¹⁸

Interesul Adei pentru știința aplicată a fost în continuare stimulat când a cunoscut-o pe Mary Somerville, una dintre puținele matematiciene și savante renumite ale Britaniei. Somerville tocmai terminase de scris una dintre marile ei opere, *Despre conexiunea științelor fizice*, în care a strâns laolaltă progresele din astronomie, optică, electricitate, chimie, fizică, botanică și geologie. Emblematică pentru epoca sa, lucrarea a oferit un sens unitar extraordinarelor descoperiri ce urmau să se înfăptuiască. În prima frază din carte, ea declara: „Progresul științei moderne, mai ales în ultimii cinci ani, a fost suficient de remarcabil pentru a genera o tendință de simplificare a legilor naturii și de unificare a ramurilor distincte pe baza unor principii generale“.

Somerville i-a devenit Adei prietenă, profesoară, sursă de inspirație și mentor. Se întâlnea regulat cu Ada, îi trimitea cărți de matematică, îi dădea probleme să le rezolve și îi explica răbdătoare soluțiile corecte. Era, de asemenea, bună prietenă cu Babbage și, în toamna lui 1834, frecventau în dese rânduri saloanele lui de sâmbătă seara. Fiul lui Somerville, Woronzow Greig, a sprijinit eforturile Adei de a se așeza la casa ei, sugerându-i unuia dintre foștii săi colegi de la Cambridge că i-ar putea fi o soție potrivită – sau cel puțin una interesantă.

William King era un bărbat proeminent pe plan social, solid din punct de vedere financiar, de o inteligență discretă și tot atât de taciturn pe cât de volatilă era Ada. Ca și ea, făcea studii științifice, dar centrul preocupărilor sale era mai mult practic decât poetic: îl interesau în primul rând teoriile despre rotația culturilor și progresele tehnicilor de înmulțire a șeptelului. A cerut-o în căsătorie la numai câteva săptămâni după ce s-au cunoscut, iar Ada a fost de acord. Din motive pe care numai un psiholog le-ar putea desluși, mama ei a hotărât că era imperativ necesar să-i

* Într-o recenzie a acestei cărți, unul dintre amicii lui Babbage, William Whewell, a introdus termenul *scientist* – savant, ca să sugereze legătura dintre aceste discipline.

relateze lui William încercarea ei de a fugi de acasă cu profesorul ei. În pofida celor aflate, William dorea să se facă nunta, care a fost oficiată în iulie 1835. „Milostivul Dumnezeu, care ți-a dăruit cu atâta mărinimie o posibilitate de a te îndepărta de cărările primejdioase, ți-a dat un prieten și un protector“, i-a scris Lady Byron ficei sale, adăugând că ar trebui să profite de această oportunitate pentru „a spune adio“ tuturor „ciudățeniilor, capriciilor și egoismului său“.¹⁹

Mariajul a fost o partidă încheiată din calcul rațional. Pentru Ada, a însemnat șansa de a duce o viață mai stabilă și mai așezată. Și mai important, i-a permis să scape de dependența față de dominatoarea ei mamă. Pentru William, a însemnat să aibă o soție fascinantă și excentrică, dintr-o familie bogată și celebră.

Viconte Melbourn, văr cu Lady Byron (care avusese nenorocul de a fi fost căsătorit cu Lady Caroline Lamb, între timp răposată), era prim-ministru și, datorită aranjamentelor lui, cu ocazia încoronării Reginei Victoria, William avea să devină Conte de Lovelace. Astfel, soția lui a devenit Ada, Contesă de Lovelace. Prin urmare, corect ar fi să o numim Ada sau Lady Lovelace, deși acum este cunoscută, de regulă, drept Ada Lovelace.

Cu ocazia Crăciunului din 1835, Ada a primit din partea mamei sale portretul în mărime naturală al tatălui ei. Pictat de Thomas Phillips, îl înfățișa pe Lordul Byron din profil, cu un aer romantic, scrutând orizontul, îmbrăcat într-un costum tradițional albanez, cu vestă de catifea roșie, sabie de ceremonie și pletele înfășurate într-un șal brodat. Ani la rând portretul fusese agățat deasupra șemineului din casa bunicilor, dar fusese acoperit cu o pânză verde chiar din ziua în care părinții ei s-au despărțit. Acum i s-a permis nu numai să-l vadă, ci și să intre în posesia tabloului, însoțit de tocul și călimara lui.

Mama ei a făcut ceva și mai surprinzător atunci când, peste câteva luni, s-a născut primul copil al soților Lovelace, un băiat. În pofida disprețului său față de amintirea răposatului ei soț, a fost de acord ca Ada să-l numească pe băiat Byron, ceea ce s-a și întâmplat. În anul următor, Ada a născut o fată, pe care, cuminte, a numit-o Annabella, după numele mamei sale. Pe urmă, Ada a fost atinsă de încă o boală misterioasă, care a ținut-o la pat luni întregi. Și-a revenit suficient pentru a avea un al treilea copil, un băiat pe nume Ralph, dar sănătatea ei a rămas șubredă. Avea probleme digestive și respiratorii, care erau agravate de faptul că se trata cu laudanum, morfină și alte derivate din opiu, care

aveau drept consecințe schimbări bruște ale stării ei de spirit și, din când în când, halucinații.

Mai târziu, Ada a fost tulburată de izbucnirea unei drame personale, ce părea ieșită din comun chiar și după standardele familiei Byron. În centrul ei s-a aflat Medora Leigh, fiica surorii vitrege a lui Byron, care i-a fost trecător și amantă. Conform unor zvonuri crezute de multă lume, Medora era fiica lui Byron. Părea hotărâtă să demonstreze că tenebrele erau ereditare. Avusese o legătură amoroasă cu soțul uneia dintre surorile sale, după care a fugit cu el în Franța, unde au avut doi copii nelegitimi. Pradă unui puseu de autocorecție justițiară, Lady Byron a mers în Franța să o salveze pe Medora, după care i-a dezvăluit Adei povestea incestului comis de tatăl ei.

Această „poveste cât se poate de bizară și înfricoșătoare“ nu a părut să o surprindă pe Ada. „Nu sunt câtuși de puțin uimită“, i-a scris ea mamei sale. „Tu doar îmi confirmi un lucru față de care am avut, ani de-a rândul, puține îndoieli.“²⁰ În loc să fie scandalizată, părea în mod curios însuflețită de cele aflate. A declarat că putea să aibă în comun cu tatăl ei atitudinea sfidătoare față de autoritate. Referindu-se la „geniul ei greșit utilizat“, i-a scris mamei sale: „Dacă mi-a transmis indiferent care parte din geniul lui, o voi folosi pentru a scoate la iveală mari adevăruri și principii. Cred că mi-a lăsat moștenire această misiune. Încerc acest sentiment cu mare intensitate și acest lucru îmi face plăcere“.²¹

Încă o dată, Ada s-a apucat de studiul matematicii ca să se liniștească și a încercat să-l convingă pe Babbage să-i fie profesor. „Am un fel deosebit de a învăța și cred că este nevoie de un om deosebit care să mă învețe cu succes“, i-a scris ea. Fie din cauza opiului, fie din cauza descendenței sale sau din ambele motive, și-a format o opinie întru câtva exagerată despre propriile ei talente și a început să se caracterizeze pe sine drept un geniu. În scrisoarea pe care i-a trimis-o lui Babbage, a scris: „Să nu mă considerați îngâmfată..., dar cred că am puterea de a merge oricât de departe doresc în astfel de preocupări și, întrucât am o înclinație dovedită, ar trebui s-o numesc aproape o pasiune, față de ele, mă întreb dacă nu există întotdeauna chiar o fărâmă de geniu înăscut“.²²

Babbage a evitat să răspundă cererii Adei, dând, probabil, dovadă de înțelepciune. A păstrat prietenia dintre ei pentru o colaborare încă și mai importantă, ea putând să-și ia în locul lui un profesor de matematică de prima clasă: Augustus de Morgan, un domn răbdător, care era un pionier în domeniul logicii simbolice. El a lansat o idee pe care Ada avea să o

folosească într-o zi cu consecințe foarte importante, conform căreia o ecuație algebrică se putea aplica și altor lucruri în afară de numere. Relațiile dintre simboluri (de exemplu, că $a + b = b + a$) puteau face parte dintr-o logică aplicabilă unor lucruri care nu erau de natură numerică.

Ada nu a fost niciodată o mare matematiciană, așa cum susțin cei care o canonizează, dar a fost o elevă silitoare, capabilă să înțeleagă cea mai mare parte din conceptele de bază ale analizei matematice și, cu sensibilitatea ei artistică, îi plăcea să vizualizeze curbele și traiectoriile variabile pe care le descriau ecuațiile. De Morgan a încurajat-o să se concentreze asupra regulilor de rezolvare a ecuațiilor, dar ea era mai dornică să discute despre conceptele fundamentale. Ca și în geometrie, adeseori avea nevoie de modalități vizuale de prezentare a problemelor, cum ar fi modul în care intersecțiile cercurilor dintr-o sferă o împart în forme variate.

Capacitatea Adei de a sesiza frumusețea matematicii este un dar de care sunt lipsiți mulți oameni, inclusiv aceia care se consideră intelectuali. Ea a priceput că matematica este un limbaj fermecător, unul care descrie armoniile din univers, putând fi chiar poetic uneori. În pofida eforturilor mamei sale, ea a rămas fiica tatălui ei, cu o sensibilitate poetică ce i-a permis să privească o ecuație ca pe o trăsătură de penel, care picta un aspect din splendoarea fizică a naturii, după cum putea să vizualizeze „marea ca un vin negru” sau o femeie care „pășește în frumusețe, precum noaptea”. Dar farmecul matematicii mergea și mai în adânc; era de natură spirituală. Matematica „reprezintă singurul limbaj prin care putem să exprimăm în mod adecvat marile fapte din lumea naturală”, a spus ea, și ne permite să zugrăvim „schimbările relațiilor reciproce” care se desfășoară în actul creației. Este „instrumentul cu care mintea slabă a omului poate să citească în modul cel mai eficient lucrările Creatorului său”.

Această puțință de a aplica imaginația în știință a caracterizat deoptrivă Revoluția Industrială și revoluția informatică, pentru care Ada avea să devină o sfântă protectoare. Era în stare, după cum i-a spus lui Babbage, să înțeleagă legătura dintre poezie și analiză în modalități care depășeau talentele tatălui său. „Nu cred că tatăl meu a fost (sau că măcar ar fi putut să fie) un Poet atât de mare pe cât voi fi eu ca Analistă; căci pentru mine, cele două merg împreună, indisolubil legate”, a scris ea.²³

Retrezirea interesului față de matematică, i-a spus ea mamei sale, i-a stimulat creativitatea și a condus la o „imensă dezvoltare a *imaginației*,

până într-atât încât nu am nicio îndoială că, dacă îmi voi continua studiile, voi ajunge cu vremea o *Poetă*“.²⁴ Întregul concept de imaginație, mai ales cea aplicată în tehnologie, îi stârnea curiozitatea. „Ce este imaginația?“, s-a întrebat ea într-un eseu din 1841. „Este facultatea combinatorie. Ea strânge laolaltă lucruri, fapte, idei, concepții în combinații noi, originale, nesfârșite, mereu schimbătoare... Este ceea ce pătrunde în lumile nevăzute din jurul nostru, lumile Științei.“²⁵

Dar mai departe Ada a crezut că posedă niște capacități speciale, chiar supranaturale, ceea ce ea numea „o percepție intuitivă a lucrurilor ascunse“. Viziunea sa exaltată asupra talentelor ei a făcut-o să urmărească împlinirea unor aspirații neobișnuite pentru o femeie aristocrată și o mamă de la începutul epocii victoriene. „Cred că posed cea mai singulară combinație de calități, exact potrivite pentru a mă face să fiu în cel mai înalt grad cu putință o descoperitoare a realităților ascunse din natură“, a explicat ea într-o scrisoare adresată mamei sale în 1841. „Pot să adun raze din toate colțurile universului într-un vast focar.“²⁶

Pe când se afla în această stare de spirit, s-a hotărât să colaboreze din nou cu Charles Babbage, ale cărui saloane le frecventase în urmă cu opt ani.

Charles Babbage și mașinile sale

De la o vârstă fragedă, pe Charles Babbage l-au interesat mașinile care puteau să efectueze operații umane. Pe când era copil, mama sa l-a dus la multe expoziții și muzee de curiozități, care înfloreau la Londra curând după 1800. La un asemenea muzeu din Hanover Square, un proprietar inspirat numit Merlin l-a invitat în atelierul său de la mansardă, unde se găseau tot felul de păpuși mecanice, cunoscute sub numele de „automate“. Una dintre ele era o dansatoare de argint, având cam un picior înălțime [0,3 m], ale cărei brațe se mișcau grațios și care ținea în mână o pasăre ce putea să-și miște coada, să dea din aripi și să deschidă ciocul. Capacitatea Doamnei de Argint de a manifesta sentimente și personalitate a aprins fantezia băiatului. „Ochii ei erau plini de imaginație“, își amintea el. Peste ani a descoperit Doamna de Argint printre obiectele scoase la licitație în urma unui faliment și a cumpărat-o. A fost pe urmă un prilej de amuzament la seratele lui, în care celebra minunile tehnologiei.

La Cambridge, Babbage și-a făcut un grup de prieteni, printre care John Herschel și George Peacock, care erau dezamăgiți de modul în care se preda acolo matematica. Au format un club, intitulat Societatea Analitică, al cărei țel era să determine universitatea să renunțe la notația analitică elaborată de Newton, care se baza pe puncte, și să o substituie cu cea elaborată de Leibniz, care folosea dx și dy ca să reprezinte creșterile infinitezimale, fiind de aceea cunoscută sub denumirea de notația „ d ”. Babbage a intitulat manifestul lor „Principiile D-ismului pur în opoziție cu epoca-punct a Universității”.²⁷ Era un tip țepos, dar avea din plin simțul umorului.

Într-o zi, Babbage se afla în salonul Societății Analitice, lucrând la o tabelă de logaritmi care era plină de inexactități. Herschel l-a întrebat la ce se gândea. „Mă rog lui Dumnezeu ca aceste calcule să poată fi efectuate de o mașină cu aburi”, a răspuns Babbage. Auzind această idee a unei metode mecanice de alcătuire a tabelelor de logaritmi, Herschel i-a răspuns: „Este foarte posibil”.²⁸ În 1821, Babbage și-a îndreptat atenția spre construcția unei astfel de mașini.

De-a lungul anilor, mulți s-au apucat să meșterească mașini de calcul. În anii 1640, matematicianul și filosoful francez Blaise Pascal a creat un calculator mecanic, urmărind să ușureze corvoada muncii tatălui său, care era inspector fiscal. Avea roți cu spițe metalice, pe a căror circumferință erau marcate cifrele de la 0 la 9. Ca să adune ori să scadă numere, operatorul se folosea de un stil ca să formeze numărul, ca și cum ar fi utilizat un telefon cu disc, după care forma numărul următor; un rotor transporta ori împrumuta un 1 atunci când era necesar. A devenit primul calculator patentat și vândut în scopuri comerciale.

Peste treizeci de ani, matematicianul și filosoful german Gottfried Leibniz a încercat să perfecționeze invenția lui Pascal cu un „socotitor în trepte”, care avea capacitatea să facă înmulțiri și împărțiri. Avea un cilindru țuguat la un capăt, cu un set de dinți care erau angrenați cu roțițele de socotit. Dar Leibniz a întâmpinat o problemă ce avea să fie o temă recurentă în era digitală. Spre deosebire de Pascal, care era un inginer priceput, capabil să combine teoriile științifice cu geniul mecanic, Leibniz avea puțină dibăcie inginerescă și nu s-a înconjurat de oameni care s-o fi avut. Prin urmare, ca mulți mari teoreticieni lipsiți de colaboratori cu spirit practic, el nu a fost în stare să producă versiuni fiabile și funcționale ale dispozitivului său. Cu toate acestea, ideea lui centrală, cunoscută sub