

# Il potere delle macchine

**Nicholas Carr, The Atlantic, Stati Uniti**  
**Foto di Mitch Payne**

I computer aiutano a pilotare gli aerei, progettare gli edifici e controllare i bilanci. Hanno reso più rapide ed efficienti molte attività. Ma hanno anche indebolito le competenze di chi li usa, aumentando le possibilità di errore

**L**a sera del 12 febbraio 2009 un aereo stava volando attraverso un temporale da Newark, nel New Jersey, a Buffalo, nello stato di New York. Come ormai succede su tutti i voli di linea, i piloti non avevano molto da fare durante quel viaggio di un'ora. All'inizio il comandante Marvin Renslow si era messo ai controlli per qualche minuto e aveva fatto decollare il Bombardier Q400. Poi aveva inserito il pilota automatico, lasciando che fosse il computer a occuparsi del resto. Renslow e la sua copilota, Rebecca Shaw, avevano chiacchierato della loro famiglia, della carriera, del carattere dei controllori di volo. Nel frattempo l'aereo procedeva tranquillamente sulla sua rotta a una quota di circa cinquemila metri. Il Q400 stava quasi per atterrare all'aeroporto di Buffalo, il carrello era già uscito e i flap si erano alzati, quando la barra di comando del pilota cominciò a vibrare rumorosamente, segno che l'aereo stava perdendo spinta aerodinamica e rischiava di entrare in stallo. Il pilota automatico si disinserì e il comandante prese i controlli. Aveva reagito prontamente, ma aveva fatto la cosa sba-

gliata: piuttosto che spingere la cloche in avanti per accelerare, l'aveva tirata indietro facendo alzare il muso dell'aereo e riducendone la velocità. Invece di impedire lo stallo, lo aveva provocato. Ormai fuori controllo, l'aereo cominciò a scendere a vite e poi a precipitare. "Stiamo andando giù", disse il comandante poco prima che il Q400 cadesse su una casa alla periferia di Buffalo. L'incidente, in cui morirono le 49 persone che erano a bordo più una a terra, non sarebbe mai dovuto succedere. Da un'indagine condotta dalla National transportation safety board risultò che era stato causato da un errore del pilota. La reazione del comandante all'avviso di stallo, dissero gli investigatori, "avrebbe dovuto essere automatica, ma le informazioni arrivate dai controlli non erano coerenti con quello che sapeva, era rimasto sorpreso e si era confuso". Un dirigente della compagnia, la Colgan Air, ammise che i piloti "non si erano resi conto della situazione d'emergenza".

L'incidente di Buffalo non è stato un caso isolato. Qualche mese dopo ci fu un disastro simile, che fece molte più vittime. La notte del 31 maggio 2009 un Airbus 330 dell'Air France partì da Rio de Janeiro diret-

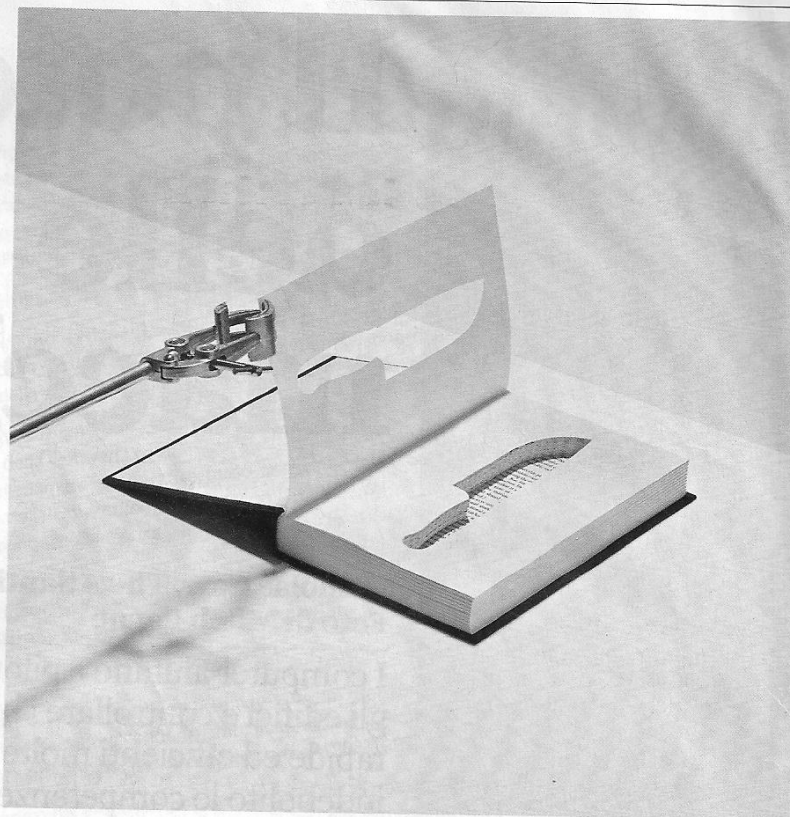
## Tecnologia

to a Parigi. A tre ore dal decollo, il jumbo incontrò una tempesta sopra l'Atlantico. I sensori di velocità coperti di ghiaccio cominciarono a inviare dati sbagliati, provocando la disconnessione del pilota automatico. Preso alla sprovvista, il pilota Pierre-Cédric Bonin tirò indietro la cloche. L'aereo si impennò e partì l'avviso di stallo, ma lui continuò a tirare indietro. Mentre s'impennava, l'aereo perse velocità. I sensori ricominciarono a funzionare, inviando all'equipaggio i dati corretti. Ma Bonin continuò a rallentare. Il jet entrò in stallo e cominciò a precipitare. Se avesse semplicemente lasciato i comandi, probabilmente l'A330 si sarebbe raddrizzato. Ma non lo fece. Prima di cadere nell'oceano, l'aereo scese di diecimila metri in tre minuti. I 228 passeggeri e l'equipaggio morirono tutti.

### Il giroscopio orizzontale

Il primo pilota automatico, che negli anni trenta la rivista Popular Science battezzò "aviere metallico", consisteva in due giroscopi, uno montato in orizzontale e uno in verticale, collegati ai comandi dell'aereo e azionati da un generatore a vento situato dietro l'elica. Il giroscopio orizzontale teneva dritte le ali, mentre quello verticale faceva da timone. I sistemi moderni somigliano poco a questo strumento rudimentale. Controllati dai computer di bordo e da software molto complessi, raccolgono informazioni da sensori elettronici e modificano continuamente l'assetto di volo, la velocità e l'orientamento. Oggi i piloti lavorano nei cosiddetti "abitacoli a visori", in cui la vecchia strumentazione analogica è quasi scomparsa, sostituita da gruppi di display digitali. L'automazione è diventata così sofisticata che durante un normale volo di linea il pilota tiene i comandi per un totale di circa tre minuti. Per la maggior parte del tempo sorveglia gli schermi e inserisce dati. È diventato, senza esagerare, un operatore informatico.

Secondo molti esperti di volo, questo è un problema. L'uso eccessivo dell'automazione fa dimenticare ai piloti quello che sanno e ne appanna i riflessi, portando a quella che Jan Noyes, esperto di ergonomia dell'università britannica di Bristol, chiama "dequalificazione degli equipaggi". Nessuno dubita che il pilota automatico abbia reso i voli più sicuri, perché riduce l'affaticamento del pilota, lo avverte in anticipo se ci sono dei problemi ed è capace di tenere in aria un aereo se per caso l'equipaggio non è più in grado di farlo. Ma la costante diminuzione dei disastri aerei maschera l'arrivo di un "nuovo spettacolare tipo di



incidenti", dice Raja Parasuraman, docente di psicologia alla George Mason university e grande esperto di automazione. Quando il pilota automatico si blocca, troppi piloti, costretti improvvisamente ad assumere un ruolo a cui non sono più abituati, commettono errori. Rory Kay, un comandante esperto della United Airlines che è stato anche responsabile del settore sicurezza della Air line pilots association, in un'intervista rilasciata nel 2011 all'Associated Press lo ha detto senza mezzi termini: "Stiamo dimenticando come si pilota un aereo". La Federal aviation administration statunitense è così preoccupata per la questione che a gennaio ha lanciato un "allarme sicurezza" alle compagnie aeree, invitandole a chiedere ai loro piloti di usare di più i comandi manuali. Fare troppo affidamento sull'automazione, ha ricordato l'agenzia, rischia di mettere in pericolo gli aerei e i passeggeri.

L'esperienza delle linee aeree dovrebbe far riflettere. Fa capire che l'automazione, nonostante tutti i vantaggi, può influire negativamente sulle prestazioni di quelli che la usano. Le implicazioni vanno oltre la sicurezza. Dato che l'automazione influenza il nostro modo di agire e di imparare, ha anche una dimensione etica. La scelta dei compiti da affidare alle macchine condizio-

na la nostra vita e la posizione che occupiamo nel mondo. È stato sempre così, ma negli ultimi anni, dato che il fulcro della tecnologia si è spostato dalle macchine al software, l'automazione ha invaso ancora più settori, anche se non sempre ce ne rendiamo conto. Per rendere più rapido ed efficiente il nostro lavoro, lo deleghiamo ai computer senza riflettere su quello che stiamo sacrificando.

### Numero di operazioni

I medici usano i computer per fare diagnosi ed eseguire interventi chirurgici. I banchieri di Wall street li usano per scambiare titoli finanziari, gli architetti per progettare edifici, gli avvocati per reperire documenti. Grazie agli smartphone e ai piccoli computer economici, dipendiamo dal software per molte attività quotidiane. Usiamo le applicazioni per comprare, cucinare, socializzare, perfino per educare i nostri figli. Seguiamo svolta dopo svolta le indicazioni dei navigatori gps. Chiediamo consigli ai motori di ricerca su cosa guardare, leggere o ascoltare. Ci rivolgiamo a Google per trovare risposte alle nostre domande.

Un secolo fa il matematico e filosofo britannico Alfred North Whitehead scriveva:

CONTINUA A PAGINA 44 »



“La civiltà avanza aumentando il numero di operazioni importanti che possiamo fare senza pensarci”. È difficile immaginare un'espressione di maggiore fiducia nei confronti dell'automazione. Nelle parole di Whitehead è implicita la convinzione che esista una gerarchia delle attività umane: ogni volta che deleghiamo un lavoro a uno strumento o a una macchina diventiamo liberi di perseguire un obiettivo più alto, che richiede più abilità, un'intelligenza più acuta o una prospettiva più ampia. A ogni passo avanti forse perdiamo qualcosa, ma alla lunga il guadagno è maggiore.

La storia ci fornisce molte prove a sostegno delle tesi di Whitehead. Gli esseri umani delegano i lavori più faticosi da quando hanno inventato la leva, la ruota e il pallottoliera. Ma l'osservazione di Whitehead non dovrebbe essere considerata una verità universale. All'epoca in cui scriveva, le macchine erano usate solo per svolgere certi compiti precisi e ripetitivi, come far funzionare un telaio o sommare numeri. Oggi le cose sono cambiate. I computer possono essere programmati per svolgere attività complesse che prevedono l'esecuzione di compiti rigidamente coordinati e la valutazione di diverse variabili. Molti software svolgono mansioni intelligenti - come osservare, sentire, analizzare, giudicare, e perfino prendere decisioni, che fino a poco fa erano riservate agli esseri umani. Questo a volte significa che la persona svolge un ruolo secondario: inserisce i dati, controlla i risultati e vigila sugli eventuali errori. Più che aprire nuove frontiere al pensiero e all'azione, il software finisce per restringere i nostri obiettivi. Rinunciamo alle competenze specialistiche per occuparci di cose più banali.

La maggior parte di noi vuole credere che l'automazione ci rende liberi di dedicare il nostro tempo a cose più importanti senza modificare il nostro modo di comportarci o di pensare. Ma questa è una convinzione sbagliata, un'espressione di quello che gli studiosi del settore chiamano “mito della sostituzione”. Un congegno che fa risparmiare tempo e fatica non sostituisce solo una singola componente di un lavoro o di qualsiasi altra attività. Ne altera tutte le caratteristiche, compresi i ruoli, gli atteggiamenti e le capacità delle persone coinvolte. Come hanno spiegato Parasuraman e un suo collega in un articolo del 2010, “l'automazione modifica l'attività umana, spesso in un modo non voluto e non previsto da chi ha progettato la macchina”.

Gli psicologi hanno scoperto che quan-

do lavoriamo al computer, spesso cadiamo vittime di due disturbi cognitivi: l'autocompiacimento e il pregiudizio, che possono influire negativamente sulle nostre prestazioni, facendoci commettere degli errori. L'autocompiacimento interviene quando il computer induce in noi un falso senso di sicurezza. Convinti che la macchina funzionerà perfettamente e risolverà qualsiasi problema, lasciamo vagare la nostra mente. Ci distraiamo dal lavoro e siamo meno attenti a quello che succede intorno a noi. Il pregiudizio invece consiste nel riporre troppa fiducia nella correttezza delle informazioni che leggiamo sui monitor. La nostra

### Per rendere più rapido ed efficiente il nostro lavoro, lo deleghiamo ai computer

fiducia nei software è tale che ignoriamo del tutto o attribuiamo poca importanza ad altre fonti d'informazione, compresi i nostri occhi e le nostre orecchie. Quando un computer ci fornisce dati scorretti o insufficienti, non ci accorgiamo dell'errore.

Esempi di autocompiacimento e di pregiudizio sono stati documentati in situazioni ad alto rischio: nelle cabine di pilotaggio, sui campi di battaglia e nelle sale di controllo delle fabbriche. Ma alcuni studi più recenti fanno pensare che chiunque usi un computer può avere questo tipo di problemi. Oggi molti radiologi usano software che individuano e segnalano le zone sospette di una mammografia. Di solito questi strumenti sono di grande aiuto, ma possono anche produrre l'effetto opposto. Condizionati dai suggerimenti del programma, i radiologi dedicano meno attenzione alle aree non evidenziate e rischiano di farsi sfuggire un tumore in fase iniziale. La maggior parte di noi conosce questo atteggiamento. Quando usiamo un sistema di scrittura, rileggiamo con meno attenzione perché sappiamo che è in funzione il controllo ortografico.

#### Effetto di generazione

Il fatto che i computer possono abbassare il livello di attenzione è indice di un problema più grave. L'automazione ci trasforma da attori a osservatori. Invece di spostare la cloche, guardiamo lo schermo. Questo cambiamento può renderci più facile la vita, ma anche impedirci di migliorare le nostre competenze. Dalla fine degli anni set-

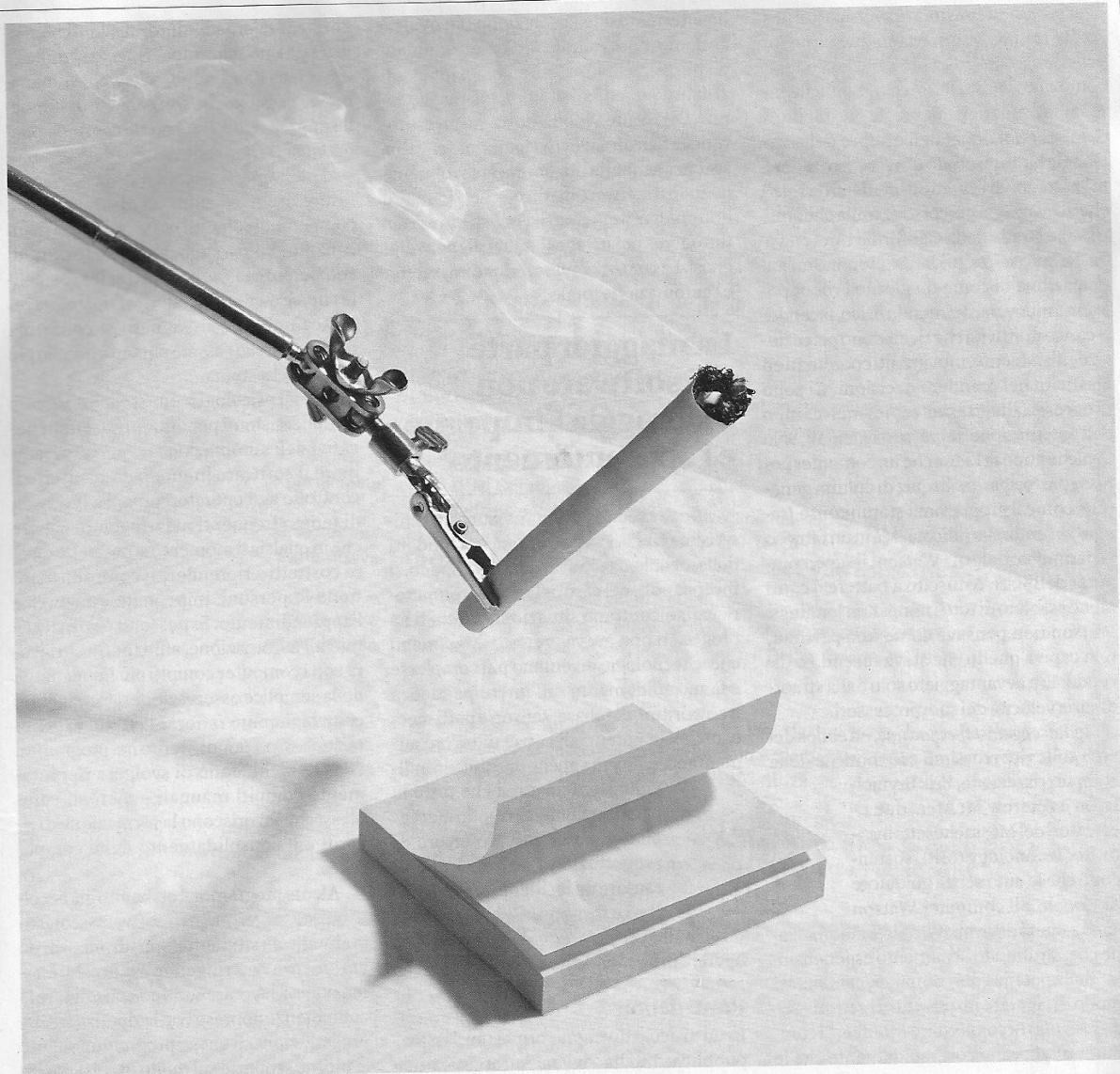
tanta gli psicologi hanno più volte dimostrato un fenomeno chiamato “effetto di generazione”. È stato osservato per la prima volta in alcuni studi sul lessico, rivelando che le persone ricordano meglio le parole quando le richiamano alla mente, cioè quando le generano, piuttosto che quando le leggono. Ormai è appurato che questo effetto influisce sull'apprendimento in molte situazioni. Quando siamo impegnati in un compito, mettiamo in moto complessi processi mentali che ci permettono di ricordare meglio quello che impariamo. Quando ripetiamo lo stesso compito per un lungo periodo di tempo, il cervello crea circuiti neuronali specializzati dedicati a quell'attività. Raccoglie un ricco campionario d'informazioni e organizza le conoscenze in modo da poterle richiamare all'istante. Che si tratti di Serena Williams sul campo da tennis o di Magnus Carlsen davanti a una scacchiera, un esperto è in grado di individuare schemi ricorrenti, di valutare segnali e di reagire ai cambiamenti di situazione con una rapidità e una precisione che a noi possono sembrare straordinarie. Quello che ci sembra istinto è una competenza conquistata faticosamente, per la quale serve esattamente il tipo d'impegno che oggi il software cerca di alleviare.

Nel 2005 lo psicologo cognitivo olandese Christof van Nimwegen cominciò a studiare gli effetti del software sullo sviluppo delle competenze. Chiese a due gruppi di persone di giocare a un videogioco basato sul classico enigma logico dei missionari e dei cannibali. Per risolvere l'enigma, il giocatore deve traghettare attraverso un fiume cinque missionari e cinque cannibali (o, nella versione di van Nimwegen, cinque palline gialle e cinque blu), usando una barca che può trasportare solo tre passeggeri alla volta. Inoltre, il numero dei cannibali non deve mai superare quello dei missionari, né sulla barca né in riva al fiume. Uno dei due gruppi poteva cercare una soluzione con l'aiuto di un software che lo guidava passo per passo, segnalando quali mosse erano permesse e quali no. L'altro gruppo usava un programma più rudimentale che non gli forniva alcun aiuto.

Com'era prevedibile, all'inizio il gruppo che usava il software più sofisticato progrediva più rapidamente. Gli bastava seguire le indicazioni: non aveva bisogno di fermarsi prima di ogni mossa per ricordare le regole e capire come si applicavano alla nuova situazione. Ma con il procedere della prova, quelli che disponevano del software più rudimentale ebbero la meglio. Avevano acquisito una comprensione concettuale più







chiara del compito, avevano progettato strategie migliori e commesso meno errori. Otto mesi dopo van Nimwegen chiese alle stesse persone di rifare il test. Quelli che la prima volta avevano usato il software più semplice impiegavano la metà del tempo degli altri. Grazie all'effetto di generazione avevano "interiorizzato le conoscenze".

Quello che van Nimwegen ha osservato nel suo laboratorio – e cioè che quando automatizziamo un'attività, la nostra capacità di tradurre le informazioni in conoscenze si riduce – è stato riscontrato anche nel mondo reale. In molte aziende, per analizzare le informazioni e decidere come procedere, i manager e altri professionisti dipendono ormai da strumenti di supporto. I contabili,

per esempio, usano i programmi per la revisione dei conti. Il software accelera i tempi, ma da alcuni segnali si deduce che mentre l'efficienza dei programmi aumenta quella dei contabili diminuisce. Di recente un gruppo di ricercatori australiani ha preso in esame gli effetti dei sistemi usati da tre aziende contabili internazionali. Due usavano un software molto avanzato che, in base alle risposte date dal contabile ad alcune semplici domande sul cliente, consigliava una serie di possibili rischi dei quali tenere conto. La terza usava un software più semplice che chiedeva direttamente al contabile di valutare una serie di possibili rischi selezionandoli a mano da una lista. I ricercatori hanno sottoposto i contabili delle tre

aziende a un test per misurare le loro competenze, e quelli che usavano il software più rudimentale hanno dimostrato di avere una maggiore comprensione dei diversi tipi di rischio.

La cosa più sorprendente, e inquietante, dell'automazione digitale è che siamo ancora agli inizi. Un tempo gli esperti pensavano che ci fossero dei limiti alla capacità dei programmatori di rendere automatici certi compiti complessi, soprattutto quelli che implicano la percezione sensoriale, il riconoscimento di schemi e le conoscenze concettuali. Facevano l'esempio della guida di un'automobile, che richiede l'interpretazione istantanea di molti segnali visivi e la capacità di adattarsi a situazioni impreviste.

“Per svoltare a sinistra attraversando il flusso del traffico”, scrivevano due eminenti economisti nel 2004, “è necessario tener conto di così tanti fattori che è difficile immaginare una serie di regole prestabilite”. Solo sei anni dopo, nell'ottobre del 2010, Google ha annunciato di aver costruito sette “automobili in grado di guidarsi da sole”, che avevano già percorso 225mila chilometri sulle strade della California e del Nevada. Le auto senza guidatore ci danno un'anticipazione di come un giorno i robot potranno muoversi nel mondo fisico, facendosi carico di attività che richiedono percezione dell'ambiente, movimenti coordinati ed elasticità nel prendere decisioni. Ci sono progressi altrettanto rapidi nel campo dell'automazione dei processi mentali. Solo qualche anno fa l'idea che un computer potesse partecipare a un quiz di cultura generale, come il programma statunitense *Jeopardy!*, sembrava ridicola. Ma in un famoso esperimento del 2011 Watson, il supercomputer dell'Ibm, è riuscito a battere il campione assoluto di tutti i tempi Ken Jennings. Watson non pensava come una persona, non capiva quello che stava facendo o dicendo. Era avvantaggiato solo dalla straordinaria velocità dei suoi processori.

In *Race against the machine*, un ebook del 2011 sulle ripercussioni economiche della computerizzazione, Erik Brynjolfsson e Andrew McAfee, due ricercatori del Massachusetts Institute of Technology (Mit), sostengono che le auto senza guidatore di Google e il computer Watson sono esempi di un nuovo tipo di automazione che, sfruttando “l'aumento esponenziale” della potenza dei computer, cambierà il modo di lavorare in quasi tutti i settori. Oggi, scrivono Brynjolfsson e McAfee, “i computer migliorano così rapidamente che le loro capacità non passano più dal mondo della fantascienza a quello della realtà quotidiana nell'arco di una vita o di una carriera professionale, ma nel giro di pochi anni”.

Chi ha ancora bisogno degli esseri umani? Questo interrogativo, in forma più o meno retorica, emerge spesso nelle discussioni sull'automazione. Se le capacità dei computer aumentano a questa velocità e se le persone, in confronto, sembrano lente e maldestre, perché non costruire sistemi completamente autosufficienti che funzionano in modo ineccepibile senza alcun controllo o intervento da parte degli esseri umani? Perché non eliminare del tutto dall'equazione il fattore umano? A proposito del rapporto tra l'automazione e gli errori dei piloti, lo studioso di cultura digitale Kevin Kelly

ha affermato che la soluzione più ovvia è creare un pilota automatico completamente autosufficiente: “Prima o poi gli esseri umani dovranno smettere di pilotare gli aerei”. Di recente Vinod Khosla, un investitore della Silicon valley, ha ipotizzato che l'assistenza sanitaria migliorerà notevolmente quando il software medico – che chiama “il dottor Algoritmo” – arriverà a sostituire del tutto i medici invece di aiutarli nelle diagnosi. La cura per l'automazione imperfetta è l'automazione totale.

### La maggior parte dei software non incoraggia l'impegno e l'apprendimento

L'idea è seducente, ma nessuna macchina è infallibile. Prima o poi anche i prodotti della tecnologia più avanzata si rompono, si inceppano o, nel caso dei sistemi computerizzati, incontrano situazioni che chi li ha progettati non aveva previsto. Man mano che le tecnologie diventano più complesse e fanno affidamento sull'interdipendenza tra algoritmi, database, sensori e parti meccaniche, le potenziali cause di errore aumentano. E diventa anche più difficile individuarle. Può darsi che tutte le parti funzionino in modo ineccepibile, ma un piccolo errore di progettazione può comunque causare un incidente grave. E anche se fosse possibile progettare un sistema perfetto, dovrebbe comunque operare in un mondo imperfetto.

#### Punti deboli

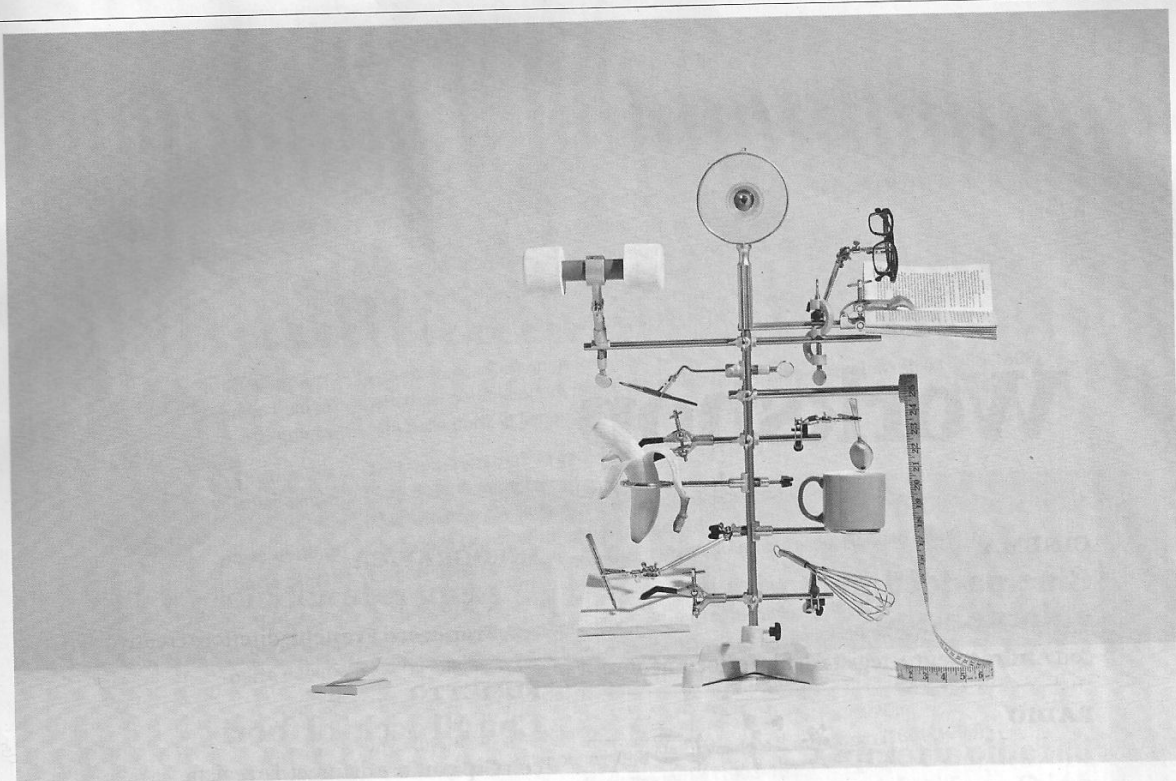
In un articolo diventato ormai un classico, pubblicato dalla rivista *Automatica* nel 1983, Lianne Bainbridge, una psicologa dell'University College di Londra, metteva in evidenza uno dei principali punti deboli dell'automazione. Poiché partono dal presupposto che gli operatori umani sono “inaffidabili e inefficienti”, quanto meno rispetto ai computer, spesso quelli che progettano i sistemi affidano agli operatori un ruolo ridotto al minimo possibile. Così gli esseri umani finiscono per avere unicamente il compito di controllare uno schermo. Ma in questo gli esseri umani, la cui mente tende notoriamente a vagare, non sono bravi. Le ricerche sulla capacità di concentrazione, che risalgono agli studi condotti sugli operatori radar durante la seconda guerra mondiale, hanno dimostrato che le persone hanno difficoltà a restare concentrate per

più di mezz'ora sulle informazioni che arrivano da uno schermo. “Questo significa”, osservava Bainbridge, “che non è umanamente possibile che si accorgano di anomalie improbabili”. Dato che le capacità umane “quando non sono usate, si deteriorano”, se deve limitarsi a guardare, anche un operatore esperto prima o poi comincerà a comportarsi come un principiante. La mancanza di coinvolgimento e la perdita di competenze fanno aumentare le probabilità che, se qualcosa va storto, l'operatore reagisca nel modo sbagliato, a conferma dell'ipotesi che l'essere umano è l'anello più debole del sistema.

Ma gli psicologi hanno scoperto alcuni semplici sistemi per limitare gli effetti negativi dell'automazione. Si può programmare il software in modo da restituire il controllo agli operatori umani a intervalli di tempo frequenti ma irregolari. Sapere che in qualsiasi momento si potrebbe essere costretti a riprendere il controllo mantiene le persone impegnate e favorisce l'apprendimento. Si possono porre dei limiti all'automazione, affidando a chi lavora con i computer compiti più impegnativi della semplice osservazione. Un maggiore coinvolgimento rafforza l'effetto di generazione. Si possono inserire nei programmi fasi che richiedono di svolgere ripetutamente compiti manuali e mentali complessi che favoriscono la formazione di ricordi e il consolidamento delle competenze.

Alcuni programmatori hanno già accolto questi suggerimenti. I software scolastici aiutano gli studenti a impadronirsi di un argomento costringendoli a prestare attenzione, a lavorare sodo e a consolidare le competenze apprese con la ripetizione. La progettazione di questi programmi riflette le ultime scoperte sul modo in cui il nostro cervello immagazzina i ricordi e li trasforma in conoscenza concettuale e capacità pratiche. Ma la maggior parte dei software non incoraggia l'impegno e l'apprendimento. Anzi, esercita l'effetto opposto, perché le operazioni necessarie per favorire lo sviluppo e il mantenimento delle competenze vanno quasi sempre a discapito della velocità e della produttività. L'apprendimento implica una certa inefficienza. Le aziende, che danno la precedenza alla produttività e al profitto, raramente accettano una cosa del genere. E, nella maggior parte dei casi, anche le persone prediligono l'efficienza e la comodità. Tutti scegliamo i programmi che ci fanno lavorare di meno, non quelli che ci fanno lavorare di più e perdere più tempo. Le preoc-





cupazioni astratte sul destino dei talenti umani non possono competere con il fascino del risparmio di tempo e denaro.

### I cacciatori inuit

D'inverno la piccola isola di Igloolik, al largo della penisola di Melville, nel territorio Nunavut del Canada settentrionale, è un posto incredibile. La temperatura media si aggira intorno ai 20 gradi sotto zero, uno spesso strato di ghiaccio copre le acque circostanti e il sole non si vede quasi mai. Nonostante queste difficili condizioni di vita, i cacciatori inuit si avventurano da quattromila anni fuori dalle loro case e attraversano chilometri di ghiaccio e di tundra per cercare le prede. La capacità di spostarsi in quel paesaggio brullo, dove i punti di riferimento sono pochissimi, gli ammassi di neve cambiano continuamente forma e le impronte spariscono nel giro di poche ore, sorprende da secoli esploratori e scienziati. La straordinaria capacità di orientamento degli inuit non è frutto della tecnologia - per molto tempo hanno sdegnato mappe e bussole - ma di una profonda conoscenza dei venti, delle tempeste di neve, del comportamento degli animali, delle stelle e delle maree.

Oggi, però, anche la cultura inuit sta cambiando. Per spostarsi, i cacciatori di

Igloolik hanno cominciato a usare le mappe generate dai computer. Soprattutto i più giovani hanno ormai adottato la tecnologia gps, e non è difficile capire perché: la facilità d'uso e la comodità di questi strumenti fa apparire arcaiche le tecniche tradizionali. Ma da quando su Igloolik si è diffuso l'uso dei navigatori, gli incidenti sono aumentati. Un cacciatore che non ha acquisito la capacità di orientarsi può perdersi facilmente, soprattutto se il suo gps non riceve il segnale. I percorsi meticolosamente tracciati in base alle mappe dei satelliti possono portarlo a imbattersi in strati di ghiaccio più sottili o a correre pericoli che un inuit esperto eviterebbe. Claudio Aporta, antropologo della Carleton university di Ottawa, studia i cacciatori inuit da più di quindici anni e ha notato che, sebbene la navigazione satellitare presenti dei vantaggi pratici, la sua diffusione ha già prodotto un deterioramento delle loro capacità di orientamento e, più in generale, una minore conoscenza del territorio. Un inuit su un gatto delle nevi munito di gps non è diverso da chi guida un fuoristrada con l'aiuto del navigatore: mentre è tutto concentrato a seguire le istruzioni del computer, perde di vista quello che lo circonda. È come se viaggiasse "con una benda sugli occhi", dice Aporta. Una capacità unica che ha contraddistinto un popolo per

secoli potrebbe andare perduta in una sola generazione.

Che si tratti di pilotare un aereo, di visitare un paziente o di andare a caccia sul ghiaccio, per conoscere bisogna fare. È una delle nostre caratteristiche più importanti, ma anche la più facile da dimenticare: ogni volta che ci scontriamo con la realtà, allarghiamo la nostra conoscenza del mondo e ne diventiamo più consapevoli. Nell'affrontare un compito difficile, probabilmente siamo mossi dall'anticipazione del risultato finale, ma è il lavoro in sé - il mezzo e non il fine - a fare di noi quello che siamo. L'automazione separa i mezzi dal fine. Ci rende più facile ottenere quello che vogliamo, ma ci allontana dalla conoscenza. Mentre ci trasformiamo sempre più in semplici osservatori, sorge spontanea una domanda esistenziale: siamo ancora quello che sappiamo o ci accontentiamo di essere quello che vogliamo? Se non troveremo una risposta a questa domanda, prima o poi le nostre macchine saranno ben felici di farlo. ♦ *br*

### L'AUTORE

**Nicholas Carr** è un giornalista statunitense che si occupa di tecnologia e cultura. In Italia ha pubblicato *Internet ci rende stupidi? Come la rete sta cambiando il nostro cervello* (Raffaello Cortina 2011).