



avrebbe potuto essere se solo i fattori contingenti che lo hanno determinato fossero stati diversi. Prendiamo il caso della **percezione del nostro benessere fisico**.

Oggi gli algoritmi non solo **diagnosticano le malattie** ma ci dicono anche con quale **probabilità** ci ammaleremo dato il contesto fisico, biologico e sociale in cui viviamo. Oppure, come nel caso del premio Nobel all'economia recentemente assegnato ad **Alvin Roth e Lloyd Shapley**, aiutano ad **associare organi da trapiantare a liste di pazienti**. Due recenti ricerche sono in questo senso paradigmatiche. Ricercatori del Texas Alzheimer's research and care consortium, negli Stati Uniti, stanno mettendo a punto un algoritmo che **distingue una persona sana da un malato di Alzheimer**. Uno dei ricercatori, Robert Barber, spiega a *Panorama* che, quando il test sarà disponibile negli ospedali, «l'algoritmo sarà in grado di diagnosticare la malattia basandosi sull'analisi di particolari proteine del plasma e alcuni dati clinici». In altre parole, una procedura costituita da semplici operazioni matematiche eseguite in un ben preciso ordine temporale da un computer darà un responso sul nostro stato di salute.

Ma non è tutto: un algoritmo può influenzare la **percezione del nostro benessere nel futuro**. In una ricerca recentemente pubblicata sul *Journal of epidemiology and community health*, scienziati americani presentano un algoritmo che fornisce la probabilità di sviluppare il diabete dati il nostro indice di massa corporea, l'età, lo stile di vita, la razza, il livello di educazione e altre caratteristiche. Sempre di più gli algoritmi ci classificano come appartenenti a una certa classe di individui, e questa stessa etichetta che ci viene attribuita muta la stessa percezione che abbiamo di noi stessi in un effetto di feedback che influenza i nostri stili di vita, il nostro umore e il modo in cui ci rapportiamo ai nostri simili.

Perfino la **scelta del nostro partner** è per alcuni dettata da un algoritmo. Chi sul serio o per gioco ha utilizzato i siti d'incontri o agenzie matrimoniali su internet sa che, una volta effettuata la registrazione, viene presentato un questionario in base al quale vengono proposti i candidati ideali. È lì che un algoritmo entra in gioco. Supponiamo che vengano poste quattro domande, dai gusti musicali alle idee politiche, dal carattere agli svaghi, e che occorra attribuire un numero da 1 a 10 ad alcune risposte possibili. Ci sono semplici algoritmi che calcolano le differenze tra i numeri scelti da coppie di diversi utenti, le elevano al quadrato, le sommano e ne effettuano una radice per giungere a quella che si chiama media quadratica: un numero che a seconda del valore stabilisce l'affinità tra due persone. Se non suonasse così poco romantico, si potrebbe dire che a cambiarci la vita è un algoritmo, piuttosto che il candidato o la candidata che è risultato «compatibile».

Algoritmi che hanno successo in un campo vengono applicati in un altro. Così, silenti, colonizzano porzioni sempre più vaste del reale. Per esempio, gli **algoritmi genetici vengono usati nell'intelligenza artificiale** o **dagli economisti** per analizzare l'andamento degli scambi o delle transazioni. **In internet** un algoritmo usato dal motore di ricerca di Google seleziona le pagine che appaiono come le più rilevanti quando facciamo una ricerca sul web, guidando così le nostre stesse scoperte intellettuali. Si chiama **Page rank link analysis algorithm** ed è stato recentemente applicato all'**ecologia**. Una recente ricerca apparsa su *Plos computational biology* stabilisce, per mezzo del Page rank link analysis algorithm applicato a reti di specie biologiche anziché a reti di link su internet, quali esseri viventi sono critici nella catena alimentare degli ecosistemi terrestri, di fatto suggerendo quali animali e piante dovremo maggiormente difendere. Il termine ecologia viene dal greco «oikos», che significa casa, ciò che ci sta intorno. **Gli algoritmi sempre più stabiliranno la forma della nostra «casa»** indicando come ricostruirla e preservarla.

In questi e altri esempi, altri **metodi**, come quelli **statistici** o come quelli **sperimentali**, vengono usati insieme agli algoritmi per ottenere un dato risultato. Per esempio, non sarebbe possibile diagnosticare una malattia con un algoritmo senza usare anche metodi statistici. Il filosofo della scienza canadese **Ian Hacking** sostiene che oggi cerchiamo di **conoscere il mondo** attraverso una certa numero di quelli che lui chiama «**stili di ragionamento**», sorta di metodi usati nella scienza per conoscere. Tra questi vi sono: lo **stile algoritmico**, in cui procedure costituite da semplici operazioni vengono implementate meccanicamente; lo stile **della dimostrazione**, applicato per esempio in geometria; lo stile **sperimentale**, per mettere alla prova le nostre teorie; lo stile **statistico**, con i suoi concetti di probabilità o di media. Hacking nota che in epoche diverse gli esseri umani hanno usato solo alcuni di questi stili di ragionamento, o altri completamente diversi. Per esempio, gli antichi greci non ragionavano in termini di statistica, un concetto nato **nell'Europa del 1600**; il concetto di dimostrazione si è sostanzialmente sviluppato **nella Grecia antica piuttosto che tra gli egizi o i babilonesi**; il metodo di sviluppare modelli matematici e sottoporli a verifica sperimentale è entrato a tutti gli effetti nella pratica scientifica **nel Sedicesimo secolo**. Lo stesso stile algoritmico, pur essendo sorto nelle antiche civiltà umane, si è sviluppato ed è diventato ubiquitario nella **nostra epoca** grazie allo sviluppo degli altri stili di ragionamento. Se oggi ogni aspetto del reale viene tradotto in formule, se ci sono modelli che simulano il nostro futuro, se pensiamo così spesso in termini statistici, è perché abbiamo inventato e messo a frutto questi stili di ragionamento. Siccome Hacking sottolinea gli aspetti contingenti che li hanno fatti emergere, da quelli sociali a quelli storici, possiamo

interrogarci sulla possibilità di un'altra società, diversa dalla nostra, senza le nostre domande, i nostri stili di ragionamento e le nostre scoperte: era inevitabile che la storia andasse verso un mondo pervaso da algoritmi e statistiche, una società che si serve di questi metodi di ragionamento?

Nel rispondere a questa difficile domanda, **Michele Marsonet**, professore ordinario di filosofia della scienza all'Università di Genova, premette: «Alcuni filosofi rispondono dicendo che **il progresso scientifico avanza verso** ciò che loro chiamano **la verità**. In questo caso direbbero che gli stili di ragionamento sono emersi nella storia e sono in uso nella scienza moderna perché ci permettono di scoprire la verità». Marsonet non è d'accordo con loro: «Io ho sempre criticato gli scienziati che sostengono che la scienza formulerà la teoria del tutto, una teoria che spiega e collega tutti i fenomeni conosciuti». Il punto di Marsonet è semmai il seguente: «Credo che dovremmo limitarci a dire che i nostri stili di ragionamento **funzionano, nel senso che hanno successo**. Funzionano per puri motivi pratici: dal fatto che il nostro stile di vita migliora a quello che riusciamo a curare una malattia. Ma questo **non significa che possiamo dire che corrispondono al mondo così come realmente è**, e che per questo hanno avuto successo. Forse con i nostri sensi possiamo accedere **solo a una certa porzione del mondo** così da essere lontani dal poterlo comprendere».

La risposta di Marsonet è, naturalmente, una delle molte possibili. Una risposta certa non la potremo mai avere. Possiamo solo cercare di immaginare una società senza algoritmi, statistiche e modelli matematici e magari cedere alla tentazione di ritenerla più o meno felice della nostra.

**Leggi Panorama online ([http://connect.mondadori.it/loginSubscriber?area=WE&applicazione=PANORAMA&urlRitorno=http://www.abbonamenti.it/linkesterni/panorama\\_in.asp](http://connect.mondadori.it/loginSubscriber?area=WE&applicazione=PANORAMA&urlRitorno=http://www.abbonamenti.it/linkesterni/panorama_in.asp))**

© Riproduzione Riservata

## ULTIME SCIENZA

Manipolazione genetica degli embrioni umani, via libera in Gb (<http://www.panorama.it/scienza/salute/fecondazione-gb-via-libera-a-scientiati-per-modificare-dna-embrione-umano/>)

Ricerca: da scena delitto a ospedale, tecnica 'luminol' scova ipertensione (<http://www.panorama.it/scienza/salute/ricerca-da-scena-delitto-a-ospedale-tecnica-luminol-scova-ipertensione/>)

Isis, gli esperti studiano la mente degli adepti (<http://www.panorama.it/scienza/salute/psicologia-nella-testa-dellisis-esperti-studiano-identikit-adepti/>)

Economia circolare, un'opportunità per ripartire dai territori (<http://www.panorama.it/scienza/green/economia-circolare-unopportunita-per-ripartire-dai-territori/>)

Effetto El Niño, in Etiopia oltre 10 milioni di persone a rischio (<http://www.panorama.it/scienza/green/effetto-el-nino-in-etioopia-oltre-10-milioni-di-persone-a-rischio/>)

## Scelti per te



SPONSORIZZATO

### 8 parole che non si possono tradurre in italiano

(Babbel)

([https://go.babbel.com/itamag-a3-info-in3-untranslatable1-ob/1\\_ita\\_out\\_cd?](https://go.babbel.com/itamag-a3-info-in3-untranslatable1-ob/1_ita_out_cd?utm_source=outbrain&utm_medium=CON&utm_campaign=cd_itaall_git_cx1_ex3_untranslatable&utm_term=5346869&utm_content=8paroleche)

[utm\\_source=outbrain&utm\\_medium=CON&utm\\_campaign=cd\\_itaall\\_git\\_cx1\\_ex3\\_untranslatable&utm\\_term=5346869&utm\\_content=8paroleche](https://go.babbel.com/itamag-a3-info-in3-untranslatable1-ob/1_ita_out_cd?utm_source=outbrain&utm_medium=CON&utm_campaign=cd_itaall_git_cx1_ex3_untranslatable&utm_term=5346869&utm_content=8paroleche))



### Calvizie: scoperti principi attivi che fanno ricrescere i capelli rapidamente

(<http://www.panorama.it/scienza/salute/calvizie-scoperti-principi-attivi-che-fanno-ricrescere-i-capelli-rapidamente/>)



### Belen Rodriguez super sexy a Mikonos

([http://traffic.outbrain.com/network/redirect?utm\\_source=outbrain&utm\\_medium=CON&utm\\_campaign=cd\\_itaall\\_git\\_cx1\\_ex3\\_untranslatable&utm\\_term=5346869&utm\\_content=8paroleche](http://traffic.outbrain.com/network/redirect?utm_source=outbrain&utm_medium=CON&utm_campaign=cd_itaall_git_cx1_ex3_untranslatable&utm_term=5346869&utm_content=8paroleche)  
[p=HBpwxPmeqLTSg1mBcsWZ0vZiyjRJNUz3ge\\_zCx-BIQf\\_pyPaLPARWsyPel4pBihdeqDctAddCUVviJnmP1900iCOEEhqlKLNQqMFqgTWmeGhIV\\_-Vd3gG3ZfwIAOGShK5wwwGKWTh6uRN0tj9JAJ5f14JI-y\\_DiYGkwYCKmjlg1nZv4zF2SdsDsWAMZEsECi494bZKzhcR1HMK91JvTEMMDtWEF\\_B7MJje-rqBPBFL76x6o3Lmu2vxiigYRu02dfSgOwlHUuba5i9FV6JJJ\\_-30ILHqlFZI-I&c=f9d896c6&v=3](http://traffic.outbrain.com/network/redirect?utm_source=outbrain&utm_medium=CON&utm_campaign=cd_itaall_git_cx1_ex3_untranslatable&utm_term=5346869&utm_content=8paroleche))



SPONSORIZZATO

### Imparare qualsiasi lingua grazie a questi 5 trucchi

(Babbel)

([https://go.babbel.com/itamag-a14-vid-bv13-spanishtips-ob/1\\_ita\\_out\\_cd?](https://go.babbel.com/itamag-a14-vid-bv13-spanishtips-ob/1_ita_out_cd?utm_source=outbrain&utm_medium=CON&utm_campaign=cd_itaall_git_cx1_bv13_spanishtips&utm_term=5346869&utm_content=Imparare+qualsiasi+lingua+grazie+a+questi+5+trucchi)

[utm\\_source=outbrain&utm\\_medium=CON&utm\\_campaign=cd\\_itaall\\_git\\_cx1\\_bv13\\_spanishtips&utm\\_term=5346869&utm\\_content=Imparare+qualsiasi+lingua+grazie+a+questi+5+trucchi](https://go.babbel.com/itamag-a14-vid-bv13-spanishtips-ob/1_ita_out_cd?utm_source=outbrain&utm_medium=CON&utm_campaign=cd_itaall_git_cx1_bv13_spanishtips&utm_term=5346869&utm_content=Imparare+qualsiasi+lingua+grazie+a+questi+5+trucchi))



### Ecco Molly, la nuova droga da concerto

(<http://www.panorama.it/scienza/salute/ecco-molly-la-droga-da-concerto-conosciuta-da-madonna-e-miley-cyrus/>)



### Krokodil, massima allerta anche in Italia sulla droga killer

(<http://www.panorama.it/scienza/krokodil-massima-allerta-anche-in-italia/>)



### Calendario 2016 Raffmetal: backstage

(<http://www.panorama.it/panorama-tv/lifestyle-video/calendario-2016-raffmetal-backstage/>)



### Droga, anche in Italia ora si sniffa l'Oki

(<http://www.panorama.it/scienza/salute/droga-anche-in-italia-si-sniffa-ok/>)



### Pene: qual è la dimensione giusta?

(<http://www.panorama.it/scienza/salute/pene-dimensione-giusta/>)

Raccomandato da

## Commenti

0 commenti

Ordina per Meno recenti



Aggiungi un commento...

Facebook Comments Plugin



# Renault TALISMAN

Take control.



**Sabato e domenica.**

SCOPRI DI PIÙ



([http://cnfm.ad.dotandad.com/click?par=21.76396.43760.171779.89103.www\\_panorama\\_it\\_scienza\\_la-salute-e-una-formula-matematica\\_%7Cwww\\_panorama\\_it\\_scienza\\_la-salute-e-una-formula-matematica...http%3A%2F%2Fwww%252epanorama%252eit%2Fscienza%2Fla-salute-e-una-formula-matematica%2F.https%3A%2F%2Fwww%252egoogole%252eco%252euk%2F1241.533.0.;link=;link=https%3A%2F%2Fad.doubleclick.net%2Fddm%2Fclk%2F300812658%3B127725670%3Bf](http://cnfm.ad.dotandad.com/click?par=21.76396.43760.171779.89103.www_panorama_it_scienza_la-salute-e-una-formula-matematica_%7Cwww_panorama_it_scienza_la-salute-e-una-formula-matematica...http%3A%2F%2Fwww%252epanorama%252eit%2Fscienza%2Fla-salute-e-una-formula-matematica%2F.https%3A%2F%2Fwww%252egoogole%252eco%252euk%2F1241.533.0.;link=;link=https%3A%2F%2Fad.doubleclick.net%2Fddm%2Fclk%2F300812658%3B127725670%3Bf))



**RENAULT**  
Passion for life

# Renault TALISMAN

Take control.





# Sabato e domenica.

SCOPRI DI PIÙ



([http://cnfm.ad.dotandad.com/click?par=21.76396.43760.171779.89103.www\\_panorama\\_it\\_scienza\\_la-salute-e-una-formula-matematica\\_%7Cwww\\_panorama\\_it\\_scienza\\_la-salute-e-una-formula-matematica...http%3A%2F%2Fwww%252epanorama%252eit%2Fscienza%2Fla-salute-e-una-formula-matematica%2F.https%3A%2F%2Fwww%252egoogole%252eco%252euk%2F1241.533..0.;link=;link=https%3A%2F%2Fad.doubleclick.net%2Fddm%2Fclk%2F300812658%3B127725670%3Bf](http://cnfm.ad.dotandad.com/click?par=21.76396.43760.171779.89103.www_panorama_it_scienza_la-salute-e-una-formula-matematica_%7Cwww_panorama_it_scienza_la-salute-e-una-formula-matematica...http%3A%2F%2Fwww%252epanorama%252eit%2Fscienza%2Fla-salute-e-una-formula-matematica%2F.https%3A%2F%2Fwww%252egoogole%252eco%252euk%2F1241.533..0.;link=;link=https%3A%2F%2Fad.doubleclick.net%2Fddm%2Fclk%2F300812658%3B127725670%3Bf))

## Scienza, le news

Manipolazione genetica degli embrioni umani, via libera in Gb (<http://www.panorama.it/scienza/salute/fecondazione-gb-via-libera-a-scientiati-per-modificare-dna-embrione-umano/>)

Ricerca: da scena delitto a ospedale, tecnica 'luminol' scova ipertensione (<http://www.panorama.it/scienza/salute/ricerca-da-scena-delitto-a-ospedale-tecnica-luminol-scova-ipertensione/>)

Isis, gli esperti studiano la mente degli adepti (<http://www.panorama.it/scienza/salute/psicologia-nella-testa-dellisis-esperti-studiano-identikit-adepti/>)

Economia circolare, un'opportunità per ripartire dai territori (<http://www.panorama.it/scienza/green/economia-circolare-unopportunita-per-ripartire-dai-territori/>)

Effetto El Niño, in Etiopia oltre 10 milioni di persone a rischio (<http://www.panorama.it/scienza/green/effetto-el-nino-in-etioopia-oltre-10-milioni-di-persone-a-rischio/>)

Dalle multe per le cicche alla mobilità sostenibile, l'Italia diventa più verde (<http://www.panorama.it/scienza/green/dalle-multe-per-le-cicche-alla-mobilita-sostenibile-litalia-diventa-piu-verde/>)

Giornata delle zone umide, visite speciali ed eventi nelle Oasi Wwf (<http://www.panorama.it/scienza/green/giornata-delle-zone-umide-visite-speciali-ed-eventi-nelle-oasi-wwf/>)

Si chiude la stagione della caccia, Wwf: "Più bracconaggio e meno controlli" (<http://www.panorama.it/scienza/green/si-chiude-la-stagione-della-caccia-wwf-piu-bracconaggio-e-meno-controlli/>)

Arriva Fieragricola, bioenergie alla ribalta nella Smart Farm (<http://www.panorama.it/scienza/green/arriva-fieragricola-bioenergie-alla-ribalta-nella-smart-farm/>)

Alimenti: Adiconsum, Oms boccia etichette a semaforo, non combattono obesità (<http://www.panorama.it/scienza/salute/alimenti-adiconsum-oms-boccia-etichette-a-semaforo-non-combattono-obesita/>)

## IBM



nel replicare il modo in cui un umano vede un volto.

(<http://cnfm.bal.dotandad.com/clicktracker.jsp?param=21;95507;-1;170964;88254;-1;>)

**IBM Analytics e la case history di nViso** (<http://cnfm.bal.dotandad.com/clicktracker.jsp?param=21;95507;-1;170964;88254;-1;>)

## Poste Italiane

**Gestisci al meglio i tuoi risparmi** (<http://cnfm.bal.dotandad.com/clicktracker.jsp?param=21;95507;-1;169545;87732;-1;>)



(<http://cnfm.bal.dotandad.com/clicktracker.jsp?param=21;95507;-1;169545;87732;-1;>)

## Lega del Filo D'Oro



(<http://cnfm.bal.dotandad.com/clicktracker.jsp?param=21;95507;-1;170752;88171;-1;>)

## Musicoterapia: un aiuto nella comunicazione

(<http://cnfm.bal.dotandad.com/clicktracker.jsp?param=21;95507;-1;170752;88171;-1;>)

## Panorama Academy



(<http://www.panorama.it/magazine/panorama-academy/>)

La scuola online che crea eccellenze (<http://www.panorama.it/magazine/panorama-academy/>)

## Panorama News

# PANORAMA NEWS

(<http://www.panorama.it/newsletter>)

Tutto il meglio della settimana. Iscriviti (<http://www.panorama.it/newsletter>)

## DVD in edicola



(<http://streaming.panorama.it/chili/scheda/FW06066>)

## Southpaw - l'ultima sfida (<http://streaming.panorama.it/chili/scheda/FW06066>)

Guardalo in streaming

