

**FIGLI NEL TEMPO. LA TELEVISIONE**

**LASTRICO E TESTA** Scrittori



**Il mio bambino guarda spesso i cartoni in Tv e si tratta sempre di prodotti giapponesi e americani. Possibile che non ci siano cartoni italiani?**

**I cartoni «made in Italy»**

**O**GGI, gran parte di quello che c'è nel mondo fantastico dei bambini arriva attraverso la televisione la quale divora e manda in onda grandi quantità di film di animazione. I bambini apprezzano questo tipo di narrazione, conoscono orari e personaggi, parlano dei programmi preferiti, li sognano. Spesso i loro modelli, gli argomenti delle loro fantasie, i soggetti dei loro disegni sono personaggi di quei programmi.

Non è indifferente quello che c'è nella fantasia delle persone, a cominciare dalla loro infanzia. Molte scelte quotidiane derivano da modelli di comportamento osservati in tivù. Non solo l'acquisto delle patatine ma anche la scelta tra un comportamento violento ed uno conciliante, quella di un ruolo nel rapporto di coppia e tante altre. In certi casi perfino il voto dato alle elezioni. È giusto che i bambini abbiano modelli di tradizioni che vengono dagli altri paesi, ma

gari lontanissimi da noi? Preferiamo che si ispirino alla morale feudale dei samurai, fatta di ammazzamenti e suicidi rituali oppure a quella nostrana? Eppure i cartoni nostrani sono pochissimi e la Pimpa di Altan animata da Osvaldo Cavandoli è stata una fortunata eccezione. L'animazione italiana si trova a lavorare soprattutto su sigle, inseriti in programmi e pubblicità. Gli animatori italiani ci sono, e molto bravi. Basta pensare, tra tutti, alla coppia formata da Lele Luzzati e Giulio Giannini, oppure a Bruno Bozzetto, che sono ben noti e affermati a livello internazionale ma che non hanno avuto l'opportunità di sviluppare in Italia le loro serie nar-

ative. Chi sono, come lavorano, che cosa fanno e come si possono vedere i loro lavori? Esiste, in grado di rispondere a queste domande, l'Associazione italiana film d'animazione (011-8193309) che riunisce la maggioranza di quelli che operano in questo settore. Gli animatori italiani non hanno sviluppato la capacità produttiva delle grandi case giapponesi e americane perché non hanno avuto la possibilità di associarsi e di crescere né hanno avuto i capitali per produrre serie televisive. Limitarsi a comprare all'estero è più facile che produrre nel proprio paese, ma il prezzo pagato dal pubblico dei bambini spettatori è alto e si chiama colonizzazione culturale.

Può una macchina avere un'intelligenza umana? Forse sì, se possiede un corpo

**Il computer eretico che odorava i fiori**

Tra chi sostiene che la nostra attività mentale è completamente riproducibile da una macchina e chi sostiene che, al contrario, il computer non afferrerà mai la semantica del nostro pensiero, si inserisce un'eresia. È quella presentata da Giuseppe O. Longo a un convegno dedicato proprio all'eresia. Dotiamo di un corpo il cervello artificiale, dice Longo, facciamo sentire, toccare, assaporare e forse diventerà intelligente come noi.

DAL NOSTRO INVIATO  
**PIETRO GRECO**

**MISANO ADRIATICO.** Diamo un corpo al computer. Facciamolo immergere nell'ambiente quotidiano. Vincere la diffidenza verso la natura. Facciamogli sentire i profumi della primavera e i rigori dell'inverno. Facciamogli ammirare un paesaggio e avvertire il fastidio di una mosca. Facciamogli ascoltare un preludio di Bach e i rumori del traffico. Dotiamo di sensori i suoi circuiti logici. E allora, forse, anche lui diventerà intelligente. Doppia e intrigante eresia quella che Giuseppe O. Longo, docente di teoria dell'informazione, presso l'università di Trieste, ha pronunciato nell'ambito del bel ciclo di conferenze che il comitato di Misano Adriatico, con grande successo di pubblico, quest'anno tra marzo e aprile ha dedicato appunto all'eresia, intesa come volo della mente nella storia del pensiero. Eresia doppia quella di Longo perché in un colpo solo attacca i due grandi paradigmi che si fronteggiano nell'ambito della nuova scienza cognitiva nata per costruire macchine intelligenti come e magari più dell'uomo e nota appunto come IA, intelligenza artificiale. Intrigante eresia, perché indica un'ipotesi ben fondata sull'evoluzione stessa dell'intelligenza naturale. Il primo dei paradigmi contestati è quello che fa capo a cognitivisti del calibro di Hebert Simon e di Daniel Dennett e noto come versione forte dell'IA: l'intera attività mentale dell'uomo è di tipo algoritmico, fatta di simboli e di regole logiche per manipolarli. Quindi riproducibile da una macchina. Il secondo paradigma è quello, speculare ed opposto, che fa capo a un filosofo del calibro di John Searle e noto come versione ultra-

debole dell'IA: le macchine possono impadronirsi della più complessa delle sintassi, delle regole più astruse per la manipolazione corretta (e veloce) dei simboli, ma non possono afferrare la semantica, la comprensione di quei simboli manipolati. In altri termini il più avanzato dei computer potrà forse un giorno riuscire a tradurre alla perfezione un testo dal cinese, ma non potrà mai capirlo. Tra questi due opposti si dipana e forse s'impantana tutta la ricerca sull'IA. Mentre la doppia e intrigante eresia di Longo può fornire un contributo a uscirne. Vediamo perché. Come rileva Howard Gardner, (La nuova scienza della mente, Feltrinelli, 1988) il meccanicismo ed il neopositivismo logico di Simon, di Dennett e di tutti i teorici dell'IA forte vanta nobili e antiche tradizioni: già i Greci consideravano il pensiero umano come incarnazione di principi matematici. E nessuno mette in dubbio che la nostra mente abbia formidabili capacità algoritmiche, che riesca cioè a manipolare dei simboli mediante rigorose regole logico-matematiche. Il problema è che il nostro pensiero non è, non può essere, solo di natura algoritmica. L'idea della mente come macchina logica risulta troppo debole. Ma non tanto perché, come sostiene John Searle, la sintassi, la corretta manipolazione dei simboli, non è, di per sé, sufficiente a far emergere la semantica, la comprensione piena di quei simboli. E neanche perché, come sostiene il filosofo (heideggeriano) Hubert Dreyfus la conoscenza, la comprensione, la percezione dell'esperienza mentale dell'uomo non possono essere ridotte a sole regole. La mente umana non può essere considerata come una semplice «macchina di carne» (la colo-



Disegno di Mitra Divshali

rita definizione è di Marvin Minsky, fondatore dell'IA) per le ragioni espresse da un altro filosofo, l'inglese John Lucas: per i limiti intrinseci ad ogni sistema logico formale. Ovvero per i teoremi di Gödel. Kurt Gödel è considerato da molti come il più grande logico della storia. Dopo Aristotele, naturalmente. E, per estremo paradosso, ha raggiunto questo vertice di considerazione perché in pochi mesi, tra il 1930 ed il 1931, ha portato la logica e la matematica al disastro, secondo la valutazione abbastanza forte che ne fa il grande storico Morris Kline (Mathematics. The Loss of Certainty, Oxford University Press, 1980). Non lasciamoci fuorviare dagli aggettivi. Ciò che Kurt Gödel ha distrutto non sono né la matematica né la logica, ma, come rileva Gregory Chaitin (Le Scienze, settembre 1975), le illusioni dei logici e dei matematici, soprattutto quelli di scuola formalista, di poter risolvere qualsiasi problema col vecchio e famoso invito

di Gottfried Wilhelm Leibniz: «Signor, calcoliamolo!». Le cose, in sintesi, sono andate così. All'inizio di questo secolo la matematica aveva raggiunto un così grande successo, che la gran parte dei matematici si era convinta con David Hilbert, il fondatore della scuola formalista, che la loro scienza fosse un corpus coerente di enunciati tutti ricavabili da pochi assiomi autoevidenti per mezzo di rigorose regole logiche. E che, nell'ambito della matematica, ogni problema, ogni proposizione fosse decidibile: se ne potesse cioè dimostrare o la verità o la falsità. Pare che David Hilbert, considerato col francese Poincaré il più grande matematico del tempo, sia arrabbiato davvero molto quando gli hanno presentato i risultati conseguiti da un giovane e sconosciuto viennese di 25 anni, Kurt Gödel. Il quale, con un elegante ragionamento, mandava all'aria tutto il suo ambizioso progetto dimostrando che nessun sistema logico formale che includa l'aritmetica ele-

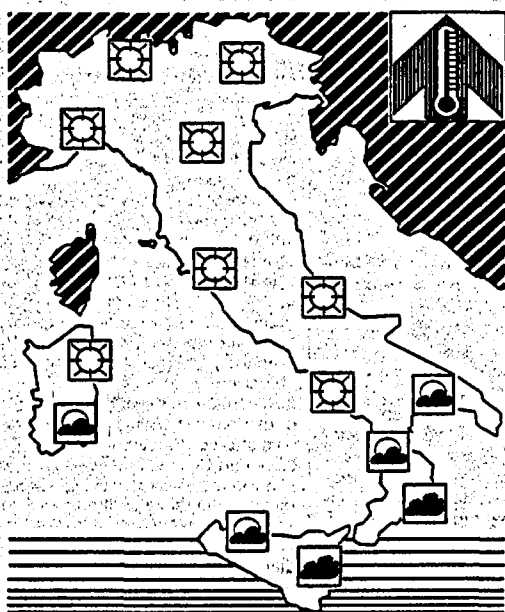
mentare è completo: nel senso che vi sono proposizioni sui numeri naturali che sono indecidibili. Vi sono ampie aree grigie che la logica non può dirimere. E subito dopo Gödel prova che nessun sistema logico formale può dimostrare, sulla base delle sue stesse regole, di essere coerente. Nulla, cioè, può dimostrare che applicando le rigorose regole di deduzione logica alla matematica non si giunga a proposizioni false, del tipo  $2 + 2 = 5$ . Avrete capito, ora, perché Kline consideri un genio Gödel e, insieme, un disastro la sua opera. Un disastro che per la verità non tocca subito i matematici. Convinti come sono, nota Keith Devlin nel libro *Do we use mathematics*, appena pubblicato per i tipi della Bollati Boringhieri, che i limiti individuati da Gödel siano sì importanti, ma alquanto teorici. Salvo poi ricredersi nel 1963 quando Paul Cohen dimostra che l'ipotesi del continuo di Cantor, ipotesi determinante della teoria degli insiemi, non poteva essere dedotta sulla base degli assio-

mi di Zermelo-Fraenkel. Insomma, quelle zone grigie di indecidibilità riguardano anche la matematica di tutti i giorni. Ma ritorniamo ai nostri problemi di intelligenza artificiale. Kurt Gödel ha dimostrato, come giustamente sostiene Longo, che neppure la matematica e la logica sono esauribili in termini puramente algoritmici. Che vi sono verità, persino verità matematiche, intuite dall'uomo che non possono essere colte mediante la applicazione meccanica di semplici regole formali. E quindi non possono essere ottenute mediante alcun tipo di calcolo. Se ne ricava che ha ragione Lucas e che nessuna macchina potrà mai raggiungere l'intelligenza della mente umana? Lasciamo la risposta allo stesso Gödel, che certo se ne intende. Non può esistere alcun algoritmo, ribadisce in una conferenza alla «American Mathematical Society» del 1951, che possa riprodurre ciò che è l'intuito dell'uomo. E tuttavia «non si può escludere che possa esistere una macchina per dimostrare teoremi che di fatto sia equivalente all'intuizione matematica». Gödel dunque non esclude l'esistenza di una macchina in grado di eguagliare e magari superare l'intelligenza umana. Solo che il funzionamento o, se volete, il pensiero di quella macchina non potrà essere solo algoritmico. Una formale manipolazione di simboli. E qui si inserisce l'eresia (che poi tanto eresia non è) di Giuseppe O. Longo. Dotiamo di un corpo il «cervello artificiale». Diamo gli possibilità ai suoi circuiti logici di interagire e di evolvere con l'ambiente. Diamo gli sensori in grado di vedere, sentire, toccare, gustare, assaporare. E allora, forse, tutte le sue sintassi, tutte le sue capacità di manipolare simboli, ottenuta questa possibilità dinamica, cominceranno ad intersecarsi e a far emergere, con buona pace di John Searle, una semantica, una comprensione, via via sempre meno timida. A fare emergere una mente sempre più intelligente e sempre meno artificiale. Perché anche nell'uomo se la semantica, la capacità di capire e di decidere, non è la fusione dinamica e raffinata di diverse sintassi, cos'è? E dunque questa la strada che una macchina deve seguire per riuscire a copiare l'intelligenza dell'uomo? «Questa condizione, necessaria, non è tuttavia sufficiente», avverte Longo. «Può darsi benissimo che il sistema costituito da un cervello (artificiale) più un corpo (artificiale) manifesti un'intelligenza molto diversa». Perché l'uomo, oltre che il suo cervello ed il suo corpo, è anche la sua storia.

**Su «Science»  
Il cromosoma del ritmo circadiano**

Per i topi è in un gene la chiave dell'orologio biologico interno. Di quel meccanismo cioè, che induce al sonno e alla veglia ad intervalli di tempo regolari, che scandisce con quotidiana precisione i ritmi dell'esistenza organica. La scoperta, annunciata da un gruppo di scienziati americani della Northwestern university, potrebbe preludere all'individuazione del gene analogo negli esseri umani. «Il gene che regola i ritmi circadiani», spiega Joseph Takahashi, autore del rapporto pubblicato ieri sulla rivista «Science», è stato individuato nei topi nel cromosoma 5, in una regione che ha il suo corrispondente nel cromosoma 4 degli esseri umani. Il campo di studio per le prossime ricerche sulle persone potrà così restringersi al cromosoma 4. Ma ciò che più conta - sottolineano gli studiosi - è che la scoperta rappresenta un primo passo verso la messa a punto di farmaci e di terapie per la cura di disordini del sonno o per contrastare gli effetti dei cambiamenti di fuso orario. «Con l'isolamento e la clonazione del gene», precisa Takahashi, «si potrà identificare la proteina che esso produce. Questa proteina potrebbe usata per creare un medicinale in grado di controllare i ritmi circadiani delle persone». Gli scienziati sono giunti alla scoperta del gene osservando il ritmo circadiano - che normalmente viene scandito ogni 23 ore - di 300 topi di laboratorio. «Tutti i roditori», spiega il rapporto su Science, «svegliavano e iniziavano le loro attività di gioco su delle ruote situate nelle loro gabbie alla stessa ora. Solo uno seguiva tempi diversi e ritardati». Studiando il topo anomalo gli studiosi hanno scoperto un'alterazione proprio nel cromosoma 5: l'animale non possedeva infatti in forma normale il gene regolatore dei ritmi circadiani. Gli scienziati hanno quindi trattato i topi con farmaci che hanno indotto nella loro prole una serie di mutazioni nel cromosoma 5: in questo modo hanno potuto verificare la perdita dei ritmi regolari negli animali con un gene alterato.

**CHE TEMPO FA**



SERENO	VARIABILE
COPERTO	PIOGGIA
TEMPORALE	NEBBIA
NEVE	MAREMOSSO

Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia.

**TEMPO PREVISTO:** sulle regioni nord-orientali nuvolosità irregolare con qualche breve precipitazione sui rilievi alpini, specie durante le ore pomeridiane, con tendenza a graduale miglioramento. Su tutto il resto dell'Italia cielo sereno o poco nuvoloso salvo addensamenti cumuliformi nelle ore più calde sulle zone collinari e montuose e sulle regioni joniche. Dopo il tramonto formazione di foschie dense e isolati banchi di nebbia sulla Pianura padano-veneta.

**TEMPERATURA:** senza variazioni di rilievo.

**VENTI:** deboli o moderati da nord-est.

**MARI:** da poco mosso a localmente mosso lo Jonio e lo Stretto di Sicilia, quasi calmi gli altri mari.

**TEMPERATURE IN ITALIA**

Bolzano	7 27	L'Aquila	10 15
Verona	11 24	Roma Urbe	9 21
Trieste	16 25	Roma Fiumic.	13 24
Venezia	12 24	Campobasso	8 14
Milano	12 25	Bari	13 20
Torino	10 23	Napoli	13 21
Cuneo	12 22	Potenza	7 10
Genova	15 21	S. M. Leuca	13 19
Bologna	13 23	Reggio C.	15 20
Firenze	12 23	Messina	16 20
Pisa	10 25	Palermo	13 20
Ancona	13 20	Catania	13 23
Perugia	8 18	Alghero	8 24
Pescara	15 18	Cagliari	10 25

**TEMPERATURE ALL'ESTERO**

Amsterdam	11 21	Londra	12 23
Atene	14 23	Madrid	9 29
Berlino	11 20	Mosca	12 20
Bruxelles	13 23	Nizza	14 22
Copenaghen	9 19	Parigi	12 26
Ginevra	9 22	Stoccolma	8 18
Helsinki	4 17	Varsavia	11 22
Lisbona	16 29	Vienna	8 23

**l'Unità**

**Tariffe di abbonamento**

Italia	7 numeri	6 numeri	Annuale	Semestrale
	L. 350.000	L. 315.000	L. 180.000	L. 160.000
Estero	7 numeri	6 numeri	Annuale	Semestrale
	L. 720.000	L. 625.000	L. 365.000	L. 318.000

Per abbonarsi: versamento sul c.c.p. n. 29972007 intestato all'Unità SpA, via dei Due Macelli, 23/13 00187 Roma oppure presso le Federazioni del Pds.

**Tariffe pubblicitarie**

A mod. (mm 45 x 30)

Commerciale ferialte L. 420.000 - Commerciale festivo L. 550.000  
 Finestrella 1° pagina ferialte L. 4.100.000  
 Finestrella 1° pagina festiva L. 4.800.000  
 Manchette di testata L. 2.200.000 - Redazionali L. 750.000  
 Finanz-Legali-Cons. Ass. Appalti-Feriali L. 635.000  
 Festivali L. 720.000, A parola: Necrologie L. 6.800 -  
 Partecip. Lutto L. 9.000; Economici L. 5.000

Concessionaria esclusiva per la pubblicità nazionale  
 SEAT DIVISIONE STET S.p.A.  
 Milano 20124 - Via Reselli 29 - Tel. 02/58388750-5838881  
 Bologna 40151 - Via de' Carracci 93 - Tel. 051/6347161  
 Roma 00198 - Via A. Corelli 10 - Tel. 06/85569061-85569062  
 Napoli 80133 - Via San T. D'Aquino 15 - Tel. 081/5521834  
 \* Concessionaria per la pubblicità locale  
 SPI / Roma, via Boezio 6, tel. 06/35781  
 SPI / Milano, Via Pirelli 32, tel. 02/6769258-6769327  
 SPI / Bologna, V.le E. Mattei 106, tel. 051/6033807  
 SPI / Firenze, V.le Giovine Italia 17, tel. 055/2343106

Stampa in fac-simile.  
 Telestamp Centro Italia, Orcola (Aq) - via Colle Marcangeli, 58/B  
 SABO, Bologna - Via del Tappezziere, 1

**l'Unità 2**

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale unitamente al giornale l'Unità.  
 Direttore responsabile Giuseppe F. Mannella  
 Iscriz. al n. 22 del 22-01-94 registro stampa del tribunale di Roma