

FIGLI NEL TEMPO. I GIOCATTOLO

La realtà e la fantasia



A cura del Centro di Documentazione Internazionale sulle Ludoteche

È notte fonda. Franco è giunto nella cella campanaria ma improvvisamente trova in balia di Carmage. La sua vita è in gioco, come salvarsi? Una sola mossa è quella giusta, se la sbaglia è morto; quale sarà? Ma in quel momento egli non è più Franco, è «Spider Man», l'Uomo Ragno e come lui nella doppia veste di comune cittadino e di cacciatore di «cattivi» sta dando la caccia al feroce assassino che ha barbaramente ucciso un poliziotto. È la

trasposizione su computer fatta da «Simulondo» ditta bolognese fra le maggiori del settore, del famoso fumetto, che è in testa alla hit parade. Molto spesso i genitori si chiedono se questo continuo passaggio dalla realtà alla simulazione, questo continuo «doppiaggio» della personalità può nuocere ai loro figli. Come sempre è impossibile generalizzare perché le risposte a questo tipo di sollecitazione psicologica sono estremamente personalizzate. In casi limite, for-

tunatamente pochissimi, l'identificazione può portare a confondere il reale con l'immaginario come quel bambino che, identificatosi con Batman, si è gettato in volo dalla finestra. Nell'itreo tra gioco e realtà vi è un equilibrio delicato; confonderlo può essere tragico. Sulla scelta dei giochi influiscono inoltre le mode e i modelli proposti dalla società in una sorta di infatuazione contagiosa, ed è questa, a parer nostro, che può determinare reazioni negative nei ragazzi come può creare l'abuso. In una ricerca Brian Chessman, Università di Leeds, sostiene che tutte le novità hanno sempre avuto favorevoli e contrari; anche la musica, come oggi i videogiochi, ha avuto i suoi deni-

gratori perché «stimolava le passioni» e le manette ebbero la loro brava persecuzione perché «distravano da rappresentazioni più serie». Certo è che le proibizioni avevano più finalità politiche che culturali come i fabulometri che ai tempi di Platone, con le loro storie fantastiche e improbabili, erano accusati di manipolare la gente. In futuro avremo una soglia molto più labile con la realtà virtuale quando sarà impossibile scegliere fra macchina e responso umano. Prepanamoci usando con moderazione i videogiochi ma senza proibirli e stando più vicini ai nostri figli per farli tornare dolcemente alla realtà, con la nostra presenza e il nostro affetto.

Un articolo del creatore delle nuove immagini scaturite da algoritmi, simili ma mai uguali

«Il frattale è immagine del Tutto»

L'inventore dei frattali, il matematico Benoit B. Mandelbrot, oggi a Roma all'Accademia nazionale dei Lincei, nell'ambito delle conferenze dedicate a Vito Volterra parlerà delle sue creature, i frattali. Nell'articolo dello studioso che pubblichiamo, si analizza la nuova arte, quella che nasce al computer, dagli algoritmi. E colloca i frattali tra l'ordine e il caos, figure sempre simili e mai uguali che suscitano, positive o negative, sempre reazioni estetiche.

BENOIT B. MANDELBROT

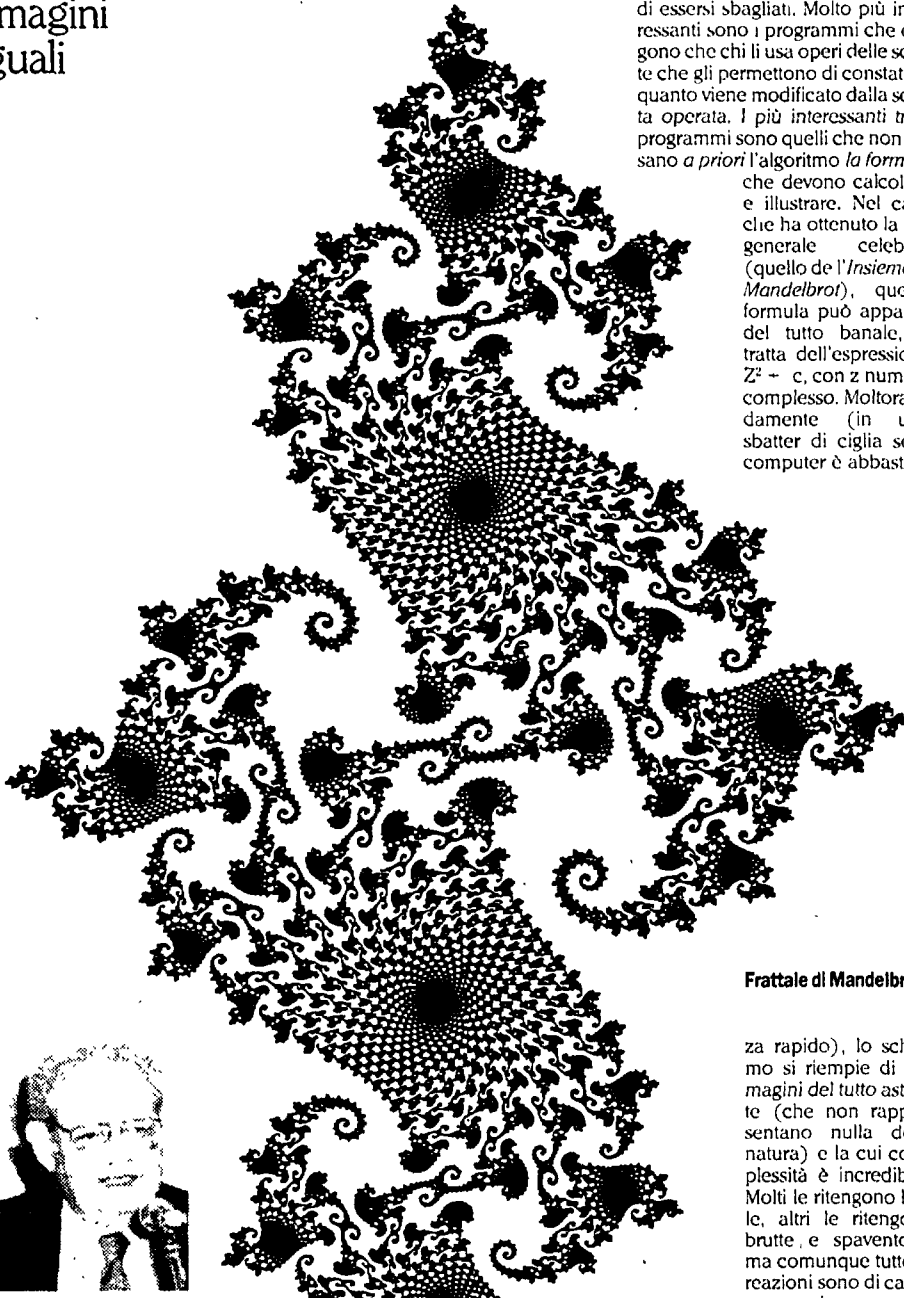
Come tutte le attività umane l'arte dipende dallo strumento. Ne segue dunque che l'apparizione di un nuovo strumento coinvolge le arti tradizionali, e può accadere qualche volta che ne modifichi le forme consolidate e porti alla nascita di una nuova forma d'arte. Sembra che un così grande mutamento a lungo termine stia avvenendo, davanti ai nostri occhi grazie al computer. Vediamo in effetti apparire un nuovo modo di produrre immagini, tanto nuovo che ci obbliga ad esaminare ancora una volta le nozioni fondamentali di creazione e di originale. Sarebbe prematuro domandarsi se questa nuova forma d'arte raggiungerà mai i livelli della pittura o della fotografia, ma è legittimo e utile interrogarsi sulla sua natura. In questa nuova forma d'arte, le parole chiave, oltre a computer, sono algoritmo, frattali e caos.

Computer è la parola più concreta di tutte. Ha già avuto una larga influenza sull'arte più commerciale, e soprattutto sulla pubblicità; per questo solo fatto, ha di già sconvolto il panorama delle immagini che ci circondano. È un fatto molto importante e non vi è dubbio che il computer abbia già determinato una metamorfosi nell'arte. In effetti constatiamo che i pittori che utilizzano il computer non cessano automaticamente di essere tali nel senso usuale. Considerato isolatamente, questo strumento avrebbe potuto meritare di essere paragonato alla tavolozza del pit-

to. Finché il computer resta del tutto asservito alla volontà dell'artista, sarà tuttavia prudente dire che la metamorfosi che ha provocato, è incompleta.

In effetti, il medesimo strumento ha anche aperto degli orizzonti molto più larghi e sorprendenti. Per comprenderli, l'accento deve spostarsi dai computer verso i frattali e il caos, quindi verso l'algoritmo, termine pedante che, grosso modo, equivale a formula o procedimento quantitativo. Comincerò con l'ammettere molto volentieri che non saprei immaginare che una tela di Tiziano, di Rembrandt o di Picasso, possa essere rappresentata quantitativamente. Questo è invece il caso per l'arte algoritmica, il frutto, in fase di sviluppo, di una scoperta che ho fatto venticinque anni fa, nel momento in cui il computer aveva acquisito un output grafico. Questa scoperta fu da principio ristretta ad un contesto scientifico, tanto statistico, quanto deterministico. Era del tutto inattesa, di reie addirittura stupefacente, e la sua portata non cessa di aumentare anche al di fuori dell'ambito scientifico.

L'informatica cambia così velocemente che, venticinque anni dopo questa scoperta, e venti anni dopo la sua conferma, tutte le persone che hanno accesso ad un personal computer la possono rivivere, almeno in parte, grazie a un software già pronto, o quasi. I programmi già pronti, sono i meno interessanti: li si copia nella memoria



Frattale di Mandelbrot



Polacco giramondo

Mandelbrot è nato a Varsavia nel 1924. Si è trasferito a Parigi nel 1936, nel 1945-'47 studia alla Ecole Polytechnique, nel 1948 al California Institute of Technology, quindi all'Università di Parigi dove ottiene il dottorato nel 1952. È membro dello staff di ricerca della Ibm a Yorktown Heights e dal 1984 è professore di matematica alla Harvard University.

del computer, quindi si schiaccia un tasto e una immagine appare sullo schermo. Anche se l'immagine è sorprendente, nulla ne garantisce l'origine; non si sa nulla della sua natura. Si può sempre temere

di essersi sbagliati. Molto più interessanti sono i programmi che esigono che chi li usa operi delle scelte che gli permettono di constatare quanto viene modificato dalla scelta operata. I più interessanti tra i programmi sono quelli che non fissano a priori l'algoritmo la formula che devono calcolare e illustrare. Nel caso che ha ottenuto la più generale celebrazione (quello de l'insieme di Mandelbrot), questa formula può apparire del tutto banale, si tratta dell'espressione $Z^2 - c$, con z numero complesso. Moltorapidamente (in uno sbatter di ciglia se il computer è abbastan-

dinato. Tutto in questo stato è quantitativo, ma differisce in modo fondamentale dal quantitativo euclideo a cui si è abituati. Il fatto significativo che definisce un frattale è che, visto da vicino o da lontano, mantiene lo stesso aspetto. Cioè a dire che ogni parte di un frattale è una immagine del tutto, sempre ridotta e in generale molto deformata. La parola chiave che designa tale proprietà è la auto-similarità. Nondimeno, al di fuori del fatto che tutti sono auto-simili in un senso o in un altro, i frattali non i rassomigliano per nulla tra loro. Alcuni frattali offrono delle imitazioni sorprendenti di paesaggi, con le montagne e le nuvole. Ma altri frattali non assomigliano a nulla sulla terra. Non è sorprendente che - proprio come nell'arte «normale» - la distinzione che sto facendo non sia assoluta. Quello che fornisce un programma per generare le montagne varia in rapporto ad alcuni numeri (chiamati parametri) che si possono scegliere a volontà. Ma, per andare al di là del realismo, è sufficiente cambiare un parametro! Se ci si spinge ancora più lontano, si arriva al caos completo. Il ricorso alle ombre e ai colori è tradizionale nelle arti; ma nel caso dell'arte algoritmica, la considero una distorsione riguardo al ngore assoluto. È dunque importante ricordare che questo aspetto tradizionale è spesso assente. Di più, molti degli artisti in questo settore, hanno fatto di tutto per tenersi il più lontano possibile, controllando ferocemente il desiderio di esprimersi artisticamente in modo tradizionale. Si tratta solo di un algoritmo, di una formula!

Arriviamo ora all'essenziale. Tutte le situazioni in cui l'umano sembra minacciato dalla macchina non possono non allarmare. Più o meno rapidamente, tutti gli osservatori si domandano che fine fa, nel contesto delle immagini da me ottenute, la nozione di «creatività». Si tratta di una nuova forma di creatività, che rifiuta la nozione di «creatività artificiale». Parlare di «artificiale» implica l'esistenza di un «naturale» da imitare; ora le mie immagini astratte non pretendono di imitare alcunché. Esse sono la sorpresa e il piacere di offrire all'umano una fonte di soddisfazione estetica che non consiste nell'imitare la creatività umana. Potrei continuare così, a porre delle questioni piuttosto che a fornire delle risposte. Si sa che la novità di un'idea si misura, in parte, dal numero di vecchie questioni che fa ritornare alla ribalta. Per finire, è sufficiente affermare che la nascita della geometria frattale e dell'arte algoritmica è stata una avventura esaltante.

In Italia 120 topi «umanizzati»

In Italia ci sono 120 topi con sangue umano che dimostrano la possibilità di creare singoli organi transgenici umanizzati per i trapianti di fegato e pancreas e, più in là, anche di rene e cuore. Li ha realizzati il centro trapianti dell'università di Roma La Sapienza diretto dal professor Raffaello Cortesini, che cura la parte immunologica e chirurgica, in collaborazione con il laboratorio di genetica dell'università di Siena. Lo ha annunciato lo stesso Cortesini a margine della conferenza stampa sul nuovo centro nazionale di riferimento per i trapianti decretato recentemente dal ministro della sanità. Vivono ormai 120 topi con circuito di perfusione con sangue umano - ha spiegato Cortesini - ne abbiamo quattro ceppi completi. Si usa sangue diluito in modo da regolare il rapporto plasma/globuli e da risolvere il problema del volume dei globuli rossi per evitare viscosità del sangue nei vasi degli animali. Il gruppo sanguigno non è in un vetro. Siamo effettuando studi in vitro basati sulla trasfusione di sangue umano nei topi in modo che questo animale, da donatore potenziale, diventi ricevente; da un punto di vista immunitario, la stessa cosa. Se quel topi con il sangue umano ha quei organi che continuano a funzionare, vuol dire che quegli organi sono umanizzati.

Il Pds sul nuovo Cda dell'Agenzia spaziale

È positivo che l'agenzia spaziale italiana abbia finalmente i suoi nuovi organi che, al di là delle diversità di opinioni manifestatesi nel recente passato, vanno messi alla prova non facile che li attende. Lo affermano in una dichiarazione congiunta Gavino Angius, responsabile lavoro del Pds, Giovanni Urbani, responsabile gruppo tecnologie avanzate del partito e Alberto Silvani, responsabile dell'associazione «Aurora». «Meno positivo» sostengono - è che in questa prima seduta di insediamento la scelta del direttore generale sia stata rinviata al nuovo governo. Francamente: dicono i dirigenti pidessini - questa scelta è incoerente con quella fatta un mese fa di nominare il nuovo consiglio di amministrazione e potrebbe creare ulteriori difficoltà nella direzione dell'agenzia».

Gli astronomi confermano una scoperta (parziale) di due anni fa. E i giapponesi vedono nascere nuovi astri

Tre pianeti in orbita attorno a una stella mostruosa

Certo, difficilmente vi potranno essere delle forme viventi su quei due pianeti con una massa più o meno tripla rispetto a quella della Terra e neppure sul terzo, molto più piccolo. La stella attorno a cui ruotano è una pulsar, luogo tra i meno consigliabili dell'universo. Una decina di chilometri di diametro, una densità tale che una zolletta di pulsar trasportata sulla Terra peserebbe 300 milioni di tonnellate; una radiazione continua e intensissima che spazza tutt'intorno il cosmo per miliardi di chilometri come un faro: queste stelle non sono proprio l'astro ideale per viverci attorno. Eppure proprio lì, un ricercatore dell'università di Pennsylvania ha visto confermare la sua scoperta, incerta, di due anni fa: attorno ad una pulsar distante circa 1200 anni luce esistono tre pianeti in rotazione, un piccolo sistema solare con un mostro al centro e tre palle di

roccia sterilizzate dalle radiazioni attorno. Sono i primi pianeti mai scoperti al di fuori del sistema solare. I primi di cui si abbia una ragionevole certezza, sempre in termini astronomici. L'incertezza di due anni fa è svanita. Il ri-scopritore ha un nome da nobile polacco: si chiama Alexander Wolszczan e lavora alla Penn State University. Agli inizi del 1992, assieme a Dale Frail del National Radio Astronomy Observatory, aveva intravisto nelle perturbazioni della regolarissima pulsar Psr b1257- 12 (a volte gli astronomi trovano dei nomi spaventosamente burocratici per gli oggetti celesti) la possibile esistenza di due pianeti, con una massa tre volte quella terrestre e con una orbita attorno alla microstella di 67 e 98 giorni.

E perché mai questa regolarità, questi tempi così precisi? Il fatto è che la pulsar è una specie di orolo-

Tre pianeti, e neppure tanto piccoli, sono stati ri-trovati attorno ad una stella-mostro, una pulsar. I pianeti erano stati scoperti, con qualche incertezza, due anni e mezzo fa circa. Ora la scoperta è stata confermata. Ma lassù, accanto ad una stella che gira vorticosamente su se stessa e spazza l'universo con le sue radiazioni, non ci può essere vita. Intanto, i giapponesi scoprono una «sala parto» di stelle all'interno della nostra galassia.

ROMEO BASSOLI

gio cosmico. Ruotando attorno al suo asse ad una velocità pazzesca (un trentesimo di secondo per una rotazione completa) ma regolare. Lo si può sapere dal segnale radio che spazia l'universo tutt'intorno e che arriva con una pignoleria calculabile al millesimo secondo. Ecco perché anche pochissimi attimi di differenza possono tradire la presenza di qualcosa di strano. Come è appunto un pianeta. O due. O addirittura tre o quattro come sostiene ora Wolszczan.

Sta di fatto che all'epoca della prima scoperta, gli stessi autori pensavano a tempi non brevi per la sua verifica, almeno 5 anni. Invece, un colpo di fortuna li ha aiutati: la relazione di 3 a 2 nel periodo orbitale tra i due pianeti. Un'altra spaventosa regolarità che ha permesso di verificare con molta maggiore semplicità le variazioni cercate. Ora è arrivato anche il terzo pia-

neta, una piccola luna che gira con un'orbita di 25 giorni, quindi molto più vicina al «mostro».

Nessuno cercherà di vedere con un telescopio questi pianeti. Troppo distanti, troppo piccoli, troppo poco luminosi. Ma i segnali al contempo sono sufficienti per sapere che esistono. Certo, mai dire mai.

La Nasa ha un vasto programma multistage che dovrebbe culminare con l'installazione sulla Luna (la nostra) di un telescopio che, libero dall'atmosfera terrestre e non orbitante come l'Hubble (che sta rivelando uno straordinario strumento di osservazione) dovrebbe permettere di trovare centinaia o forse migliaia di pianeti attorno alle stelle più vicine a noi. In particolare, pianeti gemelli della Terra. Ma questo fra qualche decina di anni.

Per cominciare, questo programma (che si chiama Aseps, acronimo di Astronomical Studies of Extrasolar Planetary Systems)

prevede l'installazione a terra di un potentissimo telescopio con il compito di cercare pianeti della dimensione di Giove attorno a cento stelle «candidate» ad ospitarne.

Ma questo è il domani, anche se magari prossimo. Il presente è tutto dentro questa scoperta fatta con i radiotelescopi, che si stanno dimostrando sempre più strumenti decisivi per comprendere l'universo.

E di radiotelescopi si nutrivano il defunto programma Seti, sempre della Nasa (lo ha ucciso il Congresso americano, pressato dal bilancio della spesa pubblica) per la ricerca di segnali di vita extraterrestre. Era puntato verso il cielo sperando in un segnale troppo «intelligente» per essere prodotto da una stella o da un altro fenomeno cosmico. Sperando in un messaggio di vita da qualche lontano ed invisibile pianeta. Paradossalmente, ma solo apparentemente, il programma Seti escludeva le pulsar dal suo orizzonte. Difficile pensare

alla vita in un forno a microonde, seppure all'aperto.

Ma la giornata di ieri è stata proficua per le notizie provenienti dal cielo. Mentre sul settimanale scientifico americano Science compariva lo studio sui tre pianeti, sul britannico (e concorrente) Nature usciva una notizia, anticipata dal quotidiano giapponese Asahi Shimbun, secondo cui un gruppo di astrofisici giapponesi ha scoperto una «sala parto stellare». Addirittura, hanno assistito alla formazione di nove nuovi astri, ad una distanza di 450 anni luce dalla Terra. Il gruppo di ricerca nipponico, setite ricercatori guidati da Yasuo Fukui, dell'università di Nagoya, hanno scoperto «nuclei nebulosi di gas» delle dimensioni di 0,3 anni luce e massa cinque volte quella del Sole, composte principalmente da idrogeno, nella costellazione del toro.

All'interno di nove di questi nuclei gli scienziati hanno assistito alla nascita di stelle. La scoperta è stata portata a termine grazie al radio telescopio dell'università di Nagoya e del Nobeyama radio osservatorio dell'osservatorio nazionale astronomico di Minamimaki, a Nagano.