METODI MATEMATICI DELLA LETTERATURA

Piergiorgio Odifreddi

Marzo 1995

Le varie scienze (umane, sociali, naturali e fisiche) si interessano dell'uomo e dell'ambiente in cui egli vive (la società, il pianeta e il cosmo): non è dunque sorprendente, ed è anzi prevedibile, che esse affiorino nelle descrizioni che l'uomo fa della sua esistenza e nelle riflessioni che egli fa su di essa, e quindi in letteratura e filosofia.

La matematica sembra invece interessarsi di un mondo, se non inumano, almeno non umano: è dunque non solo sorprendente, ma forse incredibile, che essa possa avere legami di qualunque genere con la letteratura. Al più ci si potrebbe aspettare un suo ruolo metaforico, esemplificato dall'assegnazione dei nomi delle sezioni coniche (parabola, iperbole, ellisse) ad alcune figure letterarie.

Potremmo facilmente smascherare un tale giudizio come *pre*giudizio almeno a tre distinti livelli, mostrando come i matematici possano essere sia *autori* che *protagonisti*, e la matematica possa essere *argomento*, di letteratura ai massimi livelli. Valgano fra tutti i seguenti esempi, scelti per mostrare non solo il valore del coinvolgimento, ma anche la sua ubiquità nel panorama letterario mondiale:

- almeno un matematico (Bertrand Russell) ed un professore di matematica (Alexander Solzhenitsin) sono stati insigniti del premio Nobel per la letteratura (rispettivamente, nel 1950 e nel 1970);

[0]Testo di un intervento al Cenacolo Interdipartimentale di Torino, 3 Marzo 1995, e al seminario di studio sul Romanzo del Secondo Novecento di Forlì, 17–18 Marzo 1995.

- matematici sono i protagonisti dell'*Uomo senza qualità* di Robert Musil, e dell'*Incognita* di Hermann Broch;
- matematico è il contenuto delle opere di Lewis Carroll e Jorge Luis Borges.

Poichè però i matematici non amano le soluzioni facili, preferiamo analizzare qui un livello più profondo, in cui la matematica interviene nell'opera letteraria come *struttura*.

Permutazioni

L'opera letteraria può avere una struttura algebrica elementare: ad esempio, il *sonetto* deve essere composto di 14 versi aventi un numero costante di sillabe (in genere 11 o 12, ma anche una sola!), divisi in 2 gruppi di 4 e 2 di 3. Le rime sono alternate in vari modi: nei primi due gruppi come

$$1\,2\,1\,2 \quad 1\,2\,1\,2 \qquad \text{o} \qquad 1\,2\,2\,1 \quad 1\,2\,2\,1,$$

e nei secondi due gruppi come

$$3\,4\,3 \quad 4\,3\,4 \qquad \text{o} \qquad 3\,4\,5 \quad 3\,4\,5 \qquad \text{o} \qquad 3\,4\,5 \quad 5\,4\,3.$$

Più interessante come struttura è la *sestina*, composta di 39 versi divisi in 6 gruppi di 6 e uno di 3. Le parole finali dei versi del primo gruppo riappaiono nei rimanenti cinque secondo un unico schema fisso di riordinamento, che è il seguente:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 1 & 5 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Un tale riordinamento si chiama *permutazione*, ed è solo uno dei possibili 720 nel caso di sei elementi.[1] Esso ha una prima particolarità: se lo si usa ripetutamente si riottiene la disposizione iniziale solo dopo 6 applicazioni, e permette quindi di avere un ordine diverso delle rime in ciascuno dei 6 gruppi

[1] Ci sono 6 modi di scegliere il primo elemento, 5 di scegliere il secondo (perchè il primo è già stato fissato), 4 di scegliere il terzo (perchè i primi due sono già stati fissati), 3 di scegliere il quarto, 2 di scegliere il quinto ed 1 di scegliere il sesto: in tutto ci sono quindi $6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ (un numero che si chiama 6 *fattoriale* e si indica con 6!) possibili scelte.

della sestina, secondo il seguente schema:

$$\begin{array}{cccccc}
1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\
6 & 1 & 5 & 2 & 4 & 3 \\
3 & 6 & 4 & 1 & 2 & 5 \\
5 & 3 & 2 & 6 & 1 & 4 \\
4 & 5 & 1 & 3 & 6 & 2 \\
2 & 4 & 6 & 5 & 3 & 1
\end{array}$$

Ci sono 120 permutazioni di sei elementi con questa prima proprietà,[2] ma la nostra ne ha anche una seconda: se la riscriviamo come

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc}
1 & 3 & 4 & 2 & 5 & 6 \\
6 & 5 & 2 & 1 & 4 & 3
\end{array}\right)$$

ci accorgiamo che essa in realtà considera l'insieme di partenza $\{1,2,3,4,5,6\}$ come costituito dai due sottoinsiemi $\{1,3,4\}$ e $\{2,5,6\}$, e manda elementi di ciascun sottoinsieme in elementi dell'altro. Ci sono 36 permutazioni di sei elementi con questa seconda proprietà, e di esse solo 12 hanno anche la prima.[3]

Non conosciamo i motivi per i quali Arnaut Daniel, che introdusse la sestina verso la fine del secolo XII, fu spinto a scegliere quella particolare permutazione. Rimane però il fatto che ci sono 12 possibili forme di sestina, 11 delle quali inutilizzate, e che la loro struttura può essere generalizzata a quella di n-*ina*, dove n è un qualunque intero pari (per due motivi: anzitutto, per permettere n gruppi di n versi, più un gruppo finale di $\frac{n}{2}$ versi; inoltre, per permettere un analogo della seconda proprietà vista sopra).

[2] Una tale permutazione non può lasciare invariato nessun elemento, e quindi ci sono solo 5 modi di scegliere il primo elemento, 4 di scegliere il secondo, e così via: in tutto ci sono quindi $5! = 120$ possibili scelte.

[3] Se non si considera la prima proprietà, per ciascun sottoinsieme ci sono solo 3 modi di scegliere il primo elemento, 2 di scegliere il secondo, ed 1 di scegliere il terzo, cioè $3! = 6$ scelte possibili: poichè le scelte per i due sottoinsiemi si possono combinare arbitrariamente, ci sono quindi in tutto $6 \times 6 = 36$ possibilità.

Se invece si considera la prima proprietà, ci sono 3 modi di scegliere dal secondo insieme l'elemento corrispondente all'1, 2 di scegliere dal primo insieme quello ad esso corrispondente (perchè l'1 non può essere ripetuto), 2 di scegliere dal secondo insieme quello ad esso corrispondente (perchè uno è già stato scelto), e le due scelte successive sono poi obbligate: in tutto ci sono quindi $3 \times 2 \times 2 = 12$ possibilità.

Le permutazioni possono essere usate a tutti i livelli del linguaggio o dell'opera letteraria. Applicandole al livello atomico di una parola se ne ottengono gli *anagrammi*, che possono costituire gli ingredienti per un poema isogrammatico, come in *Edulcoranti* di Ruggero Campagnoli, del 1990 (costruita sul modello di *Ulcérations* di Georges Perec):[4]

EDULCORANTI	
DOLUCETINAR	Do luce, ti narro
ROLUCENTIDA	lucenti darti,
RTIDALUCONE	da luco nero
RODATINELCU	dati nel cuore:
ORECANTILUD	canti ludri
RICONDUALET	con duale
RUCOLENTAID	trucolenta idea.
EACONTIDURL	Conti d'urla ...

Ovviamente anche un'intera frase può essere anagrammata, e vari esempi di poesie i cui versi sono anagrammi del titolo si trovano ne *Il secondo diario minimo* di Umberto Eco, del 1992. Uno fra essi inizia nel seguente modo:

Il Pendolo di Foucault:
un plot da folli di U. Eco? ...

Invece che su anagrammi, cioè permutazione di lettere, una poesia può anche essere costruita su permutazioni di parole, come in *Drailles* di Jean Lescure, del 1968:

Feuille de rose porte d'ombre
Ombre de feuille porte rose
Feuille, porte l'ombre d'une rose
Feuille rose à l'ombre d'une porte
Toute rose ombre d'une porte de feuille ...

Oltre che su permutazioni di lettere o parole, un'opera si può infine costruire su permutazioni di pagine, come in *Composition n. 1* di Marc Saporta, del 1962: un romanzo di 150 pagine non numerate, che si mescolano come un mazzo di carte prima della lettura.

[4] I due titoli sono costruiti usando le 11 lettere più usate dell'alfabeto, in italiano e francese.

Combinazioni

Se si dispongono gli n elementi di un insieme su m posti, permettendo eventuali ripetizioni, si ottengono n^m possibili *combinazioni* (le $n!$ permutazioni di n elementi non sono altro che le loro combinazioni su n posti, senza ripetizioni).[5]

Il primo esempio di opera letteraria basata sulle combinazioni è l'*I Ching* o *Libro dei mutamenti*, uno dei cinque classici confuciani, organizzato attorno ai $2^6 = 64$ esagrammi formati da sei segmenti interi o spezzati.

L'opera a struttura combinatoria più riuscita ci sembra essere *Centomila miliardi di poemi* di Raymond Queneau, del 1961, il cui motto è una frase di Turing, l'inventore del computer:

> solo una macchina può apprezzare un sonetto scritto da un'altra macchina.

Il ibro consiste di dieci sonetti scritti su pagine tagliate in strisce orizzontali, contenenti ciascuna un verso: aprendo il volume a caso si ottiene una delle possibili 10^{14} combinazioni costituite da 14 versi scelti dai 10 sonetti, numero che giustifica il titolo dell'opera. Queneau ha calcolato che, impiegando 45 secondi a leggere un sonetto e 15 secondi per cambiare la disposizione delle strisce, occorrerebbero 200 milioni di anni di ininterrotta lettura per esaurire la raccolta.

Un famoso esempio di combinazioni si trova nella *Biblioteca di Babele* di Jorge Luis Borges, del 1940. L'infernale biblioteca contiene tutte le possibili combinazioni di 25 simboli ortografici in volumi di 410 pagine, ciascuna di 40 righe, ciascuna di 40 lettere: il numero dei volumi è dunque uguale al numero di combinazioni di 25 simboli su $410 \times 40 \times 40$ posti, cioè

$$25^{656.000} \approx 10^{900.000}.$$

Analisi combinatoria

Sia le permutazioni che le combinazioni sono parte di quella che viene chiamata *analisi combinatoria*: lo studio delle configurazioni che si possono formare con vari simboli in modo da soddisfare restrizioni di vario genere. Che

[5]Ci sono n modi di scegliere il primo elemento, di nuovo n modi per scegliere il secondo (perchè si permettono ripetizioni), e così via, m volte: le possibili scelte sono quindi in tutto $n \times n \times \cdots \times n = n^m$.

essa avesse un'importanza che trascendeva la matematica pura, e che le sue applicazioni potessero interessare fra l'altro la letteratura, era già stato intuito da Leibniz, che vi aveva dedicato nel 1666 la *Dissertatio de Arte Combinatoria*.

Un utilizzo spettacolare di questa analisi venne fatto da Perec ne *La vita: istruzioni per l'uso*, del 1978. Il romanzo descrive un condominio di 10 piani, ciascuno con 10 stanze: ci sono dunque 100 luoghi da descrivere, ciascuno in un capitolo, ed essi corrispondono alle caselle di una scacchiera 10 per 10. Perec decise che le varie stanze dovessero contenere ciascuna un personaggio che compie un'azione, e che ci dovessero essere 10 tipologie di personaggi e 10 di azioni. Per determinare la struttura del romanzo, egli doveva ancora risolvere due problemi:

- come sistemare le coppie di tipologie personaggio-azione nelle varie stanze;
- che ordine seguire nella descrizione delle stanze.

Il primo problema si può riformulare nel modo seguente: se indichiamo le tipologie dei personaggi con lettere A, B, ... I, L e quelle delle azioni con numeri 1, 2, ... 9, 0, come disporre le varie coppie lettera-numero nella scacchiera? Il modo più ovvio, e meno artistico, è il seguente:

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A0
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B0
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C0
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D0
E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E0
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F0
G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G0
H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H0
I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I0
L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L0

Perec volle porsi la restrizione, suggeritagli dal matematico Claude Berge, che sia le lettere che i numeri comparissero una sola volta in ciascuna riga e in ciascuna colonna. Non è affatto ovvio che sia possibile farlo: anzi, il famoso matematico Eulero aveva congetturato nel XVIII secolo che *non* fosse possibile. Ma nel 1959 il problema era stato finalmente risolto dai matematici Parker, Bose e Shrikhande, e Perec ne adottò immediatamente la seguente soluzione:

A1	G8	F9	E0	L2	I4	H6	B3	C5	D7
H7	B2	A8	G9	F0	L3	I5	C4	D6	E1
I6	H1	C3	B8	A9	G0	L4	D5	E7	F2
L5	I7	H2	D4	C8	B9	A0	E6	F1	G3
B0	L6	I1	H3	E5	D8	C9	F7	G2	A4
D9	C0	L7	I2	H4	F6	E8	G1	A3	B5
F8	E9	D0	L1	I3	H5	G7	A2	B4	C6
C2	D3	E4	F5	G6	A7	B1	H8	I9	L0
E3	F4	G5	A6	B7	C1	D2	I0	L8	H9
G4	A5	B6	C7	D1	E2	F3	L9	H0	I8

Teoria dei grafi

Per risolvere il suo secondo problema, Perec avrebbe semplicemente potuto descrivere ordinatamente le varie stanze dei vari piani. Ma ancora una volta l'ordine più ovvio (sempre quello della prima tabella) non è molto artistico, e sarebbe risultato fastidioso. Questa volta egli decise di adottare un'altra restrizione: far percorrere l'intera scacchiera ad un cavallo (che si muova cioè di una casella in una direzione, e di due in quella ortogonale).

Il problema, una versione del quale si trova già citata in alcuni dei primi manoscritti sugli scacchi, fa parte di quella che viene chiamata *teoria dei grafi*: lo studio delle configurazioni che si ottengono collegando un numero finito di punti (detti vertici) con segmenti (detti archi). Nel caso specifico, i vertici rappresentano le caselle della scacchiera, e gli archi collegano una casella a tutte quelle (almeno 2, e al più 8) che il cavallo può raggiungere mediante una mossa a partire da essa: il problema da risolvere diventa allora trovare un cosiddetto *cammino hamiltoniano*, cioè un percorso che passi attraverso tutti i vertici una ed una sola volta. Benchè non si conoscano metodi efficienti per risolvere il problema in generale, nel caso del cavallo varie soluzioni sono note, e Perec scelse la seguente:

59	83	15	10	57	48	7	52	45	54
97	11	58	82	16	9	46	55	6	51
84	60	96	14	47	56	49	8	53	44
12	98	81	86	95	17	28	43	50	5
61	85	13	18	27	79	94	4	41	30
99	70	26	80	87	1	42	29	93	3
25	62	88	69	19	36	78	2	31	40
71	65	20	23	89	68	34	37	77	92
63	24	66	73	35	22	90	75	39	32
?	72	64	21	67	74	38	33	91	76

Naturalmente, poichè si visitano tutte le caselle, si può partire da una qualunque di esse: Perec scelse come punto d'inizio una delle quattro caselle centrali (la 1). Inoltre, per spezzare la simmetria egli fece mancare un capitolo, indicato con ?: esso avrebbe dovuto essere il 66°, e quindi tutti i numeri dal 66 al 99 nella tabella andrebbero aumentati di uno.

L'utilizzo di una struttura a grafo non banale per un'opera letteraria era stata ipotizzata da Borges nel 1941, in *Esame dell'opera di Herbert Quain*. Egli recensiva due opere inesistenti, la cui struttura è la seguente:

$$z \begin{cases} y_1 \begin{cases} x_1 \\ x_2 \end{cases} \\ \\ y_2 \begin{cases} x_3 \\ x_4 \end{cases} \end{cases} \qquad \text{e} \qquad z \begin{cases} y_1 \begin{cases} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{cases} \\ \\ y_2 \begin{cases} x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{cases} \\ \\ y_3 \begin{cases} x_7 \\ x_8 \\ x_9 \end{cases} \end{cases}$$

Qui z è il primo capitolo, gli y sono possibili continuazioni di z, e gli x sono possibili continuazioni dei rispettivi y: le opere sono dunque a percorsi multipli, e il tipo di grafo considerato è detto *albero* (rispettivamente: binario e ternario). Un primo esempio effettivamente realizzato di opera ad albero binario è *La donna del tenente francese* di John Fowles, una storia del 1969 a più finali (e quindi ad una sola biforcazione). Più complicata è *Intimate exchanges* del drammaturgo inglese Alan Ayckbourn, poi adattata per il cinema nel 1993 da Alain Resnais in *Smoking, No Smoking*: qui le biforcazioni sono 4, e le storie sono in tutto 12 (non $2^4 = 16$, perchè l'albero non è completo).

Un tipo diverso di struttura, intermedio come complessità fra gli alberi da una parte ed i grafi arbitrari dall'altra, è quella detta a *flowchart*, che si usa per la scrittura di programmi per computer: come nel caso degli alberi ci sono possibili biforcazioni, ma a differenza da quelli si possono saltare livelli, e soprattutto si può anche ritornare a qualche vertice già visitato, per poi eventualmente proseguire su un cammino diverso da quello percorso in precedenza. Un esempio di opera a flowchart è *Un racconto a modo vostro* di Raymond Queneau, del 1967. Esso inizia nel seguente modo:

1. Volete conoscere la storia dei tre arzilli piselli?

   Se sí, passate al n. 4.
   Se no, passate al n. 2.

2. Preferite quella delle tre pertiche smilze?

   Se sí, passate al n. 16. Se no, passate al n. 3.

3. Preferite quella dei tre mediocri arbusti?

   Se sí, passate al n. 17. Se no, passate al n. 21.

4. C'erano una volta tre piselli vestiti di verde che dormivano educatamente nel loro baccello.Il loro viso rotondo respirava dai buchi delle narici e si sentiva il loro russare dolce e armonioso.

   Se preferite un'altra descrizione, passate al n. 9.
   Se vi va bene questa, passate al n. 5 ...

La struttura a flowchart è oggi divenuta di uso comune, nella forma di *game books* a percorsi multipli, ma è stata usata anche in importanti opere serie quali *Rayuela* (*Il gioco del mondo*) di Julio Cortazar, del 1963, i cui capitoli possono essere letti in due sequenze alternative, specificate all'inizio da una tavola di istruzioni.

Se invece la struttura di un'opera è un grafo arbitrario, con connessioni anche più complicate di quelle degli alberi o dei flowchart, si parla di *ipertesto*. In genere gli ipertesti vengono realizzati per essere letti al computer: i vertici del grafo sono parole del testo (non sempre indicate esplicitamente), ed i percorsi alternativi si imboccano 'cliccando' su di esse. Gli ipertesti non sono scritti per essere letti sequenzialmente e/o esaustivamente (anzi, non si parla neppure più di lettura di un ipertesto, ma di navigazione in esso), e sono utilizzati primariamente per realizzare opere di consultazione, come le enciclopedie. Ma sono già apparsi i primi romanzi ipertestuali: nel 1987 *Afternoon* di Michael Joyce, in inglese, e nel 1993 *Ra-dio* di Lorenzo Miglioli, in italiano.

Simmetria

Scacchiere e alberi sono grafi altamente simmetrici, ed il concetto di simmetria è tipicamente matematico. A livello sintattico, le lettere componenti un testo possono esibire ovvie simmetrie, ad una o due dimensioni.

Una simmetria unidimensionale è esemplificata dalle *palindromi*, che si possono leggere nei due sensi perchè le loro lettere sono disposte simmetricamente attorno al centro del segmento che costituisce l'intero testo (ad esempio: 'anilina').

La palindrome ha una lunga storia, culminata in un testo palindromico di Perec di 6 pagine, che inizia e termina nel seguente modo:

> Trace l'inégal palindrome. Neige. Bagatelle, dira Hercule. Le brut repentir, cet écrit né Perec. L'arc lu pèse trop, lis à vice-versa. ...
>
> ... Désire ce trépas rêvé: Ci va! S'il porte, Sépulcral, ce repentir, cet écrit ne perturbe le lucre: Haridelle, ta gabegie ne mord ni la plage ni l'écart.

Ecco invece, da *Deliri edipici* di Ruggero Campagnoli, del 1992, un esempio di sonetto palindromico (il cui ideale centro di simmetria è ovviamente tra la fine del 7° verso e l'inizio dell'8°):

> A mamma torca su salita d'ossa
> i' (tira!) monosoma l'uso d'Eva.
> I timori con ale egre solleva,
> amaro napello mi dà la mossa,
>
> in ili d'eros sepsi, dà lai Cossa,
> in ire turo, muri, so, rileva,

assopito id è, rati m'inneva.
A Venn imitare Dio ti possa!

A veli rosi rumor uterini:
associala di spessore di lini.
Asso mala di molle panorama,

avello s'erge, e là noci romiti:
ave, do su l'amo, sono mariti
assodati. Là su, sacro tam m'ama.

Simmetrie bidimensionali si ottengono disponendo un testo in una particolare configurazione, come nella poesia triangolare *6.5.1991* di Harry Mathews, ottenuta mediante un effetto 'a palla di neve' in cui ciascun verso è costituito da una parola avente una lettera in più di quella precedente:

A
un
più
vero
lampo,
regola
poetica,
software
generando
creatività
biblioteche
inesauribili,
combattimenti,
trasformazioni
oplepoteanesche,
inimprigionabili
telematicogeniche,
incompatibilissime,
automaticoassistite,
doppioristrettissime

Identità, isomorfismi e omomorfismi

Le restrizioni matematiche finora esaminate si riferiscono a testi singoli, ma buona parte della matematica tratta di relazioni fra due o più strutture. Le tre nozioni fondamentali, tradotte in termini letterari, sono le seguenti:

- *identità*: stesso testo;
- *isomorfismo*: stessa struttura sintattica o semantica;
- *omomorfismo*: comunanza parziale di struttura sintattica o semantica.

In letteratura, a differenza che in matematica, l'identità non implica non solo l'isomorfismo semantico, come dimostrano ampiamente i doppi sensi, ma neppure l'isomorfismo sintattico, come dimostra ad esempio il seguente verso di Aldo Vitali:

ratto trascorre e a noi rose dispensa.

Esso può infatti essere interpretato come riferentesi al mese di maggio, nel qual caso la struttura sintattica è:

aggettivo + verbo + sostantivo + verbo,

o come riferentesi ad un topo, nel qual caso la struttura sintattica è:

sostantivo + verbo + verbo + sostantivo.

Testi identici che ammettono una pluralità di letture sono detti *enigmistici* o *crittografici*, in senso lato: la loro natura multipla può essere prevista dall'autore, e/o scoperta dal lettore.

Come ausilio a quest'ultimo per una libera lettura creativa Borges ha proposto nel 1941, in *Pierre Menard, autore del Chisciotte*, la tecnica dell'anacronismo deliberato e delle attribuzioni erronee:

> Questa tecnica, di applicazione infinita, ci invita a scorrere l'*Odissea* come se fosse posteriore all'*Eneide*, e il libro *Le jardin du Centaure* di Madame Henri Bachelier come se fosse di Madame Henri Bachelier. Questa tecnica popola di avventura i libri più calmi. Attribuire a Louis Ferdinand Céline o a James Joyce l'*Imitazione di Cristo*, non sarebbe un sufficiente rinnovo di quei tenui consigli spirituali?

Un'altra tecnica consiste nel cercare letture alternative di frasi fatte, e può dare risultati sorprendenti, come nei seguenti esempi di autori vari:

lo stretto della Manica	(polsino)
mezzo minuto di raccoglimento	(cucchiaino)
un tocco di campana	(bella guagliona)
frutta cotta	(colpo di fulmine)
avanzo di galera	(relitto)
classifica generale	(greca)
per sommi capi	(corona)
grazie, non fumo!	(autentiche bellezze)
lo vedi come sei?	(il nove capovolto)

I testi direttamente congegnati in modo da permettere due o più livelli di lettura abbondano: gli *enigmi*, gli *indovinelli*, le *allegorie*, le *opere aperte*, ... Spesso la pluralità di tali testi diventa però sempre più generica con l'aumentare della loro lunghezza e complessità, e sono rari i casi quali *L'amore assoluto*, un romanzo di 60 pagine di Alfred Jarry del 1899, che può essere letto come:

- l'attesa di un condannato a morte nella sua cella;
- il monologo di un uomo che soffre d'insonnia;
- la storia di Cristo.

Un caso di isomorfismo semantico si ottiene con la traduzione in *lipogramma*: come il nome indica (*leipo* e *gramma* significano rispettivamente 'mancare' e 'lettera'), questo è un testo scritto senza usare una o più lettere dell'alfabeto. Il procedimento era già noto nell'antichità: ad esempio, nel III o IV secolo Nestore di Laranda scrisse una versione lipogrammatica dell'*Iliade*, in cui ciascuno dei 24 canti era privo di una diversa lettera dell'alfabeto.

Naturalmente, il lipogramma non deve essere necessariamente una traduzione di un testo preesistente, e può produrre risultati autonomi sorprendenti. L'esempio più spettacolare è *La disparition* di Georges Perec, del 1969: un romanzo di 319 pagine senza la vocale 'e', che è la più frequente in francese. In seguito Perec ha scritto *Les revenentes*, del 1972: un romanzo di 127 pagine che usa la sola 'e', e quindi senza le altre quattro vocali.

Vari tipi di isomorfismo sintattico si ottengono invece per sostituzione di alcune parti(celle) linguistiche con altre dello stesso tipo. La più semplice sostituzione avviene al livello della lettera, come nel caso del seguente sonetto tratto da *Vocalizzi zulu* di Ruggero Campagnoli, del 1994:

> Ulto core, di cocci fori ore,
> Mesto ridi su loti di cortili
> E spremi ceci folle. Stop! porcili
> Brumosi tu no: ...

Esso può essere trasformato in una copia sintatticamente isomorfa (a livello di lettere, non di parole) sostituendo tutte le vocali con 'a', e riordinando le lettere:

> Alta, cara, da cacca farà ara,
> Ma sta rada salata, dà cart'ala,
> Aspra macaca falla, stappar cala
> Brama satana: ...

Una sostituzione a livello delle parole si può effettuare in modo semiautomatico, secondo il seguente metodo proposto da Jean Lescure: si sceglie un vocabolario e si sostituisce ciascun sostantivo del testo con quello che lo segue nel vocabolario dopo un certo numero fisso di voci, e analogamente per aggettivi, verbi, avverbi, ... (eventualmente cambiando il vocabolario e/o il numero che determina la sostituzione). Un esempio di questo procedimento è il seguente, di Italo Calvino

> xxx

Una sostituzione meno meccanica produce un isomorfismo semantico ma solo un omomorfismo sintattico, e consiste nel sostituire parole con loro definizioni tratte da vocabolari. Un interessante problema, proposto da Georges Perec e Marcel Bénabou e da loro risolto in alcuni casi, è qui l'analogo di quello che in algebra viene detto *problema della parola*: date due parole, è possibile sostituirle con loro definizioni, e poi continuare a sostituire alcune parole con loro definizioni, sino a far alla fine coincidere le due frasi ottenute?

Ovviamente, invece che con due parole si può partire subito da due frasi. In questo caso il procedimento è simile a quello usato da Raymond Roussel per la scrittura di *Locus solus* nel 1913: partire con due frasi dal significato diverso ma identiche eccetto che per una parola, e continuare a sostituire alcune parole con altre omofone o omografe (invece che con definizioni), fino a produrre un testo che inizi con la prima frase e termini con la seconda.

Poichè la restrizione imposta dall'omomorfismo è meno stringente di quelle imposte da isomorfismo o identità, essa offre maggiori possibilità di manipolazione e di riuscita artistica: ad esempio, si possono lasciare solo le prime frasi di ciascun paragrafo di un testo in prosa, o le ultime parole (quelle con la rima) di un testo in versi; o si può variare su un tema in vari stili o forme. Due esempi interessanti di questi procedimenti sono gli *Esercizi di stile* di Queneau, del 1947, e *I sette cuori* di Ermanno Cavazzoni, del 1992: il primo presenta una serie di 99 variazioni di un testo, e il secondo 7 riscritture di un racconto tratto da *Cuore* di Edmondo De Amicis.

Una poetica matematica

L'essenza del metodo matematico sta nel dimostrare teoremi a partire da assiomi, mediante regole di deduzione. Fino all'ottocento si credeva che gli assiomi fossero evidentemente veri, e le regole evidentemente corrette: ne seguiva che i teoremi matematici avessero lo stato di verità assolute. La scoperta delle geometrie non euclidee dapprima e delle logiche non classiche poi ha messo in crisi questa visione, e l'attività matematica moderna si può oggi meglio paragonare ad un gioco, in cui si devono seguire correttamente regole che non hanno niente a che vedere con la verità.

Poichè un discorso analogo è possibile anche per il linguaggio, che si può paragonare ad un gioco in cui si devono seguire correttamente regole che non hanno niente a che vedere con il significato (una tale visione è esplicita nelle *Ricerche filosofiche* di Ludwig Wittgenstein), si arriva così ad una visione unificante che si può sintetizzare nell'equazione:

$$\text{LETTERATURA} = \text{GIOCO} = \text{MATEMATICA}.$$

Una tale sintesi è ovviamente essa stessa un *jeux d'esprit*, ma appunto per questo non è priva nè di significato nè di verità.

In particolare, essa è stata adottata da varie 'scuole' che perseguono la letteratura come gioco da giocare (per divertirsi!) secondo precise regole di natura matematica, e a cui appartengono molti degli autori citati in precedenza:

- l'OULIPO (*Ouvroir de littérature potentielle*), fondato nel 1960 a Parigi;[6]
- l'ALAMO (*Atelier de littérature assistée par la mathématique et les ordinateurs*), fondato nel 1982 a Parigi;
- l'OPLEPO (*Opificio di letteratura potenziale*), fondato nel 1990 a Capri;
- il TEANO (*Telematica, elettronica, analisi nell'opificio*), fondato nel 1991 a Firenze.

Più in generale, l'equazione precedente permette di considerare le restrizioni (non solo) matematiche all'attività letteraria non come qualcosa di estraneo ad essa, nè come semplici spunti per studi analoghi a quelli musicali (che potrebbero comunque, come questi, raggiungere risultati a volte eccezionali), ma come la vera essenza della letteratura. Siamo qui di fronte ad una vera poetica, che altro non è se non la versione postmoderna di quella classica, secondo un principio enunciato da Queneau:

> Il classico che scrive la sua tragedia osservando un certo numero di regole che conosce è più libero del poeta che scrive quel che gli passa per la testa ed è schiavo di altre regole che ignora.[7]

[6] L'OULIPO non è che il primo di una serie di 'opifici di potenzialità' fondati dal matematico François Le Lionnais, con analoghi e semiseri scopi: OULIPOPO (letteratura poliziesca), OUPEINPO (pittura), OUMUPO (musica), OUCINEPO (cinema), OUCUIPO (cucina), OURELIPO (religione), e OUPORNOPO (pornografia).

[7] Raymond Queneau, *Segni, cifre e lettere*, Einaudi, 1981, p. 207.