



LA SCHEDA DEL “LIBRO CONSIGLIATO”

da *Claudio Guidi*

1. TITOLO

Gödel, Escher, Bach: un'eterna ghirlanda brillante

2. AUTORE/I

Douglas Hofstadter

3. CASA EDITRICE

Adelphi

4. ANNO PUBBLICAZIONE

1979

5. BANDELLA LATERALE con breve descrizione dei contenuti del “Libro Consigliato”

Il libro è imperniato sul teorema di incompletezza di Gödel, sul fatto cioè che qualsiasi sistema formale sufficientemente complesso non è in grado di “reggere” nel momento in cui diventa autoreferenziale. L'autoreferenzialità produce paradossi nel sistema ed è in questa proprietà di qualsiasi sistema intelligente che l'autore vede “l'emersione” della coscienza. La coscienza viene vista perciò come il risultato emergente di un'incompletezza inevitabile della nostra capacità di descrivere il mondo.

6. INDICE DEI CAPITOLI PRINCIPALI

Il libro ha una struttura molto particolare dove tutti i capitoli contengono una parte dallo stile “saggistico” in cui l'autore spiega, costruendo passo dopo passo gli “strumenti” a lui necessari per spiegare il teorema di incompletezza di Gödel, e una

parte sotto forma di dialogo tra Achille e la Tartaruga, protagonisti famosi del paradosso di Zenone ed assunti qui come figure parlanti in grado di illustrate, figurativamente, i contenuti della parte saggistica.

Il libro è un'opera organica e complessa dove più o meno tutti i capitoli contribuiscono a reggerne la struttura, per questo riporto qui l'elenco completo dei capitoli:

- 1) Il gioco MU
- 2) Significato e forma in matematica
- 3) Figura e Sfondo
- 4) Coerenza, completezza e geometria
- 5) Strutture e processi ricorsivi
- 6) Dove risiede il significato?
- 7) Calcolo proposizionale
- 8) L'Aritmetica Tipografica
- 9) Mumon e Godel
- 10) Livelli di descrizione e sistemi di calcolo
- 11) Cervelli e pensieri
- 12) Menti e pensieri
- 13) CicloL, CicloI, CicloH
- 14) Sulle proposizioni formalmente indecidibili dell'AT e di sistemi affini
- 15) Uscire dal sistema
- 16) Autoreferenza e autoreplicazione
- 17) Church, Turing, Tarski ed altri
- 18) Intelligenza Artificiale: uno sguardo retrospettivo
- 19) Intelligenza artificiale: uno sguardo alle prospettive

20) Strani anelli e gerarchie aggrovigliate: il cuore dell'IA

7. PERCHE' CONSIGLIO QUESTO LIBRO (max 300 parole)

Il libro è molto utile perché permette al lettore di comprendere, anche se non senza un po' di fatica, il teorema di incompletezza di Gödel che pone, di fatto, un limite invalicabile ai sistemi formali nella possibilità di descrivere la totalità del mondo. Ogni sistema formale sufficientemente complesso infatti, è rappresentato da un insieme di simboli ed un insieme di relazioni e regole che dagli assiomi iniziali permettono di costruire un sistema di verità ben regolate. A tali sistemi sfugge sempre la rappresentazione di sé stessi. L'autoreferenzialità, infatti, tende a "rompere" il sistema, la cui correzione richiede di "uscire" dal sistema per poterlo correggere. E' da questo processo di "uscita" e correzione che emerge la coscienza ed, in ultima analisi, la complessità. Anche se quest'ultima osservazione è la mia. Ritengo infatti che tra complessità e coscienza esista un legame stretto seppur non sia in grado al momento di definirlo con precisione.

Tali risultati ritengo che siano validi anche per sistemi distribuiti sociali. Riuscire a cogliere il "luogo" nel quale il sistema diventa "autoreferenziale" vuol dire comprendere il luogo da dove nasce e si propaga la complessità, poiché è in quel varco che il sistema formale, ben definito, statico ed immutabile, diventa dinamico, evolvente ed imprevedibile nei suoi cambiamenti futuri. E' in quel luogo che si perde la divisione tra sintassi e significato ed è in quel luogo che esse possono essere rigenerate e ricreate.

Da queste osservazioni potrebbe essere interessante vedere come la matematica, linguaggio di precisione con il quale descriviamo il mondo che ci circonda, porti in sé un limite invalicabile di conoscenza e di descrizione che può essere colmato solamente facendo appello ad altre funzioni della psiche umana quali l'emotività, l'intuizione e la sensazione, funzioni sulle quali poggiano le fondamenta I sistemi complessi.