

Recensione di 'The Outer Limits of Reason' (I limiti esterni della ragione) di Noson Yanofsky 403p (2013)

(rivisto 2019)

Michael Starks

Astratto

Io do una recensione dettagliata di 'The Outer Limits of Reason' di Noson Yanofsky da una prospettiva unificata di Wittgenstein e psicologia evolutiva. Inditesto che la difficoltà con questioni come il paradosso nel linguaggio e nella matematica, l'incompletezza, l'indecidibilità, la computabilità, il cervello e l'universo come computer ecc., derivano tutto dall'incapacità di guardare attentamente al nostro uso del linguaggio nel contesto appropriato e quindi alla mancata separazione delle questioni di fatto scientifico dalle questioni di come funziona il linguaggio. Discuto le opinioni di Wittgenstein sull'incompletezza, la paracoerenza e l'indecidibilità e il lavoro di Wolpert sui limiti del calcolo. Per riassumere: L'Universo Secondo Brooklyn---Buona Scienza, Non Così Buona Filosofia.

Coloro che desiderano un quadro aggiornato completo per il comportamento umano dalla moderna vista a due systems possono consultare il mio libro 'La struttura logica della filosofia, psicologia, Mind e il linguaggio in Ludwig Wittgenstein e John Searle' 2nd ed (2019). Coloro che sono interessati a più dei miei scritti possono vedere 'TalkingMonkeys--Filosofia, Psicologia, Scienza, Religione e Politica su un Pianeta Condannato--Articoli e Recensioni 2006-2019 3rd ed (2019) e Suicidal Utopian Delusions in the 21st Century 5th ed (2020)

La mamma di Alvy che risponde al suo essere depresso perché l'universo si sta espandendo : "Che cosa ha a che fare l'universo? Sei qui a Brooklyn! Brooklyn non si sta espandendo!"

Questo famoso scherzo di Woody Allen fa un punto profondo sulla sensibilità contestuale del linguaggio che si applica attraverso la filosofia e la scienza. E 'divertente perché è ovvio che il significato di "espansione" nei due casi è molto diverso. Brooklyn potrebbe espandersi se la popolazione aumenta o la città annette la terra periferica, ma si dice che l'universo si espanda a causa di telescopi cosmici che mostrano uno spostamento rosso che indica che le stelle si stanno allontanando l'una dall'altra o a misurazioni della densità della materia, ecc. Diversi significati (giochi linguistici) (LG) sono stati notoriamente caratterizzati dal filosofo austriaco-British Ludwig Wittgenstein (W) come il problema centrale della filosofia e ha dimostrato di essere un default universale della nostra psicologia. Anche se ha fatto questo inizio con i Blue and Brown Books (BBB) nei primi anni '30, ha lasciato una nachlass di 20.000 pagine, ed è il filosofo più discusso dei tempi moderni, pochi lo capiscono.

Per il merito di Yanofsky (Y), ha dato molta attenzione alla filosofia e cita anche W un paio di volte, ma senza alcuna reale comprensione dei problemi. È la norma tra gli scienziati e i filosofi mescolare le questioni scientifiche di fatto con le domande filosofiche di come viene usato il linguaggio e, come ha osservato W, "Problema e risposta si passano l'un l'altro". Yanofsky (un residente di Brooklyn come molti dei suoi amici e insegnanti) ha letto ampiamente e fa un buon lavoro di sondare i bordi sanguinanti della fisica, della matematica e dell'informatica in modo chiaro e autorevole, ma siamo arrivati ai limiti della spiegazione scientifica e non è chiaro cosa dire, ci rivolgiamo alla filosofia.

La filosofia può essere vista come la psicologia descrittiva del pensiero di ordine superiore o come lo studio delle variazioni contestuali del linguaggio usato per descrivere la cognizione o l'intenzionalità (le mie caratterizzazioni), o lo studio della struttura logica della razionalità (LSR)(Searle). Per quanto riguarda LSR, il filosofo di Berkeley John Searle (S) è uno dei migliori dal momento che W e il suo lavoro può essere visto come un'estensione di W. Ho esaminato molti libri da loro e altri e insieme queste recensioni costituiscono un profilo scheletrico di pensiero o intenzionalità di ordine superiore, e quindi delle fondamenta della scienza.

È comune per i libri e le carte di tradire i loro limiti nei loro titoli e questo è il caso qui. "Ragione" e "limiti" sono complessi di giochi linguistici. Così, dovrei fermarmi qui e trascorrere l'intera recensione che mostra come il titolo di Y rivela il profondo malinteso di quali sono i problemi reali. Sapevo che siamo stati in un periodo difficile da p5 dove ci è stato detto che le nostre normali concezioni del tempo, dello spazio, ecc., si sbagliano e questo era noto anche ai greci. Questo fa pensare a W: "La gente ripete continuamente che la filosofia in realtà non progredisce, che siamo ancora occupati con gli stessi problemi filosofici come lo erano i greci... a qualcosa che nessuna spiegazione sembra in grado di ripulire... E per di più, questo soddisfa un desiderio per il trascendente, perché nella misura in cui la gente pensa di poter vedere i "limiti della comprensione umana", credono naturalmente di poter vedere al di là di questi. - CV (1931)" e anche "Il limite della lingua è dimostrato dal suo essere impossibile descrivere un fatto che corrisponde a (è la traduzione di) una frase senza semplicemente ripetere la frase..." Quindi, direi che dobbiamo solo analizzare i diversi tipi di giochi di lingua. Guardare più in profondità è essenziale, ma rinunciare al nostro uso precedente è incoerente.

Pensate a ciò che è implicito da "I limiti esterni della ragione". "Outer", "Limits" and "Reason" hanno tutti usi comuni, ma sono spesso utilizzati da Y in modi diversi, e sembreranno "abbastanza innocenti", ma questo può essere discusso solo in un contesto specifico.

Stiamo usando la parola "domanda" (o "asserzione", "istruzione" ecc.) con sensi assolutamente diversi se chiediamo "777 si verifica nell'espansione decimale di Pi?" che se chiediamo "777 si verificano nelle prime 1000 cifre dell'espansione decimale di Pi?" per utilizzare uno degli esempi di W. In quest'ultimo caso è chiaro che cosa conta come una risposta vera o falsa, ma nel primo ha solo la forma di una domanda. Su p10 troviamo un gruppo di "dichiarazioni" che hanno significati molto diversi. Le

prime tre sono definizioni e si potrebbe capire senza conoscere alcun fatto sul loro uso, ad esempio, X non può essere Y e non Y.

Y consiglia il documentario "Into the Infinite", ma in realtà non può essere visualizzato a meno che non ci si trovi nel Regno Unito. L'ho trovato libero in rete poco dopo che è venuto fuori ed è rimasto molto deluso. Tra le altre cose suggerisce che Godel e Cantor impazzirono a causa di lavorare su problemi di infinito, per i quali non c'è un briciolo di prova, e passa molto tempo con Chaitin, che, pur un superbo matematico, ha solo una nozione confusa sulle varie questioni filosofiche discusse qui. Se vuoi un bel vortice documentario "deep science" suggerisco "Are siamo reali?" su Youtube, anche se fa alcuni degli stessi errori.

W ha osservato che quando raggiungiamo la fine del commento scientifico, il problema diventa filosofico, cioè uno di come il linguaggio può essere usato in modo intelligibilmente. Yanofsky, come praticamente tutti gli scienziati e la maggior parte dei filosofi, non ottiene che ci sono due tipi distinti di "domande" o "asserzioni" (cioè, Giochi linguistici o LG) qui. Ci sono quelli che sono oggetto di realtà su come il mondo è, cioè, sono pubblicamente osservabili stati proposizionali (Vero o Falso) stati di affari che hanno significati chiari (Condizioni di Soddisfazione --COS) nella terminologia di Searle, cioè dichiarazioni scientifiche, e poi ci sono quelli che sono questioni su come il linguaggio può essere usato in modo coerente per descrivere questi stati di cose, e questi possono essere risolti da qualsiasi persona sana, intelligente, istruita con poca o nessuna ricorrenza ai fatti della scienza. Un altro fatto poco compreso ma critico è che, sebbene il pensiero, che rappresenta, deduce, intrattassi, intuisce ecc. (cioè, la psicologia disposizionale) di una dichiarazione vera o falsa è una funzione della cognizione di ordine superiore del nostro lento, consapevole System 2 (S2), la decisione se "particelle" sono impigliate, la stella mostra uno spostamento rosso, è stato provato un teorema (cioè, la parte che prevede di vedere che i simboli sono utilizzati correttamente in ogni linea della prova), è sempre fatta dal sistema veloce, automatico, inconscio 1 (S1) attraverso vedere, udire, toccare ecc. in cui non vi è alcuna elaborazione delle informazioni, nessuna rappresentazione (cioè, nessuna COS) e nessuna decisione nel senso in cui questi accadono in S2 (che riceve i suoi input da S1). Questo approccio a due sistemi è ora il modo standard per visualizzare il ragionamento o la razionalità ed è un'euristica cruciale nella descrizione del comportamento, di cui scienza, matematica e filosofia sono casi speciali. C'è una letteratura enorme e in rapida crescita sul ragionamento che è indispensabile per lo studio del comportamento o della scienza. Un libro recente che approfondisce i dettagli di come ragioniamo (cioè, usiamo il linguaggio per eseguire azioni, vedi Wittgenstein e Searle) è 'Human Reasoning and Cognitive Science' di Stenning e Van Lambalgen (2008), che, nonostante i suoi limiti (ad esempio, una comprensione limitata di W/S e l'ampia struttura della psicologia intenzionale), è (come di metà del 2016) che, nonostante la sua migliore fonte.

Per quanto riguarda l'"incompletezza" o "casualità" in matematica, l'incapacità di Y di menzionare il lavoro di Gregory Chaitin è davvero sorprendente, come deve sapere del suo lavoro, e la prova di Chaitin della casualità algoritmica della matematica (di cui i risultati di Godel sono un corollario) e il numero Omega sono alcuni dei più famosi risultati matematici negli ultimi 50 anni.

Allo stesso modo, non si vede nulla di calcolo non convenzionale come quelli con membrane, DNA ecc., che non hanno porte logiche e seguono i modelli biologici di "elaborazione delle informazioni". Il modo migliore per ottenere articoli e libri gratuiti all'avanguardia è quello di visitare ArXiv.org, viXra.org, academia.edu, citeseerx.ist.psu.edu, researchgate.net, o philpapers.org, libgen.io, eb-ok.org dove ci sono milioni di prestampate gratuite, documenti elibri su ogni argomento (attenzione che questo potrebbe utilizzare tutto il tempo libero per il resto della tua vita!).

Per quanto riguarda Godel e "incompletezza", dal momento che la nostra psicologia espressa in sistemi simbolici come la matematica e il linguaggio è "casuale" o "incompleta" e piena di compiti o situazioni ("problemi") che si sono dimostrate impossibili (cioè, non hanno soluzione-vedere sotto) o la cui natura non è chiara, sembra inevitabile che tutto ciò che deriva da esso, ad esempio fisica e matematica) sarà anche "incompleto". Afaik il primo in quella che oggi è chiamata Teoria della Scelta Sociale o Teoria delle Decisioni (che sono continue con lo studio della logica, del ragionamento e della filosofia) è stato il famoso teorema di Kenneth Arrow 65 anni fa, e ce ne sono stati molti da allora. Y osserva una recente prova di impossibilità o incompletezza nellateoria dei giochi a duepersone. In questi casi, una prova dimostra che ciò che sembra una semplice scelta indicata in semplice inglese non ha soluzione.

Anche se non si può scrivere un libro su tutto, mi sarebbe piaciuto Y menzionare almeno "paradossi" famosi come la Bella Addormentata (sciolto da Read), il problema di Newcomb (sciolto da Wolpert) e Doomsday, dove quello che sembra essere un problema molto semplice o non ha una risposta chiara, o si rivela eccezionalmente difficile trovarne uno. Una montagna di letteratura esiste sui due teoremi di "incompletezza" di Godel e sul lavoro più recente di Chaitin, ma penso che gli scritti di W negli anni '30 e '40 siano definitivi. Anche se Shanker, Mancosu, Floyd, Marion, Rodych, Gefwert, Wright e altri hanno fatto un lavoro approfondito, è solo di recente che l'analisi unica mente penetrante di W dei giochi linguistici giocati in matematica è stata chiarita da Floyd (ad esempio, 'Wittgenstein's Diagonal Argument-a Variation on Cantor and Turing'), Berto (ad esempio, 'Godel's Paradox e Wittgenstein's Reasons', e 'Wittgenstein on Incompleteness makes Paraconsistent Sense' e il libro 'There's Something about Godel' e Rodych (es., 'Wittgenstein and Godel: the Newly Published Remarks', 'Misunderstanding G'del:New Arguments about Wittgenstein', 'New Remarks by Wittgenstein' e il suo articolo nella filosofia enciclopedia online di 'Wittg' di . Berto è uno dei migliori filosofi recenti, e quelli con il tempo potrebbero desiderare di consultare i suoi molti altri articoli e libri tra cui il volume che ha co-editato sulla paracoerenza (2013). Il lavoro di Rodych è indispensabile, ma solo due di una dozzina di documenti sono gratuiti online con la solita ricerca, ma è probabilmente tutto gratuito online se si sa dove cercare.

Berto osserva che W ha anche negato la coerenza della metamatematica, cioè l'uso da parte di Godel di un metateorema per dimostrare il suo teorema, probabilmente tenendo conto della sua "nota" interpretazione del teorema di Godel come un paradosso, e se accettiamo la sua argomentazione, penso che siamo costretti a negare l'intelligibilità di metalinguaggi, metateori e meta. Come può essere che tali concetti (parole) come metamatematica e incompaia, accettati da milioni di persone (epersino

rivendicati da non meno di Penrose, Hawking, Dyson et al di rivelare verità fondamentali sulla nostra mente o sull'universo) siano semplici incomprensioni su come funziona il linguaggio? Non è la prova in questo budino che, come tante nozioni filosofiche "dimostrative" (ad esempio, la mente e la volontà come illusioni –Dennett, Carruthers, le Terre ecc.), non hanno alcun impatto pratico? Berto riassume bene: "In questo quadro, non è possibile che la stessa frase... si rivela esprimibile, ma indecifrabile, in un sistema formale... e dimostrabilmente vero (sotto l'ipotesi di coerenza di cui sopra) in un sistema diverso (il meta-sistema). Se, come ha sostenuto Wittgenstein, la prova stabilisce il significato stesso della frase provata, allora non è possibile che la stessa frase (cioè, per una frase con lo stesso significato) sia indecidibile in un sistema formale, ma decisa in un sistema diverso (il meta-sistema) ... Wittgenstein dovette respingere sia l'idea che un sistema formale possa essere sintatticamente incompleto, sia la conseguenza platonica che nessun sistema formale che provasse solo verità aritmetiche può dimostrare tutte le verità aritmetiche. Se le prove stabiliscono il significato delle frasi aritmetiche, allora non ci possono essere sistemi incompleti, così come non ci possono essere significati incompleti." E ancora "L'aritmetica incoerente, cioè l'aritmetica non classica basata su una logica più coerente, sono oggi una realtà. Ciò che è più importante, le caratteristiche teoriche di tali teorie corrispondono proprio ad alcune delle suddette intuizioni Wittgensteinian... La loro incoerenza permette loro anche di sfuggire al Primo Teorema di Godel, e al risultato indecifrabile della Chiesa: ci sono, cioè, palesemente completi e decisivi. Essi adempiono quindi con precisione alla richiesta di Wittgenstein, secondo la quale non possono esserci problemi matematici che possono essere formulati in modo significativo all'interno del sistema, ma che le regole del sistema non possono decidere. Quindi, la decidibilità degli aritmi paracoerenti si armonizza con un'opinione che Wittgenstein mantenne la sua carriera filosofica."

W ha anche dimostrato l'errore fatale nel considerare la matematica o il linguaggio o il nostro comportamento in generale come un "sistema" logico coerente unitario, piuttosto che come un eterogeneo di pezzi assemblati dai processi casuali di selezione naturale. "Godel ci mostra una non chiarezza nel concetto di 'matematica', che è indicato dal fatto che la matematica è considerata un sistema" e possiamo dire (contra quasi tutti) che è tutto ciò che Godel e Chaitin mostrano. Ho commentato molte volte che "verità" in matematica significa assiomi o teoremi derivati da assiomi, e "falso" significa che si è commesso un errore nell'uso delle definizioni, e questo è completamente diverso da questioni empiriche in cui si applica un test. W spesso notato che per essere accettabile come matematica nel senso consueto, deve essere utilizzabile in altre prove e deve avere applicazioni del mondo reale, ma non è nemmeno il caso con l'incompletezza di Godel. Dal momento che non può essere dimostrato in un sistema coerente (qui Peano Aritmetica ma un'arena molto più ampia per Chaitin), non può essere utilizzato nelle prove e, a differenza di tutto il 'resto' di PA non può essere utilizzato nel mondo reale. Come nota Rodych "... Wittgenstein sostiene che un calcolo formale è solo un calcolo matematico (cioè, un linguaggio matematico- gioco) se ha un'applicazione extra-sistemica in un sistema di proposizioni contingenti (ad esempio, nel conteggio ordinario e misurao o in fisica) ..." Un altro modo per dire questo è che si ha bisogno di un mandato per applicare il nostro normale uso di parole come 'prova', 'proposizione', 'vera', 'incompleto', 'numero' e 'matematica' a un risultato nel groviglio di giochi creati con 'numeri' e 'più' e 'meno'

segni ecc., e con 'Incompletezza' questo mandato è carente. Rodych riassume mirabilmente. "Sul racconto di Wittgenstein, non esiste un calcolo matematico incompleto perché 'in matematica, tutto è algoritmo [e sintassi] e nulla è significato [semantica]..."

W ha più o meno lo stesso da dire della diagonalizzazione e della teoria degli insiemi di Cantor. "La considerazione della procedura diagonale mostra che il concetto di 'numero reale' ha molta meno analogia con il concetto di 'numero cardinale' di noi, essendo fuorviati da alcune analogie, sono inclini a credere" e molti altri commenti (vedi Rodych e Floyd).

Come Rodych, Berto e Sacerdote (un altro pioniere della paracoerenza) hanno notato, W è stato il primo (di diversi decenni) a insistere sull'inevitabilità e l'utilità dell'incoerenza (e ha discusso questo problema con Turing durante le sue lezioni sulle Fondazioni della Matematica). Ora vediamo che i commenti denigratori sulle osservazioni di W sulla matematica fatte da Godel, Kreisel, Dummett e molti altri sono stati fraintesi. Come al solito, è una pessima idea scommettere contro W. Alcuni potrebbero sentire che ci siamo allontanati dal sentiero qui, dopo tutto in "I limiti della ragione" vogliamo solo capire la scienza e la matematica e perché questi paradossi e incongruenze sorgono e come smaltirli. Ma io sostengo che è esattamente quello che ho fatto indicando il lavoro di W e dei suoi eredi intellettuali. I nostri sistemi simbolici (linguaggio, matematica, logica, calcolo) hanno un uso chiaro negli stretti confini della vita quotidiana, di quello che possiamo liberamente chiamare il regno mesoscopico-- lo spazio e il tempo dei normali eventi che possiamo osservare senza aiuto e con certezza (il fondamento assiomatico innato o lo sfondo). Ma ci lasciamo alle spalle la coerenza quando entriamo nei regni della fisica delle particelle o del cosmo, della relatività, della matematica oltre la semplice addizione e sottrazione con numeri interi e linguaggio usato dal contesto immediato degli eventi quotidiani. Le parole o le frasi intere possono essere le stesse, ma il significato è perso. Mi sembra che il modo migliore per capire la filosofia è entrare attraverso Berto, Rodych e Floyd lavoro su W, in modo da capire le sottigliezze del linguaggio come viene utilizzato in matematica e da allora in poi questioni "metafisiche" di tutti i tipi possono essere dissolti. Come osserva Floyd "In un certo senso, Wittgenstein sta letteralmente il modello di Turing, riportandolo al quotidiano e tirando fuori l'aspetto di comando antropomorfo delle metafore di Turing."

W ha sottolineato come in matematica, siamo catturati in più LG (Giochi linguistici) dove non è chiaro che cosa "vero", "completo", "segue da", "provabile", "numero", "infinito", ecc significa (cioè, quali sono i loro COS o i produttori di verità in questo contesto), e quindi quale significato attribuire all'"incompletezza" e allo stesso modo per la "casualità algoritmica" di Chaitin. Come W ha notato spesso, le "incongruenze" della matematica o i risultati controintuitivi della metafisica causano problemi reali in matematica, fisica o vita? I casi apparentemente più gravi di dichiarazioni contraddittorie – ad esempio, nella teoria degli insiemi--- sono noti da tempo, ma la matematica va avanti comunque. Allo stesso modo per gli innumerevoli paradossi bugiar (autoreferenziali) nel linguaggio che Y discute, ma non capisce veramente la loro base, e non riesce a chiarire che l'autoreferenziale è coinvolta nell'"incompletezza" e nell'"incoerenza" (gruppi di LG complessi) anche della

matematica.

Un altro lavoro interessante è "Godel's Way" (2012) di Chaitin, Da Costa e Doria (vedi la mia recensione). Nonostante le sue numerose mancanze, in realtà una serie di note piuttosto che un libro finito, è una fonte unica del lavoro di questi tre famosi studiosi che hanno lavorato ai bordi sanguinanti della fisica, della matematica e della filosofia per oltre mezzo secolo. Da Costa e Doria sono citati da Wolpert (vedi sotto) dal momento che hanno scritto sul calcolo universale e tra i suoi numerosi successi, Da Costa è un pioniere della paracoerenza. Chaitin contribuisce anche a 'Causality, Meaningful Complexity and Embodied Cognition' (2010), riempito con articoli che hanno la solita miscela di intuizione e incoerenza e, come al solito, nessuno è consapevole che W può essere considerato come l'iniziatore della posizione corrente come Incarnato Cognition o Enactivism. Molti troveranno gli articoli e soprattutto la discussione di gruppo con Chaitin, Fredkin, Wolfram et al fine di 'Randomness through computation' (2011) una stimolante continuazione di molti degli argomenti qui, ma manca la consapevolezza delle questioni filosofiche e quindi mescolando la scienza (ricerca di fatti) con la filosofia (giochi di lingua). Vedi anche Doria (Ed.), "The Limits Of Mathematical Modeling In The Social Sciences: The Significance Of Godel's Incompleteness Phenomenon" (2017) e Wuppuluri and Doria (Eds.), "The Map and the Territory: Exploring the foundations of science, thought and reality" (2018).

È una lotta costante per tenere a mente che contesti diversi significano diversi LG (significati, COS) per "tempo", "spazio", "particella", "oggetto", "dentro", "fuori", "successivo", "simultaneo", "presente", "accadere", "evento", "domanda", "risposta", "infinito", "passato", "futuro", "problema", "logica", "ontologia", "epistemologia", "soluzione", "paradosso", "prova", "strano", "normale", "esperimento", "completo", "incalcolabile", "decisivo", "dimensione", "completa", "formula", "processo", "algoritmo", "matematica", "fisica", "causa", "luogo", "stesso", "spostamento", "limite", "ragione", "ancora", "reale", "assunzione", "credenza", "sapere", "evento", "ricorsivo", "meta", "autoreferenziale", "continua", "particella", "onda", "frase" e anche (in alcuni contesti) "e", "o", "anche", "aggiungere", "dividere", "se... poi", "segue" ecc.

Per parafrasare W, la maggior parte di ciò che le persone (tra cui molti filosofi e la maggior parte degli scienziati) hanno da dire quando la filosofia non è filosofia, ma la sua materia prima. Yanofsky si unisce a Hume, Quine, Dummett, Kripke, Dennett, Churchland, Carruthers, Wheeler ecc. nel ripetere gli errori dei greci con elegante gergo filosofico mescolato con la scienza. Come antidoti, suggerisco le mie recensioni e alcuni Rupert Read, come i suoi libri 'A Wittgensteinian Way with Paradoxes' e 'Wittgenstein Among the Sciences', o andare a academia.edu e ottenere i suoi articoli, in particolare 'Kripke's Conjuring Trick' e 'Against Time Slices' e poi tanto di S come fattibile, ma almeno il suo più recente come 'Filosofia in un nuovo secolo', 'Filosofia di

Searle e filosofia cinese', 'Fare il mondo sociale' e 'Pensare al mondo reale' (o le mie recensioni se il tempo è breve) e la sua recente percezione del volume sulla percezione del volume. Ci sono anche oltre 100 youtubes di Searle che confermano la sua reputazione come il miglior filosofo standup dai tempi di Wittgenstein.

Y non chiarisce la grande sovrapposizione che ora esiste (e si sta espandendo rapidamente) tra tescisti di gioco, fisici, economisti, matematici, filosofi, teoristi delle decisioni e altri, che hanno pubblicato per decenni prove strettamente correlate di indecidibilità, impossibilità, incomputabilità e incompletezza. Uno dei più 'bizzarri' (cioè, non così) se chiariamo i giochi linguistici) è la recente prova di Armando Assis che nella relativa formulazione statale di quantum mechanics si può impostare ungioco a somma zero tra l'universo e un osservatore che usa l'equilibri Nash, da cui segue la regola Born e il collasso della funzione d'onda. Godel è stato il primo a dimostrare un risultato impossibile e (fino a Wolpert) è il più lontano (o semplicemente banale/incoerente) ma ci sono state una valanga di altri. Come notato, uno dei primi nella teoria delle decisioni è stato il famoso General Impossibility Theorem (GIT) scoperto da Kenneth Arrow nel 1951 (per il quale ha ottenuto il premio Nobel per l'economia nel 1972, e cinque dei suoi studenti sono ora premi Nobel quindi questo non è scienza flacche). Essa afferma approssimativamente che nessun sistema di voto ragionevolmente coerente ed equo (cioè nessun metodo di aggregazione delle preferenze individuali in preferenze di gruppo) può dare risultati ragionevoli. Il gruppo è dominato da una persona e quindi il GIT è spesso chiamato "teorema dittatore", o ci sono preferenze intransitive. Il documento originale di Arrow era intitolato "Una difficoltà nel concetto di benessere sociale" e può essere dichiarato in questo modo: "È impossibile formulare una preferenza sociale ordinando che soddisfi tutte le seguenti condizioni: Nondictatorship; Sovranità individuale; Unanimità; Libertà da alternative irrilevanti; Unicità del grado di gruppo." Coloro che hanno familiarità con la moderna teoria delle decisioni accettano questo e i molti teoremi vincolanti correlati come loro punto di partenza. Coloro che non lo sono possono trovarlo (e tutti questi teoremi) incredibile e in questo caso,, hanno bisogno di trovare un percorso di carriera che non ha nulla a che fare con una delle discipline di cui sopra. Vedere "The Arrow Impossibility Theorem"(2014) o "Decision Making and Imperfection"(2013) tra legioni di pubblicazioni.

Y cita il famoso risultato impossibile di Brandenburger e Keisler (2006) per i giochi a due persone (ma ovviamente non limitato ai "giochi" e come tutti questi risultati di impossibilità si applica ampiamente a decisioni di qualsiasi tipo) che dimostra che qualsiasi modello di credenze di un certo tipo porta a contraddizioni. Un'interpretazione del risultato è che se gli strumenti dell'analista decisionale (fondamentalmente solo la logica) sono disponibili per i giocatori in un gioco, allora ci sono dichiarazioni o credenze che i giocatori possono scrivere o 'pensare' ma non possono effettivamente tenere. "Ann ritiene che Bob ritenga che Ann ritenga che l'ipotesi di Bob sia sbagliata" sembra ineccepibile e 'ricorsione' (un altro LG) è stato assunto in argomentazione, linguistica, filosofia ecc, almeno, per un secolo almeno, ma hanno dimostrato che è impossibile per Ann e Bob assumere queste credenze. E c'è un corpo in rapida crescita di tali risultati impossibile per 1 o situazioni di decisione multiplayer (ad esempio, si classifica in Arrow, Wolpert, Koppel e Rosser ecc). Per un buon documento tecnico tra le valanghe sul paradosso B&K, prendi il giornale di

Abramsky e zvesper da arXiv che ci riporta al paradosso del bugiardo e all'infinito di Cantor (come nota il titolo si tratta di "forme interattive di diagonalizzazione e auto-riferimento") e quindi a Floyd, Rodych, Berto, W e Godel. Molti di questi articoli citano il documento di Y "Un approccio universale ai paradossi autoreferenziali e ai punti fissi. Bollettino della logica simbolica, 9(3):362–386, 2003. Abramsky (un polimath che è tra le altre cose un pioniere dell'informatica quantistica) è un amico di Y e così Y contribuisce un documento al recente Festschrift a lui 'Computation, Logic, Games and Quantum Foundations' (2013). Per forse il miglior recente (2013) commento sul BK e paradossi correlati vedere la lezione powerpoint 165p gratuito in rete da Wes Holliday ed Eric Pacuit 'Ten Puzzles and Paradoxes on Knowledge and Belief'. Per un buon sondaggio multi-autore, vedere "Processo decisionale collettivo (2010).

Una delle principali omissioni di tutti questi libri è l'incredibile lavoro del fisico polimatematematico e teorista di decisione David Wolpert, che ha dimostrato alcuni teoremi di impossibilità o incompletezza mozzafiato (1992-2008-see arxiv.org) sui limiti dell'inferenza (calcolo) che sono così generali che sono indipendenti dal dispositivo che fa il calcolo, e anche indipendente dalle leggi della fisica, in modo che si applichino tra computer, fisica e comportamento umano, che ha riassunto così: "Non si può costruire un computer fisico che possa essere assicurato di elaborare correttamente le informazioni più velocemente di quanto non lo faccia. I risultati significano anche che non può esistere un apparato di osservazione infallibile e generico, e che non può esistere un apparato di controllo infallibile e generico. Questi risultati non si basano su sistemi infiniti e/o non classici e/o obbediscono a dinamiche caotiche. Essi tengono anche anche se si utilizza un computer infinitamente veloce, infinitamente denso, con poteri computazionali maggiori di quelli di una macchina di Turing."

Ha anche pubblicato quello che sembra essere il primo serio lavoro sull'intelligenza collettiva di squadra o collettiva (COIN) che, a suo dire, pone questo argomento su una solida base scientifica. Anche se ha pubblicato varie versioni di questi oltre due decenni in alcune delle più prestigiose riviste di fisica peer reviewed (ad esempio, Physica D 237: 257-81(2008)) così come in riviste della NASA e ha ottenuto notizie nelle principali riviste scientifiche, pochi sembrano aver notato e ho guardato in decine di libri recenti sulla fisica, matematica, teoria delle decisioni e calcolo senza trovare un riferimento.

È molto spiacevole che Yanofsky e altri non abbiano consapevolezza di Wolpert, poiché il suo lavoro è l'estensione finale dell'informatica, del pensiero, dell'inferenza, dell'incompletezza e dell'indicidenza, che realizza (come molte prove nella teoria delle macchine di Turing) estendendo il paradosso bugiardo e la diagonalizzazione di Cantors per includere tutti gli universi possibili e tutti gli esseri o meccanismi e quindi può essere visto come l'ultima parola non solo sul calcolo del calcolo, ma sulla cosmologia o anche sulle divinità. Raggiunge questa estrema generalità partizionando l'universo deduttore utilizzando linee del mondo (cioè, in termini di ciò che fa e non come lo fa) in modo che le sue prove matematiche siano indipendenti da particolari leggi fisiche o strutture computazionali per stabilire i limiti fisici di inferenza per passato, presente e futuro e tutti i possibili calcoli, osservazioni e controlli. Egli osserva che anche in un universo classico Laplace si sbagliava nell'essere in grado di prevedere perfettamente il futuro (o addirittura di rappresentare perfettamente il passato o il

presente) e che i suoi risultati di impossibilità possono essere visti come un "principio di incertezza meccanica non quantistica" (cioè, non ci può essere un dispositivo di osservazione o controllo infallibile). Qualsiasi dispositivo fisico universale deve essere infinito, può essere così solo in un momento nel tempo, e nessuna realtà può avere più di uno (il "teorema del monoteismo").

Poiché lo spazio e il tempo non appaiono nella definizione, il dispositivo può anche essere l'intero universo in tutti i tempi. Può essere visto come un analogo fisico di incompletezza con due dispositivi di inferenza piuttosto che un dispositivo autoreferenziale. Come dice, "o l'Hamiltoniano del nostro universo proscrive un certo tipo di calcolo, o la complessità della previsione è unica (a differenza della complessità delle informazioni algoritmiche) in quanto c'è una e una sola versione di esso che può essere applicabile in tutto il nostro universo." Un altro modo per dire questo è che non si possono avere due dispositivi di inferenza fisica (computer) entrambi in grado di essere poste domande arbitrarie sullo stato dell'altro, o che l'universo non può contenere un computer a cui si può rappresentare qualsiasi attività di calcolo arbitraria, o che per qualsiasi coppia di motori di inferenza fisica, ci sono sempre domande binarie valutate sullo stato dell'universo che non possono nemmeno essere poste ad almeno uno di essi. Non è possibile creare un computer in grado di prevedere una condizione futura arbitraria di un sistema fisico prima che si verifichi, anche se la condizione proviene da un insieme limitato di attività che possono essere poste ad esso, ovvero non è in grado di elaborare le informazioni (anche se si tratta di una frase contraria come S e Read e altre note) più velocemente dell'universo. Il computer e il sistema fisico arbitrario che sta calcolando non devono essere accoppiati fisicamente e detiene indipendentemente dalle leggi della fisica, del caos, della meccanica quantistica, della causalità o dei coni di luce e anche per una velocità infinita della luce. Il dispositivo di inferenza non deve essere localizzato nello spazio, ma può essere processi dinamici non locali che si verificano nell'intero universo. Egli è ben consapevole che questo mette le speculazioni di Wolfram, Landauer, Fredkin, Lloyd ecc., riguardanti l'universo come computer o i limiti di "elaborazione dell'informazione", in una nuova luce (anche se gli indici dei loro scritti non fanno alcun riferimento a lui e un'altra notevole omissione è che nessuno dei suddetti è menzionato da Yanofsky sia).

Wolpert dice che mostra che l'universo non può contenere un dispositivo di inferenza in grado di elaborare le informazioni il più velocemente possibile, e poiché dimostra che non si può avere una memoria perfetta né un controllo perfetto, il suo stato passato, presente o futuro non può mai essere perfettamente o completamente raffigurato, caratterizzato, conosciuto o copiato. Ha anche dimostrato che nessuna combinazione di computer con codici di correzione degli errori può superare queste limitazioni. Wolpert nota anche l'importanza critica dell'osservatore ("il bugiardo") e questo ci collega ai familiari enigmi della fisica, della matematica e del linguaggio che riguardano Y. Ancora una volta cf. Floyd su W: "Sta articolando in altre parole una forma generalizzata di diagonalizzazione. L'argomento è quindi generalmente applicabile, non solo alle espansioni decimali, ma a qualsiasi presunta quotazione o espressione governata da regole di esse; non si basa su alcun particolare dispositivo notazionale o disposizione spaziale preferita dei segni. In questo senso, l'argomentazione di Wittgenstein non fa appello a nessun quadro e non è

essenzialmente diagrammatica o rappresentativa, anche se può essere schematata e nella misura in cui è un argomento logico, la sua logica può essere rappresentata formalmente). Come le argomentazioni di Turing, è libero da un legame diretto con qualsiasi formalismo particolare. [I parallelismi con Wolpert sono ovvi.] A differenza delle argomentazioni di Turing, invoca esplicitamente la nozione di un gioco linguistico e si applica a (e presuppone) una concezione quotidiana delle nozioni di regole e degli esseri umani che le seguono. Ogni riga nella presentazione diagonale qui sopra è concepita come un'istruzione o un comando, analogo a un ordine dato ad un essere umano..."

Il punto di vista preveggenete di W su questi problemi,, compreso il suo abbraccio di rigoroso finitismo e paracoerenza,, si sta finalmente diffondendo attraverso la matematica, la logica e l'informatica (anche se raramente con qualsiasi riconoscimento). Bremer ha recentemente suggerito la necessità di un teorema paraconsistente di Lowenheim-Skolem. "Qualsiasi teoria matematica presentata nella logica del primo ordine ha un modello paraconsistente finito." Berto continua: "Naturalmente il finitismo rigoroso e l'insistenza sulla decidibilità di qualsiasi domanda matematica significativa vanno di pari passo. Come ha osservato Rodych, il punto di vista intermedio di Wittgenstein è dominato dal suo "finitismo" e la sua visione della significatività matematica come decidibilità algoritmica' secondo la quale "[solo] somme logiche e prodotti finiti (contenenti solo predicati aritmetici decidibili) sono significativi perché sono algebricamente decidibili."" In termini moderni ciò significa che hanno condizioni pubbliche di soddisfazione, cioè possono essere dichiarate come una proposta vera o falsa. E questo ci porta alla visione di W che alla fine tutto in matematica e logica poggia sulla nostra innata (anche se ovviamente estensibile) capacità di riconoscere una prova valida. Berto ancora: "Wittgenstein credeva che la nozione ingenua (cioè i matematici che lavorano) doveva essere decisiva, perché la mancanza di decidibilità significava per lui semplicemente la mancanza di significato matematico: Wittgenstein credeva che tutto doveva essere decisivo in matematica ... Naturalmente si può parlare contro la decidibilità della nozione ingenua di verità sulla base dei risultati stessi di Godel. Ma si può sostenere che, nel contesto, questo implorerebbe la questione contro i paraconsistentisti... e anche contro Wittgenstein. Sia Wittgenstein che i paraconsistentisti da una parte, e i seguaci della visione standard dall'altra concordano sulla seguente tesi: la decidibilità della nozione di prova e la sua incoerenza sono incompatibili. Ma dedurre da questo che la nozione ingenua di prova non è decisiva invoca la indispensabilità della coerenza, che è esattamente ciò che Wittgenstein e l'argomento paraconsistente mettono in discussione... poiché Victor Rodych ha sostenuto con forza, la coerenza del sistema pertinente è proprio ciò che viene messo in discussione dal ragionamento di Wittgenstein." E così: "Quindi l'aritmetica incoerente evita il primo teorema dell'incompletezza di Godel. Evita anche il Secondo Teorema nel senso che la sua non-trivialità può essere stabilita all'interno della teoria: e anche il Teorema di Tarski, incluso il proprio predicato, non è un problema per una teoria incoerente "[Come Sacerdote notato oltre 20 anni fa]. Rodych ritiene che i miei commenti rappresentino ragionevolmente le sue opinioni, ma osserva che le questioni sono piuttosto complesse e ci sono molte differenze tra lui, Berto e Floyd.

E ancora, la "decidibilità" si riduce alla capacità di riconoscere una prova valida, che

si basa sulla nostra innata psicologia assiomatica, che la matematica e la logica hanno in comune con il linguaggio. E questo non è solo un problema storico remoto, ma è totalmente attuale. Ho letto molto di Chaitin e non ho mai visto un accenno che ha considerato queste questioni. Mi viene in mente anche il lavoro di Douglas Hofstadter. Il suo Godel, Escher, Bach ha vinto un premio Pulitzer e un National Book Award for Science, ha venduto milioni di copie e continua a ottenere buone recensioni (ad esempio quasi 400 recensioni per lo più 5 stelle su Amazon fino ad oggi), ma non ha idea dei veri problemi e ripete gli errori filosofici classici su quasi ogni pagina. I suoi successivi scritti filosofici non sono migliorati (ha scelto Dennett come sua musa), ma, poiché queste opinioni sono vacue e slegate alla vita reale, continua a fare un'eccellente scienza.

Tuttavia ancora una volta si nota che "infinito", "calcolare", "informazione" ecc., hanno significato solo in contesti umani specifici, vale a dire, come Searle ha sottolineato, sono tutti relativi all'osservatore o attribuiti contro intrinsecamente intenzionali. L'universo a parte la nostra psicologia non è né finito né infinito e non può calcolare né elaborare nulla. Solo nei nostri giochi linguistici il nostro laptop o l'universo calcolano.

Tuttavia non tutti sono ignari di Wolpert. Noti econometrici Koppl e Rosser nel loro famoso articolo del 2002 "All That I have to say has already crossed your mind" danno tre teoremi sui limiti della razionalità, della previsione e del controllo in economia. Il primo utilizza il teorema di Wolpert sui limiti alla computabilità per mostrare alcuni limiti logici alla previsione del futuro. Wolpert osserva che può essere visto come l'analogo fisico del teorema di incompletezza di Godel e K e R dicono che la loro variante può essere vista come il suo analogo di scienze sociali, anche se Wolpert è ben consapevole delle implicazioni sociali. Dal momento che Godel sono corollari del teorema di Chaitin che mostra la casualità algoritmica (incompletezza) in tutta la matematica (che è solo un altro dei nostri sistemi simbolici), sembra ineludibile che pensare (comportamento) sia pieno di dichiarazioni e situazioni impossibili, casuali o incomplete. Dal momento che possiamo considerare ciascuno di questi domini come sistemi simbolici evoluti per caso per far funzionare la nostra psicologia, forse dovrebbe essere considerato come sorprendente che non siano "completi". Per matematica, Chaitin dice che questa 'casualità' (ancora una volta un gruppo di LG) mostra che ci sono teoremi illimitati che sono veri ma non dimostrabili, cioè vero per nessun motivo. Si dovrebbe quindi essere in grado di dire che ci sono dichiarazioni illimitate che fanno perfetto senso "grammaticale" che non descrivono situazioni reali raggiungibili in quel dominio. Suggesto questi enigmi andare via se si considera le opinioni di W. Ha scritto molte note sulla questione dei Teoremi di Godel, e tutto il suo lavoro riguarda la plasticità, l'"incompletezza" e l'estrema sensibilità al contesto del linguaggio, della matematica e della logica, e i recenti documenti di Rodych, Floyd e Berto sono la migliore introduzione che conosco alle osservazioni di W sulle fondamenta della matematica e così alla filosofia.

Il secondo teorema di K e R mostra una possibile non convergenza per la previsione bayesiana (probabilistica) nello spazio infinito-dimensionale. Il terzo mostra l'impossibilità di un computer che prevede perfettamente un'economia con agenti che conoscono il suo programma di previsione. L'astuto noterà che questi teoremi possono

essere visti come versioni del paradosso dei bugiarsi e il fatto che siamo intrappolati in impossibilità quando cerchiamo di calcolare un sistema che ci include è stato notato da Wolpert, Koppl, Rosser e altri in questi contesti e ancora una volta abbiamo fatto il giro dei puzzle della fisica quando l'osservatore è coinvolto. K&R conclude "Così, l'ordine economico è in parte il prodotto di qualcosa di diverso dalla razionalità calcolatore". La razionalità limitata è ormai un campo importante in sé, oggetto di migliaia di documenti e centinaia di libri.

Su p19 Yanofsky dice che la matematica è priva di contraddizioni, ma come notato, è ben noto da oltre mezzo secolo che la logica e la matematica (e la fisica) sono piene di loro - basta incoerenza di google in matematica o cercarla su Amazon o vedere le opere di Sacerdote, Berto o l'articolo di Weber nell'Enciclopedia Internet della filosofia. W è stato il primo a prevedere l'incoerenza o la paracoerenza, e se seguiamo Berto possiamo interpretare questo come suggerimento di W per evitare l'incompletezza. In ogni caso, la paracoerenza è ora una caratteristica comune e un importante programma di ricerca in geometria, teoria degli insiemi, aritmetica, analisi, logica e informatica. Y ritorna a questo problema altri luoghi come su p346 dove dice che la ragione deve essere libera da contraddizioni, ma è chiaro che "free of" ha usi diversi e sorgono frequentemente nella vita di tutti i giorni, ma abbiamo meccanismi innati per contenerli. Questo è vero perché è stato il caso nella nostra vita quotidiana molto prima che la matematica e la scienza

Per quanto riguarda i viaggi nel tempo (p49), suggerisco "Against Time Slices" di Rupert Read nei suoi documenti online gratuiti o "Time Travel-the idea" nel suo libro "A Wittgensteinian Way with Paradoxes".

Per quanto riguarda la discussione del famoso filosofo della scienza Thomas Kuhn su p248, coloro che sono interessati possono vedere il lavoro di Rupert Read e dei suoi colleghi, più recentemente nel suo libro "Wittgenstein Among the Sciences" e mentre si è lì, si può fare un inizio per eliminare il difficile problema della coscienza leggendo "Sciogliendo il difficile problema della coscienza nella vita ordinaria" (o il suo saggio precedente su questo che è libero in rete).

È nell'ultimo capitolo "Oltre la ragione" che le carenze filosofiche sono più acute quando torniamo agli errori suggeriti dai miei commenti sul titolo. Il ragionamento è un'altra parola per pensare, che è una disposizione come conoscere, capire, giudicare ecc. Come Wittgenstein è stato il primo a spiegare, questi verbi disposizionali descrivono proposizioni (frasi che possono essere vere o false) e quindi hanno ciò che Searle chiama Condizioni di Soddisfazione (COS). Cioè, ci sono stati pubblici di cose che riconosciamo come mostrando la loro verità o falsità. "Oltre la ragione" significherebbe una frase le cui condizioni di verità non sono chiare, e la ragione sarebbe che non ha un contesto chiaro. È un dato di fatto se abbiamo COS chiaro (cioè, significato) ma non possiamo fare l'osservazione -questo non è oltre la ragione, ma al di là della nostra capacità di raggiungere, ma è una materia filosofica (linguistica) se non conosciamo il COS. "La mente e i computer dell'universo?" suona come se ha bisogno di indagini scientifiche o matematiche, ma è solo necessario chiarire il contesto in cui questo linguaggio verrà utilizzato poiché questi sono termini ordinari e non problematici ed è solo il loro (mancanza di un contesto chiaro) che è sconcertante.

E. g, i paradossi "autoreferenziali" su p344 sorgono perché il contesto e così il COS non sono chiari.

Il p140 potremmo notare che il 1936 non era in realtà "lungo" prima dei computer, dal momento che la Berry e Atanasoff in Iowa hanno entrambi fatto macchine primitive negli anni '30, anche se questi pionieri sono abbastanza sconosciuti a molti nel campo. Ho visto l'atomo di Zeus nel Deutsches Museum di Monaco, mentre la macchina B & A è stata ricostruita dal suo progetto di recente presso l'Iowa State University, dove lavoravano.

Wittgenstein ha discusso gli aspetti filosofici dei computer alcuni anni prima che esistessero (vedi Gefwert, Proudfoot ecc.).

Su p347, quello che abbiamo scoperto sui numeri irrazionali che ha dato loro un significato è che possono essere dati un uso o chiaro COS in determinati contesti e in fondo alla pagina le nostre "intuizioni" su oggetti, luoghi, tempi, lunghezza non sono sbagliati - piuttosto abbiamo iniziato a usare queste parole in nuovi contesti in cui il COS di frasi in cui vengono utilizzati erano completamente diversi. Questo può sembrare un piccolo punto per alcuni, ma suggerisco che è il punto. Qualche "particella" che può "essere in due posti" contemporaneamente non è solo un oggetto e/o non è "essere in luoghi" nello stesso senso di un pallone da calcio, cioè, come tanti termini i suoi giochi linguistici hanno COS chiari nel nostro regno mesoscopico ma li hanno (o hanno quelli diversi e comunemente non dichiarati) nei regni macro o micro.

Per quanto riguarda il suo riferimento su p366 ai famosi esperimenti di Libet, che sono stati presi per dimostrare che gli atti si verificano prima della nostra consapevolezza di loro e quindi negare la volontà, questo è stato accuratamente sfatato da molti tra cui Searle e Kihlstrom.

È interessante notare che nell'ultima pagina del libro commenta il fatto che molte delle parole di base che usa non hanno definizioni chiare, ma non dice che questo è perché richiede gran parte della nostra psicologia innata per fornire un significato, e anche qui è l'errore fondamentale della filosofia. "Limite" o "esistere" ha molti usi, ma il punto importante è... qual è il suo utilizzo in questo contesto. "Limite della ragione" o "il mondo esiste" non hanno (senza ulteriore contesto) un significato chiaro (COS) ma "limite di velocità su US 15" e "una polizza di assicurazione sulla vita esiste per lui" sono perfettamente chiari.

Per quanto riguarda il solipsismo su p369, questa e altre "posizioni filosofiche" classiche sono state dimostrate da W come incoerenti.

E infine, perché esattamente è che l'entanglement quantistico è più paradossale che fare un cervello di proteine e altri goop e farlo sentire e vedere, ricordare e prevedere il futuro?

Non è solo che il primo è nuovo e non direttamente presente ai nostri sensi (cioè, abbiamo bisogno di strumenti sottili per rilevarlo) mentre il sistema nervoso animale

si è evoluto per fare il secondo centinaio di milioni di anni fa e lo troviamo naturale fin dalla nascita? Non vedo il difficile problema della coscienza di essere un problema a tutti, o se si insiste poi ok, ma è a quattro zampe con gli altri infiniti -perché c'è (o che cosa è esattamente) spazio, tempo, rosso, mele, dolore, l'universo, cause, effetti, o nulla a tutti.

Nel complesso un libro eccellente a condizione che venga letto con questa recensione in mente.

