

क्या Paraconsistent, अनिर्णयीय, रैंडम, Computable और अधूरा मतलब है? है Godel रास्ता की समीक्षा: ग्रेगरी Chaitin, फ्रांसिस्को एक डोरिया, न्यूटन सी.ए. दा कोस्टा 160p (2012 की समीक्षा संशोधित 2019) द्वारा एक undecidable दुनिया में शोषण What Do Paraconsistent, Undecidable, Random, Computable and Incomplete mean? A Review of Godel's Way: Exploits into an undecidable world by Gregory Chaitin, Francisco A Doria, Newton C.A. da Costa

माइकल स्टाक्स

सार

'गोडेल के रास्ते' में तीन प्रख्यात वैज्ञानिकों ने अनिर्णय, अपूर्णता, यादृच्छिकता, गणनाऔरता और परासंगति जैसे मुद्दों पर चर्चा की। मैं Wittgensteinian दृष्टिकोण से इन मुद्दों दृष्टिकोण है कि वहाँ दो बुनियादी मुद्दों जो पूरी तरह से अलग समाधान है। वहाँ वैज्ञानिक या अनुभवजन्य मुद्दों, जो दुनिया के बारे में तथ्य है कि अवलोकन और दार्शनिक मुद्दों की जांच की जरूरत है के रूप में कैसे भाषा intelligibly इस्तेमाल किया जा सकता है (जो गणित और तर्क में कुछ सवाल शामिल हैं), जो की जरूरत है एकटी कैसे हम वास्तव में विशेष संदर्भों में शब्दों का उपयोग देख कर फैसला किया। जब हम जो भाषा खेल हम खेल रहे हैं के बारे में स्पष्ट हो, इन विषयों को किसी भी अन्य की तरह साधारण वैज्ञानिक और गणितीय सवाल देखा जाता है। है Wittgenstein अंतर्दृष्टि शायद ही कभी बराबर किया गया है और कभी नहीं पार कर रहे हैं और के रूप में आज के रूप में प्रासंगिक हैं के रूप में वे 80 साल पहले थे जब वह ब्लू और ब्राउन पुस्तकें हुकम दिया। अपनी असफलताओं के बावजूद-वास्तव में एक समाप्त पुस्तक के बजाय नोटों की एक श्रृंखला-यह इन तीन प्रसिद्ध विद्वानों के काम का एक अनूठा स्रोत है जो आधे से अधिक सदी से भौतिकी, गणित और दर्शन के खून बह रहा किनारों पर काम कर रहे हैं। दा कोस्टा और डोरिया Wolpert द्वारा उद्धृत कर रहे हैं (नीचे देखें या Wolpert पर मेरे लेख और Yanofsky 'कारण की बाहरी सीमा' की मेरी समीक्षा) के बाद से वे सार्वभौमिक गणना पर लिखा था, और उनके कई उपलब्धियों के बीच, दा कोस्टा में अग्रणी है paraconsistency.

आधुनिक दो systems दृश्यसे मानव व्यवहार के लिए एक व्यापक अप करने के लिए तारीख रूपरेखा इच्छुक लोगों को मेरी पुस्तक 'दर्शन, मनोविज्ञान, मिनडी और लुडविगमें भाषा की तार्किक संरचना से परामर्श कर सकते हैं Wittgenstein और जॉन Searle '2 एड (2019). मेरे लेखन के अधिक में रुचि रखने वालों को देख सकते हैं 'बात कर रहेबंदर- दर्शन, मनोविज्ञान, विज्ञान, धर्म और राजनीति पर एक बर्बाद ग्रह --लेख और समीक्षा 2006-2019 3 एड (2019) और आत्मघाती यूटोपियान भ्रम 21st मेंसदी 4^थ एड (2019)

अपनी असफलताओं के बावजूद-वास्तव में एक समाप्त पुस्तक के बजाय नोटों की एक श्रृंखला-यह इन तीन प्रसिद्ध विद्वानों के काम का एक अनूठा स्रोत है जो आधे से अधिक सदी से भौतिकी, गणित और दर्शन के खून बह रहा किनारों पर काम कर रहे हैं। दा कोस्टा और डोरिया Wolpert द्वारा उद्धृत कर रहे हैं (नीचे देखें या Wolpert पर मेरे लेख और Yanofsky 'कारण की बाहरी सीमा' की मेरी समीक्षा) के बाद से वे सार्वभौमिक गणना पर लिखा था, और उनके कई उपलब्धियों के बीच, दा कोस्टा paraconsistency में अग्रणी है .

गणित के एल्गोरिथम randomness के Chaitin सबूत (जिसमें से है Godel परिणाम एक corollary हैं) और ओमेगा संख्या पिछले 50 वर्षों में सबसे प्रसिद्ध गणितीय परिणामों में से कुछ हैं और वह उन्हें कई पुस्तकों और लेख में प्रलेखित किया गया है। ब्राजील से उनके coauthors कम अच्छी तरह से उनके कई महत्वपूर्ण योगदान के बावजूद जाना जाता है। यहाँ सभी विषयों के लिए, सबसे अच्छा तरीका है काटने के किनारे पर मुफ्त लेख और किताबें प्राप्त करने के लिए ArXiv.org, viXra.org, academia.edu, citeseerx.ist.psu.edu, philpapers.org, libgen.io या bok.org, जहां यात्रा है वहाँ हर विषय पर preprints/ लेख / किताबें के लाखों रहे हैं (यह चेतावनी दी है कि अपने जीवन के आराम के लिए अपने सभी खाली समय का उपयोग कर सकते हैं!).

मेरे अन्य लेख के पाठकों के रूप में पता कर रहे हैं, मेरे विचार में वहाँ दो बुनियादी दर्शन और विज्ञान जो पूरी तरह से अलग समाधान है भर में चल रहे मुद्दों रहे हैं। वहाँ वैज्ञानिक या अनुभवजन्य मुद्दों, जो दुनिया के बारे में तथ्य है कि अवलोकन की जांच की जरूरत है, और दार्शनिक मुद्दों के रूप में कैसे भाषा intelligibly इस्तेमाल किया जा सकता है, जो कैसे हम वास्तव में कुछ शब्दों का उपयोग कैसे देख कर फैसला किया जाना चाहिए रहे हैं विशेष संदर्भ और कैसे इन नए संदर्भों में नए उपयोगों के लिए विस्तारित कर रहे हैं। दुर्भाग्यसे, वहाँ लगभग कोई जागरूकता है कि इन दो अलग अलग कार्य कर रहे हैं और इसलिए यह काम, सभी वैज्ञानिक लेखन है कि एक 'लोकप्रिय' पहलू है की तरह, दुर्भाग्यपूर्ण परिणाम के साथ दो घोला जा सकता है। और फिर वहाँ scientism है, जो हम यहाँ वैज्ञानिक लोगों और रिडक्शनिज्म जो उन्हें भौतिकी और / जब से मैं Wittgenstein (डब्ल्यू), Searle और दूसरों द्वारा पुस्तकों की मेरी समीक्षा में उल्लेख किया है, कैसे क्या Searle वास्तविकता के तार्किक संरचना (LSR) कॉल में इस्तेमाल भाषा की समझ और मैं उच्च आदेश सोचा (DPHOT) के वर्णनात्मक मनोविज्ञान कहते हैं, के साथ दोहरी प्रक्रिया Fremework (विचार के दो सिस्टम) दार्शनिक समस्याओं को स्पष्ट करने में मदद करता है, मैं उस दृश्य के लिए कारणों को यहाँ नहीं दोहराना होगा।

चूंकि है Godel प्रमेय है Chaitin प्रमेय गणित भर में एल्गोरिथम randomness (अधूरापन) दिखा के corollaries हैं (जो सिर्फ हमारे प्रतीकात्मक प्रणालियों का एक और है कि सार्वजनिक परीक्षण योग्य कार्यों में परिणाम हो सकता है यानी, अगर सार्थक यह COS है), ऐसा लगता है अपरिहार्य है कि सोच (कोस होने के स्वभाव व्यवहार) असंभव, यादृच्छिक या अधूरा बयान और स्थितियों से भरा है। चूंकि हम इन डोमेन में से प्रत्येक को प्रतीकात्मक प्रणालियों के रूप में देख सकते हैं जो हमारे मनोविज्ञान को काम करने के अवसर से विकसित किया गया है, शायद इसे आश्चर्यजनक नहीं माना जाना चाहिए कि वे "पूर्ण" नहीं हैं। गणित के लिए, Chaitin कहते हैं, इस 'यादृच्छिकता' (भाषा के खेल के एक अन्य समूह) से पता चलता है कि असीम प्रमेयों कि 'सच' लेकिन unprovable हैं- यानी, 'नहीं'कारण के लिए 'सच'। एक तो यह कहना है कि वहाँ असीम बयान है कि सही "ग्रामीय" भावना है कि वास्तविक उस डोमेन में प्राप्य स्थितियों का वर्णन नहीं कर रहे हैं सक्षम होना चाहिए। मेरा सुझाव है कि इन पहली दूर जाना अगर एक डब्ल्यू विचार करता है। वह है Godel प्रमेयों के मुद्दे पर कई नोट लिखा है, और अपने काम के पूरे plasticity से संबंधित है, "अधूरापन" और भाषा, गणित और तर्क के चरम संदर्भ संवेदनशीलता, और Rodych के हाल के कागजात, Floyd और Berto सबसे अच्छा परिचय में जानता हूँ के बारे में पता कर रहे हैं गणित की नींव पर डब्ल्यू टिप्पणी और दर्शन के लिए तो।

Godel और "अपूर्णता" के बारे में, के रूप में इस तरह के गणित और भाषा के रूप में प्रतीकात्मक प्रणालियों में व्यक्त हमारे मनोविज्ञान है "यादृच्छिक" या "अपूर्ण" और कार्यों या स्थितियों से भरा ("समस्याएं") कि असंभव साबित किया गया है (यानी, वे कोई समाधान नहीं है नीचे देखें) या जिसकी प्रकृति स्पष्ट नहीं है, यह अपरिहार्य है कि सब कुछ उच्च आदेश सोचा (सिस्टम 2 या S2) का उपयोग करके इसे से व्युत्पन्न लगता है हमारे सहज स्वयंसिद्ध मनोविज्ञान का विस्तार करने के लिए (System 1 या S1) जटिल सामाजिक बातचीत में इस तरह के खेल के रूप में, अर्थशास्त्र, भौतिकी और गणित, "अपूर्ण" भी होगा।

क्या अब सामाजिक विकल्प सिद्धांत या निर्णय सिद्धांत कहा जाता है में इनमें से पहले (जो तर्क और तर्क और दर्शन के अध्ययन के साथ निरंतर कर रहे हैं) केनेथ तीर के प्रसिद्ध प्रमेय 63 साल पहले था, और वहाँ ऐसे हाल के रूप में कई के बाद से किया गया है दो व्यक्ति खेल सिद्धांत में Brandenburger और Kreisel (2006)द्वारा असंभव या अधूरापनसबूत. इन मामलोंमें, एक सबूत से पता चलता है कि क्या सादे अंग्रेजी में कहा गया एक सरल विकल्प की तरह लग रहा है कोई समाधान नहीं है। वहाँ भी कर रहे हैं कई प्रसिद्ध "paradoxes" जैसे स्लीपिंग ब्यूटी (रूपर्ट पढ़ें द्वारा भंग), Newcomb समस्या (Wolpert द्वारा भंग) और Doomsday, जहां एक बहुत ही सरल समस्या हो रहा है या तो कोई एक स्पष्ट जवाब है, या यह असाधारण मुश्किल साबित होता है खोजने के लिए. साहित्य का एक पहाड़ है Godel दो "अधूरापन" प्रमेयों और Chaitin अधिक हाल ही में काम पर मौजूद है, लेकिन मुझे लगता है कि डब्ल्यू 30 और 40 में लेखन निश्चित हैं. हालांकि शंकर, Mancosu, Floyd, Marion, Rodych, Gefwert, राइट और दूसरों को समझाने में व्यावहारिक काम किया है डब्ल्यू. यह हाल ही में है कि डब्ल्यू विशिष्ट भाषा खेल के विश्लेषण गणित और तर्क में खेला जा रहा है द्वारा स्पष्ट किया गया है फ्लोयड (उदा., 'वितगेनस्टीन का डायगोनल तर्क-एक भिन्नता कैंटर और ट्यूरिंग पर'), बर्टो (उदा., 'गोडेल के विरोधाभास और वितगेनस्टीन के कारण', और 'अधूरेपन पर वितगेनस्टीन' पैराकॉन्सिस्टेबल सेंस बनाता है, और रॉडीच (उदा., 'वितगेनस्टीन और गोडेल: नव प्रकाशित टिप्पणियों' और 'गलतफहमी G\$del: Wittgenstein और Wittgenstein द्वारा नई टिप्पणियों के बारे में नई बहस'). Berto सबसे अच्छा हाल ही में दार्शनिकों में से एक है, और समय के साथ उन अपने कई अन्य लेख और मात्रा वह सह paraconsistency पर संपादित सहित पुस्तकों से परामर्श करना चाहते हो सकता है. है Rodych काम अपरिहार्य है, लेकिन केवल एक दर्जन या तो कागजात के दो ऑनलाइन मुफ्त हैं (लेकिन b-ok.org और भी दर्शन लेख के अपने ऑनलाइन स्टैनफोर्ड विश्वकोश देखें).

Berto नोट है कि डब्ल्यू भी metamathematics के सामंजस्य से इनकार किया यानी, एक metatheorem के Godel द्वारा उपयोग करने के लिए अपने प्रमेय साबित, एक विरोधाभास के रूप में है गोडेल प्रमेय की "अधिनायक" व्याख्या के लिए संभावना लेखांकन, और अगर हम डब्ल्यू तर्क स्वीकार करते हैं, मुझे लगता है कि हम करने के लिए मजबूर कर रहे हैं मेटारैसी, मेटाथेरी और मेटा कुछ और की स्पष्टता से इनकार करते हैं। यह कैसे हो सकता है कि ऐसी अवधारणाओं (शब्दों) मेटामैथेमेटिक्स, अनिर्वचनीयता और अबोधता के रूप में, लाखों लोगों द्वारा स्वीकार किए जाते हैं (और यहां तक कि Penrose, Hawking, Dyson एट अल से कम नहीं द्वारा दावा किया हमारे मन या ब्रह्मांड के बारे में मौलिक सत्य प्रकट करने के लिए) बस कर रहे हैं भाषा कैसे काम करती है के बारे में सरल गलतफहमी? इस हलवा में सबूत नहीं है कि, इतने सारे "उपन्यास" दार्शनिक धारणाओं की तरह (जैसे, मन और एक ला Dennett, Carruthers, चर्चलैंड आदि भ्रम के रूप में होगा), वे कोई व्यावहारिक प्रभाव है जो भी? Berto यह अच्छी तरह से कहते हैं: "इस ढांचे के भीतर, यह संभव नहीं है कि बहुत ही वाक्य ... बाहर चला जाता है व्यक्त करने योग्य है, लेकिन undecidable, एक औपचारिक प्रणाली में ... और स्पष्ट रूप से सच है (ऊपर उल्लिखित स्थिरता परिकल्पना के तहत) एक अलग प्रणाली में (मेटा प्रणाली). यदि, के रूप में Wittgenstein बनाए रखा, सबूत साबित वाक्य का बहुत अर्थ स्थापित करता है, तो यह एक ही वाक्य के लिए संभव नहीं है (यानी, एक ही अर्थ के साथ एक वाक्य के लिए) एक औपचारिक प्रणाली में अनिर्णीत हो सकता है, लेकिन एक अलग प्रणाली में फेंसला किया (the मेटा-सिस्टम) ... Wittgenstein दोनों विचार है कि एक औपचारिक प्रणाली syntactically अधूरा हो सकता है अस्वीकार किया था, और Platonic परिणाम है कि कोई औपचारिक प्रणाली केवल अंकगणितीय सत्य साबित सभी अंकगणितीय सत्य साबित कर सकते हैं. यदि प्रमाण अंकगणितीय वाक्यों का अर्थ स्थापित करते हैं, तो अपूर्ण प्रणालियां नहीं हो सकती, ठीक वैसे ही जैसे अपूर्ण अर्थ नहीं हो सकते। और आगे "असंगत अंकगणित, यानी, एक paraconsistent तर्क पर आधारित nonclassical गणित, आजकल एक वास्तविकता है. क्या अधिक महत्वपूर्ण है, इस तरह के सिद्धांतों की सैद्धांतिक सुविधाओं ठीक ऊपर उल्लिखित Wittgensteinian अंतर्ज्ञान में से कुछ के साथ मैच ... उनकी असंगति उन्हें भी है Godel पहले प्रमेय से बचने के लिए अनुमति देता है, और चर्च की अनिर्णयता परिणाम से: वे कर रहे हैं, कि है, स्पष्ट रूप से पूर्ण और decidable. इसलिए वे ठीक Wittgenstein के अनुरोध को पूरा, जिसके अनुसार गणितीय समस्याओं है कि सार्थक प्रणाली के भीतर तैयार किया जा सकता है नहीं किया जा सकता है, लेकिन जो प्रणाली के नियम तय नहीं कर सकते. इसलिए, paraconsistent गणित की निर्णायकता एक राय Wittgenstein के साथ सामंजस्य हालांकि अपने दार्शनिक कैरियर बनाए रखा.

डब्ल्यू भी गणित या भाषा या सामान्य रूप में एक इकाई सुसंगत तार्किक 'प्रणाली के रूप में हमारे व्यवहार के बारे में घातक त्रुटि का प्रदर्शन किया,' बजाय प्राकृतिक चयन की यादृच्छिक प्रक्रियाओं द्वारा इकट्ठे टुकड़े की एक motley के रूप में. "Godel हमें 'गणित' की अवधारणा है, जो तथ्य यह है कि गणित के लिए एक प्रणाली होने के लिए लिया जाता है द्वारा संकेत दिया है में एक स्पष्टता से पता चलता है और हम कह सकते हैं (विरोध लगभग हर कोई) है कि सभी है कि Godel और Chaitin शो. डब्ल्यू कई बार टिप्पणी की है कि गणित में 'सत्य' का मतलब है स्वयंसिद्धों या प्रक्षिर्ण से व्युत्पन्न प्रमेयों, और 'झूठे' का मतलब है कि एक परिभाषा का उपयोग करने में एक गलती की है (जिससे परिणाम जरूरी और एल्गोरिथ्म का पालन करें), और यह अनुभवजन्य से पूरी तरह से अलग है मामलों में जहां एक एक परीक्षण लागू होता है (जिसके परिणाम अप्रत्याशित और विवादास्पद हैं). डब्ल्यू अक्सर उल्लेख किया है कि सामान्य अर्थों में गणित के रूप में स्वीकार्य हो, यह अन्य सबूत में useable होना चाहिए और यह असली दुनिया अनुप्रयोगों होना चाहिए, लेकिन न तो है Godel अधूरापन के साथ मामला है. चूंकि यह एक सुसंगत प्रणाली में साबित नहीं किया जा सकता है (यहाँ Peano अंकगणितीय लेकिन Chaitin के लिए एक बहुत व्यापक क्षेत्र), यह सबूत में इस्तेमाल नहीं किया जा सकता है और, Peano अंकगणितीय के सभी 'आराम' के विपरीत, यह असली दुनिया में भी इस्तेमाल नहीं किया जा सकता है. के रूप में Rodych नोट्स "... Wittgenstein रखती है कि एक औपचारिक पथरी केवल एक गणितीय पथरी है (यानी, एक गणितीय भाषा खेल) अगर यह आकस्मिक प्रस्ताव की एक प्रणाली में एक अतिरिक्त प्रणालीगत आवेदन किया है (जैसे, साधारण गिनती में और मापने या भौतिकी में) ..." यह कहने का एक और तरीका यह है कि किसी को 'सबूत', 'प्रस्ताव', 'सच', 'अपूर्ण', 'संख्या', और 'गणित' जैसे शब्दों के हमारे सामान्य उपयोग को लागू करने के लिए वारंट की आवश्यकता होती है, और 'संख्या' और 'प्लस' और 'मिनस' संकेत आदि के साथ बनाई गई खेल की उलझन में एक परिणाम के लिए, और 'अधूरा' इस वारंट की कमी है. Rodych यह सराहनीय रूप से योग करता है. "Wittgenstein के खाते पर, वहाँ एक अधूरा गणितीय पथरी के रूप में ऐसी कोई बात नहीं है क्योंकि 'गणित' में, सब कुछ एल्गोरिथ्म है [और वाक्यविन्यास] और कुछ भी नहीं अर्थ है [semantics]..."

डब्ल्यू बहुत ही है कैंटर विकर्णीकरण और सेट सिद्धांत का कहना है. "विकर्ण प्रक्रिया के विचार आप shews कि 'वास्तविक संख्या' की अवधारणा की अवधारणा के साथ बहुत कम सादृश्य है अवधारणा 'कार्डिनल संख्या' हम से, कुछ analogies द्वारा गुमराह किया जा रहा है, विश्वास करने के लिए इच्छुक हैं" और कई अन्य मर्मज्ञ टिप्पणी करता है (Rodych देखें और फ्लोयड)। बेशक, एक ही टिप्पणी तर्क और किसी भी अन्य प्रतीकात्मक प्रणाली के सभी रूपों के लिए लागू होते हैं.

के रूप में Rodych, Berto और पुजारी (पैरासंगति में एक अन्य अग्रणी) ने उल्लेख किया है, डब्ल्यू पहले (कई दशकों से) असंगति की unavailability और उपयोगिता पर जोर देने के लिए (और गणित की नींव पर अपनी कक्षाओं के दौरान ट्यूरिंग के साथ इस मुद्दे पर बहस). अब हम देखते हैं कि गोडेल, क्रेसेल, Dummett और कई अन्य लोगों द्वारा किए गए गणित पर डब्ल्यू टिप्पणी के बारे में अपमानजनक टिप्पणी गलत थे. हमेशा की तरह, यह एक बहुत बुरा विचार है डब्ल्यू के खिलाफ शर्त है. कुछ लोगों को लग सकता है कि हम यहाँ से भटक गए हैं-'गोडेल के रास्ते' में सब के बाद हम केवल 'विज्ञान' और 'गणित' को समझना चाहते हैं (उद्धरणों में क्योंकि समस्या का हिस्सा उनके बारे में है 'सिस्टम्स' के रूप में) और क्यों इन 'paradoxes' और 'असंगतियां' उठता है और कैसे उन्हें निपटा. लेकिन मैं दावा है कि वास्तव में क्या मैं डब्ल्यू के काम की ओर इशारा करते हुए किया है. हमारे प्रतीकात्मक सिस्टम (भाषा, गणित, तर्क, गणना) रोजमर्रा की जिंदगी के संकीर्ण दायरे में एक स्पष्ट उपयोग किया है, क्या हम डीला mesoscopic दायरे कॉल कर सकते हैं में - अंतरिक्ष और सामान्य घटनाओं के समय हम गैर सहायता प्राप्त और निश्चितता के साथ निरीक्षण कर सकते हैं (सहज स्वयंसिद्ध bedrock या background की रूप में डब्ल्यू और बाद में Searle इसे कहते हैं). लेकिन हम पीछे सामंजस्य छोड़ जब हम कण भौतिकी या ब्रह्मांड, सापेक्षता, पूरी संख्या के साथ सरल इसके अलावा और घटाव से परे गणित के स्थानों में प्रवेश, और हर रोज की घटनाओं के तत्काल संदर्भ से बाहर इस्तेमाल भाषा. शब्द या पूरे वाक्य एक ही हो सकता है, लेकिन अर्थ खो दिया है (यानी, Searle पसंदीदा शब्द का उपयोग करने के लिए, संतोष की उनकी शर्तें (COS) बदल रहे हैं या अपारदर्शी). यह दर्शन को समझने के लिए सबसे अच्छा तरीका है की तरह मुझे लगता है यह Berto, Rodych और Floyd के काम के माध्यम से डब्ल्यू पर प्रवेश करने के लिए हो सकता है, तो के रूप में भाषा की बारीकियों को समझने के रूप में यह गणित में प्रयोग किया जाता है और उसके बाद "भौतिक" सभी प्रकार के मुद्दों को भंग किया जा सकता है. Floyd नोट्स के रूप में "एक अर्थ में, Wittgenstein है ट्यूरिंग मॉडल शाब्दिक है, यह वापस लाने के लिए हर रोज नीचे और बाहर ड्राइंग मानवरूपी कमान ट्यूरिंग रूपकों के पहलू."

डब्ल्यू बाहर बताया कैसे गणित में, हम और अधिक एलजी (भाषा खेल) में पकड़े गए हैं, जहां यह स्पष्ट नहीं है क्या "सच", "पूर्ण", "फॉलोव्स से", "प्रस्ताव", "संख्या", "अनंत", आदि मतलब है (यानी, क्या उनके COS या सत्य निर्माता इस संदर्भ में हैं), और इसलिए क्या कर रहे हैं 'अपूर्णता' के लिए संलग्न करने के लिए महत्व और इसी तरह के लिए Chaitin के "एल्गोरिथम randomness". के रूप में डब्ल्यू अक्सर उल्लेख किया है, गणित की "असंगतता" या तत्वमीमांसा के counterintuitive परिणाम गणित, भौतिकी या जीवन में किसी भी वास्तविक समस्याओं का कारण है? विरोधाभासी बयानों के जाहिरा तौर पर अधिक गंभीर मामलों -जैसे, सेट सिद्धांत में--लंबे समय से जाना जाता है, लेकिन गणित वैसे भी चला जाता है. इसी तरह अनगिनत झूठे के लिए (स्व-संदर्भजी) भाषा में विरोधाभासों और "अपूर्णता" और "असंगतता" (मिश्र एलजी के समूहों) के रूप में अच्छी तरह से.

यह ध्यान में रखने के लिए एक निरंतर संघर्ष है कि विभिन्न संदर्भों "समय", "अंतरिक्ष", "कण" "वस्तु", "अंदर", "बाहर", "अगले", "एक साथ", "हो", "घटना", "घटना", "घटना", "उत्तर", "अनंत", "अनंत", "पर" के लिए अलग-अलग संदर्भों का मतलब है।, "भविष्य", "समस्या", "तर्क", "ऑनटोलॉजी", "एपिस्टेमोलॉजी", "समाधान", "paradox", " ", "अजीब", "सामान्य", "प्रयोग", "पूर्ण", "अनगिनत", "अनिवार्य", "आयाम", "पूर्ण", "formula", "प्रक्रिया", "axiom", "axiom", "axiom", "axiom", "axiom", "axiom", "गणित", "संख्या", "भौतिकी", "कारण", "स्थान", "एक ही", "चल", "सीमा", "कारण", "अभी भी", "असली" "धारणा", "विश्वास", "पता है", "घटना", "पुनरावृत्ति", "मेटा", "स्व-संदर्भ" "" "" संदर्भ) "और", "या", "भी", "जोड़ें", "विभाजन", "अगर... तो", "follows" आदि

के रूप में डब्ल्यू उल्लेख किया, क्या लोगों के अधिकांश (कई दार्शनिकों और अधिकांश वैज्ञानिकों सहित) कहना है जब दर्शन दर्शन नहीं है, लेकिन अपने कच्चे माल. Chaitin, डोरिया, और दा कोस्टा Yanofsky (Y), ह्यूम, क्विन, Dummett, Kripke, Dennett, चर्चलैंड, Carruthers, व्हीलर आदि में शामिल होने के सुरुचिपूर्ण दार्शनिक शब्दजाल विज्ञान के साथ मिश्रित यूनानियों की गलतियों को दोहराने में. मैं अपनी समीक्षा के माध्यम से त्वरित antidotes सुझाव है और कुछ रूपट इस तरह की अपनी पुस्तकों के रूप में पढ़ें 'एक Wittgenstein रास्ता विरोधाभासों के साथ' और 'Witgenstein विज्ञान के बीच', या academia.edu के लिए जाने के लिए और अपने लेख मिल, विशेष रूप से 'क्रिपके के कंजुरिंग चाल' और 'के खिलाफ समय स्लाइस' और फिर के रूप में संभव के रूप में Searle के ज्यादा है, लेकिन कम से कम इस तरह के 'एक नई सदी में दर्शन', 'Searle दर्शन और चीनी दर्शन', 'सामाजिक दुनिया बनाने' और 'असली दुनिया के बारे में सोच' (या कम से कम मेरी समीक्षा) और उसकी हाल ही में के रूप में अपने सबसे हाल ही में धारणा पर मात्रा. वहाँ एक Lso Searle के 100 से अधिक youtubes, जो Wittgenstein के बाद से सबसे अच्छा स्टैंडअप दार्शनिक के रूप में अपनी प्रतिष्ठा की पुष्टि कर रहे हैं.

एक प्रमुख ओवरलैप है कि अब मौजूद है (और तेजी से विस्तार हो रहा है) खेल सिद्धांतकारों, भौतिकविदों, अर्थशास्त्रियों, गणितज्ञों, दार्शनिकों, निर्णय सिद्धांतकारों और दूसरों के बीच, जिनमें से सभी dec ades के लिए प्रकाशित किया गया हैबारीकी से संबंधित सबूत अनिर्णयता, असंभवता, अव्यवहार्यता, और अपूर्णता। अधिक विचित्र में से एक Armando Assis द्वारा हाल ही में सबूत है कि क्वांटम यांत्रिकी के सापेक्ष राज्य के निर्माण में एक ब्रह्मांड और एक पर्यवेक्षक के बीच एक शून्य राशि खेल सेटअप कर सकते हैं नैश संतुलन का उपयोग कर, जिसमें से जन्म नियम का पालन करें और लहर समारोह के पतन। Godel पहले एक असंभव परिणाम प्रदर्शित करने के लिए किया गया था और (जब तक Chaitin और सभी Wolpert से ऊपर - अपने काम पर मेरे लेख देखें) यह सबसे दूर तक पहुँचने (या सिर्फ तुच्छ / के रूप में उल्लेख किया, निर्णय सिद्धांत में जल्द से जल्द में से एक प्रसिद्ध जनरल असंभव प्रमेय (GAT) 1951 में केनेथ तीर द्वारा की खोज की थी (जिसके लिए वह 1972 में अर्थशास्त्र में नोबेल पुरस्कार मिला है और उनके छात्रों के पांच अब नोबेल पुरस्कार विजेता हैं तो यह फ्रिंज विज्ञान नहीं है)। यह मोटे तौर पर कहा गया है कि कोई यथोचित सुसंगत और निष्पक्ष मतदान प्रणाली (यानी, समूह वरीयताओं में व्यक्तियों की वरीयताओं को इकट्ठा करने का कोई तरीका) समझदार परिणाम दे सकते हैं। समूह या तो एक व्यक्ति का प्रभुत्व है और इसलिए GAT अक्सर कहा जाता है "डिक्टेटर प्रमेय", या वहाँ अकर्मक वरीयताओं रहे हैं। तीर के मूल कागज शीर्षक था "सामाजिक कल्याण की अवधारणा में एक कठिनाई" और इस तरह से कहा जा सकता है: "यह एक सामाजिक वरीयता आदेश है कि निम्नलिखित शर्तों के सभी को कम करता है तैयार करने के लिए असंभव है: nondictatorship; व्यक्तिगत संप्रभुता; सर्वसम्मति; अप्रासंगिक विकल्प से स्वतंत्रता; समूह रैंक की विशिष्टता। आधुनिक निर्णय सिद्धांत से परिचित लोग इसे स्वीकार करते हैं और कई संबंधित विवश प्रमेयों को उनके प्रारंभिक बिंदुओं के रूप में स्वीकार करते हैं। जो लोग इसे नहीं मिल सकता है (और इन सभी प्रमेयों) अविश्वसनीय और उस मामले में, वे एक कैरियर पथ है कि कुछ भी नहीं है ऊपर विषयों में से किसी के साथ नहीं है खोजने की जरूरत है। प्रकाशनों के legions के बीच "तीर असंभव प्रमेय"(2014) या "निर्णय बनाने और अपूर्णता" (2013) देखें।

एक और हाल ही में प्रसिद्ध असंभव परिणाम है कि Brandenburger और Keisler (2006) के दो व्यक्ति खेल के लिए (लेकिन निश्चित रूप से "खेल" तक ही सीमित नहीं है और इन सभी असंभव परिणाम की तरह यह मोटे तौर पर किसी भी तरह के निर्णय पर लागू होता है), जो पता चलता है कि किसी भी विश्वास मॉडल एक निश्चित प्रकार के विरोधाभासों की ओर जाता है। परिणाम की एक व्याख्या यह है कि अगर निर्णय विश्लेषक उपकरण (मूल रूप से सिर्फ तर्क) एक खेल में खिलाड़ियों के लिए उपलब्ध हैं, तो वहाँ बयान या विश्वास है कि खिलाड़ियों को लिख सकते हैं या 'के बारे में सोच' लेकिन वास्तव में पकड़ नहीं कर सकते हैं। लेकिन ध्यान दें डब्ल्यू 'सोच' COS के साथ एक संभावित कार्रवाई के रूप में, जो कहते हैं कि वे वास्तव में एक अर्थ (उपयोग) नहीं है, जाहिरा तौर पर अच्छी तरह से तैयार सूत्र है कि वास्तव में गणित की हमारी प्रणाली से संबंधित नहीं है की Chaitin अनंत की तरह. "Ann का मानना है कि बॉब मानता है कि एन का मानना है कि बॉब की धारणा गलत है" unexceptionable लगता है और 'पुनरावृत्ति' (एक अन्य एलजी) के कई परतों तर्क में ग्रहण किया गया है, भाषाविज्ञान, दर्शन आदि, एक सदी के लिए कम से कम, लेकिन बी एंड कश्मीर से पता चला कि यह एन और बॉब के लिए इन विश्वासों ग्रहण करने के लिए असंभव है. और वहाँ एक व्यक्ति या मल्टीप्लेयर निर्णय स्थितियों के लिए इस तरह के असंभव परिणामों की एक तेजी से बढ़ शरीर है (उदाहरण के लिए, वे तीर, Wolpert, Koppel और Rosser आदि में ग्रेड). बी एंड के विरोधाभास पर हिमस्खलन के बीच से एक अच्छा तकनीकी कागज के लिए, arXiv से अब्राहमस्की और vesper कागज जो हमें झूठा विरोधाभास और केंटर अनंत को वापस ले जाता है (के रूप में अपने शीर्षक नोट्स यह विकर्णकरण के "इंटरैक्टिव रूपों और के बारे में है आत्म संदर्भ") और इस प्रकार Floyd, Rodych, Berto, डब्ल्यू और Godel के लिए. इन पत्रों में से कई Yanofsky (Y's) कागज बोली "आत्म संदर्भित विरोधाभासों और निश्चित अंक के लिए एक सार्वभौमिक दृष्टिकोण. प्रतीकात्मक तर्क का बुलेटिन, 9(3):362-386,2003.

अब्राहमस्की (एक polymath जो अन्य बातों के बीच क्वांटम कंप्यूटिंग में एक अग्रणी है) वाई के एक दोस्त है और इसलिए Y हाल ही में एफ estschrift करने के लिए उसे 'Computation, तर्क, खेल और क्वांटम फाउंडेशन'(2013) के लिए एक कागज योगदान देता है. शायद बी और संबंधित विरोधाभासों पर सबसे अच्छा हाल (2013) टिप्पणी के लिए 165p powerpoint व्याख्यान वेस Holliday और एरिक Pacuit 'दस पहलियाँ और ज्ञान और विश्वास के बारे में विरोधाभासों' द्वारा नेट पर मुफ्त देखते हैं. एक अच्छा बहु लेखक सर्वेक्षण के लिए 'संग्रहीय निर्णय लेने (2010) देखें.

ऐसी सभी पुस्तकों से प्रमुख चूकों में से एक polymath भौतिक विज्ञानी और निर्णय सिद्धांतकार डेविड Wolpert, जो कुछ आश्चर्यजनक असंभव या अधूराई सिद्धांत (1992 से 2008-देखें arxiv.org) अनुमान (कम्प्यूटेशन) की सीमा पर साबित कर दिया की अद्भुत काम है कि इतने सामान्य वे गणना कर डिवाइस से स्वतंत्र हैं, और यहां तक कि भौतिकी के नियमों से स्वतंत्र है, तो वे कंप्यूटर, भौतिकी, और मानव व्यवहार है, जो वह इस प्रकार संक्षेप भर में लागू होते हैं: "एक एक भौतिक कंप्यूटर है कि हो सकता है का निर्माण नहीं कर सकते सही ढंग से ब्रह्मांड की तुलना में तेजी से जानकारी प्रसंस्करण का आश्वासन दिया है. परिणामों का यह भी अर्थ है कि वहाँ एक अचूक, सामान्य प्रयोजन अवलोकन तंत्र मौजूद नहीं हो

सकता है, और यह कि वहाँ एक अचूक, सामान्य प्रयोजन नियंत्रण तंत्र नहीं हो सकता है. ये परिणाम उन सिस्टमों पर निर्भर नहीं करते हैं जो अनंत हैं, और/या गैर-क्लासिक, और/या अराजक गतिशीलता का पालन करें। वे भी पकड़ भले ही एक एक असीम तेजी से, असीम घने कंप्यूटर का उपयोग करता है, एक ट्यूरिंग मशीन की तुलना में अधिक की तुलना में अधिक गणना शक्तियों के साथ। उन्होंने यह भी प्रकाशित क्या टीम या सामूहिक खुफिया (COIN) जो वे कहते हैं पर पहली गंभीर काम लगता है एक ध्वनि वैज्ञानिक स्तर पर इस विषय डालता है. हालांकि वह सबसे प्रतिष्ठित सहकर्मी की समीक्षा भौतिकी पत्रिकाओं में से कुछ में दो दशकों से अधिक इन सबूतों के विभिन्न संस्करणों प्रकाशित किया है (जैसे, Physica D 237: 257-81 (2008)) के रूप में के रूप में अच्छी तरह से नासा पत्रिकाओं में और प्रमुख विज्ञान पत्रिकाओं में समाचार आइटम मिल गया है, कुछ करने के लिए लगता है देखा है, और मैं एक संदर्भ खोजने के बिना भौतिकी, गणित, निर्णय सिद्धांत और गणना पर हाल ही में पुस्तकों के दर्जनों में देखा है.

डब्ल्यू इन मुद्दों की पूर्व समझ, सख्त finitism और paraconsistency के अपने गले सहित, अंत में गणित, तर्क और कंप्यूटर विज्ञान के माध्यम से फैल रहा है (हालांकि शायद ही कभी किसी भी पावती के साथ). Bremer हाल ही में एक Paraconsistent Lowenheim-Skolem प्रमेय की आवश्यकता का सुझाव दिया है. "किसी भी गणितीय सिद्धांत प्रथम क्रम तर्क में प्रस्तुत एक परिमित paraconsistent मॉडल है." Berto जारी है: "बेशक सख्त finitism और किसी भी सार्थक गणितीय सवाल की निर्णायकता पर जोर हाथ में हाथ चलते हैं. के रूप में Rodych टिप्पणी की है, मध्यवर्ती Wittgenstein के विचार अपने 'finitism और उनके विचार का प्रभुत्व है [...] गणितीय सार्थकता के रूप में एल्गोरिथम decidability' जिसके अनुसार 'केवल] सीमित तार्किक योग और उत्पादों (केवल निर्णायक युक्त अंकगणितीय predicates) सार्थक हैं क्योंकि वे एल्गोरिथ्मीय निर्णय ात्मक रूप से decidable हैं." आधुनिक संदर्भ में इसका मतलब है कि वे संतुष्टि की सार्वजनिक शर्तों है (COS)यानी, एक प्रस्ताव है कि सच है या गलत के रूप में कहा जा सकता है. और यह हमें डब्ल्यू देखने के लिए लाता है कि अंततः गणित और तर्क में सब कुछ हमारे सहज पर टिकी हुई है (हालांकि निश्चित रूप से एक्स्टेंसिबल) एक वैध सबूत पहचान करने की क्षमता. Berto फिर से: "Wittgenstein का मानना था कि भोले (यानी, काम गणितज्ञ) सबूत की धारणा को decidable होना था, उसे करने के लिए मतलब decidability की कमी के लिए बस गणितीय अर्थ की कमी: Wittgenstein का मानना था कि सब कुछ में decidable होना था गणित... बेशक एक है Godel परिणाम खुद के आधार पर सच्चाई की भोली धारणा की निर्णायकता के खिलाफ बात कर सकते हैं. लेकिन एक तर्क हो सकता है कि, इस संदर्भ में, यह paraconsistentists के खिलाफ सवाल भीख माँगेगा - और Wittgenstein के खिलाफ भी. दोनों Wittgenstein और एक तरफ paraconsistentists, और दूसरे पर मानक दृश्य के अनुयायियों, निम्नलिखित थीसिस पर सहमत हैं: सबूत की धारणा और इसकी विसंगति की decidability असंगत हैं. लेकिन इस से अनुमान लगाने के लिए कि सबूत के भोले धारणा decidable स्थिरता की अपरिहार्यता है, जो वास्तव में क्या Wittgenstein और सवाल में paraconsistent तर्क फोन आह्वान नहीं है ... के लिए के रूप में विकटर Rodych जबरदस्ती तर्क दिया है, प्रासंगिक प्रणाली की स्थिरता ठीक है जो Wittgenstein तर्क द्वारा प्रश्न में कहा जाता है." और इसलिए: "इसलिए असंगत गणित Godel की पहली अपूर्णता प्रमेय से बचा जाता है. यह भी अर्थ में दूसरा प्रमेय से बचा जाता है कि अपनी गैर triviality सिद्धांत के भीतर स्थापित किया जा सकता है: और Tarski प्रमेय भी अपने स्वयं के predicate सहित एक असंगत सिद्धांत के लिए एक समस्या नहीं है" [के रूप में ग्राहम पुजारी 20 साल पहले उल्लेख किया].

यह डब्ल्यू प्रसिद्ध टिप्पणी मन में लाता है.

"क्या हम 'इस तरह के एक मामले में कहने के लिए' कर रहे हैं, ज़ाहिर है, दर्शन नहीं है, लेकिन यह अपने कच्चे माल है. इस प्रकार, उदाहरण के लिए, क्या एक गणितज्ञ वस्तुपरकता और गणितीय तथ्यों की वास्तविकता के बारे में कहने के लिए इच्छुक है, गणित का दर्शन नहीं है, लेकिन दार्शनिक उपचार के लिए कुछ है। पीआई 234

और फिर, 'निर्णय' एक वैध सबूत है, जो हमारे सहज स्वयंसिद्ध मनोविज्ञान, जो गणित और तर्क भाषा के साथ आम में है पर टिकी हुई है पहचान करने की क्षमता के लिए नीचे आता है. और यह सिर्फ एक दूरस्थ ऐतिहासिक मुद्दा नहीं है, लेकिन पूरी तरह से वर्तमान है. मैं Chaitin के बहुत पढ़ा है और एक संकेत है कि वह इन मामलों पर विचार किया है कभी नहीं देखा. डगलस Hofstadter का काम भी मन में आता है. अपने Godel, Escher, बाख एक Pulitzer पुरस्कार और एक राष्ट्रीय पुस्तक पुरस्कार चया विज्ञान जीता,प्रतियां के लाखों बेच दिया और अच्छी समीक्षाएँ प्राप्त करने के लिए जारी है (जैसे लगभग 400 अमेज़न पर ज्यादातर 5 सितारा समीक्षाएँ तारीख को) लेकिन वह असली मुद्दों के बारे में कोई सुराग नहीं है और दोहराता है लगभग हर पृष्ठ पर शास्त्रीय दार्शनिक गलतियों. उनके बाद दार्शनिक लेखन में सुधार नहीं हुआ है (वह अपने विचार के रूप में Dennett चुना है), लेकिन, के रूप में इन विचारों को खाली और वास्तविक जीवन से जुड़े रहे हैं, वह उत्कृष्ट विज्ञान करना जारी है.

एक बार फिर ध्यान दें कि "अनंत", "कम्प्यूट", "सूचना" आदि, केवल विशिष्ट मानव संदर्भों में अर्थ है - कि है, के रूप में Searle पर बल दिया है, वे सभी पर्यवेक्षक रिश्तेदार या आंतरिक रूप से जानबूझकर बनाम खुदा कर रहे हैं। हमारे मनोविज्ञान के अलावा ब्रह्मांड न तो परिमित है और न ही अनंत है और न ही किसी चीज की गणना नहीं कर सकता है। केवल हमारी भाषा के खेल में हमारे लैपटॉप या ब्रह्मांड की गणना करते हैं।

डब्ल्यू ने कहा कि जब हम वैज्ञानिक टिप्पणी के अंत तक पहुँच, समस्या एक दार्शनिक एक हो जाता है, यानी, कैसे भाषा intelligibly इस्तेमाल किया जा सकता है में से एक. लगभग सभी वैज्ञानिकों और सबसे दार्शनिकों, नहीं मिलता है कि वहाँ के दो अलग अलग प्रकार के होते हैं "प्रश्न" या "आश्वासन" (भाषा खेलों के दोनों परिवारों). वहाँ उन है कि कैसे दुनिया है के बारे में तथ्य के मामलों रहे हैं कि है कि है, वे सार्वजनिक रूप से अवलोकन ीय प्रस्ताव (सच या गलत) मामलों की स्थिति स्पष्ट अर्थ (COS) यानी, वैज्ञानिक बयान, और फिर वहाँ उन है कि कैसे भाषा के बारे में मुद्दे हैं सुसंगत रूप से मामलों के इन राज्यों का वर्णन करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है, और इन किसी भी समझदार, बुद्धिमान, विज्ञान के तथ्यों का कोई सहारा के साथ साक्षर व्यक्ति द्वारा उत्तर दिया जा सकता है, हालांकि निश्चित रूप से वहाँ सीमा रेखा मामलों जहां हम तय करना है. एक और खराब समझ लेकिन महत्वपूर्ण तथ्य यह है कि, हालांकि सोच का प्रतिनिधित्व, inferring, समझ, intuiting आदि (यानी, एक सच्चे या गलत बयान के स्वभावमनोविज्ञान) हमारी धीमी गति के उच्च आदेश अनुभूति का एक समारोह है, सचेत प्रणाली 2 (S2), के रूप में निर्णय है कि क्या "कण" उलझा रहे हैं, स्टार एक लाल बदलाव से पता चलता है, एक प्रमेय साबित हो गया है (यानी, हिस्सा है कि देख रहा है कि प्रतीकों को सबूत की प्रत्येक पंक्ति में सही ढंग से उपयोग किया जाता है शामिल है), हमेशा तेजी से किया जाता है, स्वतः, अचेतन प्रणाली 1 (S1) देखने के माध्यम से, सुनवाई, छू आदि जिसमें कोई सूचना संसाधन नहीं है, कोई प्रतिनिधित्व (यानी, कोई COS) और अर्थ में कोई निर्णय नहीं है जिसमें ये S2 में होता है (जो S1) से अपने आदानों प्राप्त करता है.

यह दो प्रणालियों दृष्टिकोण अब तर्क या तर्कसंगतता को देखने के लिए एक मानक तरीका है और व्यवहार के विवरण में एक महत्वपूर्ण heuristic है, जिनमें से विज्ञान और गणित विशेष मामलों रहे हैं. वहाँ तर्क है कि व्यवहार या विज्ञान के अध्ययन के लिए अपरिहार्य है पर एक विशाल और तेजी से बढ़ साहित्य है. हाल ही में एक किताब है कि कैसे हम वास्तव में कारण के विवरण में खुदाई (यानी, भाषा का उपयोग करने के लिए बाहर कार्रवाई करने के लिए देखें डब्ल्यू और एस) 'मानव तर्क और संज्ञानात्मक विज्ञान' Stenning और वान Lambalgen (2008) द्वारा है, जो, अपनी सीमाओं के बावजूद (उदाहरण के लिए, डब्ल्यू की सीमित समझ /S और जानबूझकर मनोविज्ञान की व्यापक संरचना है, (के रूप में जल्दी 2015) सबसे अच्छा एकल स्रोत मुझे पता है. वहाँ तर्क, निर्णय सिद्धांत, खेल सिद्धांत आदि और दो प्रणालियों के ढांचे के लिए कई वैरिएंट और कुछ विकल्प पर अंतहीन किताबें और कागजात हैं, लेकिन मैं एक तेजी से बढ़ती संख्या में से एक हूँ जो सरल S1/ सबसे स्थितियों. दोहरी प्रणाली दृष्टिकोण से कारण पर सबसे अच्छा हाल ही में पुस्तक सामाजिक मन की दोहरी प्रक्रिया सिद्धांत है (2014) शर्मन एट अल द्वारा संपादित और Manktelow एट अल 'कारण के विज्ञान' (2011) भी अपरिहार्य है.

दर्शन, मनोविज्ञान, तर्क, गणित, अर्थशास्त्र, समाजशास्त्र आदि में तर्क की चर्चा के सदियों बाद अब जो कुछ सामने आ रहा है, वह वास्तविक तरीके का अध्ययन है जिसमें हम शब्दों का प्रयोग करते हैं, लेकिन, लेकिन इसका अर्थ है, अर्थ का अर्थ है, नहीं', और सब से ऊपर 'if' (सर्तर्त 50 से अधिक कागजात और एक पुस्तक ('IF)) इवांस, इस क्षेत्र में अग्रणी शोधकर्ताओं में से एक के विषय जा रहा है. बेशक, Wittgenstein बुनियादी मुद्दों को यहाँ समझ, संभावना इस दिन के लिए किसी से भी बेहतर है, और बाहर तथ्यों को सबसे स्पष्ट रूप से ब्लू और ब्राउन पुस्तकें 30 में शुरू करने और शानदार 'पर निश्चितता' के साथ समाप्त होने के साथ शुरू रखी (जो हो सकता है क्या अबसोचाकी दो प्रणालियों कहा जाता है पर एक शोध प्रबंध के रूप में देखा,लेकिन दुख की बात व्यवहार के अधिकांश छात्रों को अपने काम के बारे में कोई सुराग नहीं है.

Yanofsky पुस्तक (कारण की बाहरी सीमा) इन मुद्दों का एक विस्तारित उपचार है, लेकिन थोड़ा दार्शनिक अंतर्दृष्टि के साथ. वे कहते हैं कि गणित विरोधाभासों से मुक्त है, अभी तक के रूप में उल्लेख किया है, यह अच्छी तरह से आधे से अधिक एक सदी के लिए जाना जाता है कि तर्क और गणित उनमें से भरे हुए हैं- बस गणित में विसंगति गूगल या अमेज़न पर यह खोज या पुजारी, Berto या इंटरनेट में वेबर द्वारा लेख के काम करता है देखते हैं दर्शन का अधिकार। डब्ल्यू विसंगति या paraconsistency की भविष्यवाणी करने के लिए पहली बार था, और अगर हम Berto का पालन करें हम इस डब्ल्यू सुझाव के रूप में व्याख्या करने के लिए अधूरापन से बचने के कर सकते हैं. किसी भी घटना में, paraconsistency अब एक आम सुविधा और ज्यामिति में एक प्रमुख अनुसंधान कार्यक्रम है, सिद्धांत सेट, गणित, विश्लेषण, तर्क और कंप्यूटर विज्ञान. Y पर p346 कहते हैं, कारण विरोधाभासों से मुक्त होना चाहिए, लेकिन यह स्पष्ट है कि "मुक्त" अलग उपयोग करता है और वे रोजमर्रा की जिंदगी में अक्सर उठता है, लेकिन हम सहज तंत्र है उन्हें रोकने के लिए. यह सच है क्योंकि यह हमारे रोजमर्रा के जीवन में लंबे समय से गणित और विज्ञान से पहले मामला था. जब तक बहुत हाल ही में डब्ल्यू देखा है कि यह अपरिहार्य था कि हमारे जीवन और हमारे सभी प्रतीकात्मक प्रणालियों

paraconsistent हैं और कि हम साथ मिल बस ठीक के रूप में हम encapsulating या इसे से बचने के लिए तंत्र है। डब्ल्यू गणित की नींव पर अपने व्याख्यान में ट्यूरिंग को समझाने की कोशिश की, एक ही विषय पर ट्यूरिंग पाठ्यक्रम के रूप में एक ही समय में कैम्ब्रिज में दिया।

अब मैं किताब में विशिष्ट मर्दों पर कुछ टिप्पणी करेंगे। के रूप में p13 पर उल्लेख किया है, चावल के प्रमेय कंप्यूटर के लिए एक सार्वभौमिक एंटीवायरस की असंभव से पता चलता है (और शायद जीवित जीवों के लिए के रूप में अच्छी तरह से) और इसलिए है, ट्यूरिंग है Halting प्रमेय की तरह, है Godel प्रमेयों का एक और वैकल्पिक बयान, लेकिन ट्यूरिंग के विपरीत, यह शायद ही कभी है उल्लेख किया।

P33 पर compressibility के संबंध की चर्चा, संरचना, randomness आदि बहुत बेहतर है Chaitin कई अन्य पुस्तकों और कागजात में कहा गया है। इसके अलावा मौलिक महत्व के इस तथ्य पर Weyl द्वारा टिप्पणी है कि एक 'सिद्ध कर सकते हैं' या कुछ और से कुछ भी 'व्युत्पन्न' अगर एक मनमाने ढंग से अनुमति देता है 'कॉम्प्लेक्स' 'समानता' (के साथ मनमाने ढंग से 'कंटेंट') लेकिन वैज्ञानिकों के बीच इस बारे में थोड़ी जागरूकता है या दार्शनिकों। के रूप में डब्ल्यू ने कहा कि हम भूमिका है जो किसी भी बयान, समीकरण, तार्किक या गणितीय सबूत हमारे जीवन में खेलता है पर देखने की जरूरत है ताकि इसके अर्थ विचार के रूप में हम क्या लिख सकते हैं पर कोई सीमा नहीं है, कहते हैं या 'प्रोव', लेकिन इन के केवल एक छोटे सबसेट का एक उपयोग किया है। 'चाओस', 'कॉम्प्लेक्सिटी', 'कानून', 'संरचना', 'प्रतीक', 'समानता', 'सबूत', 'परिणाम', 'यादृच्छिकता', 'संपीडितता' आदि अर्थ (सीओएस) के साथ भाषा के खेल के सभी परिवार हैं जो बहुत भिन्न होते हैं, और किसी को दिए गए संदर्भ में उनकी सटीक भूमिका को देखना चाहिए। यह शायद ही कभी किसी भी व्यवस्थित जानबूझकर तरीके से किया जाता है, विनाशकारी परिणाम के साथ। के रूप में Searle बार बार नोट, इन शब्दों आंतरिक जानबूझकर केवल मानव कार्यवाही के लिए प्रासंगिक है और काफी अलग (अंकित) अन्यथा अर्थ। यह केवल हमारे मनोविज्ञान से व्युत्पन्न जानबूझकर है जब हम कहते हैं कि एक थर्मामीटर 'टेल' तापमान या एक कंप्यूटर है 'कम्प्यूटिंग' या एक समीकरण एक 'सबूत' है।

के रूप में इन विषयों की वैज्ञानिक चर्चा में विशिष्ट है, p36 पर टिप्पणी (ओमेगा और अर्ध-अनुभवी गणित पर) और पुस्तक के बहुत में विज्ञान और दर्शन के बीच लाइन पार। हालांकि गणित के दर्शन पर एक बड़ा साहित्य है, अब तक के रूप में मैं जानता हूँ, वहाँ अभी भी है कि डब्ल्यू की तुलना में कोई बेहतर विश्लेषण है, न केवल 'गणित की नींव पर टिप्पणी' और 'के फाउंडेशन पर टिप्पणी के रूप में प्रकाशित अपनी टिप्पणी में गणित', लेकिन अपने nachlass के 20,000 पृष्ठों भर में (OUP ca. 2020 से CDROM पर एक नए संस्करण का इंतजार कर रहा है, लेकिन अब बहुत ऑनलाइन -देखें जैसे, Pichler <http://wab.uib.no/alouis/Pichler%2020170112%20Geneva.pdf>). गणित, तर्क, भाषा, कला, कलाकृतियों और संगीत की तरह ही एक अर्थ है (उपयोग या एक संदर्भ में COS) जब शब्दों या प्रथाओं से जीवन से जुड़ा।

इसीतरह, p54 एट सेक पर। यह डब्ल्यू था जो हमें paraconsistency के लिए पहला और सबसे अच्छा तर्क दिया है, लंबे समय से पहले किसी को भी वास्तव में एक paraconsistent तर्क बाहर काम किया। फिर, के रूप में डब्ल्यू ने कई बार कहा, यह पता है कि सब कुछ नहीं एक 'समस्या', 'प्रश्न', 'उत्तर', 'सबूत' या एक 'समाधान' एक ही अर्थ में है और एक या अन्य के रूप में कुछ स्वीकार करने के लिए एक अक्सर उलझन में है महत्वपूर्ण है देखने की बात है।

p108-9 पर भौतिकी की चर्चा में हम अपने आप को याद दिलाना चाहिए कि 'बिंदु', 'ऊर्जा', 'अंतरिक्ष', 'समय', 'अनंत', 'शुरू', 'अंत', 'कण', 'तरंग', 'क्वांटम' आदि सभी विशिष्ट भाषा खेल है कि हमें कैसे चीजें हैं के असंगत विचारों में आकर्षित कर रहे हैं एक खेल से काफी अलग एक करने के लिए अर्थ (COS) लागू करने।

तो, इस किताब को बहुत मूल्य के साथ एक त्रुटिपूर्ण हीरा है, और मुझे आशा है कि लेखकों को संशोधित करने और इसे विस्तार कर रहे हैं। यह विज्ञान के बारे में लगभग सार्वभौमिक और घातक गलती करता है, विशेष रूप से गणित, तर्क और भौतिकी, जैसे कि वे सिस्टम थे यानी, डोमेन जहां "संख्या", "अंतरिक्ष", "समय", "सबूत", "घटना", "बिंदु", "घटना", "बल", "सूत्र" आदि इस्तेमाल किया जा सकता अपनी "प्रक्रियाओं" और "राज्यों" अर्थ में परिवर्तन के बिना भर में अर्थात्, संतोष की शर्तों को बदलने के बिना, जो सार्वजनिक रूप से सत्य या झूठ ीलीता के परीक्षण कर रहे हैं। और जब यह लेखकों के रूप में इस तरह के सच में चालाक और अनुभवी लोगों के लिए एक लगभग insuperable समस्या है, क्या मौका हम में से बाकी है? हमें इस घातक गलती पर डब्ल्यू टिप्पणी याद करते हैं।

"पहला कदम एक है कि पूरी तरह से नोटिस बच रहा है। हम प्रक्रियाओं और राज्यों की बात करते हैं और उनके स्वभाव को अनिश्चित छोड़ देते हैं। कभी कभी शायद हम उनके बारे में अधिक पता होगा - हम सोचते हैं। लेकिन यही बात हमें इस मामले को देखने के एक विशेष तरीके से करने

के लिए प्रतिबद्ध है। के लिए हम क्या यह एक प्रक्रिया बेहतर पता करने के लिए सीखने का मतलब है की एक निश्चित अवधारणा है. (संयोग चाल में निर्णायक आंदोलन किया गया है, और यह बहुत ही है कि हम काफी निर्दोष सोचा था.)" पीआई p308

जबकि इस लेख में Dennett कुख्यात 'के साथ बेहोश प्रशंसा' डब्ल्यू महत्व है, जो वह लिखने के लिए जब टाइम पत्रिका, अद्भुत perspicacity के साथ, 20 वीं सदी के 100 सबसे महत्वपूर्ण लोगों में से एक के रूप में Wittgenstein का चयन करने के लिए कहा गया था सारांश पर आया था . अपने अन्य लेखन के साथ के रूप में, यह अपनी पूरी विफलता से पता चलता है डब्ल्यू काम की प्रकृति समझ (यानी, दर्शन के) और मुझे एक और प्रसिद्ध डब्ल्यू टिप्पणी है कि यहाँ प्रासंगिक है की याद दिलाता है.

"यहाँ हम दार्शनिक जांच में एक उल्लेखनीय और विशेषता घटना के खिलाफ आते हैं: कठिनाई---में कह सकता हूँ--- समाधान खोजने की नहीं है बल्कि समाधान कुछ है कि लगता है के रूप में अगर यह केवल एक थे के रूप में पहचानने की यह करने के लिए प्रारंभिक. हम पहले ही सब कुछ कह चुके हैं। ---कुछ भी नहीं है कि इस से इस प्रकार है, नहीं यह अपने आप में समाधान है! यह जुड़ा हुआ है, मेरा मानना है, हमारे गलत तरीके से एक स्पष्टीकरण की उम्मीद के साथ, जबकि कठिनाई का समाधान एक विवरण है, अगर हम इसे हमारे विचार में सही जगह दे. यदि हम उस पर ध्यान देते हैं, और इसे पार करने की कोशिश मत करो। ज़ेटेल p312-314

Chaitin एक अमेरिकी और उसके कई किताबें और लेख अच्छी तरह से जाना जाता है और खोजने के लिए आसान कर रहे हैं, लेकिन दा कोस्टा (जो 89 है) और डोरिया (79) ब्राजील के हैं और दा कोस्टा काम के अधिकांश पुर्तगाली में ही है, लेकिन डोरिया अंग्रेजी में कई आइटम है. आप डोरिया के लिए एक आंशिक ग्रंथ सूची यहाँ http://www.math.buffalo.edu/mad/PEEPS2/doria_franciscoA.html पा सकते हैं और निश्चित रूप से उनके Wikis देखते हैं.

उनके काम का सबसे अच्छा संग्रह अराजकता, कंप्यूटर, खेल और समय में हैं: एफ डोरिया 132p (2011) द्वारा न्यूटन दा कोस्टा के साथ संयुक्त काम की एक चौथाई सदी, दा कोस्टा और डोरिया 294p (2008) द्वारा विज्ञान की नींव पर, और दा द्वारा विज्ञान के Metamathematics कोस्टा और डोरिया 216p(1997), लेकिन वे ब्राजील में प्रकाशित किए गए थे और लगभग असंभव को खोजने के लिए. आप की संभावना उन्हें interlibrary ऋण के माध्यम से या लेखकों से डिजिटल फ़ाइलों के रूप में प्राप्त करना होगा, लेकिन हमेशा कीतरह libgen.io और b-ok.org की कोशिश करो.

यहाँ अपने सातवें जन्मदिन के अवसर पर न्यूटन सी.ए. दा कोस्टा के सम्मान में एक अच्छा Festschrift है Dcio Krause, स्टीवन फ्रेंच, फ्रांसिस्को एंटोनियो डोरिया द्वारा संपादित.(2000) जो Synthese (Dordrecht) का एक मुद्दा है. Vol. 125, नहीं 1-2 (2000), भी एक किताब के रूप में प्रकाशित है, लेकिन पुस्तक दुनिया भर में केवल 5 पुस्तकालयों में है और अमेज़न पर नहीं.

यह भी देखें डोरिया (एड.), "सामाजिक विज्ञान में गणितीय मॉडलिंग की सीमा: गोडेल की अपूर्णता घटना का महत्व" (2017) और Wuppuluri और डोरिया (Eds.), "मानचित्र और क्षेत्र: विज्ञान की नींव की खोज, सोचा और वास्तविकता" (2018).

एक अन्य प्रासंगिक मद विज्ञान की नींव में नई प्रवृत्तियों हैं: पैट्रिक Suppes के 80 वें जन्मदिन के लिए समर्पित कागजात, फ्लोरियन पोलिस, ब्राजील, 22-23 अप्रैल, 2002 में जीन Yves Beziau द्वारा प्रस्तुत; डीज़ियो क्राउस; ओटवियो ब्यूनो; न्यूटन सी दा कोस्टा; फ्रांसिस्को एंटोनियो डोरिया; पैट्रिक Suppes; (2007), जो vol. 154 है Synthese के 3, लेकिन फिर से किताब केवल 2 पुस्तकालयों में है और अमेज़न पर नहीं.

philosophy और विज्ञान के इतिहासमें ब्राजील के अध्ययन: Decio Krause द्वारा हाल ही में काम करता है की एकखाता; एंटोनीओ ऑगस्टो पासून विडेरा; उनमें से प्रत्येक के द्वारा एक लेख है और एक महंगी किताब है लेकिन जलाने पर सस्ता है। हालांकि यह एक दशक पुराना है, कुछ में रुचि हो सकती है "कंप्यूटर विज्ञान तर्क पर निर्भर की नींव हैं?" Carnielli और डोरिया द्वारा, जो कहते हैं कि ट्यूरिंग मशीन थ्योरी (TMT) के रूप में देखा जा सकता है 'भेष में गणित', विशेष रूप से Diophantine के सिद्धांत के रूप में समीकरण जिसमें वे इसे औपचारिक रूप देते हैं, और निष्कर्ष निकालते हैं कि 'एक्सओमेटाइज्ड कंप्यूटर साइंस तर्क-निर्भर' है। बेशक, Wittgensteinians के रूप में, हम भाषा के खेल (या गणित का खेल) में बहुत ध्यान से देखना चाहते हैं, यानी, संतोष की सटीक शर्तों (सत्य निर्माताओं) इन शब्दों में से प्रत्येक का उपयोग करने से जिसके परिणामस्वरूप (यानी, 'axiomatized', 'कंप्यूटर विज्ञान', और 'तर्क-निर्भर'). Carnielli और Agudello भी paraconsistent तर्क के मामले में टीएमटी औपचारिक, paraconsistent ट्यूरिंग मशीनों के लिए एक मॉडल बनाने (PTM है) जो क्वांटम कंप्यूटिंग के लिए समानताएं है और

इसलिए यह की एक परिमाणात्मक व्याख्या के साथ वे एक क्वांटम ट्यूरिंग मशीन बनाने मॉडल जिसके साथ वे Deutsch और Deutsch-Jozsa समस्याओं को हल.

यह विरोधाभासी निर्देशों को एक साथ निष्पादित और संग्रहीत और प्रत्येक टेप सेल, जब और यदि विराम होता है, कई प्रतीकों, जिनमें से प्रत्येक एक उत्पादन का प्रतिनिधित्व करता है, इस प्रकार unicity बनाम बहुलता की स्थिति के नियंत्रण की अनुमति हो सकती है, परमिट, जो क्वांटम एल्गोरिदम अनुकरण, दक्षता के संरक्षण.

डोरिया और दा कोस्टा ने भी साबित कर दिया (1991) कि [अराजकता सिद्धांत](#) undecidable है, और जब ठीक से शास्त्रीय सेट सिद्धांत के भीतर स्वयंसिद्ध, [Gdel](#) के अर्थमें अधूरा है.

लेख, और विशेष रूप से Chaitin, Fredkin, Wolfram एट अल के साथ समूह चर्चा जेनिल एच के अंत में (एड.) 'गणना के माध्यम से Randomness' (2011) यहाँ विषयों में से कई की एक उत्तेजक निरंतरता है, लेकिन फिर दार्शनिक के बारे में जागरूकता की कमी मुद्दों, और इतनी बार बात याद आ रही है. Chaitin भी करने के लिए योगदान देता है 'कासता, सार्थक जटिलता और शरीर संज्ञानात्मक' (2010), वैज्ञानिक अंतर्दृष्टि और दार्शनिक असंबद्धता के सामान्य मिश्रण वाले लेख के साथ भरा हुआ है, और हमेशा की तरह कोई भी पता है कि लुडविग Wittgenstein (डब्ल्यू) आधा सदी पहले से अधिक मुद्दों में गहरी और नायाब अंतर्दृष्टि प्रदान की, Embody संज्ञानात्मक (सक्रियता) सहित.

अंत में, मैं भौतिक विज्ञानी/तत्वज्ञानी नैन्सी कार्टराइट के कार्य का उल्लेख करना चाहूंगा जिनके प्राकृतिक 'कानूनों' और 'कारण' के अर्थ पर लेखन इन विषयों में रुचि रखने वाले किसी भी व्यक्ति के लिए अपरिहार्य हैं।