

असंभव, अपूर्णता, अपूर्णता, झूठा विरोधाभास, सिद्धांतवाद, गणना की सीमा, एक गैर-क्वांटम
यांत्रिक अनिश्चितता सिद्धांत और कंप्यूटर के रूप में ब्रह्मांड पर Wolpert, Chaitin और
Wittgenstein ट्यूरिंग मशीन थ्योरी में अंतिम प्रमेय --Wolpert, Chaitin and Wittgenstein on
impossibility, incompleteness, the liar paradox, theism, the limits of computation, a non-
quantum mechanical uncertainty principle and the universe as computer – the ultimate
theorem in Turing Machine Theory (संशोधित 2019)

माइकल स्टावर्स

सार

में कंप्यूटर के रूप में गणना और ब्रह्मांड की सीमा के कई हाल ही में चर्चा पढ़ लिया है, polymath भौतिक विज्ञानी और निर्णय सिद्धांतकार डेविड Wolpert के अद्भुत काम पर कुछ टिप्पणी खोजने की उम्मीद है, लेकिन एक भी प्रशस्ति पत्र नहीं मिला है और इसलिए मैं यह बहुत संक्षिप्त मौजूद सारांश. Wolpert कुछ आश्चर्यजनक असंभव या अधूरापन प्रमेयों साबित कर दिया (1992 से 2008-देखें arxiv.org) अनुमान के लिए सीमा पर (कम्प्यूटेशन) कि इतने सामान्य वे गणना कर डिवाइस से स्वतंत्र हैं, और यहां तक कि भौतिकी के नियमों से स्वतंत्र, इसलिए वे कंप्यूटर, भौतिक विज्ञान और मानव व्यवहार में लागू होते हैं. वे केंटर विकर्णकरण का उपयोग करते हैं, झूठा विरोधाभास और worldlines प्रदान करने के लिए क्या ट्यूरिंग मशीन थ्योरी में अंतिम प्रमेय हो सकता है, और प्रतीत होता है असंभव, अधूरापन, गणना की सीमा में अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं, और ब्रह्मांड के रूप में कंप्यूटर, सभी संभव ब्रह्मांडों और सभी प्राणियों या तंत्र में, उत्पादन, अन्य बातों के अलावा, एक गैर क्वांटम यांत्रिक अनिश्चितता सिद्धांत और एकेश्वरवाद का सबूत. वहाँ Chaitin, Solomonoff, Kolmogorov और Wittgenstein के क्लासिक काम करने के लिए स्पष्ट कनेक्शन कर रहे हैं और धारणा है कि कोई कार्यक्रम (और इस तरह कोई डिवाइस) एक दृश्य उत्पन्न कर सकते हैं (या डिवाइस) अधिक से अधिक जटिलता के साथ यह पास से. कोई कह सकता है कि काम के इस शरीर का अर्थ नास्तिकता है क्योंकि भौतिक ब्रह्मांड से और विटगेनस्टीनियन दृष्टिकोण से कोई भी इकाई अधिक जटिल नहीं हो सकती है, 'अधिक जटिल' अर्थहीन है (संतोष की कोई शर्त नहीं है, अर्थात्, सत्य-निर्माता या परीक्षण)। यहां तक कि एक 'भगवान' (यानी, असीम समय/स्थान और ऊर्जा के साथ एक 'डिवाइस' निर्धारित नहीं कर सकता है कि क्या एक दिया 'संख्या' 'यादृच्छिक' है, और न ही एक निश्चित तरीका है दिखाने के लिए कि एक दिया 'सूत्र', 'प्रमेय' या 'वाक्य' या 'डिवाइस' (इन सभी जटिल भाषा जा रहा है) खेल एक विशेष 'प्रणाली' का हिस्सा है.

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 2 ed (2019) और आत्मघाती यूटोपियान भ्रम 21st मेंसदी 4^थ एड (2019)

में कंप्यूटर के रूप में गणना और ब्रह्मांड की सीमा के कई हाल ही में चर्चा पढ़ लिया है, polymath भौतिक विज्ञानी और निर्णय सिद्धांतकार डेविड Wolpert के अद्भुत काम पर कुछ टिप्पणी खोजने की उम्मीद है, लेकिन एक भी प्रशस्ति पत्र नहीं मिला है और इसलिए मैं यह बहुत संक्षिप्त मौजूद एकआर टी कल। Wolpert कुछ आश्चर्यजनक असंभव या अधूरापन प्रमेयों साबित कर दिया (1992 से 2008-देखें arxiv.org) अनुमान के लिए सीमा पर (कम्प्यूटेशन) कि इतने सामान्य वे गणना कर डिवाइस से स्वतंत्र हैं, और यहां तक कि भौतिकी के नियमों से स्वतंत्र, तो वे कंप्यूटर, भौतिकी, और मानव व्यवहार है, जो वह इस प्रकार संक्षेप भर में लागू: "एक एक भौतिक कंप्यूटर है कि सही ढंग से ब्रह्मांड की तुलना में तेजी से जानकारी प्रसंस्करण का आश्वासन दिया जा सकता है का निर्माण नहीं कर सकते. 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 इन दो दशकों 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 लगता है देखा और मैं एक संदर्भ खोजने के बिना भौतिकी, गणित, निर्णय सिद्धांत और गणना पर हाल ही में पुस्तकों के दर्जनों में देखा है।

यह सबसे दुर्भाग्यपूर्ण है कि लगभग कोई भी Wolpert के बारे में पता है, क्योंकि अपने काम कंप्यूटिंग के अंतिम विस्तार के रूप में देखा जा सकता है, सोच, अनुमान, अधूरापन, और undecidability, जो वह प्राप्त (ट्यूरिंग मशीन सिद्धांत में कई सबूत की तरह) का विस्तार करके झूठा विरोधाभास और Cantors विकर्णीकरण सभी संभव ब्रह्मांडों और सभी प्राणियों या तंत्र को शामिल करने के लिए और इस तरह न केवल गणना पर अंतिम शब्द के रूप में देखा जा सकता है, लेकिन ब्रह्मांड विज्ञान या यहां तक कि देवताओं पर। वह inferring ब्रह्मांड worldlines का उपयोग कर विभाजन द्वारा इस चरम व्यापकता को प्राप्त करता है (यानी, यह क्या करता है और यह कैसे नहीं करता है के संदर्भ में) इतना है कि उसके गणितीय सबूत किसी विशेष शारीरिक कानूनों या गणना संरचनाओं से स्वतंत्र हैं अतीत, वर्तमान और भविष्य और सभी संभव गणना, अवलोकन और नियंत्रण के लिए अनुमान की भौतिक सीमा की स्थापना। उन्होंने कहा कि यहां तक कि एक शास्त्रीय ब्रह्मांड Laplace में पूरी तरह से भविष्य की भविष्यवाणी करने में सक्षम होने के बारे में गलत था (या यहां तक कि पूरी तरह से अतीत या वर्तमान को दर्शाती है) और है कि उसकी असंभव परिणाम एक "गैर क्वांटम यांत्रिक अनिश्चितता सिद्धांत के रूप में देखा जा सकता है" (यानी, वहाँ एक अचूक अवलोकन या नियंत्रण डिवाइस नहीं हो सकता है)। किसी भी सार्वभौमिक भौतिक डिवाइस अनंत होना चाहिए, यह केवल समय में एक पल में ऐसा हो सकता है, और कोई वास्तविकता एक से अधिक हो सकता है ("एकेश्वरवाद प्रमेय")। चूंकि अंतरिक्ष और समय परिभाषा में दिखाई नहीं देते हैं, डिवाइस भी सभी समय भर में पूरे ब्रह्मांड हो सकता है। इसे एक स्व-संदर्भित उपकरण के बजाय दो अनुमान उपकरणों के साथ अपूर्णता के भौतिक अनुरूप के रूप में देखा जा सकता है। के रूप में वे कहते हैं, "या तो हमारे ब्रह्मांड के हैमिल्टनी गणना का एक निश्चित प्रकार proscribes, या भविष्यवाणी जटिलता अद्वितीय है (एल्गोरिथम जानकारी जटिलता के विपरीत) में है कि वहाँ एक और केवल एक ही संस्करण है कि भर में लागू किया जा सकता है हमारे विश्व।" एक और तरीका यह कहना है कि एक दो भौतिक अनुमान उपकरणों (कंप्यूटर) दोनों दूसरे के उत्पादन के बारे में मनमाने ढंग से सवाल पूछा जा रहा करने में सक्षम नहीं हो सकता है, या कि ब्रह्मांड एक कंप्यूटर है जो करने के लिए किसी भी मनमाने ढंग से गणना कर सकते हैं शामिल नहीं कर सकते हैं कार्य, या कि शारीरिक अनुमान इंजन के किसी भी जोड़ी के लिए, वहाँ हमेशा द्विआधारी ब्रह्मांड की स्थिति है कि उनमें से कम से कम एक के लिए पेश नहीं किया जा सकता है के बारे में महत्वपूर्ण सवाल कर रहे हैं। एक कंप्यूटर है कि एक भौतिक प्रणाली की एक मनमाना भविष्य की स्थिति की भविष्यवाणी कर सकते हैं इससे पहले कि यह होता है, भले ही हालत कार्य है कि यह करने के लिए पेश किया जा सकता है की एक प्रतिबंधित सेट से है का निर्माण नहीं कर सकते हैं - कि, यह जानकारी संसाधित नहीं कर सकते (हालांकि यह एक अप्रिय वाक्यांश है, जॉन Searle और रूपर्ट पढ़ें नोट सहित कई के रूप में) ब्रह्मांड की तुलना में तेजी से।

कंप्यूटर और मनमाने ढंग से शारीरिक प्रणाली यह कंप्यूटिंग है शारीरिक रूप से युग्मित होने की जरूरत नहीं है और यह भौतिकी के नियमों की परवाह किए बिना रखती है, अराजकता, क्वांटम यांत्रिकी, कारण या प्रकाश शंकु और यहां तक कि प्रकाश की एक अनंत गति के लिए। अनुमान डिवाइस स्थानिक रूप से स्थानीयकृत होने की जरूरत नहीं है, लेकिन पूरे ब्रह्मांड में होने वाली nonlocal गतिशील प्रक्रियाओं हो सकता है। वह अच्छी तरह से पता है कि यह Wolfram, Landauer, Fredkin, लॉयड आदि की अटकलें डालता है, कंप्यूटर या "सूचना प्रसंस्करण" की सीमा के रूप में ब्रह्मांड के विषय में, एक नए प्रकाश में (हालांकि उनके लेखन के सूचकांक उसे और एक और करने के लिए कोई संदर्भ नहीं है उल्लेखनीय चूक यह है कि ऊपर से कोई भी Yanofsky द्वारा अपनी हाल ही में व्यापक पुस्तक 'कारण की बाहरी सीमा' में उल्लेख कर रहे हैं (मेरी समीक्षा देखें)। Wolpert कहते हैं, वह पता चलता है कि 'ब्रह्मांड' एक अनुमान डिवाइस है कि 'सूचना प्रक्रिया' के रूप में तेजी से यह कर सकते हैं नहीं कर सकते हैं, और जब से वह पता चलता है कि तुम एक सही स्मृति और न ही सही नियंत्रण नहीं हो सकता है, अपने अतीत, वर्तमान या भविष्य राज्य पूरी तरह से या पूरी तरह से कभी नहीं हो सकता है चित्रित, विशेषता, ज्ञात या प्रतिलिपि बनाई गईं। उन्होंने यह भी साबित कर दिया कि त्रुटि कोड को सही करने के साथ कंप्यूटर का कोई संयोजन इन सीमाओं को दूर कर सकते हैं। Wolpert भी प्रेक्षक के महत्वपूर्ण महत्व नोट ("झूठे") और यह हमें भौतिकी, गणित और भाषा के परिचित conundrums को जोड़ता है। के रूप में मेरे अन्य लेख मुझे लगता है कि कई प्रासंगिक मुद्दों पर निश्चित टिप्पणी यहाँ (पूर्णता, निश्चितता, गणना आदि की प्रकृति) Ludwig Wittgenstein द्वारा बहुत पहले किए गए थे और यहाँ एक प्रासंगिक टिप्पणी ओ f जूलियट Floyd Wittgenstein पर उल्लेख किया है:

"वह दूसरे शब्दों में विकर्णीकरण का एक सामान्यीकृत रूप articulating है। तर्क इस प्रकार आम तौर पर लागू होता है, न केवल दशमलव विस्तार करने के लिए, लेकिन किसी भी कथित लिस्टिंग या उनके शासन-शासित अभिव्यक्ति के लिए; यह किसी विशेष संकेतन उपकरण या संकेत के

पसंदीदा स्थानिक व्यवस्था पर निर्भर नहीं करता है। इस अर्थ में, Wittgenstein तर्क कोई चित्र के लिए अपील करता है और यह अनिवार्य रूप से आरेखीय या प्रतिनिधित्व नहीं है, हालांकि यह आरेखित किया जा सकता है और insofaras यह एक तार्किक तर्क है, अपने तर्क औपचारिक रूप से प्रतिनिधित्व किया जा सकता है। ट्यूरिंग के तर्कों की तरह, यह किसी विशेष औपचारिकता के लिए सीधे टाई से मुक्त है। ट्यूरिंग के तर्क के विपरीत, यह स्पष्ट रूप से एक भाषा खेल की धारणा आह्वान और करने के लिए लागू होता है (और presupposes) नियमों की धारणाओं की एक हर रोज अवधारणा और मनुष्य जो उन्हें का पालन करें। ऊपर विकर्ण प्रस्तुति में हर पंक्ति एक अनुदेश या आदेश के रूप में कल्पना की है, एक मानव जा रहा है के लिए दिए गए आदेश के अनुरूप ..." Wolpert के समानांतर स्पष्ट कर रहे हैं।

हालांकि एक बार फिर ध्यान दें कि "अनंत", "कम्प्यूट", "सूचना" आदि, केवल अर्थ है (यानी, पारगमन कर रहे हैं (Wittgenstein) या COS-संतोष की शर्तें (Searle)) विशिष्ट मानव संदर्भों में है कि, के रूप में Searle पर बल दिया है, वे सभी प्रेक्षक रिश्तेदार या खुदा बनाम आंतरिक रूप से जानबूझकर 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।

हालांकि हर कोई Wolpert के लिए अनजान है। अच्छी तरह से ज्ञात econometricians Koppl और Rosser उनके प्रसिद्ध 2002 कागज में "सभी कि मैं कहना है पहले से ही अपने मन को पार कर गया है" तर्कसंगतता, भविष्यवाणी और अर्थशास्त्र में नियंत्रण के लिए सीमा पर तीन प्रमेयों दे। पहले भविष्य की भविष्यवाणी करने के लिए कुछ तार्किक सीमा दिखाने के लिए computability करने के लिए सीमा पर Wolpert के प्रमेय का उपयोग करता है। Wolpert नोट है कि यह है Godel अधूरापन प्रमेय और कश्मीर और आर के भौतिक अनुरूप के रूप में देखा जा सकता है का कहना है कि उनके संस्करण अपने सामाजिक विज्ञान अनुरूप के रूप में देखा जा सकता है, हालांकि Wolpert अच्छी तरह से सामाजिक प्रभाव के बारे में पता है। चूंकि है Godel प्रमेयों गणित भर में एल्गोरिथम randomness (अधूरापन) दिखा Chaitin के प्रमेय के corollaries हैं (जो सिर्फ हमारे प्रतीकात्मक प्रणालियों का एक और है), यह अपरिहार्य लगता है कि सोच (व्यवहार) असंभव से भरा है, यादृच्छिक या अधूरा बयान और स्थितियों। 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' (फिर से Wittgenstein के शब्दों में भाषा खेलों के एक समूह) से पता चलता है कि असीम प्रमेय है कि सच है, लेकिन unprovable हैं यानी, कोई कारण नहीं के लिए सच है। 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 पहले ही 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 तो शायद दर्शन के लिए।

कश्मीर और आरके दूसरे प्रमेय अनंत आयामी अंतरिक्ष में Bayesian (संभावित) भविष्यवाणी के लिए संभव nonconvergence से पता चलता है। तीसरे एक कंप्यूटर पूरी तरह से अपने पूर्वानुमान कार्यक्रम जानने के एजेंटों के साथ एक अर्थव्यवस्था की भविष्यवाणी की असंभव से पता चलता है। चतुर नोटिस जाएगा कि इन प्रमेयों झूठे विरोधाभास के संस्करणों के रूप में देखा जा सकता है, और तथ्य यह है कि हम असंभव में पकड़े गए हैं जब हम एक प्रणाली है कि अपने आप को शामिल है की गणना करने की कोशिश Wolpert, Koppl, Rosser और अन्य लोगों द्वारा इन संदर्भों में उल्लेख किया गया है और फिर हम भौतिक विज्ञान की पहले की वापस चक्र है जब पर्यवेक्षक शामिल है। कश्मीर और आर निष्कर्ष "Thus, आर्थिक व्यवस्था आंशिक रूप से गणना तर्कसंगतता के अलावा अन्य कुछ का उत्पाद है"।

बाध्य तर्कसंगतता अब अपने आप में एक प्रमुख क्षेत्र है, कागज के हजारों और पुस्तकों के सैकड़ों के विषय। और यह प्रतीत होता है Wolpert के गूढ़ काम सभी तर्कसंगतता के लिए निहितार्थ हो सकता है। बेशक, एक को ध्यान में रखना चाहिए कि (के रूप में Wittgenstein उल्लेख किया) गणित और तर्क सभी वाक्यविन्यास और कोई अर्थ हैं और वे हमें बताने के लिए कुछ भी नहीं है जब तक भाषा द्वारा हमारे जीवन से जुड़ा (यानी, मनोविज्ञान द्वारा) और इसलिए यह आसान है कि उपयोगी हैं तरीके में ऐसा करने के लिए (मतलब) ingful या COS होने) या नहीं (कोई स्पष्ट COS)।

अंत में, एक कह सकते हैं कि Wolpert टिप्पणी के कई विचार है कि कोई कार्यक्रम (और इस तरह कोई डिवाइस) एक दृश्य उत्पन्न कर सकते हैं (या डिवाइस) अधिक से अधिक जटिलता के साथ यह पास की तुलना में resthans हैं। वहाँ Chaitin, Solomonoff, Komolgarov और Wittgenstein के क्लासिक काम करने के लिए स्पष्ट कनेक्शन कर रहे हैं और धारणा है कि कोई कार्यक्रम (और इस तरह कोई डिवाइस) एक

दृश्य उत्पन्न कर सकते हैं (या डिवाइस) अधिक से अधिक जटिलता के साथ यह पास से. कोई कह सकता है कि काम के इस शरीर का अर्थ नास्तिकता है क्योंकि भौतिक ब्रह्मांड से और विटगेनस्टीनियन दृष्टिकोण से कोई भी इकाई अधिक जटिल नहीं हो सकती है, 'अधिक जटिल' अर्थहीन है (संतोष की कोई शर्त नहीं है, अर्थात्, सत्य-निर्माता या परीक्षण)। यहां तक कि एक 'भगवान' (यानी, असीम समय/स्थान और ऊर्जा के साथ एक 'डिवाइस' निर्धारित नहीं कर सकता है कि क्या एक दिया 'संख्या' 'यादृच्छिक' है और न ही एक निश्चित तरीका यह दिखाने के लिए कि एक दिया 'सूत्र', 'प्रमेय' या 'वाक्य' या 'डिवाइस' (इन सभी जटिल भाषा खेल) का हिस्सा है पा सकते हैं एक विशेष 'प्रणाली'.