



BitCAD

एन्क्रिप्टेड स्मार्ट प्लेटफॉर्म

नई व्यापार युग

*"प्रत्येक हमारे नए कल्पना अत्यंत कल्पनाओं, विचारों और संचित अनुभव से एक निर्माण है
(दोनों प्रत्यक्ष बातचीत का अधिग्रहण किया और तीसरे पक्ष के बचौलियों के माध्यम से प्राप्त)।"*

सार

BitCAD - मंच, cryptocurrency blockchain प्रौद्योगिकी से उत्पन्न होने की क्षमता के साथ वित्तीय और कानूनी बचौलियों को खत्म करने। BitCAD उपयोगकर्ताओं, प्रतियोगियों के बीच विश्वसनीय, भरोसेमंद संबंध बनाने

जैसे अवस्था बाहर leveling,

अविश्वसनीयता और व्यावसायिक भागीदारों की अनिश्चितता।

निर्माताओं, आपूर्तिकर्ताओं, ग्राहकों और मशीनों एक दूसरे को खोजने के लिए और अधिक तेजी से और सस्ते में कारोबार कर सकता है।

BitCAD उपयोगकर्ताओं बातचीत बातचीत इस प्रकार वर्णित है: वे "स्मार्ट अनुबंध" कस्बेचालति रूप से, लगता है के साथ नकट सौदों सहयोगियों के साथ दुनिया भर में और बातचीत के माध्यम से और अधिक चुस्त आपूर्तिशृंखला बनाने में सक्षम हो जाएगा।

इस श्वेत पत्र BitCAD, क्या यह असली दुनिया कार्यान्वयन और आधुनिक व्यापार प्रक्रियाओं में व्यावहारिक अनुप्रयोग सलाह के लिए इसका मतलब है, दक्षता, लचीलापन और आधुनिकीकरण में वृद्धि करने के उद्देश्य से उपयोग करने का बुनियादी बताते हैं।



1। परिचय

1.1 BitCAD में Blockchain आवेदन

Blockchain एक सॉफ्टवेयर तंत्र, अब मुख्य रूप से वित्तीय सेवाओं की दुनिया में Bitcoin के रूप में जाना जाता है, का एक केंद्रीय ट्रस्ट अधिकार की आवश्यकता के बिना भरोसा परसिपतृतियों और लेनदेन के एक वितरित प्रणाली प्रदान करता है। निर्माताओं और उनके आपूर्तिकर्ताओं या रसद भागीदारों के लिए, एक ब्लॉक में एक व्यक्ति लेनदेन कच्चे माल या तैयार माल, मूल, गुणवत्ता या संचालन एक हिसा है या एक प्रसव के स्थान और समय के लिए निर्देश पर प्रदर्शन के प्रमाण के लिए लदान के बलि शामिल हो सकता है। प्रत्येक मामले में, जानकारी, संग्रहीत किया जा सकता है पर भरोसा किया, साझा और भागीदारों द्वारा बदला इस तरह के एक बैंक या परिवहन प्रदाता के लिए एक बॉन्ड से साख-पत्र के रूप में लागत, खर्च और औपचारिक अनुबंध या कागजी कार्रवाई बातचीत की देरी के लिए जा रहा बना।

एक पारंपरिक आपूर्त श्रृंखला, जहां इन दस्तावेजों और अनुबंधों प्रत्येक साझेदार की क्रय, लेखांकन या कानूनी विभाग द्वारा किया जाता है के विपरीत, एक blockchain में इन तत्वों कई वकिन्दीकृत नोड्स पर जमा हो जाती है। उनकी गोपनीयता और अखंडता जैसे बैंक (चित्रा 1 देखें) के रूप में "खान में काम करनेवाला-एकाउंटेंट" के बजाय प्रतियक्ष या किसी तीसरे पक्ष द्वारा बनाए रखा है।

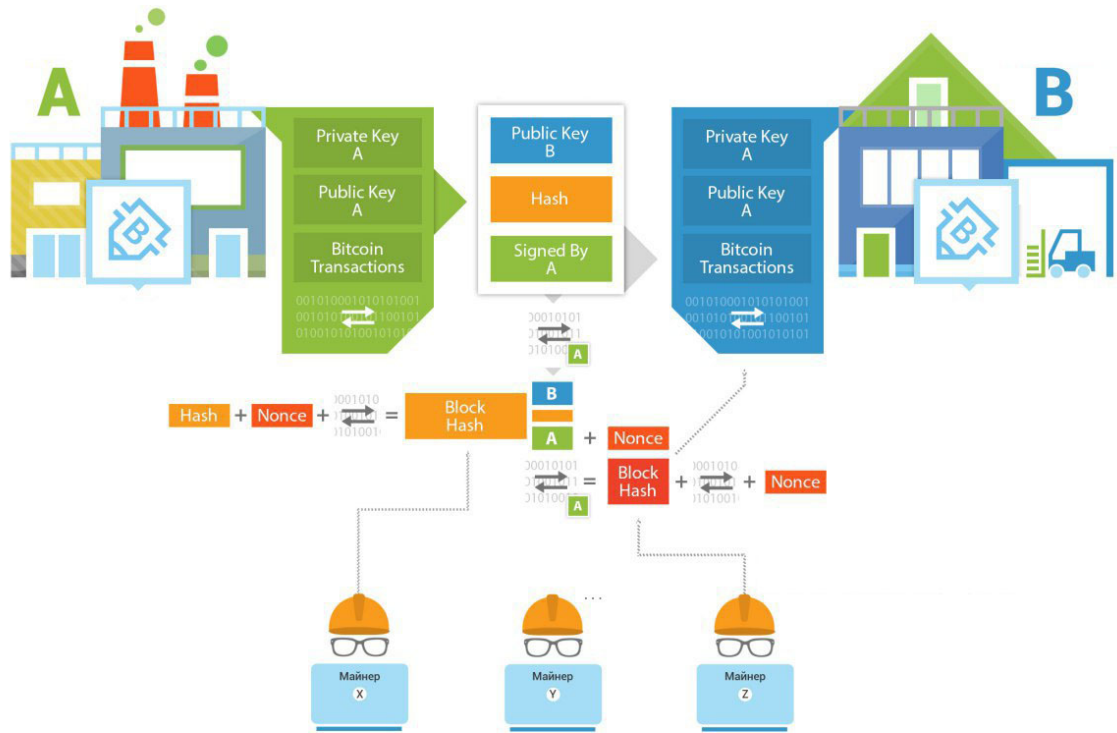
BitCAD नयिमों और शर्तों को दोनों पक्षों निर्दिष्ट कर सकते हैं के साथ, स्मार्ट अनुबंध और डीएओ की sipmple निर्माता सक्षम बनाता है और उस अनुबंध की प्रवर्तनीयता और प्रतियक्ष की पहचान में विश्वास विश्वास दिलाता है। वितरित विश्वास की यह प्रणाली अल्पावधि में कम सौदों की लागत के लिए अनुमत देता है, लेकिन यह केवल शुरुआत है। लंबे समय में यह, और अधिक चुस्त मूल्य श्रृंखला «लाइव मूल्य» प्रौद्योगिकी सक्षम हो जाएगा। व्यापार भागीदारों और हालात का इंटरनेट (IOT) के साथ तेजी से एकीकरण, अन्य बातों के अलावा के साथ घनपिठ सहयोग।

1.2 Blockchain: एक गहन जानकारी

blockchain प्रौद्योगिकी के प्रारंभिक उद्देश्य इस तरह के एक बैंक के रूप में एक तीसरी पार्टी के लिए आवश्यकता के बिना किसी भी दो पक्षों के बीच भरोसेमंद वित्तीय लेन-देन करने के लिए सक्षम किया गया था। हालांकि यह सबसे अच्छा वित्तीय सेवाओं की दुनिया में जाना जाता है, यह तेजी से, कम खर्चीला लेनदेन सुनिश्चित करना और अधिक चुस्त आपूर्त श्रृंखला है कि अन्यथा असंभव होगा समर्थन करने के लिए किसी भी उद्योग में उपयोग किया जा सकता है।

सातोशी नकामोतो 2008 में एक श्वेत पत्र में Bitcoin शुरुआत की, 2 वह अवधि blockchain उपयोग नहीं किया। लेकिन वह इस तरह के एक बैंक के रूप में एक केंद्रीय ट्रस्ट अधिकार पर निर्भर रहे बना "डबल खर्च" (दो दलों में एक ही मुद्रा खर्च) को रोकने के लिए की जरूरत की पहचान करके यह की नींव रखी। इस समस्या को हल की आवश्यकता है:

- सार्वजनिक रूप से मुद्रा, दस्तावेज या एक blockchain में सभी प्रतभागियों को लेन-देन में से किसी को सभी लेन-देन या परिवर्तन "की घोषणा"।
- लेन-देन और उनके अनुक्रम पर सहमत है Creating a system that allows all participants to। यह दूसरी आवश्यकता है कि blockchain के लिए, सर्वर की एक श्रृंखला के द्वारा बनाए रखा एक वितरित डाटाबेस जन्म दिया है। एक सर्वर blockchain पर सभी लेनदेन पर एक समय स्टाम्प बरकरार रखता है। इस सर्वर ब्लॉक में लेनदेन का एक सेट जमा करता है और एक हैश (संख्या का एक अद्वितीय सेट है कि, अगर बदल गया है, आंकड़ों से पता चलता है या लेनदेन अमान्य है) उनके प्रामाणिकता सत्यापन करने के लिए एक समय स्टाम्प के साथ लेन-देन की प्रत्येक ब्लॉक के लिए प्रकाशित करती है। जैसा कि चित्र 1 (अगले पृष्ठ) में दिखाया गया है, लेन-देन या दस्तावेज के प्रत्येक मालिक को डिजिटल रूप से पछिला लेन-देन का एक हैश और अगले मालिक की सार्वजनिक कुंजी हस्ताक्षर करने और ब्लॉक के अंत तक इन जोड़कर अगले मालिक को हस्तांतरित कर देता है सक्कि।



आकृति 1

कैसे काम करता है Blockchain

एक वितरित डेटाबेस एकाधिक सर्वर पर चल रहा है लगातार सुरक्षा और प्रत्येक लेन-देन या डेटा प्रवृद्धि की अखंडता की जाँच करता है। हैश मान और काम के लिए प्रोत्साहति सबूत द्वारा श्रृंखला में ब्लॉकों blockchain में वितरित विश्वास के लिए एक आधार प्रदान करते हैं।

blockchain अवधारणा उपयोग न केवल मुद्रा लेकिन रिकॉर्ड के अन्य प्रकार के साथ-साथ स्मार्ट अनुप्रयोगों है कलेनदेन स्वतंत्र रूप से संचालित नहीं कर सकता साथ के लिए पछिले वर्षों में बढ़ा दिया गया है।

2 BitCAD - व्यवसाय करते हैं

आधुनिक व्यापार प्रक्रियाओं, प्रतियोगियों और सरकारों के साथ संबंधों में अतिरिक्त प्रतिरोध की वृद्धि के बीच विश्वास का स्तर कम की सुस्ती अनावश्यक बचौलियों के बनि सरल, तेज और सुलभ बातचीत के माहौल के विकास के लिए समाज की मांग खोला है - BitCAD।

व्यापार trust.This के इस अभाव को दूर करने के समय, धन और बातचीत, संचार और कागज काम पर प्रयास की बड़ी मात्रा में खर्च करना होगा, जहाँ BitCAD की परिवर्तनकारी शक्ति नहिंति है, तीन महत्वपूर्ण क्षमताओं के द्वारा दिया है:

- अखंडता और प्रतियोगिता वितरित। BitCAD पहचान और किसी भी वित्तीय या व्यापारिक स्थिति में प्रतियोगिता की प्रतियोगिता में एक उपयोगकर्ता तत्काल और कम लागत पर भरोसा देता है। यह न केवल लागत और ज्ञात सहयोगियों के साथ लेन-देन के समय को कम कर देता है, लेकिन समय और लागत नया व्यापार संबंधों की स्थापना के लिए आवश्यक कम कर देता है। यह भी कच्चे माल से शपिंग और मरम्मत सेवाओं के लिए सब कुछ के लिए आपूर्तिकर्ताओं और ग्राहकों के ब्रह्मांड का वस्तु, दक्षता और चपलता में क्वांटम आती दे रहे थे।
- निर्मित बदले आर्थिक लाभ हर लेन-देन और blockchain में संपत्ति की सुरक्षा सुनिश्चित करने। यह blockchain तकनीक का इस्तेमाल किया जा करने के लिए न केवल लेनदेन के लिए, लेकिन रिकॉर्डिंग के लिए एक रजिस्ट्री और सूची प्रणाली के रूप में अनुमत होता है, पर नज़र रखने और कई मूल्य श्रृंखला भागीदारों भर में सभी परसिपत्तियों की निगरानी। यह सुरक्षित जानकारी इसमें उत्पाद की वशिष, खरीद आदेश के रूप में कच्चे माल या बौद्धिक संपदा से काम में प्रगतिके बारे में जानकारी से लेकर कर सकते हैं, वारंटी याद करते हैं या किसी भी मुद्रा या अनुबंध।
- दोहन करने के लिए क्षमता नियम आधारित व्यवसाय कार्य करने के लिए खुफिया। Blockchains, बुद्धिमान एम्बेडेड और विश्वसनीय प्रोग्राम कोड के निर्माण को संक्षम, दे प्रतिभागियों नियमों, शर्तों और अन्य निर्माण



अनुबंध और अन्य लेनदेन में त्रुटि। यह व्यापार सहयोगी स्वचालित रूप से कीमतों, प्रसव के समय और अन्य शर्तों पर नजर रखने, और स्वचालित रूप से बातचीत और वास्तविक समय में लेन-देन पूरा करने के लिए अनुमत करता है। इस लेनदेन की लागत कम कर देता है, दक्षता अधिकतम और निर्माताओं अलग अलग तरीकों से डेटा का उपयोग करने की अनुमत करता है।

कैसे BitCAD आधुनिक व्यापार प्रक्रियाओं बदल सकते हैं:

- स्मार्ट अनुबंध: यह एक कंप्यूटर प्रोग्राम है कि blockchain पर चलता है और पूरे blockchain नेटवर्क के द्वारा निष्पादित किया जाता है के रूप ले जाएगा। इसके प्रोग्राम कोड - नियम और अनुबंध की शर्तों
 - नहीं बदला जा सकता, और इस तरह विश्वास है कि वित्तियंत्रण और लेखा परीक्षा प्रक्रियाओं की आवश्यकता होती थी प्रदान करता है। इस तरह की कीमतों बातचीत और सूची का सूत्र की नगिरानी के रूप में कार्य करें: इतना ही नहीं blockchain कर सकते हैं अनुबंध एक भौतिक अनुबंध के रूप में वित्तियंत्रण के समान सूत्र होते हैं, वे कुछ नहीं कर सकते हैं पारंपरिक अनुबंध कर सकते हैं। यह, फरि से, स्वचालित, आपूर्ति श्रृंखला, सूची का सूत्र और कीमतों के गतिशील ट्रैकिंग के साथ मंजूर, मैन्युअल प्रयास लागत को कम करने और लाभ को अधिकतम करने के लिए बदल देता है। BitCAD हकीकत में बदलने के लिए एक "किसी भी करने के लिए किसी भी" बाजार की दृष्टिबिंदु बदल सकता है।
- स्मार्ट उपकरणों और उत्पादों: विचार करें, उदाहरण के लिए, एक स्मार्ट बैंडिंग मशीन है कि एक मंच पर खुद को पंजीकृत करता है और अपने स्वयं के सूची और नकदी की स्थिति को ट्रैक करता है। मशीन केवल एक पुनःपूर्ति आदेश जब यह पुनः स्टॉक की जरूरत जारी करेगा नहीं है, लेकिन सबसे अच्छा मूल्य पर की जरूरत उत्पादों पा सकते हैं, और आदेश और मैन्युअल प्रयासों या उसके स्वामी की भागीदारी के बिना उनके लिए भुगतान करते हैं। BitCAD के फायदे:
 - उपयोगकर्ताओं के लिए प्रवेश के लिए कम बाधाओं लेन-देन करने।
 - अतीत स्मार्ट ठेके पर प्रतिभागियों के प्रदर्शन की "प्रतिष्ठा" सबसे अच्छा कार्यप्रदर्शन उपयोगकर्ताओं प्रीमियम की मांग करने में मदद मिलेगी।
 - स्मार्ट उपकरण, कुछ लेनदेन के लिए मानव करार दलों की जगह ले सकता बैंडिंग मशीन के बारे में हमारी उदाहरण के रूप में।
 - IoT पर डिवाइस स्थिति और वस्तुओं के लिए स्मार्ट ठेके के राज्य का ट्रैक रखने के स्मार्ट अनुबंध के साथ संवाद कर सकते हैं। स्मार्ट शिपिंग कंटेनरों, उदाहरण के लिए, स्वचालित रूप से उनके अतिरिक्त क्षमता को बेचने सकता है।
 - तेज वस्तुओं cryptocurrencies का उपयोग कर। BitCAD की

क्षमताओं:

- लेखा परीक्षा ट्रेलस: BitCAD में प्रत्येक वपिय के लिए लगातार कार्रवाई का प्रतिबिंब नकारा नहीं जा सकता सबूत माल की आवाजाही, "लाइव मूल्य" के लिए नए अवसर पैदा प्रदान करता है।
- वास्तविक समय बातचीत: स्मार्ट ठेके लगातार सबसे अच्छा मूल्य निर्धारण, वितरण समय, और अन्य नयियों और शर्तों के लिए प्लेटफार्मों में अन्य सभी नोड्स क्वेरी।
- आपूर्ति श्रृंखला दृश्यता और पता लगाने की क्षमता: उत्पादन रिकॉर्ड से, उदाहरण के लिए, ट्रेस कर सकते हैं दोषपूर्ण वस्तुओं कफि गए थे।
- IoT से डेटा दोहन: IoT से आसानी से पता लगाया और प्रमाणीकृत डेटा अपने उत्पादों के बारे में व्यवसाय अधिक और बेहतर डेटा देता है, उन्हें सक्रिय करने के गुणवत्ता में सुधार करने के लिए।
- उत्पाद विकास में आईपी प्रबंधन: यह आसान और कम खर्चीला सुरक्षा रूप से बौद्धिक संपदा साझा करने के लिए बनाता है।

व्यापार प्रक्रियाओं जटिल, बनाने के उद्देश्य से एक नष्टि उत्पाद (या सेवा) कार्यों के विभिन्न प्रकार और यह बाजार के एकीकरण के बहु-स्तरीय संयोजन नहीं है। निर्माण एक भी उत्पाद की एक एकल घटक लेनदेन के असंख्य शामिल हो सकता है, खरीद आदेश और इंजीनियरिंग परिवर्तन नोटिस के प्रसारण के उद्घरण के लिए अनुरोध से लेकर। प्रत्येक लेनदेन प्रकार विभिन्न वित्तीय और वित्तीयमक बच्चिलियों, साथ ही दलों के बीच अपनी ही अनुबंध और विश्वास संबंध की आवश्यकता हो सकती। विश्वास की तत्काल और कम लागत आश्वासन, BitCAD किसी भी उपयोगकर्ताओं को तुरंत एक दूसरे को ढूंढने और एक रश्ति शुरू करने की अनुमत दिकर वधितनकारी नवाचार दिलाने कर सकते हैं।

3 Multistakeholder मॉडल BitCAD

BitCAD सार्वजनिक लाभ संगठन है। अपने स्टाफ स्मार्ट अनुबंध प्रणाली चल रही है, आबंटन और असाइनमेंट एकमात्र पहचान निर्देशांक, उद्योग के प्रतिनिधियों को मान्यता प्रदान करता है, और दुनिया भर में स्वयंसेवकों की आवाज जो SmartNet, सुरक्षा, स्थिर और अंतर-संचालित रखने के लिए समर्पित कर रहे हैं की सुवधि में मदद करता है। BitCAD प्रतियोगिता को बढ़ावा देता है और SmartNet नीतिविकिसित मदद करता है। (SmartNet - दुनिया भर में स्मार्ट ठेके एकीकरण के साथ इंटरनेट विकास के अगले चरण)।



BitCAD नीतिबिधान के केंद्र में एक "multistakeholder मॉडल" कहा जाता है। इस वकिन्द्रीकृत शासन मॉडल स्थानों व्यक्तियों, उद्योग, गैर वाणज्यिक हितों और सरकार एक समान स्तर पर। और अधिक परंपरागत, ऊपर से नीचे प्रशासन मॉडल है, जहां सरकारों नीतिनिर्णय लेने के वपिरीत, multistakeholder BitCAD द्वारा इस्तेमाल किया दृष्टिकोण समुदाय आधारित आम सहमतपर ही आधारित नीतिबिधान के लिए अनुमतिदिता है। सीमारहति और सभी के लिए खुला - मुख्य वचिार यह है कशिासन संरचना होना चाहिए।

नदिशक BitCAD बोर्ड को स्वीकृत या नीतिसफिरशियों को अस्वीकार करने का अंतमि अधिकार है, पर व्यापार संगठनों के वकिस और बोर्ड को नीतिसफिरशियों बनाने के लिए जमिमेदार है। BitCAD कर्मचारियों को क्रयिान्वति करने और BitCAD समुदाय द्वारा वकिसति और BitCAD बोर्ड द्वारा अपनाई गई नीतियों को लागू करने के लिए जमिमेदार है।

दुनिया भर में BitCAD समुदाय मुख्य आत्म शक्तिपति बल आंदोलन है, जहां प्रत्येक भागीदार वकिस और मंच को बड़ावा देने में एक सीधा भाग ले सकते हैं है। सभी प्रतभागियों को दुनिया भर में समुदाय के भाग के रूप BitCAD बोर्ड पर हैं।

वोट के साथ प्रतभागियों:

- BitCAD और Tectum स्टाफ (अध्यक्ष और सीईओ से आगे);

- व्यावसायिक संगठन:

- आईसीओ प्रतभागियों;
- blockchain खातों (खनकि, बादल समाधान, सर्वर);
- व्यापारिक संगठनों;
- गैर - सरकारी संगठन;
- अन्य दाताओं (philantropists, अनुदान)।

- सलाहकार समितियों BitCAD बोर्ड को सलाह और, कुछ मामलों में, नीतिवकिस के लिए मुद्दों को उठाने कर सकते हैं।

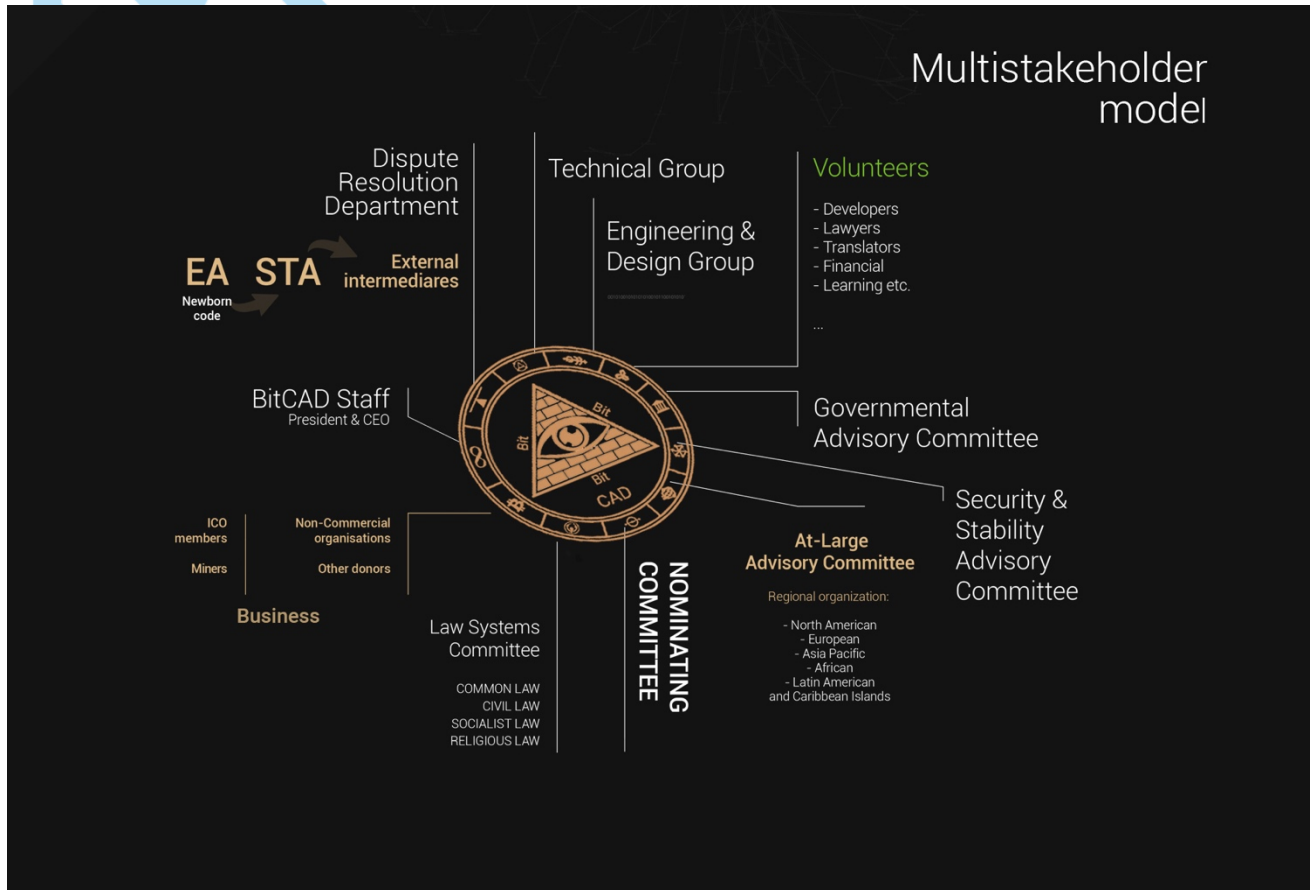
- नामांकन समिति समुदाय की एक टीम आठ BitCAD बोर्ड के सदस्यों के चयन के लिए जमिमेदार स्वयंसेवक, और एट-लार्ज सलाहकार समिति, व्यापार प्रतनिधियों और वकीलों के कुछ भागों हैं;
- कानून प्रणाली समिति;
- सलाहकार समिति एट-लार्ज।

गैर मतदान प्रतभागियों:

- सुरक्षा और स्थिरता सलाहकार समिति;
- सरकारी सलाहकार समिति;
- इंजीनियरिंग और डिजाइन समूह;
- स्वयंसेवक (डेवलपर्स, वकील, अनुवादक, वित्तीय, सीखना आदि);
- तकनीकी समूह।

वविाद समाधान वभाग प्रक्रियाओं की एक स्वतंत्र, नपिपक्ष और तटस्थ स्वचालित क्षेत्र है:

- पूर्ण इलेक्ट्रॉनिक पंचाट (नवजात कोड);
- कहानी बताने पंचाट (वकिंद्रीकरण अदालत);
- बाहरी Intermediaries।



चित्र 2

Multistakeholder मॉडल BitCAD

4 कोड से कानून है कानून कोड है

"कोड कानून है" वचन यह है डिजिटल प्रौद्योगिकी के आगमन के साथ, कोड उत्तरोत्तर ही इंटरनेट उपयोगकर्ताओं के व्यवहार को वनियमिति करने के प्रमुख मार्ग के रूप में स्थापित किया है को दर्शाता है। फिर भी, कंप्यूटर कोड नयिम कानूनी कोड अधिक कुशलता से लागू कर सकते हैं, जबकि, यह भी सीमाओं की एक श्रृंखला के साथ आता है, ज्यादातर क्योंकि यह एक औपचारिक भाषा जो एक मशीन द्वारा व्याख्या की जा सकती में अस्पष्टता और कानूनी नयिमों के लचीलेपन स्थानांतरित करने के लिए मुश्किल है। blockchain प्रौद्योगिकी और संबद्ध स्मार्ट ठेके के आगमन के साथ, कोड, इंटरनेट पर लोगों की बातचीत को वनियमिति करने में एक और भी मजबूत भूमिका संभालने है के रूप में कई संवदितात्मक लेनदेन स्मार्ट अनुबंध कोड में स्थानांतरित कर मिलाता है। इस पत्र में, हम "कोड कानून है" के पारंपरिक धारणा से पारी का वर्णन (यानी,

वहाँ वभिन्न तरीकों से कानून और प्रौद्योगिकी एक दूसरे को प्रभावित कर सकते हैं। दो, निर्भरता और घटकों की एक जटिल प्रणाली के माध्यम से बातचीत के रूप में दोनों (एक अधिक से अधिक या कम हद तक) योगदान व्यक्तियों के व्यवहार को वनियमिति करने के लिए। आधुनिक सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के आगमन के साथ, दोनों के बीच संबंध काफी वकिसति किया गया है के रूप में बाद के तेजी से एक पूरक या पूरव के लिए एक पूरक के रूप में प्रयोग किया जाता है। वकीलों, न्यायाधीशों और नीति निर्माताओं तेजी से डिजिटल जानकारी और सॉफ्टवेयर उपकरण है, जो वे अपने दैनिक दिनचर्या में उपयोग करने से घरि हैं। इन उपकरणों उनकी गतिविधियों का समर्थन करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है, तकनीकी नवाचार भी चुनौतियों, जो कानूनी पेशे अंत में पता करने के लिए की आवश्यकता होगी की एक कस्मि को जन्म देती है। वशिष रूप से, यह चार अलग चरणों की पहचान के लिए संभव है,

कंप्यूटर पठनीय जानकारी में कागज और स्याही मोड़ - पहले चरण जानकारी के अकीकरण की प्रक्रिया में शामिल है। यही कारण है कि चरण में अच्छी तरह से चल अब है: के मामलों, वधियों, और नयिमों प्रतियां वशिल डाटाबेस में दशकों, एक शुल्क के लिए पहली बार में सुलभ है, और अब ज्यादातर मुक्त करने के लिए के लिए उपलब्ध ऑनलाइन किया गया है। दूसरे चरण के नरिणय लेने की प्रक्रिया करने के लिए स्वचालन लाने में होते हैं। तारीख करने के लिए कानूनी सूचना वजिज्ञान अनुसंधान के अधिकांश कंप्यूटर कोड में कानूनी प्रावधानों के अनुवाद पर ध्यान केंद्रित किया। नीति निर्माताओं और न्यायाधीशों दोनों



तेजी से, कानूनी प्रावधानों या मामला कानून को पुनः प्राप्त करने का वशिलेपण या उनकी तुलना, इतनी के रूप में एक उचित तर्क का निर्माण और आदर्श बेहतर निर्णय साथ आने के लिए करने के लिए कंप्यूटर अनुप्रयोग पर भरोसा कर रहे हैं। यह मानव भाषा की अस्पष्टता और कानूनी मानदंडों लचीला और तथ्य निर्भर होना के लिए की जरूरत सहित कई विभिन्न कारणों के लिए एक मुश्किल काम है। इन चुनौतियों के बावजूद, सरकारी संस्थानों और व्यवसायों दुनिया भर में तेजी से नयिम आधारित स्वचालित या अर्ध स्वचालित निर्णय लेने के लिए (जैसे कि स्वास्थ्य देखभाल और कर या वित्तीय नयिमों के रूप में) वशिष्टि ज्ञान डोमेन के अभ्यावेदन पर भरोसा करते हैं (उदाहरण के लिए देखते हैं, कराधान के लिए वशिष्टि सॉफ्टवेयर उपकरण, लेखांकन और क्रेडिट स्कोर मूल्यांकन)।

तीसरे चरण एक हाथ पर कोड में कानूनी नयिमों का समावेश है, और अन्य पर कोड के वनियमन के उद्भव शामिल है। वैश्विक इंटरनेट नेटवर्क के व्यापक तैनाती के साथ, वनियमन के नए रूपों उभरा है जो तेजी से नरम कानून पर भरोसा करते हैं³ (यानी, अनुबंधों और तकनीकी नयिम) व्यवहार को वनियमित करने के। न केवल निर्णय लेने में, लेकिन यह भी एक साधन सीधे नयिमों को लागू करने के रूप में एक सहायता के रूप के रूप में अधिक से हमारी बातचीत के अधिक सॉफ्टवेयर से संचालित होते हैं, हम तेजी से प्रौद्योगिकी पर भरोसा करते हैं। सॉफ्टवेयर इस प्रकार निर्धारित की गयी थी क्या या लागू कानून की तुलना में अक्सर एक वशिष्टि ऑनलाइन सेटिंग में नहीं किया जा सकता कर सकते हैं, और अक्सर अधिक प्रभावशाली ढंग से समाप्त होता है।

प्रयुक्त शब्दावली के बावजूद, कानून के इस नए प्रकार के मुख्य वशिष्टताओं है कि यह आदेश नयिम है क्लिगों का पालन करने की जरूरत है परभाषित करने के लिए में कोड पर निर्भर करता है। इंटरनेट पर, वनियमन ज्यादातर (जैसे ड्रिफ्ट या सॉफ्टवेयर ड्रिफ्ट) नज्दी साधन के द्वारा किया जाता है एक वातावरण में जो अपने transnationality की वजह से लग रहा था (कम से कम शुरू में) राष्ट्र राज्यों के अधिकार क्षेत्र से बाहर का अस्तित्व।

इस बात का एक प्रतीकात्मक उदाहरण डिजिटल अधिकार प्रबंधन (DRM) योजनाओं, सुरक्षा के तकनीकी उपायों में कॉपीराइट कानून के प्रावधानों के सुर, और इस तरह कॉपीराइट कपि गए कार्य (जैसे, एक डिजिटल गीत के संभावित प्रतियों की संख्या को सीमित करके के उपयोग को प्रतिबंधित करने हैं कि यह कर सकते हैं बना हुआ)। कोड के वनियमन के इस रूप का लाभ यह है कि, बजाय तीसरे पक्ष (यानी, अदालतों और पुलिस) द्वारा पूर्व पोस्ट प्रवर्तन पर भरोसा करने की, नयिमों पूर्व पूर्व लागू की गई हैं, यह बहुत मुश्किल हो जाता है लोग उन्हें पहले में भंग करने के लिए है जगह। इसके अलावा, के रूप में पारंपरिक कानूनी नयिम है, जो स्वाभाविक लचीला और अस्पष्ट हैं करने का वरिध किया, तकनीकी नयिम अत्यधिक औपचारिक और अस्पष्टता के लिए कोई जगह करने के लिए थोड़ा छोड़ देते हैं, जिससे न्यायिक मध्यस्थता की आवश्यकता को समाप्त कर रहे हैं।

अभी हाल ही में एक नई तकनीक जिस तरह से हम कानून के बारे में सोचना परिवर्तित कर सकता है उभरा है। यह तकनीक blockchain, एक, वकिन्दीकृत सुरक्षित और अदृश्य डेटाबेस (या सार्वजनिक खाता बही) कि सहकर्म से सहकर्म मूल्य सृजन और अदृष्ट लेनदेन के लिए मूलभूत उपकरण का गठन किया है। Bitcoin नेटवर्क के साथ 2009 में शुरू - एक वकिन्दीकृत भुगतान प्रणाली के लिए अंतरहित बुनियादी ढांचे के रूप में - प्रौद्योगिकी तेजी से अपनी खुद की एक जीवन प्राप्त करने के लिए वकिसति किया गया है। आज, blockchain मशीन है-मशीन संचार, वकिन्दीकृत संगठनों और सहकर्म से सहकर्म सहयोग करने के लिए आवेदनों की कई अन्य प्रकार के वित्तीय अनुप्रयोगों से, में प्रयोग किया जाता है। एक अदृष्ट प्रौद्योगिकी के रूप में, blockchain पार्टियों के बीच वशिवास की आवश्यकता समाप्त, व्यक्तियों की एक बड़ी संख्या है कि एक दूसरे को जानते नहीं है (और इसलिए जरूरी वशिवास नहीं करते हैं) के समन्वय सक्षम करने से। स्पेक्ट्रम के बहुत अंत में, सबसे हाल ही में blockchains, सीधे blockchain पर (स्मार्ट अनुबंध तथाकथित) कोड के छोटे स्नैपिट अपलोड करने के लिए लोगों के लिए क्षमता शुरू की है उनमें से हर नोड द्वारा एक वकिन्दीकृत तरीके से क्रियान्वित किया जाना नेटवर्क। इन नयिमों को स्वचालित रूप से, अंतरहित प्रौद्योगिकी (blockchain) द्वारा लागू कर रहे हैं, भले ही वे किसी भी अंतरहित कानूनी या संबिदात्मक प्रावधान प्रतबिंबित नहीं करते। जो सरिफ़ शुरुआत है -- वनियमन, कानून का कोड-वर्गीकरण, जो कोड पर एक निर्भरता बढ़ रही ज़रूरत पर जोर देता के लिए एक नया दृष्टिकोण को शामिल न केवल कानूनी नयिमों को लागू करने, लेकिन यह भी मसौदा तैयार करने और इन वसितुत करने के यह वही हमें चौथे चरण के लिए लाता है नयिम।

दरअसल, भले ही स्मार्ट टेके के बहुमत सीधे एक वास्तविक कानूनी अनुबंध के साथ संबद्ध नहीं है, कि वे किस तरह किया गया है पर निर्भर करता है, वे या शब्द के पारंपरिक अर्थ में एक वास्तविक संबिदात्मक संबंध को जन्म नहीं दे सकता है हो सकता है। फरि भी, एक वशिद्ध रूप से तकनीकी दृष्टि से, स्मार्ट टेके का अनुकरण करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है, या कम से कम प्रौद्योगिकी के माध्यम से कानूनी अनुबंध के समारोह अनुकरण, जिससे प्रभावी रूप से कोड में कानून मोड़।

इस पत्र का ध्यान केंद्रित पछिले दो चरणों पर है। खंड I कोड की वशिष्टताओं का वशिलेपण करने, तीसरे चरण के एक सहायलोकन प्रदान करता है, विभिन्न लाभों और कोड द्वारा वनियमन की खामियों और तरीके में जो कानून है, अभी तक, कोड को वनियमित करने का प्रयास किया। खंड II चौथे चरण की जांच,, blockchain प्रतमिन शुरू blockchain कोड और स्तर के वशिष्टि सुविधाओं के लिए जो इसे एक नयिमक प्रौद्योगिकी के रूप में माना जा सकता है के साथ।



4.1 संहिता कानून है

एक प्रवर्तन उपकरण के रूप में तकनीकी कलाकृतियों की भूमिका आधुनिक सूचना तकनीक के आगमन से पहले लंबे समय से अस्तित्व में है। तकनीकी कलाकृतियों तटस्थ नहीं हैं, लेकिन स्वाभाविक राजनीतिक हैं: भले ही वे अक्सर सामान्य प्रयोजन प्रौद्योगिकियों के रूप में परिभाषित कर रहे हैं, उनके डिजाइन अंततः कार्रवाई हैं कि वे सक्षम या रोक सकती हैं के प्रकार के हस्तु होगा। राजनीतिक बकिल है - या तो जानबूझकर या अनजाने में - एक प्रौद्योगिकी के डिजाइन में एम्बेडेड, और इन बभिन्न डिजाइन होगा, बारी में, महत्वपूर्ण सामाजिक प्रभाव है, जहां तक वे कुछ राजनीतिक संरचनाओं का समर्थन या दूसरों पर कुछ कार्रवाई और व्यवहार को बढ़ावा दिया हो सकता है, जैसे, कई शहरों की सड़कों को इस तरह से शहर के केंद्र से मलिन वस्तुओं को देखते छुपाने के लिए के रूप में में नरिमाण कथि गया - यह शहरी नयिजन के संदर्भ में देखा जा सकता है और सबसे गरीब इलाकों में सार्वजनिक बैंच अक्सर उन पर सो रहा से रोकने के लिए डिजाइन किए हैं। लेकिन इसके साथ ही समाज के कई अन्य क्षेत्रों में भी सच है। उदाहरण के लिए, ऊर्जा उत्पादन और वितरण के संदर्भ में, परमाणु संयंत्रों की तैनाती सौर पैनलों पर नरिभरता की तुलना में काफी अधिक केंद्रीकृत प्रणाली के लिए नेतृत्व की संभावना है। पूर्व, ऊर्जा की केंद्रीकृत वितरण शामिल के रूप में वे मजबूत केंद्रीकृत नयितरण और उच्च सुरक्षा उपायों (जैसे, एक सेना आतंकवादी हमलों से बचने के लिए) की आवश्यकता होती है; जबकि बाद अधिक से अधिक अधिकार और स्वायत्तता के लिए अपने स्वयं ऊर्जा उत्पादन और खपत के बणिय में लोगों की सहायता के साथ, ऊर्जा का एक बहुत अधिक बकिन्द्रीकृत वितरण को बढ़ावा देने के। ऊर्जा उत्पादन और वितरण के संदर्भ में, परमाणु संयंत्रों की तैनाती सौर पैनलों पर नरिभरता की तुलना में काफी अधिक केंद्रीकृत प्रणाली के लिए नेतृत्व की संभावना है। पूर्व, ऊर्जा की केंद्रीकृत वितरण शामिल के रूप में वे मजबूत केंद्रीकृत नयितरण और उच्च सुरक्षा उपायों (जैसे, एक सेना आतंकवादी हमलों से बचने के लिए) की आवश्यकता होती है; जबकि बाद अधिक से अधिक अधिकार और स्वायत्तता के लिए अपने स्वयं ऊर्जा उत्पादन और खपत के बणिय में लोगों की सहायता के साथ, ऊर्जा का एक बहुत अधिक बकिन्द्रीकृत वितरण को बढ़ावा देने के। ऊर्जा उत्पादन और वितरण के संदर्भ में, परमाणु संयंत्रों की तैनाती सौर पैनलों पर नरिभरता की तुलना में काफी अधिक केंद्रीकृत प्रणाली के लिए नेतृत्व की संभावना है। पूर्व, ऊर्जा की केंद्रीकृत वितरण शामिल के रूप में वे मजबूत केंद्रीकृत नयितरण और उच्च सुरक्षा उपायों (जैसे, एक सेना आतंकवादी हमलों से बचने के लिए) की आवश्यकता होती है; जबकि बाद अधिक से अधिक अधिकार और स्वायत्तता के लिए अपने स्वयं ऊर्जा उत्पादन और खपत के बणिय में लोगों की सहायता के साथ, ऊर्जा का एक बहुत अधिक बकिन्द्रीकृत वितरण को बढ़ावा देने के।

चार अलग अलग बलों मौजूद हैं, जो सभी के लिए योगदान - एक अधिक से अधिक या कम हद तक - तरीके कि अक्सर किसी भी व्यक्ति अकेले के नयितरण के बाहर रहता है, व्यक्तियों के कामों को आकार देने के लिए।

- कानून (लोग चोरी करने के लिए यह वर्जित बनाने, और जो लोग इन नियमों का उल्लंघन दंडित करने से, जैसे) कानूनी नियमों और वनियमों के माध्यम से व्यक्तिगत कार्यों को सीमति कृत्रिमि कमी पैदा करता है।
- सामाजिक मानदंडों (जैसे लोग एक पेशेवर बैठक में जोर से बात करने के लिए यह सामाजिक रूप से अस्वीकार्य बनाकर) साधयों के दबाव के माध्यम से सांस्कृतिक व्यवहार को वनियमिति।
- बाजार को प्रोत्साहित करती है या (जैसे वशिष्ट वस्तुओं या सेवाओं के मूल्यों की स्थापना द्वारा) मांग और आपूर्ति के तंत्र के माध्यम से वशिष्ट व्यवहार हतोत्साहित करता है।
- वास्तुकला ("दुनिया की सुविधाओं, चाहे बनाया है, या मलि") के रूप में लेससगि द्वारा परभाषित) कार्यों हैं कि एक व्यक्ति (जैसे, जीव वजिज्ञान, भूगोल, प्रौद्योगिकी क्या कर सकते हैं के प्रकार को सीमति करके बाधाओं की एक श्रृंखला लगाता है कुछ हद तक, सभी कर रहे हैं, लोगों की क्रियाओं) को बाधति।

वास्तुकला, हालांकि, पर्याप्त अंतर यह है कि प्रकृत और तकनीकी कलाकृतियों (शहरी सेटिंग शामिल नहीं) के बीच मौजूद है के लिए खाते में नहीं है। दोनों कार्यों के प्रकार है कि एक व्यक्ति (जैसे, पानी किसी के माध्यम से यह यात्रा करने के लिए सत्ता पक्ष जिसका डिजाइन किसी के सोने के लिए क्षमता प्रतबिधति है कि क्षमता है, या सीमति) कर सकते हैं सीमति करके बाधाओं थोपना, लेकिन पूर्व दणि गए (स्वभाव से) जबकि है उत्तरार्द्ध (लोगों द्वारा) एक वचिर पसंद का परणाम है। सूचना तकनीक के व्यापक तैनाती और वैश्विक इंटरनेट नेटवर्क मानव अभिव्यक्ति, जिसका नियम ज्यादातर (यदि केवल नहीं) मध्यस्थता कर रहे हैं साफ्टवेयर कोड से के लिए एक नया माहौल बनाया है। बस किसी भी अन्य तकनीकी वरिपण साक्ष्य की तरह, इस कोड को राजनीतिक हतियों को प्रतबिधति कर सकते हैं,

के रूप में स्पष्ट रूप से "कोड कानून है", कोड अंततः इंटरनेट की वास्तुकला है, और - जैसे - तकनीकी साधनों के माध्यम से एक व्यक्ति की कार्रवाई को बाधति करने में सक्षम है। ऑनलाइन प्लेटफॉर्म पर वास्तु कार्यान्वयन अंततः मंच डिजाइनरों के वशिष्ट बकिलों पर नरिभर करते हैं, को बढ़ावा देने या कार्यों की एक नश्चिति प्रकार को रोकने के लिए की मांग की।

भौतिक और डिजिटल दुनिया के बीच एक महत्वपूर्ण अंतर यह है कि, भले ही एक भी व्यक्ति कानून, सामाजिक मानदंडों, बाजार और प्रकृति की तरह बलों को प्रभावित नहीं कर सकते हैं, व्यक्तियों तेजी से बना सकते हैं और कोड में हेरफेर (या तो स्वयं या अन्य लोगों को ऐसा करने के लिए हो रही द्वारा करने में सक्षम है यह)। बेशक, जबकि किसी भी तकनीकी शिल्पकृति के डिजाइन ध्यान से राजनीतिक इरादों के साथ enrobed जा सकता है, तकनीकी डिजाइन और एक प्रौद्योगिकी के राजनीतिक प्रभाव के बीच संबंध हमेशा स्पष्ट है। हालांकि एक प्रौद्योगिकी वुनयादी सुविधाओं को बढ़ावा देने या व्यवहार के कुछ प्रकार को रोकने के लिए तैयार किया जा सकता है, यह हमेशा के लिए वांछित प्रभाव के लिए गारंटी नहीं है। दरअसल, तकनीकी कलाकृतियों लगातार इस्तेमाल किया और आकस्मिक व्यय के आधार पर बभिन्न प्रयोजनों के लिए पुनः उपयोग किया जाता है।

नज्जि अभिनितियों द्वारा - - चाहे परणाम जानबूझकर या नहीं कर रहे हैं, डिजिटल वातावरण वनियमन का एक नया रूप के लिए दरवाजे खुल जाता है उन्हें एक तकनीकी शिल्पकृति में एम्बेड करके अपने स्वयं के मूल्यों थोपने की कोशिश हो सकता है। चाहे, और कैसे पर नरिभर करता है, वे संभावित व्यक्तियों की एक बहुत बड़ी संख्या पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव हो सकता था।



4.2 संहिता की वशिष्टता

कोड, और वशिष्ट रूप से इंटरनेट कोड, कथिह स्वाभाविक वनियमन के अन्य रूपों से अलग वशिष्ट सुवधियों के पास। सॉफ्टवेयर अनुप्रयोगों के निर्माण के निर्माण और इंजीनियरिंग हार्डवेयर उपकरणों (या उस बात के लिए किसी अन्य शारीरिक अच्छा) से काफी अलग है। दोनों प्रक्रियाओं समान तार्किक पैटर्न का पालन करें और इसी तरह के तरीके पर निर्भर हैं। फरि भी, इन दोनों के बीच मौलिक अंतर यह है कि है - के रूप में भौतिक कलाकृतियों के लिए वरिध कथि, जसिका उत्पादन कच्चे माल और (अक्सर महंगा) उत्पादन सुवधियों की आवश्यकता है - कोड सर्फ एक कंप्यूटर के साथ उत्पादन कथि जा सकता और भंडारण उपकरण या नेटवर्क के किसी भी प्रकार के माध्यम से वतित कथि जा सकता है कनेक्शन। इसलिए, सॉफ्टवेयर बलिडों के लिए प्रवेश में अवरोध कई अन्य संदर्भों में की तुलना में काफी कम कर रहे हैं - के रूप में पछिले कुछ दशकों में सॉफ्टवेयर अनुप्रयोगों के घातीय वृद्धि में भी देखा जा सकता है।

कोड कई अन्य रोचक वशिष्टताओं को प्रदर्शित करता है। के रूप में भौतिक दुनिया है, जहां प्रजनन की लागत आम तौर पर काफी अधिक है, डिजिटल दायरे में करने का वरिध कथि, प्रजनन की लागत लगभग शून्य है - या "शून्य सीमांत लागत"। इसका मतलब है कि सॉफ्टवेयर कोड को आसानी से कॉपी कथि जा सकता संशोधित और एक काफी उच्च गति के साथ, वशिष्ट भर में फैल गया। इसके अलावा, यह देखते हुए कि सॉफ्टवेयर कोड एक डिजिटल स्वरूप में है, किसी को भी कोड को दोहराने और आदेश में एक वैकल्पिक रूप से (यानी, एक कांटा) इसके बारे में संस्करण बनाने के लिए होगा पर संशोधित कर सकते हैं। कोड के डिजिटल प्रकृति जसिसे अनुकूलन क्षमता और आघातवर्धनीयता के एक उच्च स्तर सुनिश्चित करता है।

डिजिटल तकनीक के साथ, सूचना के वतित की लागत भी शून्य के करीब है। जब तक दो या अधिक उपकरणों जुड़े हुए हैं एक भौतिक केवल या रेडियो संकेतों के माध्यम से (एक नेटवर्क के गठन), वे शून्य कीमत पर एक-दूसरे से सूचना प्रसारित कर सकते हैं। इंटरनेट की तरह एक अंतरराष्ट्रीय नेटवर्क के संदर्भ में, कोड के किसी भी भाग जल्दी से दुनिया के कई क्षेत्रों में reproduced कथि जा सकता है (और अनुकूलित), राष्ट्रीय सीमाओं या अन्य क्षेत्राधिकार मामलों की परवाह कथि बनि। इस प्रकार, यह एक राज्य नरियात या कोड के आयात को रोकने के लिए के लिए मुश्किल हो जाता है। दरअसल, एक समझदार सॉफ्टवेयर कोड के प्रसार को रोकने के कई प्रयास बार-बार अतीत में नाकाम रहे हैं - देख जैसे, आरएसए क्रिप्टोग्राफिक एल्गोरिथम या डीवीडी DRM के DeCSS डकिप्रिशन।

संहिता का 4.3 वनियमन

कानून और प्रौद्योगिकी एक जटिल और परस्पर, रश्ति का आनंद, एक बड़ी हद तक। एक तरफ, राज्य (परोक्ष रूप से) को वनियमि वयक्तुगित उपयोगकर्ताओं के लिए कोड को नितित करके, इंटरनेट पर अपनी संप्रभुता व्यापार करने के लिए जूझ रहा है। दूसरी ओर, कोड तेजी से क्षेत्रों की एक वसित वविधिता में कार्यरत है⁴ व्यवहार को वनियमि करने के - या तो संयुक्त रूप से साथ, या करने के लिए, मौजूदा कानूनों के अलावा।

कोड के सबसे द्योतक उदाहरण की स्थापना करने और लागू करने के लिए मौजूदा कानूनी प्रावधानों का कॉपीराइट कानून के संदर्भ में देखा जा सकता है के लिए तैनात कथि जा रहा है। कॉपीराइट कानून मूल रूप से मुक्त सवारी से लेखकों और रचनाकारों की रक्षा के लिए, उन्हें एक दृश्य के साथ नैतिक और वशिष्ट अधिकार का एक सेट देने लाइसेंस या इन अधिकारों के हस्तांतरण से एक जीवित बनाने के लिए उन्हें सक्षम करने के द्वारा करना था। हालांकि, इंटरनेट के आगमन के काफी परदृश्य, जसिमें उन समझौतों पर हस्ताक्षर कथि गए बदल दिया है। सबसे पहले, इन वशिष्ट अधिकारों के प्रवर्तन के बेहद मुश्किल डिजिटल दुनिया में, ज्यादातर प्रजनन और डिजिटल कार्यों के वतित में आसानी के कारण बन गया। दूसरा, डिजिटल प्रौद्योगिकी, नः शुल्क संस्कृत आंदोलन के लिए सही स्वतंत्र रूप से पुनः पेश करने की वकालत के उद्भव को प्रेरित कथि वतित करने और रचनात्मक कार्यों को रीमक्स - कई सही धारकों के वाणज्यिक दृष्टिकोण के साथ स्पष्ट संघर्ष में, उत्सुक "सभी अधिकार सुरक्षित" कॉपीराइट कानून के शासन की रक्षा करने के। इन सही धारकों के आर्थिक हितों की रक्षा के लिए कई सामग्री प्रदाताओं, डिजिटल अधिकार प्रबंधन (DRM) सॉफ्ट और तकनीकी सुरक्षा उपायों (TPM) का उपयोग कर एक दृश्य के साथ उपयोग कर सकते की एक श्रृंखला के माध्यम से, अंत उपयोगकर्ताओं द्वारा डिजिटल सामग्री के संभावित उपयोगों को प्रतबंधित करने के लिए शुरू कर दिया नितित या प्रतलिपि नितित तंत्र।

DRM प्रणालियों के लाभ यह है कि सही धारकों को सक्षम करने के जसि तरह से उन तकनीकी साधन के द्वारा एक काम का उपयोग या उपभोग कर सकते हैं हुक्म चलाना करने के लिए द्वारा कॉपीराइट लागू करने की प्रक्रिया को सुवधायक बनाने है। यह, उदाहरण के लिए, तकनीकी सुरक्षा एमपी 3 फाइलों के प्रजनन, डीवीडी की नकल, पीडीए दस्तावेजों के संशोधन, या मल्टीमीडिया फाइलों के रीमक्स में बाधा के लिए बनाया गया भी शामिल है। इन प्रौद्योगिकियों पारंपरिक सामग्री उद्योग द्वारा अपनाया गया है (उदाहरण के लिए, डिज्नी, टाइम वार्नर) लेकिन यह भी नए औद्योगिक अभिनेताओं जसिका सफल व्यापार मॉडल भारी DRM से (उदाहरण के लिए, Netflix या वाल्व की भाप) पर निर्भर करता है।

हालांकि, इस लाभ लागत से आता है। वास्तव में, जो आसानी से इन तकनीकी प्रणालियों में शामिल नहीं कथि जा सकता कई कानूनी प्रावधान (जैसे कि कॉपीराइट छूट और उचित उपयोग के रूप में) आम तौर पर प्रणाली द्वारा, अक्सर अंत उपयोगकर्ताओं की हानि पर ध्यान नहीं दिया जाता। इस प्रकार, कॉपीराइट उल्लंघन के खिलाफ की रक्षा करने के अलावा, कई DRM सॉफ्ट भी उन वैध तरीके से पढ़ कर या एक काम की प्रतियां प्रजनन से, जब से कोड को शायद ही कभी उन (जैसे, अंत उपयोगकर्ताओं, पुस्तकालयों, नगिमों) और का उपयोग करता है के वभिन्न प्रकार के बीच differentiates (को रोकने के जैसे, शैक्षिक उपयोग, गैर वाणज्यिक, पैरोडी, आदि)। इस प्रकार, हम क्या इन तकनीकी कलाकृतियों को प्राप्त करने के लिए है (यानी, कॉपीराइट उल्लंघन में उलझने से लोगों को रोकने) के बीच कोई वसित और वास्तविक प्रभाव वे समाज पर है ध्यान से देखें।



प्रौद्योगिकी, उनके तकनीकी डिजाइन का असर लोगों ऑनलाइन जानकारी का उपयोग और वितरित करने के लिए के लिए के रूप में काफी सही खराब करने के लिए ऐसी है।

वैश्व, एक DRM प्रणाली का कोड भी कोड द्वारा धोखा दिया जा सकता। समाधान की एक वस्तुतः वितरित, DRM प्रतबंध को नाकाम करने के लागू किया गया है कई तकनीकी से जुड़े जैसे, दरारें, पक्ष प्रक्रियाओं, डिफ्रिप्शन तकनीक समाधान (जैसे देखते हैं, यादगार DeCSS एल्गोरिथ्म कि decrypted डीवीडी कोड) के साथ। ये आम तौर पर खुला स्रोत सॉफ्टवेयर के रूप में जारी किया जाता है, और उन्हें इस्तेमाल करने के लिए आवश्यक ज्ञान या संसाधनों के साथ किसी को भी उपलब्ध कराया जाए। आदेश ऐसा होने से बचने के लिए, वरिष्ठी तरीक़ा कानूनों के कई देशों में लागू किए गए। नतीजतन, कोड के रूप में एक और अधिक कुशल साधन डिजिटल दायरे में कॉपीराइट प्रवर्तन की जटिलता को संबोधित करने के कानून को सुदृढ़ करने, प्रयोग किया जाता है, और कानून, कोड को मजबूत करने के लिए एक उपकरण के रूप में इस्तेमाल किया गया है सुनिश्चित करने के लिए है कि यह उन्हें धोखा दिया नहीं किया जा सका या के साथ छेड़छाड़ की।

समर्थन या कानून के पूरक के अलावा, कोड भी एक तरह से बचने या कानून को बायपास करने के रूप में तैनात किया जा सकता है। लोकप्रिय नैपस्टर मामले इस बात का एक अच्छा उदाहरण है। 1999 में लॉन्च किया गया नैपस्टर अपने आप में एक वेब सेवा एक दूसरे के साथ संगीत फाइलों को साझा करने की क्षमता के साथ उपयोगकर्ताओं को उपलब्ध कराने के रूप में प्रस्तुत किया। हालांकि, कंपनी कई कानूनी कॉपीराइट उल्लंघन के मुद्दों से संबंधित कठिनाइयों का सामना किया, और तेजी से सेवा बंद करने के लिए मजबूर किया गया। आदेश में एक समान परिणाम, (जैसे BitTorrent के रूप में) पीयर-टू-पीयर (P2P) फाइल साझा करने के लिए वकिन्द्रीकृत प्रोटोकॉल बाद में लागू किया गया है, असफलता (या नयितरण) के एक केंद्रीय बंदु के लिए की ज़रूरत है, जो कानूनी तौर पर हो सकता है से बचने के लिए से बचने के लिए मुकदमा चलाया और शट डाउन। अब तक, बटि टोरेंट को बंद करने पर सभी कानूनी प्रयास वफ़िल रहे हैं - कैसे सॉफ्टवेयर कोड को सफलतापूर्वक कानून-जन्म लिया नयिमों को दरकिनार किया जा सकता है का एक उदाहरण। अंत में, कोड नए नयिमों, जो कम या कुछ भी नहीं मौजूदा कानूनों साथ क्या करना है परिचित हो सकता है। उदाहरण के लिए, कई पी 2 पी फाइल साझा प्रोटोकॉल उपयोगकर्ताओं को सामग्री साझा करने के लिए इससे पहले कि वे और अधिक सामग्री डाउनलोड कर सकते हैं, जिससे उपयोगकर्ताओं के बीच सहयोग के कुछ फार्म को लागू करने के लिए आवश्यकता उनके कोड में एम्बेड। लेकिन ऑनलाइन व्यवहार को आकार देने में कोड के प्रभाव की तुलना में काफी गहरा हो जाता है। इस संदर्भ में सबसे अधिक प्रासंगिक ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (जीयूआई) के समारोह, जिसका डिजाइन बड़े पैमाने पर अध्ययन किया गया है (मानव कम्प्यूटर संपर्क और वजिज्ञान और प्रौद्योगिकी के अध्ययन के क्षेत्र में), सामाजिक और राजनीतिक नितितार्थ यह पैदा करते हैं वशिलेपण करने के लिए है। ऑनलाइन सेवा प्रदाताओं अक्सर प्रभावित करते हैं या उनके उपयोगकर्ता आधार के व्यवहार को प्रभावित करने के लिए कोड (या एल्गोरिदम) पर निर्भर हैं। इस संबंध में, फेसबुक अक्सर अपने अस्पष्ट और दुरगम गोपनीयता सेटिंग के लिए आलोचना की गई है, इसकी ओरवेलियाई सामाजिक परविश, (जहां जिस उपयोग की शर्तों की धुंधली लाइनों मंच से नपिकासति कर दिया गया है को पार) मानवीय भावनाओं की अपनी अतिसरलीकरण के लिए के लिए (के माध्यम से "लाइक" बटन), उपयोगकर्ता भावनाओं और बातचीत जोड़ तोड़ के लिए और केवल एक दृश्य के लिए अपने स्वयं के लाभ को अधिकतम करने के लिए के साथ, व्यक्तिपरक और आत्मशक्त मूल्यों को बढ़ावा देने के लिए। paralegal वनियमन इस प्रकार का भी इस तरह के सीसीटीवी नगरानी कैमरे के रूप में हार्डवेयर-सॉफ्टवेयर एकीकृत प्रणाली, है, जो अप्रत्याशित तरीके से कभी कभी उपयोगकर्ता व्यवहार को संशोधित के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता। सभी मामलों में,

4.3 कानून संहिता है

वर्षा यह है कि कोड कानून अब एक लोकप्रिय धारणा बन गई है। जो केवल लागू किया जा सकता राज्य के माध्यम से पूर्व पोस्ट - इन वर्षों में, इंटरनेट नेटवर्क के व्यापक तैनाती और डिजिटल प्रौद्योगिकी पर हमारी बढ़ती निर्भरता के बाद, वहाँ नज़ी अभिनितों (और सार्वजनिक संस्थाओं) द्वारा एक प्रवृत्त वर्तमान कानूनों और नयिमों को बदलने के लिए कर दिया गया है हस्तक्षेप - जो कोड के माध्यम से पूर्व पूर्व लागू किया जा सकता - तकनीकी वनियमन द्वारा।

फिर भी, तकनीकी नयिम में कानूनी नयिमों transposing के अभ्यास एक आसान काम नहीं है। के रूप में कानूनी नयिमों, एक प्राकृतिक भाषा है कि स्वाभाविक अस्पष्ट है में सामान्य नयिम के रूप में लिखा करने का वरिष्ठ किया, तकनीकी नयिम केवल कोड में लागू किया जा सकता, और इस तरह ज़रूरी औपचारिक एल्गोरिदम और गणतीय मॉडल पर निर्भर है। कोड द्वारा वनियमन इसलिए हमेशा अधिक वशिष्ट और कानूनी प्रावधानों इसे लागू करने के अभिप्राय से कम लचीला है। तकनीकी नयिमों में कानूनी नयिमों transposing इसलिए, एक नाजुक प्रक्रिया है कि कानूनी प्रणाली पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव हो सकता है, और जो वास्तव में जिस तरह से हम कानून के बारे में सोचने को प्रभावित कर सकता है।

इसलिए, जबकि यह सच है कि, डिजिटल दुनिया में, कोड तेजी से संभालने जाता है (और शायद यह भी जगह) कानून के पारंपरिक कार्यों में से कुछ है, यह भी सच है कि, पछिले कुछ वर्षों में (वशिष्ट रूप से blockchain प्रौद्योगिकी के उद्भव के बाद से और स्मार्ट अनुबंध लेनदेन इसी) कानून उत्तरोत्तर कोड की वशिष्टताओं ग्रहण करने के लिए शुरू कर रहा है।

Blockchain प्रौद्योगिकी व्यक्तिगत वनियमन करने के लिए कोड (बल्कि कानून रूप से) पर भरोसा करने की प्रवृत्ति पुष्ट



कार्यों और लेन-देन। स्मार्ट अनुबंध के साथ संयुक्त - भी कानून के बारे में सोच का एक नया तरीका को बढ़ावा देता है blockchain कोड, जिसके द्वारा वनियमन की एक पूरी नई प्रकार सक्षम बनाता है। दरअसल, के रूप में अधिक से अधिक संवदितात्मक नयियों और कानूनी प्रावधानों स्मार्ट अनुबंध कोड में शामिल होते हैं, कानून के पारंपरिक गर्भाधान (नयियों का एक लचीला और स्वाभाविक अस्पष्ट सेट के रूप में) कुछ है कबिहतर कोड में आत्मसात किया जा सकता है के रूप में वकिसति आवश्यकता हो सकती है। इस प्रवृत्ति का एक परिणाम के रूप में, दोनों वकीलों और वधायकों तेजी से जान-बूझकर एक तरीका है कबिहतर तरह से तकनीकी नियम का मसौदा तैयार किया जाता है के करीब है में कानूनी या संवदितात्मक नयियों का मसौदा तैयार करने के लिए परीक्षा हो सकती है। कोड कानून इसलिए कानून उत्तरोत्तर कोड में बदल को जन्म दे सकता है।

4.4 Blockchain प्रतमान

blockchain पहले Bitcoin, एक वकिन्द्रीकृत भुगतान प्रणाली है ककिसी भी सरकार या केंद्रीय बैंक के स्वतंत्र रूप से संचालित द्वारा शुरू किया गया है। एक blockchain एक वकिन्द्रीकृत डेटाबेस (या राज्य मशीन) कक्रिप्टोग्राफिक प्रमिटिवि का एक सेट पर नरिभर करता है डेटा अखंडता और प्रामाणिकता सुनिश्चित करना है। एक blockchain में संग्रहीत डेटा पूर्वव्यापी प्रभाव से यह करने के लिए नए डेटा जोड़कर, संशोधित नहीं किया जा सकता है, ताकि blockchain की 'राज्य' केवल आम सहमति के माध्यम से अद्यतन किया जा सकता (यानी, नेटवर्क नोड्स के 50 प्रतिशत से अधिक की मंजूरी के साथ)। इस अर्थ में, blockchain क्रिप्टोग्राफी द्वारा सुरक्षित संलग्न-केवल डेटाबेस है, जो किसी भी केंद्रीय सत्ता या क्लियरिंग हाउस की आवश्यकता के बिना संचालित के रूप में माना जा सकता है।

आधुनिक blockchain आर्किटेक्चर (जैसे Ethereum के रूप में s. Buterin में), अतिरिक्त कार्यक्षमताओं शुरू की blockchain सीधे तैनात किया जाना है और नेटवर्क में प्रत्येक नोड द्वारा एक वकिन्द्रीकृत तरीके से क्रियान्वित किया जा करने के लिए कोड के छोटे सनपिट के लिए अनुमत देता है। ये आमतौर पर, स्मार्ट अनुबंध (अनुसूचित जाति) के रूप में भेजा जाता है कवि अन्य लोगों को (या मशीन) blockchain पर एक साधारण लेन-देन के माध्यम से के साथ एक संवदितात्मक संबंध में प्रवेश करने के लिए लोगों को सक्षम करें।

स्मार्ट ठेके पहले 1990 के दशक में नकि झावो द्वारा वर्णित किया गया। सज़ावो (1997) कोड में ठेके रखने इतना है कवि, दोनों "अदृढ़" और स्वयं को लागू करने से हो सकता है जिससे दक्षता को बढ़ाने और पारंपरिक संवदितात्मक रशितों की अस्पष्टता को दूर करने की कल्पना की। वृद्धि की गति और दक्षता के अलावा, पारंपरिक ठेके से अधिक स्मार्ट ठेके के एक महत्वपूर्ण लाभ के रूप में उनके प्रावधानों कएक मशीन द्वारा समझा जाना चाहिए एक औपचारिक भाषा में बनाई गई, शाब्दिक अस्पष्टता की कमी है।

स्मार्ट अनुबंध अनुबंध खंड के तरक का अनुकरण करना है। वे कंप्यूटर प्रोग्राम है कबिवातचीत की सुविधा कर रहे हैं, को सत्यापित करने और एक अनुबंध के प्रदर्शन को लागू, या यह है कवि दोनों पक्षों के बीच एक अंतरनिहित संवदितात्मक करार के लिए की जरूरत को समाप्त कर सकते हैं। वास्तव में, स्मार्ट अनुबंध स्वचालित रूप से, एक वशिष्ट समझौते की शर्तों पर अमल करने के लिए एकीकृत प्रवर्तन तंत्र के माध्यम से अदृढ़ लेनदेन प्रदान करने में सक्षम है। जैसे, स्मार्ट अनुबंध, अनुबंध के प्रदर्शन का समर्थन कर सकते स्वयं को क्रियान्वित करने के लेन-देन में कानूनी दायित्वों बदल कर वातचीत, सत्यापन और प्रवर्तन की लागत को कम। के पछिले उदाहरण (गैर blockchain आधारित) स्मार्ट ठेके पारंपरिक वेंडिंग मशीनों कर रहे हैं; दूरसंचार प्रदाताओं द्वारा फोन ताला; DRM सिस्टम; स्वचालित गति सीमाओं को शामिल कारों; आदि।

स्मार्ट अनुबंध एक blockchain पर लागू कर रहे हैं, उनके नपिपादन के लिए एक केंद्रीय सर्वर पर नहीं किया जाता है, बल्कि नोड्स के नेटवर्क के बीच वितरित किया जाता है। Blockchain आधारित स्मार्ट ठेके इसलिए कवि तकनीकी वनियमन के परंपरागत साधनों की तुलना में और अधिक परिष्कृत वे जो दोनों स्वायत्त है कंप्यूटर सॉफ्टवेयर कोड के रूप में योग्य है - के रूप में यह किसी भी तीसरे पक्ष के संचालित करने के लिए पर नरिभर नहीं करता, और स्वतंत्र - के रूप में यह द्वारा नयितरि नहीं किया जा सकता किसी को।

स्मार्ट ठेके दोनों एक ही blockchain पारस्वितिकी तंत्र के भीतर मानव और अन्य स्मार्ट ठेके (जैसे, Ethereum साथ वातचीत कर सकते 5)। कुछ मामलों में, स्मार्ट ठेके के एक जटिल सेट को इस तरह से यह कई दलों (एससी या मानव) एक दूसरे के साथ वातचीत करने के लिए के लिए संभव बनाने के लिए के रूप में में स्थापित किया गया है। एक स्वयं शासित संगठन केवल और वशिष्ट नयियों का एक सेट अदृष्ट्य द्वारा नयितरि है, एक अनुसूचित जाति के रूप तहत कार्यान्वित - स्मार्ट ठेके के इस संयोजन एक वितरित स्वायत्त संगठन (या डीएओ) के रूप में माना जा सकता है। एक व्यक्ति के क्म में डीएओ के साथ कारोबार करने, उदाहरण के लिए, एक सेवा के बदले में भुगतान करने के लिए तय कर सकते हैं। इस प्रकार, एक डीएओ व्यवहार में वशिष्ट कार्य करने के लिए लोगों को या अनुसूचित जातियों करिया सकता है, और संभवतः तीसरे पक्ष को अपनी सेवाओं (या संसाधन) को बेचने सकता है। DAOs सभी नेटवर्क नोड्स के लिए धन्यवाद संचालित; वे किसी भी केंद्रीय सर्वर पर भरोसा नहीं है और इस तरह से बंद नहीं किया जा सकता है (जब तक कवि एक स्पष्ट मार स्वचि की सुविधा)। DAOs दोनों स्वायत्त हैं,

DAOs (और स्मार्ट ठेके अधिक आम तौर पर) इंटरफेस या सेंसर (तथाकथित दैवज्ञ कहा जाता है) के माध्यम से भौतिक दुनिया के साथ वातचीत blockchain में बाहर की दुनिया से है कवि रकिंड जानकायी। इन बातों का इंटरनेट के संदर्भ में वशिष्ट रूप से प्रासंगिक कनेक्ट कएि गए डिवाइस है कभिौतिक और डिजिटल दुनिया के बीच इंटरफेस का गठन से बना रहे हैं। (या एक स्थानीय नेटवर्क के लिए) इंटरनेट से जुड़े किसी भी उपकरण "स्मार्ट में बदल सकते हैं



संपत्ति" insofar के रूप में यह एक blockchain के राज्य पड़ सकते हैं और समय के साथ अपने परिवर्तन के लिए प्रतिक्रिया कर सकते हैं (जैसे, एक" स्मार्ट कार "है कि केवल चालू हुआ है चालक एक वैध क्रिप्टोग्राफिक टोकन के अधिकारी)। blockchain- सक्षम उपकरणों के उद्भव के साथ, एक दूसरे के साथ बातचीत के दौरान करने में सक्षम है, और अन्य स्मार्ट अनुबंध या blockchain पर DAOs साथ, हालात का इंटरनेट भौतिक दुनिया पर इसके संभावित प्रभाव बढ़ सकता है। यह स्मार्ट उपकरणों की जटिल पारितंत्रों के उद्भव के लिए ले जा सकता है मानव और DAOs, एक दूसरे के साथ बातचीत के दौरान अक्सर अप्रत्याशित परिणामों के साथ साथ।

4.5 Blockchain कोड कानून है

हर दूसरे प्रौद्योगिकी के रूप में, blockchain प्रौद्योगिकी तटस्थ नहीं है। यह एक वशिष्ट वास्तुकला, जो अनिवार्य रूप से, दोनों सामाजिक और राजनीतिक प्रभाव पड़ता है के रूप में यह कुछ कार्रवाई की सुविधा और अधिक दूसरों की तुलना व्यवहार के साथ एक तकनीकी शक्ति है। इसके अलावा, जबकि blockchain प्रौद्योगिकी वशिष्ट वशिष्टताओं है कि यह कोड के अन्य प्रकार से अलग की एक श्रृंखला प्रस्तुत करता है, यह फरि भी कोड का ही गुण भी आनंद मलित है (ऊपर वर्णित है)। स्मार्ट ठेके बलिडों के लिए प्रवेश में अवरोध कम है जो एक बेरोजगार मैदान पर एक संभावित व्यापक प्रयोग के लिए जमीन सेट है। बस सॉफ्टवेयर के किसी भी अन्य टुकड़ा की तरह, स्मार्ट अनुबंध, आघातवर्धनीयता और अनुकूलन क्षमता का एक उच्च स्तर की सुविधा कांटा और संस्करणों या एक ही स्मार्ट ठेके के रूपांतरों की एक वसित श्रृंखला के साथ प्रयोग करने के लिए लोगों को सक्षम करने। Blockchains, अंतरराष्ट्रीय कर रहे हैं क्योंकि वे एक केंद्रीय सर्वर की आवश्यकता (जो जरूरी एक वशिष्ट अधिकार क्षेत्र में स्थिति होने की जरूरत है) बाईपास; और के रूप में स्मार्ट ठेके तैनात और नोड्स के एक वितरित नेटवर्क पर क्रियान्वित कर रहे हैं, वे काफी अभियोजन या कानूनी कार्यवाही के जोखिम को कम। अंत में, स्मार्ट अनुबंध, तकनीकी नियम के पूर्व पूर्व प्रवर्तन प्रदान जसिसे कोड द्वारा वनियमन के अवसरों और इसी कानूनी नहितिर्था यह आवश्यक हो सकता है मजबूत। ये नहितिर्था, तथापि, एक बड़ी वर्तमान blockchain समुदाय द्वारा नजरअंदाज कर दिया हद तक। चर्चा वर्तमान में बहुत होशियार अनुबंध परिनियोजन के तकनीकी पहलुओं और एक वशिष्ट तकनीकी ढांचे के भीतर उनके कार्यान्वयन पर केंद्रित है। कई स्मार्ट अनुबंध समर्थकों का दावा है कि, blockchain के साथ, कई संविदात्मक खंड आंशिक रूप से या पूरी तरह से आत्म को क्रियान्वित किया जा सकता है स्वयं को लागू करने, या दोनों। फोकस ज्यादातर दक्षता और अनुकूलन पर डाल दिया जाता है, एक दृश्य के साथ सुरक्षा के एक स्तर है कि पारंपरिक अनुबंध कानून से बेहतर है प्रदान करने के लिए और करार के साथ जुड़े अन्य सौदों की लागत कम करने के लिए।

किस हद तक blockchain कोड कानून के समारोह ग्रहण कर सकते हैं समझने के लिए, हमें एक काल्पनिक blockchain आधारित DRM प्रणाली का उदाहरण लेते हैं। कॉपीराइट कानून संगत दाएं धारकों की सहमति के बिना पर रोक लगाने (या बाधित) रचनात्मक कार्यों के प्रजनन द्वारा "कृत्रिम कमी" जानकारी के दायरे में, परिचित देता है। फिर भी, कतिनी आसानी से एक एक डिजिटल काम का एक समान प्रतिलिपि उत्पादन कर सकते हैं को देखते हुए, कॉपीराइट उल्लंघन डिजिटल दुनिया में व्यापक हो गया है। कई वर्षों के बाद से पहले से ही, सामग्री प्रदाताओं (जैसे DRM प्रणाली, या सुरक्षा के अन्य तकनीकी उपायों के रूप में) जसि तरह से सामग्री, पहुँचा जसिमें किया जा सकता है इस्तेमाल किया जा पुनः उपयोग तकनीकी नियम का एक नया सेट थुट करने से रोकने के लिए तकनीकी साधनों पर, के रूप में भरोसा दिया है कॉपीराइट कानून के कानूनी प्रावधानों के पूरक। फिर भी, इन प्रणालियों के अधिकांश तथ्य यह है कि यह एक-दूसरे डिजिटल फाइल भेद करने के लिए असंभव है द्वारा सीमति है। पारदर्शिता और blockchain प्रौद्योगिकियों के अचल स्थिति पर लाभ से, यह, Unicity और डिजिटल काम करता है की स्थानान्तरणीयता बहाल करने के लिए blockchain पर एक वशिष्ट टोकन के लिए हर डिजिटल कॉपी जोड़ने के द्वारा संभव है। लेखक तो अपने डिजिटल कार्यों के अधिकार के एक वशिष्ट सेट के साथ इन टोकन सहयोगी और उन्हें एक ही तरह से व्यापार के रूप में वे डिजिटल टोकन व्यापार होता कर सकते हैं। कतिनी भी अनुबंध या कानूनी साधनों पर भरोसा करने की आवश्यकता के बिना, इस प्रकार संभावित डिजिटल दायरे में पहली बिक्री सिद्धांत के reintroduction के लिए अनुमति - Blockchain प्रौद्योगिकी इस प्रकार प्रत्येक व्यक्ति फाइल के स्तर पर "कृत्रिम कमी" को लागू करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। यह, Unicity और डिजिटल काम करता है की स्थानान्तरणीयता बहाल करने के लिए blockchain पर एक वशिष्ट टोकन के लिए हर डिजिटल कॉपी जोड़ने के द्वारा संभव है। लेखक तो अपने डिजिटल कार्यों के अधिकार के एक वशिष्ट सेट के साथ इन टोकन सहयोगी और उन्हें एक ही तरह से व्यापार के रूप में वे डिजिटल टोकन व्यापार होता कर सकते हैं। कतिनी भी अनुबंध या कानूनी साधनों पर भरोसा करने की आवश्यकता के बिना, इस प्रकार संभावित डिजिटल दायरे में पहली बिक्री सिद्धांत के reintroduction के लिए अनुमति - Blockchain प्रौद्योगिकी इस प्रकार प्रत्येक व्यक्ति फाइल के स्तर पर "कृत्रिम कमी" को लागू करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।

कुछ समर्थकों कि blockchain प्रौद्योगिकी एक समाज जहां स्वयं को लागू नियम पारंपरिक कानून (Nakamoto, 2008) को प्रतस्थापित करेगा करने के लिए नेतृत्व कर सकते थे। दरअसल, blockchain प्रौद्योगिकी के आगमन और यह की चोटी पर स्मार्ट अनुबंध क्षमताओं की शुरुआत के साथ, यह तेजी से अपील हो जाता है लोगों को अनुबंध कानून के पारंपरिक कानूनी ढांचे को बायपास करने के लिए, और बदले blockchain द्वारा प्रदान की अंतर्नहिति तकनीकी बुनियादी ढांचे पर भरोसा करने के लिए। यह पहले से ही अतीत, जनि की तकनीकी अक्सर कॉपीराइट संरक्षण के दायरे से आगे बढ़ाया प्रतबंध कई DRM से सिस्टम के लिए भी थी, और इस रूप में और अधिक और हमारे ऑनलाइन बातचीत और आर्थिक लेन-देन की अधिक स्मार्ट अनुबंध कोड के माध्यम से मध्यस्थता कर रहे हैं मामले रहने की संभावना है।

फरि भी, एक महत्वपूर्ण सवाल है कि अक्सर blockchain समुदाय के भीतर के लिए जसिमेदार नहीं है कि क्या स्मार्ट ठेके तथ्य असली दुनिया में कार्रवाई योग्य में हो रहा है। वे माना जा सकता है, उनके मूल में, एक प्रश्न के लखित एक कंप्यूटर भाषा में मसौदा तैयार किया अनुबंध के रूप में, यह स्पष्ट नहीं है - इस तारीख में - है कि क्या उनके कोड "कानूनी तौर पर बाध्यकारी" पार्टियों इन अनुबंधों के साथ बातचीत पर।

4.6 कानून संहिता में तब्दील

कोड द्वारा वनियमन, क्योंकि अधिक से अधिक की के रूप में पछिले कुछ वर्षों में महान गतिहासलि कर ली है हमारी



बातचीत प्रौद्योगिकी के माध्यम से मध्यस्थता कर रहे हैं, कोड अपनी क्षमता नियमों को लागू करने में कानून की तुलना में अधिक कुशल बन गया है। इसलिए, हम धीरे-धीरे दोनों व्याख्या के मौलिक कार्य प्रौद्योगिकी के लिए सौंपने और कानून को लागू कर रहे हैं।

लेकिन, जैसा कहिम DRM से सिस्टम के मामले के साथ देखा है, यह नहीं हमेशा आसान कानूनी नियम (गीला कोड) तकनीकी नियमों में (सूखा कोड) स्थानांतरित करने के लिए है। पूर्व एक स्वाभाविक अस्पष्ट और लचीला भाषा है, जो स्थितियों की एक अनश्चित संख्या है कठिक अनुमान किया गया है नहीं हो सकता है के लिए एक मामला-दर-मामला आधार पर लागू किया जा सकता के होते हैं। बाद एक सख्त और औपचारिक रूप दिया भाषा है, जो अच्छी तरह से परिभाषित श्रेणियों और वधियों और शर्तों पहले से परिभाषित करने की आवश्यकता है की सटीक शर्त की आवश्यकता है से बना है। हार्डवेयर या सॉफ्टवेयर -- स्पष्ट वसिगतियों कि इन दो टाइपोलाजी के बीच नरिवाह के बावजूद, यह अधिक से कानूनी नियमों के लिए और अधिक आम होता जा रहा है क्रम में तकनीकी नियम में अनुवाद किया जा करने के लिए एक तकनीकी में शामिल किया जा करने के लिए डिविडस।

लेकिन जैसा कहिम अधिक से अधिक तकनीकी साधन पर भरोसा कानूनी नियमों को लागू करने के लिए, हम नियमों को और अधिक और अधिक औपचारिक बनने बेहतर तकनीक है जो उन्हें लागू करने के लिए है मलिन करने के लिए के साथ जोखिम है कि कानून उत्तरोत्तर कोड की वशिषताओं मान सामना करते हैं।

ठेके के क्षेत्र में कम से कम - blockchain प्रौद्योगिकी के आगमन के साथ, इस जोखिम को एक वास्तविकता बन गया है। एक लंबे समय के पहले से ही के लिए, संविदात्मक प्रावधानों सीधे कोड में (पारंपरिक DRM प्रणालियों के मामले में) क्रम उसके प्रवर्तन की सुविधा के लिए लागू किया गया है। समय गुजरता है, और प्रौद्योगिकी संविदात्मक प्रावधानों को लागू करने का अधिक से अधिक आकर्षक साधन हो जाता है, यह लेन-देन की एक कसिम का समर्थन करने के वास्तविक कानूनी अनुबंध पर भरोसा करने के तेजी से कम आवश्यक हो सकता है। इसके अलावा, स्मार्ट ठेके के आगमन के साथ, कोड इस्तेमाल किया जा सकता है न केवल मौजूदा कानूनी प्रावधानों को लागू करने के उद्देश्य के लिए, लेकिन यह भी उन्हें पहली जगह में परिभाषित करने के एक दृश्य के साथ।

दरअसल, blockchain आधारित DRM सिस्टम नियमों और अपने काम करता है तक पहुँचने के लिए की स्थिति स्थापित करने के लिए स्मार्ट अनुबंध का उपयोग कर जनता के साथ सीधा संबंध में प्रवेश करने के लेखकों, कलाकारों और अन्य कॉपीराइट मालिकों सक्षम। जब blockchain आधारित भुगतान प्रणाली के साथ संयोजन में उपयोग किया, स्मार्ट ठेके यह संभव किसी को भी प्रासंगिक सही धारकों के लिए माइक्रो लेनदेन भेज सकें, इसके लिए स्वचालित रूप से एक लाइसेंस है कि 'अनलॉक' होगा काम के कुछ कार्यक्षमताओं (जैसे, वे हो सकता है प्राप्त करने के लिए बनाने के उपयोग करने के लिए सही अधिग्रहण, पुनः पेश, या शायद यह भी काम की एक डिजिटल कॉपी रीमिक्स), इन कार्यक्षमताओं वास्तव में कॉपीराइट व्यवस्था के तहत संरक्षित हैं चाहे। स्मार्ट ठेके भी आदेश रॉयल्टी कॉपीराइट मालिकों को भुगतान की जाने जब भी उनके काम करता है, प्रदर्शन कर रहे हैं खेला या एक सार्वजनिक स्थान में दिखाया गया के संग्रह को स्वचालित करने में सामूहिक सही प्रबंधन समितियों द्वारा तैनात किया जा सकता। कॉपीराइट फीस का वितरण इस प्रकार रॉयल्टी वास्तविक समय में लेखकों के लिए वितरित किया जा रहा के साथ, एक और अधिक पारदर्शी और कुशल तरीके से प्राप्त किया जा सकता है। इतना ही नहीं, कानून भी कुछ अभिनिताओं कानूनी आवश्यकताओं की एक कसिम automatize करने की दृष्टि से, आंतरिक रसद या लेखा के लिए स्मार्ट ठेके पर भरोसा करने के लिए एक दायित्व परिचय सकता है। उदाहरण के लिए, हार्डवेयर और उपकरणों के निर्माताओं के क्रम में स्वचालित रूप से प्रासंगिक सही धारकों के लिए नजि नकल पर कॉपीराइट लेवी पुनः वितरित करने के लिए एक वशिष स्मार्ट अनुबंध प्रणाली पर भरोसा करने के राज्य के लिए आवश्यक हो सकता है,

कधियान में रखते हुए, और अगर यह है कि साइबर स्पेस पर (लेस्सिंग, 1999) 'कोड कानून है' सच है, हम कह सकते हैं कि blockchain प्रौद्योगिकियों के आगमन के साथ, कानून उत्तरोत्तर कोड में बदल जाता है।

अंतर एक वैचारिक (बलगतिकनीकी से) से एक है। दरअसल, सिर्फ DRM से सिस्टम के मामले में, स्मार्ट अनुबंध एक वशिष बुनियादी ढांचे या डिविडस के कोड में कानूनी और तकनीकी नियमों के मात्र कार्यान्वयन के रूप में माना जा सकता है। तथ्य यह है कि यह एक वशिषनीय मध्यस्थ किसी भी लेनदेन में मध्यस्थता करने की आवश्यकता समाप्त के लिए छोड़कर - blockchain के अदृढ़ चरित्र थोड़ा वास्तव में इन नियमों को लागू करने की क्षमता के साथ क्या करना है। क्या blockchain अन्य प्रौद्योगिकियों से अलग बनाता है कि स्मार्ट अनुबंध वास्तव में कानूनी अनुबंध की जगह के लिए होती है है। वे अब एक मात्र समर्थन या मौजूदा कानूनी नियमों, बल्कि उनके कोड प्राथमिक कार्य के रूप में कानून का असर हो करने का इरादा है करने के लिए प्रवर्तन तंत्र के रूप में माना जाता है।

यानी, एक प्रौद्योगिकी है कि दोनों इस्तेमाल किया जा सकता परिभाषित करने के लिए - तदनुसार, के रूप में अधिक से अधिक संविदात्मक प्रावधानों एक स्मार्ट अनुबंध (के रूप में एक कानूनी अनुबंध के खलिफ) के रूप में लागू किया जाता है, blockchain उत्तरोत्तर एक 'वनिियमक प्रौद्योगिकी' का दर्जा प्राप्त कर लेता है और कोड में कानूनी या संविदात्मक प्रावधानों को शामिल है, और उन्हें या नहीं, वहाँ एक अंतर्नहित कानूनी नियम subsists के बनिा लहिज लागू करने के लिए।

कर रहे हैं, जाहरि है, कई महत्वपूर्ण मुद्दों कि प्रौद्योगिकी के लेंस के माध्यम से कानून पर पुनर्विचार करने की प्रक्रिया में लिए जम्मेदार होना चाहिए।

सबसे पहले, कानून के रूप में प्रौद्योगिकी लोकतांत्रिक बहस है, जो जरूरी वधायी शाखा के भीतर होता है को बदल नहीं सकते नहीं कर सकते हैं (या नहीं होना चाहिए) पूरी तरह से और वशिष रूप से तकनीकी प्रक्रियाओं के माध्यम से परिभाषित किया जा,। कानूनी प्रणाली की नीतियों और समाज के लिए प्रक्रियाओं की एक श्रृंखला को लागू करता है जबकि सामूहिक रूप पर सहमत

अधिकांश और दायित्वों के प्रकार है कालिगों को किसी भी लोकतांत्रिक बहस का अनुसरण किए बिना साथ, तकनीकी नयिम एकरफा, सॉफ्टवेयर बलिडों और उपकरण निर्माताओं द्वारा लगाया जा सकता है का पालन करना चाहिए।

इसके अलावा, कानूनी प्रणाली सार्वभौमिक नयिम, जनकी वैधता आसानी से प्रश्न में रखा जा सकता है की एक, सार्वजनिक पारदर्शी और स्पष्ट सेट के अस्तित्व को सुनिश्चित करता है। इसके विपरीत, कोड द्वारा वनियिमन, (ज्यादातर नर्जि अभिनताओं, जो तकनीकी कलाकृतियों में मनमाने ढंग से नयिमों का एक सेट शामिल की व्याख्या के अनुसार किया जाता है किसी भी सार्वजनिक दायरे के बनिा और अक्सर लोगों को प्रश्न में इन नयिमों डाल करने के लिए अवसर देने के बनिा इस वशिष रूप से सच है के मामले में मालिकाना सॉफ्टवेयर के अपने स्रोत कोड प्रकाशति नहीं करता है)।

दूसरे, जबकयिह सच है कि अनुबंध कानून कई दलों के लिए एक समझौते नियम है कयिे पक्ष की इच्छा का प्रतिनिधित्व का एक स्वैच्छिक संग्रह तैयार करने में प्रवेश करने के लिए अनुमत होता है, अनुबंध कानून भी है कयिया तो अनुबंध को अमान्य या बना सकता है कानूनी सुरक्षा उपायों की एक श्रृंखला को शामिल कयिया गया यह लागू करने योग्य गैर, अनुबंध में एक उपाध्यक्ष के लिए वशिष्ट औपचारकताओं (जैसे, आपसी सहमति, वचिर, क्षमता, वैधता) के साथ या कारण अनुपालन की वफिलता का एक परणाम के रूप में (जैसे, unconscionability, अनुचित प्रभाव, या बलात्कार का एक परणाम के रूप में)। ये कानूनी सुरक्षा उपायों आम तौर पर अनुबंध के शब्दों में सीधे शामिल नहीं हैं, लेकिन वे फरि भी न्यायिक परणाली के माध्यम से के लिए जमिमेदार रहे हैं। स्मार्ट अनुबंध के संदर्भ में, के बाद से प्रवर्तन तकनीकी ढांचा ही के माध्यम से कयिया जाता है, नज्ी पार्टयों इत कानूनी सुरक्षा उपायों छोड़कर नकिल जाना आसान संभव हो जाता है (बस DRM से ससि्टम की तरह आम तौर पर कॉपीराइट उचित उपयोग प्रावधानों बाईपास)। कसिी भी स्मार्ट अनुबंध है कतिकनीकी रूप से ध्वनित है लागू कयिया जाएगा, चाहे या नहीं यह कानून के तहत एक वैध अनुबंध के रूप में उत्तीरण की प्रवाह कपि बनिा।

इसके अलावा, जबकि विशिष्ट सॉफ्टवेयर उपकरण बेहतर कानून का मसौदा तैयार करने का समर्थन कर सकते (जैसे, विशिष्टज्ञ प्रणालियों कानूनी प्रणाली के भीतर वरिष्ठ या भ्रम की पहचान करने के लिए डिज़ाइन किया गया), प्रौद्योगिकी भी हमें फरि से सोचने के लिए जसि तरह से कानून लखिा जा रहा है, उत्साहजनक ला सकता है कानून मसौदा तैयार करने के लिए एक अधिक मात्रात्मक और / या औपचारिक दृष्टिकोण दशिा में एक पारी।

कानून नरिमाण करने के लिए इस आधुनिक दृष्टिकोण में कुछ लाभ प्रस्तुत करता है, वशिष रूप से के रूप में यह अस्पष्टता (और इसलिए ग्रे क्षेत्रों) पारंपरिक कानूनी मसौदा तैयार करने की वशिषताओं को कम करता है। लंबे समय में, शाब्दिक अस्पष्टता की कमी नरिमाण और अन्य शाब्दिक व्याख्या तकनीक के सदिधांत की आवश्यकता को कम कर सकते हैं - हालांकि तथ्यात्मक अस्पष्टता (यानी, एक वास्तविक दुनिया घटना या नहीं था) स्पष्ट रूप से रहेगा।

दूसरान, एक नई भूलना चाहिए कि blockchain आधारित अनुप्रयोगों "वास्तविक दुनिया" में काम के लिए होती हैं - कि कानून के परंपरागत नियमों द्वारा नियंत्रित किया जाता है। जबकि स्मार्ट टेक के संभावित जटिल सीधा लॉजिक्स संभाल करने में सक्षम है, लेन-देन के कई प्रकार अंत में लोगों या संगठनों है कि भौतिक दुनिया में निरवाह के साथ इंटरफेस करने की क्या जरूरत है। इस हद तक है कि यह कम कर सकते हैं (या यहां तक ​​​​खत्म करने) लेन-देन के trustlessness को समस्यारगस्त है।

उदाहरण के लिए, यहां तक ​​कि अगर यह संभव है blockchain लेन-देन (जैसे, एक स्मार्ट कार के लिए एक क्रेडिटोग्राफिक थीरूपक स्थानांतरित करके) के माध्यम से संपत्ति का स्वतन्त्राधिकार हस्तांतरण करने के लिए, अकेले blockchain पता लगाने के लिए कि क्या संपत्ति वास्तव में असली दुनिया में स्थानांतरित किया गया है (उदाहरण के लिए असमर्थ है, कि कार शारीरिक रूप से और कानूनी तौर पर नई स्वामिनी को स्थानांतरित कर दिया गया है), या क्या यह शायद दोषपूर्ण या दोषपूर्ण, आदि था हालांकि यह, ज़ाहिर है कोलेटरल के एक सुखर प्रणाली है, जो काफी इन अनुबंधों की जटिलता में वृद्धि हो सकती है लागू करने के लिए है, यद्यपि संभव हो, स्मार्ट टेक के हमेशा और ज़रूरी एक विश्वसनीय मध्यस्थ पर भरोसा करना होगा (या 'देववाणी') जब भी वे असली दुनिया के साथ इंटरफेस करने बाहरी मान्यता प्रदान करने के लिए की जरूरत है। यह उन "चौक अंक" है कि कानूनी प्रणाली अंततः उल्लंघन के संदर्भ में एक कहना पड़ा है पर है। ताकि उनके परंपरागत समकक्षों के रूप में के रूप में प्रभावी होने के लिए, स्मार्ट अनुबंध वास्तव में भी असली दुनिया में कार्रवाई योग्य होना चाहिए। यह ज़ाहिर है, सभी मानक औपचारिकताओं लागू कानून के तहत एक अनुबंध लागू करने के लिए एक अदालत के लिए आवश्यक के साथ पालन करने के लिए लोगों की आवश्यकता हो सकती। कोलेटरल के एक सुखर प्रणाली है, जो काफी इन अनुबंधों की जटिलता में वृद्धि हो सकती है लागू करने के लिए संभव है, स्मार्ट टेक के हमेशा और ज़रूरी एक विश्वसनीय मध्यस्थ पर भरोसा करना होगा (या 'देववाणी') जब भी वे बाहरी प्रदान करने के लिए असली दुनिया के साथ इंटरफेस करने की जरूरत है मान्यता। यह उन "चौक अंक" है कि कानूनी प्रणाली अंततः उल्लंघन के संदर्भ में एक कहना पड़ा है पर है। ताकि उनके परंपरागत समकक्षों के रूप में के रूप में प्रभावी होने के लिए, स्मार्ट अनुबंध वास्तव में भी असली दुनिया में कार्रवाई योग्य होना चाहिए। यह ज़ाहिर है, सभी मानक औपचारिकताओं लागू कानून के तहत एक अनुबंध लागू करने के लिए एक अदालत के लिए आवश्यक के साथ पालन करने के लिए लोगों की आवश्यकता हो सकती। कोलेटरल के एक सुखर प्रणाली है, जो काफी इन अनुबंधों की जटिलता में वृद्धि हो सकती है लागू करने के लिए संभव है, स्मार्ट टेक के हमेशा और ज़रूरी एक विश्वसनीय मध्यस्थ पर भरोसा करना होगा (या 'देववाणी') जब भी वे बाहरी प्रदान करने के लिए असली दुनिया के साथ इंटरफेस करने की जरूरत है मान्यता। यह उन "चौक अंक" है कि कानूनी प्रणाली अंततः उल्लंघन के संदर्भ में एक कहना पड़ा है पर है। ताकि उनके परंपरागत समकक्षों के रूप में के रूप में प्रभावी होने के लिए, स्मार्ट अनुबंध वास्तव में भी असली दुनिया में कार्रवाई योग्य होना चाहिए। यह ज़ाहिर है, सभी मानक औपचारिकताओं लागू कानून के तहत एक अनुबंध लागू करने के लिए एक अदालत के लिए आवश्यक के साथ पालन करने के लिए लोगों की आवश्यकता हो सकती। स्मार्ट टेक के हमेशा और ज़रूरी जब भी वे असली दुनिया के साथ इंटरफेस करने बाहरी मान्यता प्रदान करने की आवश्यकता के लिए एक विश्वसनीय मध्यस्थ (या 'देववाणी') पर भरोसा करना होगा। यह उन "चौक अंक" है कि कानूनी प्रणाली अंततः उल्लंघन के संदर्भ में एक कहना पड़ा है पर है। ताकि उनके परंपरागत समकक्षों के रूप में के रूप में प्रभावी होने के लिए, स्मार्ट अनुबंध वास्तव में भी असली दुनिया में कार्रवाई योग्य होना चाहिए। यह ज़ाहिर है, सभी मानक औपचारिकताओं लागू कानून के तहत एक अनुबंध लागू करने के लिए एक अदालत के लिए आवश्यक के साथ पालन करने के लिए लोगों की आवश्यकता हो सकती।

अंत में - और शायद सबसे महत्वपूर्ण बात - यह कानूनी और संवैधानिक प्रावधानों का मसौदा तैयार किया जा रहा है या कोड के रूप में संवसितार, के रूप में बस कोड में लागू किया जा रहा करने के लिए वरिष्ठ होने के परिणामों को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। जिनमें से कुछ इन नयियों का मसौदा तैयार करने के समय में अनुमान किया गया है नहीं कर सका - कई कानूनी नयिम काफी सामान्य वभिन्न स्थितियों की एक कसिम के लिए लागू होने के लिए करना है। दरअसल, क्रम में समय के साथ स्थायी होने के लिए, कानूनी नयियों अत्यधिक सामान्य होने की जरूरत है। वे अमूरत के एक उच्च स्तर पर मसौदा तैयार किया जाना चाहिए ताकि के रूप में एक मामले की वशिष्टताओं को नास्तिक होने के लिए। वे काफी सामान्य नए और अपर्यायस्थति स्थितियों, जो पछिले मामलों से तथ्यात्मक रूप से अलग हैं, लेकिन जो व्यावहारिक रूप से या वैचारिक रूप से ही कर रहे हैं शामिल करने के लिए सक्षम होने के लिए होना चाहिए। बेशक, अधिक सामान्य एक नयिम है, अधिक संभावना यह भी मामलों जो वास्तव में है कानियम के अंतर्गत कवर किए जाने के लिए नहीं कर रहे थे के लिए लागू होगी एक ही समय में लेकिन,, - आसान यह बड़त मामलों पर लागू होंगे। यही वजह है कि कानूनी नयिम आम तौर पर, व्याख्या करने के लिए किया जा और लगाया एक न्यायाधीश द्वारा, इससे पहले कि वे लागू किया जा सकता है, एक मामला-दर-मामला आधार पर एक मामले के तथ्यों की जरूरत है।

एक लंबे समय के लिए, कानून मनुष्यों द्वारा और मनुष्य के लिए मसौदा तैयार किया गया है। मानव तर्णिय आदेश कानून को अर्थ देने के लिए इस प्रकार आवश्यक है। वशिष्ठ रूप से, क्रम में ठीक से कानून के शब्दों की सराहना करने के लिए, यह वधिषायक के मूल इरादे के लिए खाते के लिए आवश्यक है - कृष्ट की एक सामान्य समझ की आवश्यकता है कि



संदर्भ और आकस्मिक व्यय उस समय है, जिसमें कानून का मसौदा तैयार किया गया था पर मौजूद था।

इस नहिती अस्पष्टता और लचीलापन को देखते हुए, कानूनी और संबंदितात्मक प्रावधानों का स्वतः नपिपादन अधिक औपचारिक भाषा है, जो संसाधित किया जा सकता है और समझा एक मशीन द्वारा में इन नयियों औपचारिकता के बनिा हासिल नहीं किया जा सकता है। फरि भी, एक औपचारिक भाषा में प्राकृतिक भाषा मोड़ एक जटिल कार्य है कलिगभग अनविार्य यह देखते हुए कि अनुवाद व्यापकता में एक आवश्यक नुकसान जरूरत पर जोर देता, इन नयियों के आवेदन के दायरे को सीमिति कर देगा है।

आदेश में इस प्रक्रिया को सुवधायजनक बनाने के लिए, हम हाल के वर्षों में नरिक्षण,, कानूनी मसौदा तैयार करने के तरीकों में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन। दोनों कानूनी प्रावधानों और संबंदितात्मक खंड वशिषिटता में प्राप्त कर रहे हैं, उनके शब्दों तेजी से सटीक होता जा रहा है, और उनकी व्याख्या फलस्वरूप से पहले की तुलना में अधिक उद्देश्य होता जा रहा है। इन धाराओं इसलिए बहुत आसान इतनी के रूप में स्वचालित रूप से तकनीकी साधन के द्वारा लागू किए जाने, कोड में शामिल करना है।

अंत में - और शायद सबसे महत्वपूर्ण बात - यह कानूनी और संबंदितात्मक प्रावधानों का मसौदा तैयार किया जा रहा है या कोड के रूप में सवसितार, के रूप में बस कोड में लागू किया जा रहा करने के लिए वरिध होने के परिणामों को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। जनिमें से कुछ इन नयियों का मसौदा तैयार करने के समय में अनुमान किया गया है नहीं कर सका - कई कानूनी नयिम काफी सामान्य वभिन्ति स्थितियों की एक कसिम के लिए लागू होने के लिए करना है। दरअसल, क्रम में समय के साथ स्थायी होने के लिए, कानूनी नयियों अत्यधिक सामान्य होने की जरूरत है। वे अमूर्त के एक उच्च स्तर पर मसौदा तैयार किया जाना चाहिए ताकि के रूप में एक मामले की वशिषिटताओं को नास्तिक होने के लिए। वे काफी सामान्य नए और अप्रत्याशित स्थितियों, जो पछिले मामलों से तथ्यात्मक रूप से अलग हैं, लेकिन जो व्यावहारिक रूप से या वैचारिक रूप से ही कर रहे हैं शामिल करने के लिए सक्षम होने के लिए होना चाहिए। वेशक, अधिक सामान्य एक नयिम है, अधिक संभावना यह भी मामलों जो वास्तव में है कनिनयिम के अंतर्गत कवर किए जाने के लिए नहीं कर रहे थे के लिए लागू होगी एक ही समय में लेकिन,, - आसान यह बढ़त मामलों पर लागू होंगे। यही वजह है कि कानूनी नयिम आम तौर पर, व्याख्या करने के लिए किया जा और लगाया एक न्यायाधीश द्वारा, इससे पहले कि वे लागू किया जा सकता है, एक मामला-दर-मामला आधार पर एक मामले के तथ्यों की जरूरत है।

एक लंबे समय के लिए, कानून मनुष्यों द्वारा और मनुष्य के लिए मसौदा तैयार किया गया है। मानव नरिणय आदेश कानून को अर्थ देने के लिए इस प्रकार आवश्यक है। संदर्भ और आकस्मिक व्यय उस समय है, जिसमें कानून का मसौदा तैयार किया गया था अस्तित्व की एक सामान्य समझ की आवश्यकता है कि कुछ - वशिष रूप से, ताकि ठीक से कानून के शब्दों की सराहना करने में, यह जरूरी वधायक के मूल इरादे के लिए खाते में करने के लिए है।

इस नहिती अस्पष्टता और लचीलापन को देखते हुए, कानूनी और संबंदितात्मक प्रावधानों का स्वतः नपिपादन अधिक औपचारिक भाषा है, जो संसाधित किया जा सकता है और समझा एक मशीन द्वारा में इन नयियों औपचारिकता के बनिा हासिल नहीं किया जा सकता है। फरि भी, एक औपचारिक भाषा में प्राकृतिक भाषा मोड़ एक जटिल कार्य है कलिगभग अनविार्य यह देखते हुए कि अनुवाद व्यापकता में एक आवश्यक नुकसान जरूरत पर जोर देता, इन नयियों के आवेदन के दायरे को सीमिति कर देगा है।

आदेश में इस प्रक्रिया को सुवधायजनक बनाने के लिए, हम हाल के वर्षों में नरिक्षण,, कानूनी मसौदा तैयार करने के तरीकों में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन। दोनों कानूनी प्रावधानों और संबंदितात्मक खंड वशिषिटता में प्राप्त कर रहे हैं, उनके शब्दों तेजी से सटीक होता जा रहा है, और उनकी व्याख्या फलस्वरूप से पहले की तुलना में अधिक उद्देश्य होता जा रहा है। इन धाराओं इसलिए बहुत आसान इतनी के रूप में स्वचालित रूप से तकनीकी साधन के द्वारा लागू किए जाने, कोड में शामिल करना है।

अंतर एक वैचारिक (बल्कितकनीकी से) से एक है। दरअसल, सरिफ DRM से ससि्टम के मामले में, स्मार्ट अनुबंध एक वशिष बुनियादी ढांचे या डबिाइस के कोड में कानूनी और तकनीकी नयियों के मात्र कार्यान्वयन के रूप में माना जा सकता है। तथ्य यह है कि यह एक वशिषसनीय मध्यस्थ कसि भी लेनदेन में मध्यस्थता करने की आवश्यकता समाप्त के लिए छोड़कर - blockchain के अदृढ चरतिर थोड़ा वास्तव में इन नयियों को लागू करने की क्षमता के साथ क्या करना है। क्या blockchain अन्य प्रौद्योगिकियों से अलग बनाता है कि स्मार्ट अनुबंध वास्तव में कानूनी अनुबंध की जगह के लिए होती हैं है। वे अब एक मात्र समर्थन या मौजूदा कानूनी नयियों, बल्कि उनके कोड प्राथमिक कार्य के रूप में कानून का असर हो करने का इरादा है करने के लिए प्रवर्तन तंत्र के रूप में माना जाता है।

यानी, एक प्रौद्योगिकी है कि दोनों इस्तेमाल किया जा सकता परभाषित करने के लिए - तदनुसार, के रूप में अधिक से अधिक संबंदितात्मक प्रावधानों एक स्मार्ट अनुबंध (के रूप में एक कानूनी अनुबंध के खलिाफ) के रूप में लागू किया जाता है, blockchain उत्तरोत्तर एक "वनिियामक प्रौद्योगिकी" का दर्जा प्राप्त कर लेता है और कोड में कानूनी या संबंदितात्मक प्रावधानों को शामिल है, और उन्हें या नहीं, वहाँ एक अंतरनहिती कानूनी नयिम subsists के बनिा लहिाज लागू करने के लिए।

कर रहे हैं, जाहरि है, कई महत्वपूर्ण मुद्दों कि प्रौद्योगिकी के लेंस के माध्यम से कानून पर पुनर्विचार करने की प्रक्रिया में लिए जमिमेदार होना चाहिए।

सबसे पहले, कानून नहीं कर सकते हैं (या नहीं होना चाहिए) पूरी तरह से और वशिष रूप से, तकनीकी प्रक्रियाओं के माध्यम से परभाषित किया जा के रूप में



प्रौद्योगिकी लोकतांत्रिक बहस है, जो जरूरी वैधानी शाखा के भीतर होता है बदल नहीं सकते। कानूनी प्रणाली की नीतियों और समाज सामूहिक अधिकारों और दायित्वों के प्रकार पर सहमत करने के लिए प्रक्रियाओं की एक श्रृंखला को लागू करता है कानूनों के साथ, तकनीकी नियम एकतरफा किसी भी लोकतांत्रिक बहस का अनुसरण किए बिना, सॉफ्टवेयर बलिडों और उपकरण निर्माताओं द्वारा लगाया जा सकता है का पालन करना चाहिए।

इसके अलावा, कानूनी प्रणाली सार्वभौमिक नियम, जनिकी वैधता आसानी से प्रश्न में रखा जा सकता है की एक, सार्वजनिक पारदर्शी और स्पष्ट सेट के अस्तित्व को सुनिश्चित करता है। इसके विपरीत, कोड द्वारा वनियमन, (ज्यादातर नज्जि अभिनितों, जो तकनीकी कलाकृतियों में मनमाने ढंग से नियमों का एक सेट शामिल की व्याख्या के अनुसार किया जाता है किसी भी सार्वजनिक दायरे के बिना और अक्सर लोगों को प्रश्न में इन नियमों डाल करने के लिए अवसर देने के बिना इस वशिष्ट रूप से सच है के मामले में मालिकाना सॉफ्टवेयर के अपने स्रोत कोड प्रकाशित नहीं करता है)।

दूसरे, जबकि यह सच है कि अनुबंध कानून कई दलों के लिए एक समझौते नियम है कि यह पक्ष की इच्छा का प्रतिनिधित्व का एक स्वैच्छिक संग्रह तैयार करने में प्रवेश करने के लिए अनुमति देता है, अनुबंध कानून भी है कि या तो अनुबंध को अमान्य या बना सकता है कानूनी सुरक्षा उपायों की एक श्रृंखला को शामिल किया गया यह लागू करने योग्य गैर, अनुबंध में एक उपाध्यक्ष के लिए वशिष्ट औपचारिकताओं (जैसे, आपसी सहमति, विचार, क्षमता, वैधता) के साथ या कारण अनुपालन की विफलता का एक परिणाम के रूप में (जैसे, unconscionability, अनुचित प्रभाव, या बलात्कार का एक परिणाम के रूप में)। ये कानूनी सुरक्षा उपायों आम तौर पर अनुबंध के शब्दों में सीधे शामिल नहीं हैं, लेकिन वे फिर भी न्यायिक प्रणाली के माध्यम से के लिए ज़िम्मेदार रहे हैं। स्मार्ट अनुबंध के संदर्भ में, के बाद से प्रवर्तन तकनीकी ढांचा ही के माध्यम से किया जाता है, नज्जि पार्टियों इन कानूनी सुरक्षा उपायों छोड़कर निकल जाना आसान संभव हो जाता है (बस DRM से सिस्टम की तरह आम तौर पर कॉपीराइट उचित उपयोग प्रावधानों बाईपास)। किसी भी स्मार्ट अनुबंध है कि तकनीकी रूप से ध्वनि है लागू किया जाएगा, चाहे या नहीं यह कानून के तहत एक वैध अनुबंध के रूप में उत्तीर्ण की परवाह किए बिना।

इसके अलावा, जबकि वशिष्ट सॉफ्टवेयर उपकरण बेहतर कानून का मसौदा तैयार करने का समर्थन कर सकते (जैसे, वशिष्ट प्रणालियों कानूनी प्रणाली के भीतर वरिष्ठ या भ्रम की पहचान करने के लिए डिज़ाइन किया गया), प्रौद्योगिकी भी हमें फिर से सोचने के लिए जिस तरह से कानून लिखा जा रहा है, उत्पादन ला सकता है कानून मसौदा तैयार करने के लिए एक अधिक मात्रात्मक और / या औपचारिक दृष्टिकोण दशा में एक पारी।

कानून निर्माण करने के लिए इस आधुनिक दृष्टिकोण में कुछ लाभ प्रस्तुत करता है, वशिष्ट रूप से के रूप में यह अस्पष्टता (और इसलिए ग्रे क्षेत्रों) पारंपरिक कानूनी मसौदा तैयार करने की वशिष्टताओं को कम करता है। लंबे समय में, शाब्दिक अस्पष्टता की कमी निर्माण और अन्य शाब्दिक व्याख्या तकनीक के सिद्धांत की आवश्यकता को कम कर सकते हैं - हालांकि तथ्यात्मक अस्पष्टता (यानी, एक वास्तविक दुनिया घटना या नहीं था) स्पष्ट रूप से रहेगा।

दरअसल, एक नहीं भूलना चाहिए कि blockchain आधारित अनुप्रयोगों "वास्तविक दुनिया" में काम के लिए होती हैं - कि कानून के परंपरागत नियमों द्वारा नियंत्रित किया जाता है। जबकि स्मार्ट ठेके संभावित जटिल सौदा लॉजिक्स संभाल करने में सक्षम हैं, लेन-देन के कई प्रकार अंत में लोगों या संगठनों है कि भौतिक दुनिया में निर्वाह के साथ इंटरफेस करने की क्या जरूरत है। इस हद तक है कि यह कम कर सकते हैं (या यहां तक खत्म करने) लेन-देन के trustlessness को समायोजित है। उदाहरण के लिए, यहां तक कि अगर यह संभव है blockchain लेन-देन (जैसे, एक स्मार्ट कार के लिए एक क्रिप्टोग्राफिक शीर्षक स्थानांतरित करके) के माध्यम से संपत्ति का स्वतंत्र अधिकार हस्तांतरण करने के लिए, अकेले blockchain पता लगाने के लिए कि क्या संपत्ति वास्तव में असली दुनिया में स्थानांतरित किया गया है (उदाहरण के लिए असमर्थ है, कि कार शारीरिक रूप से और कानूनी तौर पर नई स्वामिनी को स्थानांतरित कर दिया गया है), या क्या यह शायद दोषपूर्ण या दोषपूर्ण, आदि था हालांकि यह, ज़ाहिर है कोलेटरल के एक मुखर प्रणाली है, जो काफी इन अनुबंधों की जटिलता में वृद्धि हो सकती है लागू करने के लिए है, यदि संभव हो, स्मार्ट ठेके हमेशा और जरूरी एक वशिष्टनीय मध्यस्थ पर भरोसा करना होगा (या 'देववाणी') जब भी वे असली दुनिया के साथ इंटरफेस करने बाहरी मान्यता प्रदान करने के लिए की जरूरत है। यह उन "चोक अंक" है कि कानूनी प्रणाली अंततः उल्लंघन के संदर्भ में एक कहना पड़ा है पर है। ताकि उनके परंपरागत समकक्षों के रूप में के रूप में प्रभावी होने के लिए, स्मार्ट अनुबंध वास्तव में भी असली दुनिया में कार्रवाई योग्य होना चाहिए। यह ज़ाहिर है, सभी मानक औपचारिकताओं लागू कानून के तहत एक अनुबंध लागू करने के लिए एक अदालत के लिए आवश्यक के साथ पालन करने के लिए लोगों की आवश्यकता हो सकती। कोलेटरल के एक मुखर प्रणाली है, जो काफी इन अनुबंधों की जटिलता में वृद्धि हो सकती है लागू करने के लिए संभव है, स्मार्ट ठेके हमेशा और जरूरी एक वशिष्टनीय मध्यस्थ पर भरोसा करना होगा (या 'देववाणी') जब भी वे बाहरी प्रदान करने के लिए असली दुनिया के साथ इंटरफेस करने की जरूरत है मान्यता। यह उन "चोक अंक" है कि कानूनी प्रणाली अंततः उल्लंघन के संदर्भ में एक कहना पड़ा है पर है। ताकि उनके परंपरागत समकक्षों के रूप में के रूप में प्रभावी होने के लिए, स्मार्ट अनुबंध वास्तव में भी असली दुनिया में कार्रवाई योग्य होना चाहिए। यह ज़ाहिर है, सभी मानक औपचारिकताओं लागू कानून के तहत एक अनुबंध लागू करने के लिए एक अदालत के लिए आवश्यक के साथ पालन करने के लिए लोगों की आवश्यकता हो सकती। कोलेटरल के एक मुखर प्रणाली है, जो काफी इन अनुबंधों की जटिलता में वृद्धि हो सकती है लागू करने के लिए संभव है, स्मार्ट ठेके हमेशा और जरूरी एक वशिष्टनीय मध्यस्थ पर भरोसा करना होगा (या 'देववाणी') जब भी वे बाहरी प्रदान करने के लिए असली दुनिया के साथ इंटरफेस करने की जरूरत है मान्यता। यह उन "चोक अंक" है कि कानूनी प्रणाली अंततः उल्लंघन के संदर्भ में एक कहना पड़ा है पर है। ताकि उनके परंपरागत समकक्षों के रूप में के रूप में प्रभावी होने के लिए, स्मार्ट अनुबंध वास्तव में भी असली दुनिया में कार्रवाई योग्य होना चाहिए। यह ज़ाहिर है, सभी मानक औपचारिकताओं लागू कानून के तहत एक अनुबंध लागू करने के लिए एक अदालत के लिए आवश्यक के साथ पालन करने के लिए लोगों की आवश्यकता हो सकती। स्मार्ट ठेके हमेशा और जरूरी जब भी वे असली दुनिया के साथ इंटरफेस करने बाहरी मान्यता प्रदान करने की आवश्यकता के लिए एक वशिष्टनीय मध्यस्थ (या 'देववाणी') पर भरोसा करना होगा। यह उन "चोक अंक" है कि कानूनी प्रणाली अंततः उल्लंघन के संदर्भ में एक कहना पड़ा है पर है। ताकि उनके परंपरागत समकक्षों के रूप में के रूप में प्रभावी होने के लिए, स्मार्ट अनुबंध वास्तव में भी असली दुनिया में कार्रवाई योग्य होना चाहिए। यह ज़ाहिर है, सभी मानक औपचारिकताओं लागू कानून के तहत एक अनुबंध लागू करने के लिए एक अदालत के लिए आवश्यक के साथ पालन करने के लिए लोगों की आवश्यकता हो सकती।

अंत में - और शायद सबसे महत्वपूर्ण बात - यह कानूनी और संवैधानिक प्रावधानों का मसौदा तैयार किया जा रहा है या कोड के रूप में सवसितार, के रूप में बस कोड में लागू किया जा रहा करने के लिए वरिष्ठ होने के परिणामों को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। जिनमें से कुछ इन नियमों का मसौदा तैयार करने के समय में अनुमान किया गया है नहीं कर सका - कई कानूनी नियम काफी सामान्य वभिन्न स्थितियों की एक कस्मि के लिए लागू होने के लिए करना है। दरअसल, क्रम में समय के साथ स्थायी होने के लिए, कानूनी नियमों अत्यधिक सामान्य होने की जरूरत है। वे अमूर्त के एक उच्च स्तर पर मसौदा तैयार किया जाना चाहिए ताकि के रूप में एक मामले की वशिष्टताओं को नास्तिक होने के लिए। वे काफी सामान्य नए और अप्रत्याशित स्थितियों, जो पछिले मामलों से तथ्यात्मक रूप से अलग हैं, लेकिन जो व्यावहारिक रूप से या वैचारिक रूप से ही कर रहे हैं शामिल करने के लिए सक्षम होने के लिए होना चाहिए। बेशक, अधिक सामान्य एक नियम है, अधिक संभावना यह भी मामलों जो वास्तव में है कि नियम के अंतर्गत कवर किए जाने के लिए नहीं कर रहे थे के लिए लागू होगी एक ही समय में लेकिन, - आसान यह बड़त मामलों पर लागू होंगे। यही वजह है कि कानूनी नियम आम तौर पर, व्याख्या करने के लिए किया जा और लगाया एक न्यायाधीश द्वारा, इससे पहले कि वे लागू किया जा सकता है, एक मामला-दर-मामला आधार पर एक मामले के तथ्यों की जरूरत है।

एक लंबे समय के लिए, कानून मनुष्यों द्वारा और मनुष्य के लिए मसौदा तैयार किया गया है। मानव नरिण्य इस प्रकार क्रम में आवश्यक है



कानून के अर्थ देने के लिए। संदर्भ और आकस्मिक व्यय उस समय है, जिसमें कानून का मसौदा तैयार किया गया था अस्तित्व की एक सामान्य समझ की आवश्यकता है कि कुछ - वशिष्ठ रूप से, ताक़ात से कानून के शब्दों की सराहना करने में, यह जरूरी वधायक के मूल इरादे के लिए खाते में करने के लिए है।

इस नहिती अस्पष्टता और लचीलापन को देखते हुए, कानूनी और संबंदितात्मक प्रावधानों का स्वतः नपिपादन अधिक औपचारिक भाषा है, जो संसाधित किया जा सकता है और समझा एक मशीन द्वारा में इन नयियों औपचारिकता के बिना हासिल नहीं किया जा सकता है। फरि भी, एक औपचारिक भाषा में प्राकृतिक भाषा मोड़ एक जटिल कार्य है क्लिगभग अनविर्य यह देखते हुए कि अनुवाद व्यापकता में एक आवश्यक नुकसान जरूरत पर जोर देता, इन नयियों के आवेदन के दायरे को सीमिति कर देगा है।

आदेश में इस प्रक्रिया को सुवधायक बनाने के लिए, हम हाल के वर्षों में तरिक़्षण,, कानूनी मसौदा तैयार करने के तरीकों में एक महत्वपूर्ण परिवर्तन। दोनों कानूनी प्रावधानों और संबंदितात्मक खंड वशिष्टिता में प्राप्त कर रहे हैं, उनके शब्दों तेज़ी से सटीक होता जा रहा है, और उनकी व्याख्या फलस्वरूप से पहले की तुलना में अधिक उद्देश्य होता जा रहा है। इन धाराओं इसलिए बहुत आसान इतनी के रूप में स्वचालित रूप से तकनीकी साधन के द्वारा लागू किए जाने, कोड में शामिल करना है।

पछिले कुछ दशकों में, कोड के माध्यम से वनियमन लोगों के व्यवहार, दोनों ऑनलाइन और बंद लाइन को वनियमिति करने के एक तेज़ी से लोकप्रिय उपकरण बन गया है। बड़ रही केन्द्रीयता डिजिटल प्रौद्योगिकी हमारे रोजमर्रा के जीवन में प्राप्त किया है के साथ, कोड अब वनियमिति करने और तरीकों की एक वसितुत विविधता में हमारे कार्यों को बाधति करने में सक्षम है। इंटरनेट पर, वशिष्ठ रूप से, कोड को बार-बार affordances और बाधाओं के वभिन्निन सेट को लागू करने, और कहा कि हमें प्रभावति गहरा कर सकते हैं तरीकों से कोड में नशिचति मूल्यों को शामिल करने की है (देखें उदाहरण के लिए, पी 2 पी फाइल साझा प्रणाली के मामले में, करने के लिए लोगों को सक्षम करने प्रयोग किया गया है सहयोग और साझा एक दूसरे के साथ जानकारी, या फेसबुक के मामले में, व्यक्तिपरक और आत्मशक्ति मूल्यों को बढ़ावा देने, नयित्रण और नगिरानी) की संस्कृति के साथ संयुक्त।

blockchain प्रौद्योगिकियों के आगमन के प्रौद्योगिकी द्वारा वनियमन के व्यापक गोद लेने की दशि में एक उल्लेखनीय कदम है। blockchain प्रौद्योगिकी द्वारा प्रदान की नई संभावनाओं प्रयोग और नवाचार है, जो एक नया "प्रचार" के रूप में कुछ द्वारा तैयार किए कर दिया गया है के लिए एक नया क्षेत्र प्रदान करते हैं। फरि भी, blockchain मौजूदा वतितीय अनुप्रयोगों की एक कसिम के अनुकूलन के लिए एक आदर्श प्रौद्योगिकी के रूप में कई वतितीय अभनिताओं द्वारा और वतितीय प्रौद्योगिकी (फनिटेक) सेवाओं के नए प्रकार सक्षम करने के लिए माना जाता है। blockchain भी अब तक बातें की इंटरनेट के दायरे में एक उपयोगी प्रौद्योगिकी के रूप में माना के रूप में यह एक दूसरे के साथ एक आम खेल मैदान के माध्यम से जो उपकरणों को आसानी से बातचीत कर सकते हैं जुड़ा हुआ है (और चलाना) प्रदान कर सकते हैं।

5 स्मार्ट ठेके

5.1 स्मार्ट संवदि क्या है?

1996 में, नकि झाबो के रूप में एक स्मार्ट अनुबंध का वर्णन "वादों का एक सेट, डिजिटल रूप में नरिदपि्ट किया है, प्रोटोकॉल के भीतर जो पार्टियां इन वादों पर प्रदर्शन भी शामिल है।" प्रौद्योगिकी स्मार्ट ठेके का समर्थन करने के लिए उपलब्ध तब से काफी वकिसति किया गया है, वहीं इस परभाषा जारी है क्या एक स्मार्ट अनुबंध है और करता है का सार पर कब्जा करने की।

वदले में सजाबो की परभाषा के प्रत्येक तत्व ले रहा है:

«वादों का एक सेट»

- स्मार्ट अनुबंध के मॉडल तैनात के आधार पर, इस तरह के वादे हो सकता है अनुबंध या गैर अनुबंधीय
- वे अनुबंध के नयिमों से मलिकर बनता है और / या व्यापार तर्क बाहर ले जाने के लिए तैयार किया गया आधारित संचालन नयिमों सकता है

«प्रोटोकॉल»

- एक एल्गोरिथम के रूप में एक कंप्यूटर प्रोटोकॉल कैसे प्रत्येक पार्टी एक स्मार्ट अनुबंध के संबंध में डेटा की प्रक्रिया चाहिए के लिए नयिमों का एक सेट का गठन किया
- प्रौद्योगिकी-सक्षम, नयिम आधारित संचालन इस तरह के भुगतान की रहिाई के रूप में कार्रवाई की जानी, सक्षम

«डिजिटल रूप में नरिदपि्ट»

- एक स्मार्ट अनुबंध को इलेक्ट्रॉनिक रूप से संचालित
- यह कोड की लाइनों के साथ ही सॉफ्टवेयर है कअपनी स्थिति और परिणामों का प्रावधान के होते हैं
- संवदि खंड और / या कार्यात्मक परिणामों सॉफ्टवेयर के भीतर कोड के रूप में एम्बेडेड रहे हैं

«भीतर जो पार्टियों प्रदर्शन»

- स्वचालित कार्यक्षमता के वचिार स्मार्ट अनुबंध के मूल में है
- प्रौद्योगिकी कअम तौर पर एक स्मार्ट अनुबंध (अर्थात, blockchain प्रौद्योगिकी) को होस्ट द्वारा भाग में प्रेरति, स्मार्ट ठेके पारंपरिक रूप से स्थिर माना जाता है
- एक बार शुरू की, परिणामों जो के लिए एक स्मार्ट अनुबंध प्रदर्शन करने के लिए एन्कोड किया गया है आम तौर पर रोका नहीं जा सकता है (जब तक एक परिणाम एक unmet की हालत पर नरिभर करता है)

5.2 स्मार्ट अनुबंध मॉडल

यह एक आम गलतफहमी स्मार्ट अनुबंध का केवल एक प्रकार है कविहाँ है। वास्तव में, वहाँ संभावनाओं की एक स्पेक्ट्रम है।

स्मार्ट संवदि एक स्पेक्ट्रम पर लेट			
कोड में पूरी तरह से अनुबंध	साथ कोड में अनुबंध अलग प्राकृतिक भाषा संस्करण	"वभाजति" एन्कोडेड साथ प्राकृतिक भाषा अनुबंध प्रदर्शन	एन्कोडेड भुगतान तंत्र के साथ प्राकृतिक भाषा अनुबंध

एन्कोडिंग प्राकृतिक भाषा

स्वचालन

अन्य क्रमपरिवर्तन, कर रहे हैं जाहिर है, संभव और उभरने के लिए के रूप में स्मार्ट अनुबंध अनुप्रयोगों के विकास की संभावना है। अभी के लिए, यह ध्यान रखें कि स्मार्ट अनुबंध है कअक प्राकृतिक भाषा अनुबंध की सम्पूर्णता (एक मॉडल "कोड अनुबंध है") सांकेतिक शब्दों में बदलना करने की कोशिश एक कानूनी नजरिए से बहुत ही चुनौतीपूर्ण है पर्याप्त है। कानूनी रूप से बाध्यकारी अनुबंध का गठन किया है: मॉडल प्रश्न में एक मुद्दा सभी स्मार्ट अनुबंधों के लिए संभावति रूप से प्रासंगिक डालता है?

मॉडल स्मार्ट अनुबंध तैनात की परवाह कअि बनिा, वे सब कोड शामिल है। कोड बग हो सकते हैं। कोड हमेशा की तरह पार्टियों चाहते थे, प्रदर्शन नहीं कर सकते हैं। इंटरनेट पर प्रसारित संदेश देरी से किया जा सकता है या बाधति, और डेटा प्रसारण में दूषति हो सकता है। नजिी एन्क्रिप्शन कुंजी हैकगि से प्राप्त किया जा सकता। घटनाओं के इन प्रकार के दायतिव नहितिार्ष ध्यान से वचिार किया जाना चाहिए।

यह संभव है कअक बार एक मॉडल एक जीवति वातावरण में काम करने का प्रदर्शन किया जाता है, न केवल इसे कहीं और अपनाया हो जाएगा, लेकिन स्मार्ट अनुबंध होगा, अंतरनहिति प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में विकास के साथ, संवरद्धति अधिक हो जाते हैं समय के साथ परिष्कृत। यह संभव है कअक अपेक्षाकृत कम समय सीमा के भीतर, स्मार्ट अनुबंध एक अनुबंध के प्रदर्शन का सरिफ स्वचालित पहलुओं की तुलना में काफी अधिक कर रही होगी।



स्मार्ट ठेके आम तौर पर एक blockchain पर तैनात किया गया है (हालांकि यह संभव है अन्य प्लेटफॉर्मों उन्हें भी मेजबानी करने के लिए के लिए)। इस का एक blockchain दृश्य में, स्मार्ट अनुबंध कार्यक्रम तर्क एक के भीतर बैठता है "ब्लॉक" एक ब्लॉक एक सॉफ्टवेयर-उत्पन्न कंटेनर है कएक साथ एक वशिष स्मार्ट अनुबंध से संबंधित संदेशों बंडल है। उन संदेशों आदानों या स्मार्ट अनुबंध कार्यक्रमों की तर्क के आउटपुट के रूप में कार्य कर सकते हैं और खुद को अन्य कंप्यूटर कोड भेज सकते हैं।

5.3। स्मार्ट संबन्धि कैसे काम करते हैं?

एक ठेक स्मार्ट अनुबंध कैसे शुरू किया जाता है? यह शब्दावली का कुछ समझ के लिए आवश्यक है:





5.4 एक स्मार्ट अनुबंध के एनाटॉमी



6 स्मार्ट संवदि के निर्माता, डीएओ की और व्यापार प्रक्रियाओं

स्मार्ट अनुबंध निर्माता "स्मार्ट" कानूनी अनुबंध की पूरी जीवन चक्र के प्रबंधन का समर्थन है। यह मानक नकियों और बातचीत में उन टेम्पलेट्स के बाद में उपयोग करने और प्रतपिक्पों द्वारा ठेके के समझौते से कानूनी दस्तावेज़ टेम्पलेट के निर्माण भी शामिल है। उन्होंने यह भी अनुबंध के स्वचालित नष्टिपादन की सुविधा और, विवाद की स्थिति में संबंधित कानूनी प्रलेखन लिए एक सीधा लकि प्रदान करते हैं। इरादा नष्टिपादन प्लेटफार्मों की एक वसित श्रृंखला के साथ इंटरफेस के लिए है। स्मार्ट कानूनी अनुबंध संभावित वितरित खातों (जैसे कोर्डा के रूप में पर काम सॉफ्टवेयर एजेंट के रूप में क्रियान्वित किया जा सकता है 7, Ethereum 5, Hyperledger 8, आदि)।

6.1 मूलाधार

6.1.1 शब्दावली - "स्मार्ट अनुबंध"

दो अलग अलग तरीकों कि शब्द "स्मार्ट अनुबंध" आमतौर पर इस्तेमाल किया जाता है:

- 1) पहले, प्रकृत में पूरी तरह से काम कर रही है, सॉफ्टवेयर एजेंटों के नष्टिपादन से जुड़े आम तौर पर नहीं बल्कि ज़रूरी एक साझा खाता बही पर। शब्द "अनुबंध" इस अर्थ में इंगति करता है कि इन सॉफ्टवेयर एजेंटों कुछ दायित्वों को क्रियान्वित कर रहे हैं और एक साझा खाता बही के भीतर कुछ संपत्ति का नष्टिपत्र लेने सकता है। शब्द "स्मार्ट अनुबंध" के इस प्रयोग की परिभाषा पर कोई स्पष्ट आम सहमत है - प्रत्येक परिभाषा सूक्ष्म तरीके में डिफरेंट है, चलो के रूप में इन एजेंटों का नाम बदलता है *स्मार्ट अनुबंध कोड*।
- 2) दूसरा कैसे कानूनी अनुबंध व्यक्ति की और सॉफ्टवेयर में क्रियान्वित किया जा सकता पर केंद्रित है। यह इसलिए प्रचालन पहलुओं, कैसे कानूनी अनुबंध लिखा जाता है और कैसे कानूनी गद्य व्याख्या की जानी चाहिए से संबंधित मुद्दों शामिल है। आइए नाम इन के रूप में *स्मार्ट कानूनी अनुबंध*।

यह देखते हुए कि वहाँ शब्दावली पर कोई स्पष्ट आम सहमत इस्तेमाल किया जा रहा है, यह महत्वपूर्ण है कि हम इस पत्र में स्पष्ट किया जाना चाहिए। यहाँ हम पसंद करते हैं कि शब्द "स्मार्ट अनुबंध" दोनों संस्करणों को शामिल करना चाहिए, ताकि हम स्वचालन और प्रवर्तनीयता के दो वषियों पर आधारित एक उच्च स्तरीय परिभाषा को अपनाने।

एक स्मार्ट अनुबंध एक समझौते जिसका नष्टिपादन दोनों automatable और प्रवर्तनीय है। कंप्यूटर द्वारा automatable, हालांकि कुछ भागों मानव इनपुट और नष्टिपत्र की आवश्यकता हो सकती। अधिकारों और दायित्वों या छेड़छाड़ प्रूफ नष्टिपादन की या तो कानूनी प्रवर्तन द्वारा प्रवर्तनीय।

यह sufficiently दोनों "स्मार्ट कानूनी अनुबंध" और "स्मार्ट अनुबंध कोड" (जो ज़रूरी एक औपचारिक कानूनी समझौते से नहीं जोड़ा जा सकता है (जहां समझौता एक कानूनी समझौते है, जो तब सॉफ्टवेयर में स्वतः नष्टिपादन करने में सक्षम है) को कवर करने के सार है, अभी तक स्वचालित रूप से नष्टिपादित किया जाना चाहिए)। यह बस एक आवश्यकता कहा गया है कि



अनुबंध को नरिदष्टि क्या है पहलू लागू की जा रही बनी लागू करने योग्य होना चाहिए; स्मार्ट कानूनी अनुबंधों के लिए इन जटिल अधिकारों और दायित्वों, स्मार्ट अनुबंध कोड क्या से लागू किया जा रहा है बस कोड के नष्टिपान हो सकता है के लिए, जबकि हो सकता है।

6.1.2 स्वचालन

हम कहना है कि एक स्मार्ट अनुबंध से है कि यह "स्वचालित रूप से क्रियान्वित किया जाता है" के बजाय "automatable है" को चुना है क्योंकि व्यवहार में ऐसी एक कानूनी समझौते जिसका नष्टिपान स्वतः नहीं हो सकता है और मानव आगत और नष्टिर्ण की आवश्यकता होगी के हसिसे हैं। हालांकि, एक "स्मार्ट अनुबंध" हम चाहते हैं कि नष्टिपान का कुछ हसिसा स्वचालित किया जा रहा करने में सक्षम है होना करने के लिए (अन्यथा यह "स्मार्ट" नहीं है)।

स्वचालन आम तौर पर एक या अधिक कंप्यूटर द्वारा नष्टिपान किया जा रहा मतलब करने के लिए लिया जाता है। वाक्यांश "इलेक्ट्रॉनिक माध्यम से" पर्याय है। स्मार्ट अनुबंध की हमारी परभाषा की आवश्यकता नहीं है कि यह स्वतः नष्टिपान एक साझा खाता बही पर होता है, हालांकि यह है कि नष्टिचित रूप से नष्टिपान के संभावित और यहां तक कि संभावित तरीका है। कैसे स्वचालन स्मार्ट कानूनी अनुबंध का प्रयोग कर प्राप्त किया जा सकता है की एक उदाहरण के रूप। कानूनी गद्य स्मार्ट अनुबंध कोड है कि नष्टिपान प्रदान करता है के लिए मानकों (नाम-मान युग्म) के माध्यम से जुड़ा हुआ है। हम उदाहरण के लिए की परकिलपना हो सकता है कि एक नष्टिपान सॉफ्टवेयर एजेंट वकिसति किया गया है कि एक साझा खाता बही पर instantiated किया जाएगा और, एक बार नष्टिपान शुरू कर दिया है, कानूनी गद्य के अनुसार मूल्य के वभिन्न स्थानान्तरण करने के लिए आगे बढ़ना होगा। मापदंडों अंतिम परचालन वविरण के कोड को सूचित करने के एक संक्षिप्त तरीका है।

इस मामले में कोड एक वशिष्ट मंच पर नष्टिपान के लिए उपयुक्त होगा लेकिन हम ववस्थि में कल्पना कर सकते हैं कि कई प्लेटफार्मों एक भी अनुबंध से नष्टिान बनाया जा सकता है।

6.1.3 प्रवर्तनीयता

यह देखते हुए एक स्मार्ट अनुबंध "लागू करने योग्य" होना चाहिए, तबों है कि लागू किया जाना चाहिए क्या है? और कैसे? क्या से लागू किए जाने की आवश्यकता स्मार्ट

अनुबंध कोड और स्मार्ट कानूनी अनुबंध के लिए डी? Erent है:

- स्मार्ट अनुबंध कोड के लिए, कुंजी आवश्यकता है कि कोड पूरा होने से सफलतापूर्वक और सही ढंग से अमल करना चाहिए, एक उचित समय के भीतर है। नष्टिपान मंच कार्रवाई है कि स्मार्ट अनुबंध कोड प्रदर्शन करने के लिए चाहता है के सभी का पूरा नष्टिर्ण में है, तो इन कार्यों ईमानदारी से और उचित प्रदर्शन के साथ नष्टिपान किया जाना चाहिए। कोई बात बगिड़ जाए कि कर सकते हैं (और इसलिए "प्रवर्तन" की आवश्यकता होती है) या तो मंच के भीतर तकनीकी सुदों हो सकता है, या सुदों है कि नष्टिपान मंच के बाद भी हो
 - एक स्पष्ट उदाहरण माल की भौतिक सुपुर्दगी होगा।
- स्मार्ट कानूनी अनुबंध के लिए, चीजों को काफी अधिक जटिल हो सकता है। आम तौर पर एक कानूनी अनुबंध उस समझौते के डी? Erent पक्ष को देय होती है और कानूनी रूप से लागू कर रहे हैं अधिकार और दायित्व की एक बड़ी संख्या के लिए होगा। ये अक्सर जटिल, संदर्भ के प्रतिसंवेदनशील, कानूनी गद्य में व्यक्त कर रहे हैं और न सरिफ व्यक्तित्व कार्यों लेकिन यह भी समय पर नष्टिर्ण और कार्यों के अनुक्रम पर नष्टिर्ण सेट कवर कर सकते हैं। वहाँ भी एक या एक से अधिक दलों के इस तरह है कि कार्रवाई की कमी एक गलत प्रदर्शन या गैर प्रदर्शन नहीं समझा जा सकता है पर अधभावी दायित्वों हो सकता है। प्रवर्तन पारंपरिक या गैर पारंपरिक तरीकों के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है:
- प्रवर्तन का पारंपरिक साधन इस तरह के बंधन (या गैर बाध्यकारी) मध्यस्थता, या कानून की अदालतों का सहारा के रूप में वविद समाधान के तरीकों की एक कसिम शामिल है। वहाँ कानून की स्थापना की एक शरीर, और तरीके हैं जिसके द्वारा पार्टियों हल कर सकते हैं वविदों में अच्छी तरह से जाना जाता है। पारंपरिक तरीकों सरकार की शक्तों समर्थन कर रहे हैं के रूप में कानून, कानून प्रवर्तन एजेंसियों और अदालतों में सन्निहित। अवैध कृत्यों के लिए, अदालतों (, डी? erent वसितार करने के लिए अधिकार क्षेत्र के अनुसार) उदाहरण सशक्त के लिए कर रहे हैं, जुरमाना लगाया संपत्ति पृथक, या स्वतंत्रता की गलत करता वंचित करने के लिए। ठेके से संबंधित वविदों के लिए, अदालतों के रूप में उपयुक्त नुकसान या अन्य राहतें देने की, गलत प्रदर्शन और गैर-प्रदर्शन के सुदों पर नष्टिर्ण करने का व्यापक अनुभव है, और कुछ मामलों में नुकसान के भुगतान को लागू करने में सहायता करता है।
- प्रवर्तन के गैर पारंपरिक तरीकों में भी कल्पना की जा सकती है। उदाहरण के लिए, वर्तमान में ववस और या तो मध्यस्थता के माध्यम से या अदालतों के माध्यम से वविद समाधान की आवश्यकता के बनी एक नेटवर्क स्तर पर स्मार्ट अनुबंध कोड के नष्टिपान को लागू करने की संभावना पर प्रयोग है। इस लागू करने की एक मौलिक डी? Erent धारणा है कि अक्सर इस धारणा है कि प्रणाली गलत प्रदर्शन या गैर प्रदर्शन का एक सही कार्यान्वयन में असंभव हो के साथ, "छेड़छाड़ प्रूफ" प्रौद्योगिकी के संदर्भ में व्यक्त किया जाता है।



"छेड़छाड़ प्रूफ" नपिपादन आम तौर पर कंप्यूटर अजेय हैं वितरित नेटवर्क के मामले में और एक तकनीकी भावना दुर्भावनापूर्ण कार्य करता है, बजिली कटौती, नेटवर्क व्यवधान, प्राकृतिक catastrophies या किसी अन्य बोधगम्य घटना की परवाह किए बिना असफल नहीं हो सकता में वर्णित है। एक ऐसी प्रणाली के साथ, यह माना जाता है कि एक सॉफ्टवेयर एजेंट, एक बार शुरू कर दिया, रोका नहीं जा सका। सही मायने में "अजेय" सॉफ्टवेयर एजेंटों के लिए, कोड वभिन्न गतिशील कहा गया है कि (जैसे एक और पार्टी के लिए पर्याप्त धन नहीं होने एक आवश्यक भुगतान नपिपादित करने के लिए के रूप में) हो सकता है के जवाब में उचित कार्रवाई करने सन्तुष्टि किया जाना चाहिए। एक सामान्य प्रणाली में, सॉफ्टवेयर एजेंट गर्भपात हो सकता है और गलत प्रदर्शन या किसी पार्टी द्वारा गैर प्रदर्शन परंपरागत साधनों द्वारा लागू किया जाएगा; लेकिन प्रणाली का एक सही मायने में अजेय "छेड़छाड़ प्रूफ" संस्करण में,

हालांकि कुछ समूहों को सक्रिय रूप से छेड़छाड़ प्रूफ स्मार्ट अनुबंध कोड का पीछा कर रहे हैं, उसे अपनी प्राथमिकता के स्मार्ट कानूनी अनुबंध है कि संहिता कारणों के लिए परंपरागत कानूनी तरीके से लागू करने योग्य है के लिए है:

- छेड़छाड़ प्रूफ नेटवर्क सर्वसम्मत से प्रवर्तन के साथ एक प्रणाली में, वहाँ होगा कोई "नपिपादित ओवरराइड" प्रावधानों। करार, एक बार स्मार्ट अनुबंध कोड के रूप में शुरू भी अलग-अलग नहीं किया जा सका। लेकिन यह एक समझौते के प्रावधानों के लिए काफी आम गतिशील अलग किया जा रहा है - उदाहरण के लिए, कुछ दिनों से ब्याज का भुगतान स्थगित करने के लिए एक इष्ट ग्राहक की अनुमति के लिए, या एक भुगतान छुट्टी की अनुमति के लिए, या एक से अधिक ब्याज की रोलिंग-अप की अनुमति के लिए अवधि जब तक हर प्रकार के रूपों पहले से कोडित है, इस में से कोई भी एक छेड़छाड़ प्रूफ सिस्टम में संभव हो जाएगा।
- नेटवर्क सर्वसम्मत से प्रवर्तन केवल दायित्वों, या अधिकारों के व्यायाम, कनेटवर्क के नियंत्रण में है के नपिपादन के लिए आवेदन कर सकते हैं। हालांकि, वस्तुओं और भौतिक दुनिया में कार्रवाई पूर्ण होने की संभावना नहीं है (यदि हो तो) नेटवर्क का नियंत्रण।
- स्मार्ट अनुबंध कोड "कभुगतान शामिल जमानत पोस्टिंग की आवश्यकता होगी पूरी तरह से स्वचालित किया जाना है। जमानत का यह ताला-अप का लाभ उठाने में एक गंभीर कमी करने के लिए नेतृत्व और बाजार से बाहर तरलता खींच जाएगा। बाजार और अधिक स्थिर हो सकता है, लेकिन लाभ उठाने और फलस्वरूप बाजार गतिवट में महत्वपूर्ण कमी दृढ़ता से बाजार सहभागियों द्वारा वरिष्ठ किया जाएगा। "

ठेके के अर्थ वजिज्ञान 6.1.4

यानी एक अनुबंध के "अर्थ" क्या है - हमारे परिहार का एक हिस्सा एक अनुबंध के अर्थ निर्माण पर विचार करना है? यह एक अर्थ की तुलना में अधिक है? एक अनुबंध व्याख्या कैसे की जानी चाहिए? हम एक सरल अर्थ ढांचे के साथ शुरू करने और दो व्याख्याओं होने के रूप में एक कानूनी अनुबंध देखने:

1) परिचालन अर्थ वजिज्ञान: इस अनुबंध के परिचालन व्याख्या है, जो से निकला है

सटीक क्रियाओं पर विचार पक्षों द्वारा लिया जाएगा। इस प्रकार, इस अनुबंध को क्रियान्वित करने से संबंधित है।

2) denotational अर्थ वजिज्ञान: इस पूरे के गैर परिचालन कानूनी व्याख्या (या "जसिका अर्थ है") है

अनुबंध, और इसकी स्पष्ट घटक भागों के सभी संहिता किसी भी अन्य कानूनी दस्तावेजों है कि यह संदर्भ देता है शामिल है। यह अर्थ है कि एक अनुबंध करने के लिए दी जाएगी जब एक वकील अनुबंध पढ़ता है। इन दो अर्थ वजिज्ञान अनुबंध के डी? Erent भागों पर विचार नहीं करते - वे पूरे अनुबंध के दोनों व्याख्याओं हैं, लेकिन डी? Erent उद्देश्य के साथ।

एक अनुबंध कई दस्तावेजों शामिल हो सकती है, और प्रक्रिया है जिसके द्वारा इन दस्तावेजों पर सहमत हुए हैं जटिल हो सकता है। यहां तक कि काफी सीधा ठेके के denotational अर्थ वजिज्ञान बहुत बड़े और जटिल हो सकता है, फरि भी इसके विपरीत द्वारा परिचालन अर्थ वजिज्ञान सरल और आसानी से स्वतः नपिपादन के लिए इनकोडिंग हो सकता है। परिचालन अर्थ वजिज्ञान पूरा होने से अनुबंध के सफल नपिपादन के हकूम। एक विवाद पैदा होती है, तो अनुबंध के denotational अर्थ वजिज्ञान को आम तौर पर हकूम चलाना आगे क्या होता है - पक्षों के अधिकार और दायित्वों, के संदर्भ में यानी क्या उपचार आंशिक प्रदर्शन या गैर प्रदर्शन के मामले में लागू किया जाएगा के विनिर्देश एक पक्ष द्वारा।

एक कानूनी अनुबंध का बड़ा हिस्सा अक्सर नपिपादन के साथ एक समस्या की स्थिति में दायित्वों और दलों की देनदारियों को परिभाषित करने के लिए समर्पित किया जा सकता है। कभी कभी, कार्यों अनुबंध का गंभीर उल्लंघन के मामले में लिया जाना ठीक व्यक्त कर रहे हैं; हालांकि, यह हमेशा मामला नहीं है और विवाद समाधान बातचीत से मसला हल, मध्यस्थता या अदालत की कार्यवाही की एक लंबी प्रक्रिया की आवश्यकता हो सकती।

इसके अलावा, यह कानून की महत्वपूर्ण भूमिका का एहसास करने के लिए महत्वपूर्ण है। यह सचमुच सिद्धांत है कि सभी एक के बारे में एक अनुबंध "दस्तावेज के चारों कोनों" के भीतर नहिंति है पता करने की जरूरत है लेने के लिए संभव नहीं है। एक वकील पढ़ सकते हैं और संचालन कानून के संदर्भ में अनुबंध समझना होगा - अपने निर्दिष्ट या अनुमानित अधिकार क्षेत्र की यानी प्रत्येक कानूनी दस्तावेज प्रासंगिक कानून के अनुसार व्याख्या की जानी चाहिए (कंपनी कानून, उपभोक्ता कानून, आदि),



और इसलिए है कि कानून के शब्दों को भी समझा जाना चाहिए। यह ध्यान देने योग्य है कि कानून के मुद्दे न केवल denotational अर्थ वजिज्ञान के लिए बल्कि परिचालन अर्थ वजिज्ञान से संबंधित हैं - उदाहरण के लिए, कुछ देशों के साथ व्यापार सरकार द्वारा लगाए गए प्रतिबंधों के कारण अवैध हो सकता है।

कानूनी अनुबंध है क्विंतीय साधनों मजबूती के लिए इस अर्थ ढांचे को देखते हुए, हम स्मार्ट ठेके के एक डि? erent परिप्रेक्ष्य प्राप्त कर सकते हैं:

- स्मार्ट अनुबंध कोड नपिपादन पर वशिप जोर देता है और इसलिए ही केवल उन परिचालन अर्थ वजिज्ञान है कि कोड में व्यक्त कर रहे के नपिपादन के साथ संबंधित है, जबकि
- स्मार्ट कानूनी अनुबंध दोनों एक कानूनी अनुबंध, जिसका परिचालन अर्थ वजिज्ञान तो (संभवतः स्मार्ट अनुबंध कोड द्वारा) नपिपादित किया जाना चाहिए की denotational और परिचालन अर्थ वजिज्ञान पर विचार करें।

6.2 स्मार्ट अनुबंध निर्माता और टेम्पलेट

स्मार्ट अनुबंध निर्माता और टेम्पलेट एक रूपरेखा वृत्तीय साधनों, मानकीकृत टेम्पलेट के आधार पर के लिए जटिल कानूनी समझौतों का समर्थन करने के प्रदान करते हैं। वे, इसी कंप्यूटर कोड के लिए कानूनी गद्य कनेक्ट करने के लिए स्मार्ट कानूनी अनुबंध के लिए एक कानूनी तौर पर लागू करने योग्य आधार प्रदान करने के उद्देश्य से पैरामीटर का उपयोग। कानूनी दस्तावेज के परिसर सेट संचालन मानकों कि स्मार्ट अनुबंध कोड का नपिपादन योग्य व्यवहार निर्देशन (इस पत्र में हम इन "नपिपादन पैरामीटर" फोन में) के लिए महत्वपूर्ण हैं की पहचान के साथ संबंधित किया जा सकता है - स्मार्ट अनुबंध कोड मानकीकृत कोड माना जाता है जिसका व्यवहार इस तरह के मापदंडों के इनपुट द्वारा नियंत्रित किया जा सकता है।

यहाँ हम स्मार्ट अनुबंध टेम्पलेट्स के कार्यान्वयन के लिए डिजाइन परिदृश्य का पता लगाएँ। हम देखते हैं कि परिदृश्य व्यापक है और वहाँ डिजाइन फैसले के कई संभावित रूप से व्यवहार्य सेट हैं। इसलिए हमारा प्रस्ताव है कि एक नए डोमेन वशिष्ट भाषा डिजाइन और स्मार्ट अनुबंध टेम्पलेट्स के कार्यान्वयन का समर्थन करने के लिए वकिसमि किया जाना चाहिए, और हम उस भाषा के लिए कुछ आवश्यकताओं स्केच द्वारा इस खंड नपिकर्ष नकिलना। उस भाषा के डिजाइन पहले से ही शुरू हो चुका है LawTech - एक आम इलेक्ट्रॉनिक कानूनी भाषा और एक अन्य नाम "कड़क"

- संबंधित अनुबंध ज्ञान के लिए एक सामान्य भाषा।

6.2.1 टेम्पलेट्स और पैरामीटर

उदाहरण के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्वैप और संजात एसोसिएशन (ISDA) द्वारा - एक टेम्पलेट के रूप में एक मानक संगठन द्वारा जारी किए गए एक कानूनी दस्तावेज का एक इलेक्ट्रॉनिक प्रतिनिधित्व है। एक टेम्पलेट दोनों कानूनी गद्य और मानकों, जहाँ प्रत्येक पैरामीटर एक पहचान (एक अद्वितीय नाम), एक प्रकार है शामिल है, और हो सकता है (लेकिन नहीं की जरूरत है) एक मूल्य की है। समझौतों टेम्पलेट्स से प्राप्त कर रहे हैं, और दोनों कानूनी गद्य और मानकों को बातचीत के दौरान अनुकूलित किया जा सकता है। मान एक हस्ताक्षरित समझौते में सभी मापदंडों के लिए अनिवार्य है।

एक समझौते पर एक पूरी तरह से instantiated टेम्पलेट (किसी भी अनुकूलित कानूनी गद्य और पैरामीटर सहित) है। इस स्तर पर कानूनी गद्य और मानकों के अनुकूलन सामान्य है और प्रतिपक्षों के बीच बातचीत का परिणाम है। हम यह भी देख सकते हैं कि यह आम बात है समझौतों जैसे विभिन्न अनुबंधों (जैसे एक अनुसूची) और ऋण समर्थन प्रलेखन (जैसे एक क्रेडिट समर्थन अनुलग्नक) के साथ फ्रेमवर्क समझौते (जैसे एक मास्टर समझौते) के रूप में एक से अधिक दस्तावेज शामिल करने के लिए। इस प्रकार, एक समझौते के कानूनी गद्य टेम्पलेट के उस से प्राप्त किया जाएगा, लेकिन समान होने की जरूरत नहीं है, और इसी तरह के समझौते के मापदंडों टेम्पलेट से प्राप्त किया जाएगा लेकिन समान नहीं होना चाहिए।

नपिपादन मानकों का सेट पाने तीन कारकों से जटिल हो सकता है:

- 1) यह आम बात है नपिपादन मानकों कानूनी गद्य में एम्बेड करने के लिए - इस तरह के मानकों की पहचान शुरू में दृश्य निरीक्षण द्वारा किया जाएगा और एक ग्राफिकल यूजर इंटरफेस में सहायक हो।
- 2) मूल्यों "पैरामीटर" समझौते में के रूप में (और टेम्पलेट में) की पहचान से कुछ एक नहीं हो सकता है परिचालन प्रभाव और इसलिए नपिपादन मानकों के सेट में शामिल नहीं किया जाना चाहिए।
- 3) यह संभव है के लिए एक पैरामीटर परिभाषित किया जा करने के लिए एक दस्तावेज में (कोई नाम दिया), एक दूसरे दस्तावेज में एक मूल्य को देखते हुए, और एक तीसरे दस्तावेज में उपयोग (जैसे व्यापार तर्क में)।

हालांकि मानकों की जरूरत है एक टेम्पलेट में मान नहीं होने, वे एक हस्ताक्षरित समझौते में मान होना आवश्यक है। के रूप में वे सीधे दलों और उन हैं कि नपिपादन मानकों अनुबंध के संचालन को प्रभावित कर रहे हैं के बीच व्यापार संबंधों को प्रतिबिंबित एक समझौते के पैरामीटर मान के सभी अनुबंध का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।

स्मार्ट अनुबंध निर्माता के लिए डिजाइन परिदृश्य 6.2.2



(i) मानकों के परिष्कार, (ii) कोड का मानकीकरण, और (iii) लंबी अवधि के अनुसंधान: तीन अलग-अलग करने के लिए संबंधित विकास के क्षेत्र को ध्यान में रखते। हम भविष्य के विकास के लिए एक रूपरेखा स्केच समाप्ता।

मौजूदा कानूनी दस्तावेज़ टेम्पलेट में अधिकांश मापदंडों इस तरह के दिनांक, संख्या, आदि हैं "आधार" या "आदि" types8 और, एक उदाहरण के रूप में, 3 चर्चा एक मास्टर समझौते में एक तारीख की पहचान दिखाता है के रूप में सरल प्रकार, है; एक बार प्रकाश डाला और उसकी व्याख्या, नाम ("अनुबंध तथि"), प्रकार ("तथि") और मूल्य ("16 मार्च 2016") इस पैरामीटर के नपिपादन योग्य कोड को दे दिया जाएगा।

dated as of 16-Mar-2016

```
{
  "id": "Agreement Date",
  "type": "Date",
  "value": "16-Mar-2016"
}
```

चर्चा तीन

एक संपादक कानूनी गद्य में एक तथिपर प्रकाश डाला जाना करने के लिए, और फिर एक साधारण मापदंड को नरूपित करने के एनोटेट अनुमतदित है। पैरामीटर नाम "अनुबंध तथि", प्रकार "दिनांक" और मूल्य "16 मार्च 2016" है।

यह आवश्यक मानकों प्रकार के आधार पर प्रतबिधित किया जा करने के लिए नहीं है। यह बहुत संभव है कि इस तरह के सूची के रूप में और अधिक जटिल प्रकार, के मूल्यों भी नपिपादन योग्य कोड को हस्तांतरित किया जा करने की आवश्यकता होगी है।

नपिपादन योग्य कोड को मानकों के गुजरने के मानकीकृत कोड का उपयोग करने की इच्छा की वजह से आवश्यक है। यह, उदाहरण के लिए, मानकों की कोई जरूरत नहीं होगी सैद्धांतिक रूप से हर व्यापार के लिए और इस मामले में पूरी तरह से नए कोड उत्पन्न करने के लिए संभव हो जाएगा। मानकों की संख्या, और उन मापदंडों के प्रकार की जटिलता, आम तौर पर के रूप में कोड अधिक सामान्य हो जाता है में वृद्धि होगी।

और ऐसी सूची के रूप में आधार प्रकार के साथ मानकों को और अधिक जटिल प्रकार के अलावा, पैरामीटर भी अन्य पैरामीटर नाम के संदर्भों वाले भाव हो सकता है। जब तक उन अन्य पैरामीटर नाम अभिव्यक्ति के भीतर परिभाषित कर रहे हैं, अभिव्यक्ति effectively एक समारोह ई है। एक समारोह के एक पैरामीटर के रूप पारित हो जाता है कहाँ, यह एक "उच्च क्रम" पैरामीटर के रूप में जाना जाता है और प्राप्त कोड एक "उच्च क्रम" समारोह के रूप में जाना जाता है।⁹

मापदंडों के उपयोग केवल कोड का अधिक से अधिक मानकीकरण का समर्थन करने के लिए नहीं किया जा सकता है। दूर भविष्य में, हम कानूनी गद्य में एम्बेडेड अभिव्यक्ति का एक औपचारिक रूप से संरचित शैली का एक बड़े उपयोग देख सकते हैं; अगर कानूनी गद्य में सभी व्यापार तर्क इस तरह पछिले पैराग्राफ में चर्चा की उच्च क्रम पैरामीटर के रूप में अंकगणितीय या तार्किक अभिव्यक्ति, साथ प्रतस्थापित किया जा सकता है, इस नपिपादन मानकों में कानूनी गद्य का अनुवाद करने में कानूनी गद्य और कम त्रुटियों में कम अस्पष्टता के लिए नेतृत्व करेंगे। कानूनी गद्य में औपचारिक तर्क के इस तरह के गोद लेने अदालतों में स्वीकृत प्राप्त करने और पार्टियों के इरादे के सबूत के तौर पर स्वीकार्य होने के लिए इस तरह के औपचारिक निर्माणों की आवश्यकता होगी।

कानूनी गद्य और मानकों का विकास



चित्रा 4

कैसे मापदंडों का परिष्कार और स्मार्ट अनुबंध टेम्पलेट्स में उनकी भूमिका के लिए भविष्य में विकसित हो सकता है की हमारे विचार को दिखाता है।

नपिपादन मानकों भविष्य में और अधिक परिष्कृत हो सकता है, सरिफ साधारण आधार प्रकार पैरामीटर से विकसित भी अधिक जटिल उच्च क्रम पैरामीटर शामिल करने के लिए। दूर भविष्य में, अगर पैरामीटर में उपयोग व्यापार तर्क की एन्कोडिंग अदालत में वकीलों के लिए स्वीकार्य और स्वीकार्य हो जाता है, तो यह संभवतः इसी कानूनी गद्य की जगह सकता है।

पछिले उपधारा में, हम ने कहा कि नपिपादन योग्य कोड को मानकों के गुजरने के मानकीकृत कोड का उपयोग करने की इच्छा की वजह से आवश्यक है। इस डी? Erent स्मार्ट अनुबंध कोड के रूप में ई दक्षता कारणों से महत्वपूर्ण है



अन्यथा, बनाया करने के लिए किया जा परीक्षण किया है, प्रमाणित और हर डि? erent व्यापार के लिए तैनात होगा। ई ort कम करता है, तो इस तरह के कोड मानकों को कोड के प्रत्येक मंगलाचरण के लिए पारित किया जा रहा के साथ मानकीकृत किया जा सकता है। यह इसलिए कोड का अधिक से अधिक genericity के लिए एक इच्छा है, जो अधिक पैरामीटर पारित करके सक्रिय किया जा सकता डाइव, और / या अधिक परिष्कृत मानकों (और अधिक जटिल प्रकार के साथ)। फिर भी मानकीकृत और अधिक सामान्य कोड के लाभ के बावजूद, वहाँ समस्या यह है कि प्रत्येक बैंक वर्तमान में अपना अलग codebases का प्रबंधन करता रहता है। स्मार्ट अनुबंध कोड आम हो सकता है (यानी साझा) तो यह बनाया जा सकता है, का परीक्षण किया और एक बार प्रमाणित - और फिर हर प्रतिपक्ष द्वारा उपयोग।

प्रोग्रामर हैं जो पहले से ही बहुत लगभग सभी प्रतिपक्षों में समान हैं - एक संभव विकासवादी मार्ग आम उपयोगिता कार्यों के उपयोग पर बना सकता है।

6.2.3 लंबे समय तक अनुसंधान चुनौतियों

एक अच्छा उदाहरण नष्टिपदन के लिए अनुबंध से अधिक से अधिक सीधे के माध्यम से प्रसंस्करण की संभावना है। वर्तमान में, वकीलों कानूनी अनुबंध है, जो तब बातचीत की और वकीलों की संभवतः अन्य टीमों द्वारा बदल रहे हैं का मसौदा तैयार है, और फिर संचालन स्टेशन का नरीक्षण अनुबंध दस्तावेजों और / या अन्य सामग्री नष्टिपदन पैरामीटर तो कोड को पास किया जाता सकता है कि कुछ लिखा गया है की पहचान करने के समय पहले। यह कई मुद्दों को उठाती है:

- हम अनुबंध के अर्थ का पूरी तरह से कुछ हो सकता है? सभी दलों को सही मायने में अनुबंध के अर्थ पर सहमत व्यक्ति की बजाय प्रत्येक है क्या अनुबंध का मतलब है की एक बड़ी चालाकी से डि? erent समझ रहे हैं, या वे करते हैं?
- हम कुछ है कि सभी नष्टिपदन मानकों संचालन स्टेशन द्वारा की पहचान की है हो सकता है? हम नश्चिति है कि वे पैरामीटर है कि पहचान की गई है वास्तव में प्रचालन प्रासंगिक है हो सकता है? और हम कुछ हो सकता है कि उनके नाम, प्रकार और मानों ईमानदारी से लिखित दिया?
- बाद पैरामीटर कोड के लिए पारित किया गया है, और कोड चलाता है, हम नश्चिति है कि कोड ईमानदारी से अनुबंध के प्रचालन अर्थ वजिजान नष्टिपदति करेंगे हो सकता है? और यह सब परिस्थितियों में ऐसा करेंगे? यानी अनुबंध दस्तावेजों -- समाधान है, जिसमें कानूनी दस्तावेजों लिखने के लिए एक औपचारिक भाषा विकसित करने के लिए किया जाएगा कि इस तरह के अर्थ वजिजान स्पष्ट हो जाएगा और नष्टिपदन मानकों स्वचालित रूप से पहचान और मानकीकृत कोड (वैकल्पिक रूप से, नए कोड उत्पन्न किया जा सकता) के लिए पारित किया जा सकता है। यह औपचारिक होगा भाषा:

1। इस तरह के एक के रूप में अच्छी तरह से डिजाइन कंप्यूटर प्रोग्रामिंग भाषाओं, से महत्वपूर्ण गुणों की एक संख्या प्राप्त

अस्पष्टता की कमी, और एक compositional दृष्टिकोण जहां किसी भी खंड के अर्थ स्पष्ट रूप से दस्तावेज का शेष भाग पढ़ने के बनिा नष्टिपक्ष नकिला जा सकता है; तथा

2। इस तरह हुआ कि एक वकील इस रीतविद का उपयोग कर अनुबंध का मसौदा तैयार कर सकता करने के लिए उपयोग करने के लिए, सरल और प्राकृतिक हो

बजाय पारंपरिक कानूनी भाषा का उपयोग करने का।

पूर्व पहलू पहले से ही शक्ति में और उससे आगे काफी ध्यान दिया गया है। इसके विपरीत, बाद के पहलू बहुत अधिक चुनौती से होने की संभावना है।

एक और चुनौती है कि क्या इस तरह के एक अनुबंध, एक कंप्यूटर की तरह भाषा में लिखा गया है, पार्टियों के इरादे के एक सच्चे और वफादार प्रतिनिधित्व के रूप में अदालत में स्वीकार्य होगा। हस्ताक्षर के मुद्दे और छेड़छाड़-सिद्धि दस्तावेजों को आसानी से हल कर रहे हैं, अभी तक एक अदालत इस तरह के एक अनुबंध में वाक्यांशों के अर्थ की परिभाषा को स्वीकार करेंगे कि क्या तुरंत स्पष्ट नहीं है। यह समस्या दो तरह से हल किया जा सकता:

1। पहले कदम के रूप, भाषा एक अधिक "प्राकृतिक" कानूनी में अनुबंध का दस्तावेज संस्करण उत्पन्न कर सकता है

शैली, उम्मीद के साथ इस दस्तावेज अदालत में स्वीकार्य नहीं होगा।

2। आखिरकार, डोमेन विशिष्ट भाषाओं और कानून में आगे अनुसंधान के लिए एक नया रीतविद ही में परिणाम सकता है

अदालत में स्वीकार्य किया जा रहा है।

भवविषय के विकास के क्षेत्रों पूर्ववर्ती अनुभागों में वर्णित, कानूनी तौर पर लागू करने योग्य स्मार्ट ठेके के महत्वपूर्ण पहलुओं के संभावित विकास को दर्शाता हुआ।

इस जटिलता का एक परिणाम के रूप में, हम एक आम भाषा स्मार्ट अनुबंध टेम्पलेट्स के डिजाइन अंतरिक्ष भर में डि? erent समाधान के निर्दिष्ट समर्थन करने के लिए परिभाषित करने के लिए प्रेरित कर रहे थे।



प्रारंभ में भाषा ड? Erent डजाइन बकिलप के बविरण में और प्रोटोटाइप के नरिमाण में मदद मलिंगी। सामान्य तौर पर, भाषा संभव के रूप में आवश्यकताओं की एक वसितुत श्रृंखला का समर्थन करने के रूप में लचीला होना चाहिए। आवश्यकताओं का एक आरंभिक सेट के रूप में इस स्केच कर दिया गया है

यह दोनों कानूनी गद्य और मानकों के लिए समर्थन प्रदान करना चाहिए।

- यह XML के रूप में ड? Erent आंतरिक संरचिति प्रारूपों, समर्थन करना चाहिए।
- यह इस तरह के रूप में FpML प्रारूपों, की एक कस्मि में नपिपादन मानकों के उत्पादन का समर्थन करना चाहिए।
- यह अनुबंध है कएिक से अधिकि दस्तावेज शामिल समर्थन करना चाहिए।
- यह कई समझौतों एक एकल टेम्पलेट से instantiated जा रहा का प्रबंधन करना चाहिए (और टेम्पलेट्स के पदानुक्रम)।
- यह की अनुमत चाहिए पैरामीटर, एक दूसरे दस्तावेज में एक मूल्य को देखते हुए एक दस्तावेज में परभाषति किया जा करने के लिए, और एक तीसरे दस्तावेज में इस्तेमाल किया।
- यह पैरामीटर प्रकार की एक वसितुत श्रृंखला, उच्च क्रम मापदंडों सहित समर्थन करना चाहिए।
- यह बढ़ रही है मानकीकरण और आम कोड के बंटवारे का समर्थन करना चाहिए।
- यह कई नपिपादन प्लेटफार्मों का समर्थन करना चाहिए।
- यह के साथ पूर्ण संपर्क, और की बढ़ती स्वचालन, कानूनी गद्य समर्थन करना चाहिए।
- यह ठेके के डिजिटल हस्ताक्षर करने, अनुबंध के एक क्रिप्टोग्राफिक हैश के नरिमाण, और संदर्भ और स्मार्ट अनुबंध की वसूली के लिए एक पहचानकर्ता के रूप में है कहैश के उपयोग का समर्थन करना चाहिए।

6.3 आगे काम

कड़क भाषा का उल्लेख किया और स्मार्ट अनुबंध टेम्पलेट्स समर्थन करने के लिए नमूने के किया जा रहा है। (i) इंटर-दस्तावेज और अस्पष्टता और संघर्ष समाधान रणनीतियों सहित अंतर-दस्तावेज संदर्भति (ii) वाक्य रचना और उच्च क्रम मापदंडों के भीतर अभिव्यक्ति के अर्थ वजिज्ञान, आदि वहाँ भवषिय के लिए कई खुला प्रश्न हैं: अगले चरण पूरी तरह से नरिदिष्ट करने में शामिल हैं। हम इस पत्र में इन सवालों में से कुछ का पता लगाया है, लेकिन हम एक और के साथ खत्म हो जाएंगे: यह अनुबंध के परिचालन शब्दों के स्वचालति नपिपादन की नपिठा में जसि वशिवास के साथ, वतितीय अनुबंधों का सरल-के माध्यम से प्रसंस्करण प्रदान करने के लिए संभव है? यह, ज़ाहिर है, शकिया के क्षेत्र से काफी काम वकीलों, मानक नकियों और वतितीय सेवा उद्योग के साथ काम करने की आवश्यकता होगी।

7 स्मार्ट दैवज्ज

स्मार्ट देववाणी "स्मार्ट अनुबंध" है, जो व्यापार तर्क, कानूनों और नयिमों पर सहमत अन्य सांकेतिक शब्दों में बदलना लागू करने के लिए एक सरल, लचीला तरीका प्रदान करते हैं। स्मार्ट देववाणी ऑरिकल, या संस्थाओं है कि बाहर की दुनिया की स्थिति की जानकारी के साथ स्मार्ट ठेके प्रदान करने के वचिार पर नरिमाण, और अनुबंध कोड को लागू होने सभा जानकारी गठबंधन। एक ऐसी प्रणाली में, नयिम कसि भी प्रोग्रामिंग भाषा में लिखा जा सकता है और अनुबंध कसि भी सेवा है कि क्रिप्टोग्राफी द्वारा हस्ताक्षरति आदेशों को स्वीकार करता है के साथ बातचीत कर सकते हैं। यह शामिल है, लेकिन, cryptocurrency नेटवर्क सीमति नहीं है।

Bitcoin में बनाया गया एक सहति कुछ स्मार्ट अनुबंध प्रणाली, सख्ती से नयितात्मक है। ताकि वास्तविक दुनिया के साथ बातचीत करने के लिए, इन पद्धतियों क्रिप्टोग्राफिक हस्ताक्षर के बाहर प्रणाली कहा जाता द्वारा प्रस्तुत पर भरोसा करते हैं "दैवज्ज" दैवज्ज भरोसा कर रहे हैं संस्थाओं जो संकेत दुनिया की स्थिति के बारे दावा करता है। के बाद से हस्ताक्षर का सत्यापन नरिधारणात्मक किया जा सकता है, यह नयितात्मक स्मार्ट अनुबंध (गैर नयितात्मक) बाहर की दुनिया के लिए प्रतिक्रिया करने के लिए अनुमतिता है।

7.1 स्मार्ट दैवज्ज को दैवज्ज से

स्मार्ट अनुबंध और ऑरिकल की अवधारणाओं कुछ समय के लिए ही अस्तित्व में है। कुछ पहले के डिजाइन (Bitcoin सहति) आम सहमत नेटवर्क के भीतर ठेके को क्रियान्वति करने में शामिल था कि उनके नपिपादन नयितात्मक होने के लिए प्रमुख पर भरोसा किया है। इस पत्र में हम दखिाने के लिए कि स्मार्ट ऑरिकल के हाथ में अनुबंध नपिपादन रखने सामान्यीकरण करता और काफी प्रणाली को सरल करना है।

हाल ही में, आगमन और cryptocurrencies में ब्याज की वसिफोट स्मार्ट ठेके में रुचिका एक पुनरुत्थान को प्रेरति किया है। गणति के आधार पर सुदरा नेटवर्क स्मार्ट ठेके के लिए एक महत्वपूर्ण नरिमाण खंड प्रदान करते हैं: डिजिटल संपत्ति है कि एक क्रिप्टोग्राफिक हस्ताक्षर के साथ स्थानांतरति किया जा सकता मूल्यवान। प्रोटोकॉल में संपत्ति सार्वजनिक / नजि कुंजी जोड़े से पहचान खातों के स्वामित्व में हैं। भुगतान क्रियान्वति कर रहे हैं जब लेन-देन एक क्रिप्टोग्राफिक हस्ताक्षर है कि केवल account's नजि कुंजी के धारक द्वारा उत्पादति किया जा सकता था किया जाता है। स्मार्ट ठेके तुच्छता से, इस तरह के क्रिप्टोग्राफिक हस्ताक्षर बना सकते हैं, और इस प्रकार डिजिटल संपत्ति के कसि भी प्रकार के आंशिक या एकमात्र मालकि नामति किया।



दुर्भाग्य से, cryptocurrency डेवलपर्स यह चुनौतीपूर्ण एक प्रणाली है कि दोनों एक शक्तिशाली स्मार्ट ठेके भाषा और एक मजबूत आम सहमत प्रणाली शामिल है डिजाइन करने के लिए मिला गया है। Bitcoin स्क्रिप्ट सरल तर्क के लिए अनुमत इनकोडिंग और Bitcoin नेटवर्क पर नष्टिपादित किया जाना है। हालांकि, उन्नत तर्क एन्कोडिंग और अवश्विस्त कोड को क्रियान्वित करने और अधिक एकीकृत करने के लिए जटिल साबित किया है।

हम तर्क है कि यह मौजूदा आम सहमत नेटवर्क की जटिलता में वृद्धि के बिना एक सुरक्षित और भरोसेमंद तरीके से शक्तिशाली स्मार्ट अनुबंध लागू करने के लिए संभव है।

अवश्विस्त कोड के नष्टिपादन आम सहमत डेटाबेस और अन्य सेवाओं पर नज़र रखने और संपत्ति के स्वामित्व हस्तांतरण से decoupled किया जाना चाहिए। अलग अनुबंध प्रणाली अवश्विस्त कोड नष्टिपादन संभालने के लिए और क्रिप्टोग्राफिक हस्ताक्षर के माध्यम से आम सहमत डेटाबेस के साथ बातचीत कर सकते हैं। ये हस्ताक्षर तो कोई संशोधन जरूरी है पहले से ही आम सहमत प्रोटोकॉल के मूल नविसी है। आम सहमत नेटवर्क से अनुबंध Decoupling अतिरिक्त लाभ यह है कि अनुबंध एक बार के साथ-साथ लगभग ऑनलाइन सेवा के किसी भी प्रकार में एकाधिक नेटवर्क के साथ बातचीत कर सकते हैं देता है। इसका मतलब यह है कि एक ही स्मार्ट अनुबंध ऐसे SSH, एलडीएपी, SMTP और XMPP के रूप में पेपेल, गूगल, ईवे, आदि जैसे Bitcoin और लहर, वेब-आधारित सेवाओं या अन्य इंटरनेट प्रोटोकॉल, के साथ बातचीत कर सकते हैं। अनुबंध नष्टिपादन मौजूदा सस्टिम से decoupled है, तो जहां कोड चलाने की जानी चाहिए? यह वह जगह है जहां स्मार्ट देववाणी में आते हैं।

स्मार्ट अनुबंधों के लिए अधिकांश प्रस्तावों, यहां तक कि उन है कि Bitcoin की तरह आम सहमत नेटवर्क के लिए आंतरिक रहे हैं, स्वतंत्र संस्थाओं पर निर्भर करते हैं बाहर की दुनिया की स्थिति के बारे में सूचित करने के अनुबंध। Bitcoin ठेके "दैवज्ञ" पर भरोसा नेटवर्क वशिष्ट शर्तें पूरी यदि और केवल यदि में हस्ताक्षर शुरू करने से बाहर की दुनिया से तथ्यों को प्रमाणित करने के लिए। स्मार्ट देववाणी oracles' हाथों में अवश्विस्त कोड नष्टिपादन जगह एक कदम और आगे इस अवधारणा को ले जाता है। स्मार्ट ऑरेकल पर भरोसा कर रहे हैं या अर्द्ध भरोसा संस्थाओं है कि दोनों बाहर की दुनिया के बारे में जानकारी प्रदान करते हैं और कोड जो करार दलों सहमत को नष्टिपादित कर सकते हैं।

7.2 कार्यान्वयन स्मार्ट दैवज्ञ

स्मार्ट ऑरेकल कार्यान्वयन कई अलग अलग रूपों ले सकता है। नमिन अनुभागों में हम तत्वों हम सबसे के लिए के रूप में आवश्यक देखने के कुछ नहीं तो सब, स्मार्ट देववाणी की रूपरेखा तैयार। अर्थात्, प्रमुख घटक हैं: सुरक्षित रूप से कोड, सैंडबॉक्सिंग कोड, ऑरेकल एपीआई, अनुबंध होस्टिंग और वलिगि मॉडल, और अनुबंध ग्राहकों की पहचान। एक बार करार पार्टियों को अपने व्यवस्था की शर्तों पर सहमत हो गए हैं वे कोड में नियमों का अनुवाद करना होगा। यह महत्वपूर्ण है कि पार्टियों प्रस्तावित कोड का निरीक्षण किया और सुनिश्चित करें कि यह व्यापार तर्क का प्रतिनिधित्व करता है जो वे बाध्य होने के लिए सहमत व्यक्ति की है। यह भी उतना ही महत्वपूर्ण है कि वे आसानी से सत्यापित कर सकते हैं कि कोड स्मार्ट ऑरेकल (रो) पर अपलोड ठीक है जो वे पहले से ही निरीक्षण किया है। यह वह जगह है जहां नयितात्मक कोड संकलन, हैशिंग, और मॉड्यूल के साथ कोड पुनः उपयोग में आते हैं।

एक अनुबंध करने के लिए सभी पार्टियों सुनिश्चित करना है कि अंतिम, मशीन नष्टिपादन योग्य कोड तर्क वे पर सहमत का प्रतिनिधित्व करता है में एक बड़ी हसिसेदारी है। संकलित भाषाओं के लिए, इसका मतलब है कि स्रोत कोड एक प्रतिलिपि प्रस्तुत करने योग्य प्रक्रिया इस तरह के Gitian साथ के रूप में मशीन कोड, के लिए यह संकलन करने के साथ-साथ साझा किया जाना चाहिए। व्याख्या की भाषाओं के लिए यह स्रोत कोड साझा करने के लिए पर्याप्त है। किसी भी तरह से यह महत्वपूर्ण है प्रतिलिपि अंतिम निर्देश है कि स्मार्ट ऑरेकल द्वारा नष्टिपादित किया जाएगा पर सहमत है कि

क्रिप्टोग्राफी द्वारा सुरक्षित है पहचान करने के लिए एक सुविधाजनक तरीका है पर सहमत बाइनरी या स्रोत कोड फाइलों। Hashing कार्यों आदानों के रूप में डेटा की मनमानी मात्रा में लेने के लिए और एक छोटी, फिक्स्ड लंबाई अक्षर हैं जो की स्ट्रिंग का उत्पादन। व्यावहारिक प्रयोजनों के लिए, यह "हैश" वशिष्ट किसी भी पाठ या डेटा की पहचान करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। हालांकि यह अत्यंत आवश्यक होता नहीं हो सकता है, हम टकराव के लिए प्रतिलिपि हैश फंक्शन का उपयोग करें। इसका मतलब है कि यह एक ही उत्पादन हैश के साथ दो आदानों को खोजने के लिए प्रयास करने के लिए अव्यावहारिक होगा। यह असाधारण एक ही हैश के साथ काम करने वाले कोड, यहां तक कि एक हैश समारोह है कि है केवल दूसरे preimage प्रतिलिपि का उपयोग कर के दो टुकड़े का उत्पादन करने के लिए मुश्किल हो जाएगा। हालांकि, यह गंभीर समस्याओं का कारण अगर किसी को एक ही हैश के साथ दो अलग-अलग ठेके बना सकते हैं।

पारंपरिक ठेके अक्सर आम "बॉयलरप्लेट" तत्व साझा और स्मार्ट ठेके अलग नहीं कर रहे हैं। किसी भी स्मार्ट ऑरेकल प्रणाली कोड पुनः उपयोग के कुछ फार्म की पेशकश की संभावना है। इस सुरक्षा के साथ ही सुविधा कहते हैं। कई ठेके अपेक्षाकृत सरल और और जाना जाता है अच्छी तरह से के शीर्ष व्यापक रूप से इस्तेमाल मॉड्यूल पर बनाया गया तर्क समझने में आसान होगा। मॉड्यूल इस तरह के तंत्र के रूप में बुनियादी कार्यक्षमता धरना सकता है, Bitcoin या किसी अन्य सस्टिम से कनेक्ट करने के। उन्होंने यह भी इस तरह के एक मानक नीलामी, एस्करो, या बांड कार्यान्वयन के रूप में और अधिक उन्नत सुविधाओं शामिल हो सकते हैं। तर्क की संभावना व्यापक रूप से इस्तेमाल और कई स्वतंत्र पक्ष द्वारा सत्यापित किया जाएगा।



स्मार्ट देववाणी अवधारणा के दिल उन उन्हें यह नष्टिपादति करने के लिए के लिए एक वशिवसनीय तृतीय पक्ष या पार्टियों पर अपलोड करने के लिए एक अनुबंध के कोड पर सहमत हैं और उसके बाद के लिए की क्षमता है। स्मार्ट अंरिक्ल और सुरक्षति रूप से उपयोगकर्ता कोड है, जो अवशिवसनीय है नष्टिपादति करने में सक्षम होना चाहिए वास्तव में दुरभावनापूर्ण हो सकता है। दैवज्ज अपनी स्वयं की प्रणालियों और अन्य ठेके वे चल रहे हैं की अखंडता की रक्षा करना चाहिए।

स्मार्ट अंरिक्ल के सबसे लचीला टुकड़ों में से एक बलिगि प्रणाली है किकरार दलों अनुबंध नष्टिपादन के लिए स्मार्ट देववाणी भुगतान कर सकते हैं। बलिगि प्रणाली पूरी तरह से क्रेडिट कार्ड से Bitcoin के लिए कोर प्रणाली डिजाइन से decoupled है, तो स्मार्ट देववाणी किसी भी भुगतान के तरीकों वे चुनते हैं स्वीकार कर सकते हैं हैं। लागत की आवश्यकता के लिए नरिणय प्रीपेड या बलि के बाद तथ्य भी oracles' ऑपरेटर्स के लिए पूरी तरह से छोड़ दिया है किया जाना है।

स्मार्ट ठेके प्रौद्योगिकी, व्यापार, और कानून के लिए एक रोमांचक नई सीमा है। स्मार्ट देववाणी एक sandboxed कोड नष्टिपादन पर्यावरण के साथ, एक दैवज्ज, जो असली दुनिया के बारे में जानकारी प्रदान करता है के वचिर गठबंधन। यह Bitcoin और लहर के रूप में मौजूदा वतिरति नेटवर्क से स्वतंत्र है और सभी वतिरति आम सहमति डिटाबेस सहति किसी भी इंटरनेट आधारति सेवा, के साथ बातचीत कर सकते हैं। वतिरति नेटवर्क से अवशिवस्त कोड नष्टिपादन को अलग जटिलता को कम और इस प्रकार दोनों प्रणालियों की सुरक्षा बढ़ जाती है।

सामान्य रूप में स्मार्ट के दैवज्ज डेवलपर्स, उद्यमियों, और उद्यमी कानूनी और वतितीय पेशेवरों के लिए नई संभावनाओं को खोलने के। समझौतों कपिहले लंबा कानूनी अनुबंध आवश्यक कोड में अनुवाद किया जा सकता है और स्मार्ट अंरिक्ल द्वारा स्वचालति रूप से चलाते हैं। स्मार्ट ठेके संभावति पकड़ लोगों को एक न्यायपूर्ण, अधिक कफियती और अधिक कुशल कानूनी प्रणाली का नरिमाण करने सक्षम बनाने के लिए और स्मार्ट देववाणी सरल तरीके कसपने को साकार करने में से एक है।

8 वविाद समाधान वविाग

वविाद समाधान वविाग की समस्याओं और शकियतों नरिणय, कार्रवाई या BitCAD की चूक और संगठन के प्रबंधन के बारे में है, साथ ही हल करने के लिए तीन चरण स्वचालति प्रक्रिया क्षेत्र क्षमता के साथ इलेक्ट्रॉनिक और कहानी आधारति मध्यस्थता, या स्वतंत्र और नष्टिपक्ष काम पर रखा व्यक्त से मलिकर है कर्मचारियों, बोर्ड या प्रतनिधियों से भागीदार समुदाय के अनुचित व्यवहार। इलेक्ट्रॉनिक मध्यस्थता इंटरनेट प्रौद्योगिकी का उपयोग कर वविाद समाधान की एक पूरी तरह से स्वचालति तरीका है। उपभोक्ता वविादों, अंतरराज्यीय संघर्ष करने के लिए सहति पारस्परिक वविाद, से - इलेक्ट्रॉनिक मध्यस्थता BitCAD मंच के भीतर समस्याओं की एक वसितृत श्रृंखला को हल करने के लिए लागू किया जा सकता है। इलेक्ट्रॉनिक मध्यस्थता ई-कॉमर्स के क्षेत्र में संघर्ष को हल करने के लिए एक महान क्षमता है। नवजात कोड मॉडल, आधार में एम्बेडेड है जब इस कोड को अपने व्यवहार और पूरे लेन-देन के दौरान बातचीत का इतिहास के अनुसार दलों मूल्यांकन करता है। पार्टियों कंप्यूटर नरिणय से सहमत नहीं है, वे नश्चिति सेट के खेल अतरिक्ति रूप में एक स्वेच्छा से चुना अनयिमतिता के साथ ऑनलाइन मामले के परणाम का समाधान कर सकते हैं।

कहानी आधारति मध्यस्थता एक वकिन्द्रीकृत न्यायिक प्रणाली में बैठे वतिरतीब ढंग से नरिवाचति न्यायाधीशों की एक बहु-स्तरीय योजना के साथ एक वकिन्द्रीकृत अदालत का एक मॉडल है। ईवेंट का इतिहास और सभी दस्तावेज तक पहुंच अलग से आवश्यक तर्कों की एक भूत के साथ एक नज्जी कुंजी प्रदान करके प्रत्येक पार्टी द्वारा खोला गया है। कुछ मामलों में, पार्टियों वार्ता के एन्क्रिप्टेड वीडियो रिकॉर्डिंग के लिए उपयोग नहीं है केवल यदप्रत्येक पक्ष से नज्जी कुंजी, वार्ता के प्रारंभ के लिए मूल रूप से चुना शर्तों के आधार पर प्रदान किया जा सकता। इस मार्गदर्शिका में वर्णति है लोकपाल, BitCAD करने के लिए अनुबंधति एक स्वतंत्र, नष्टिपक्ष और तटस्थ व्यक्त, समस्याओं और BitCAD द्वारा नरिणय, कार्रवाई या देरी और समर्थन शरीर के बारे में शकियतों के अधिकार क्षेत्र में है। उन्होंने कहा कि नष्टिपक्षता के लिए एक वकील है। लोकपाल शकियतों और उन्हें हल करने के प्रयास की जांच। मुद्दों को हल करने के लिए एक साधन के रूप मध्यस्थता पर जोर देते हैं तो वह अक्सर पार्टियों के बीच एक मध्यस्थता बुलाने होगा। लोकपाल के ओ ce दरवाजा हमेशा किसी भी समस्या के बारे में चर्चा के लिए खुला है। यहां तक कि अगर वह जांच करने के लिए अधिकार नहीं है, वह अक्सर मदद लेने की nd उपयुक्त जगह में सक्षम हो जाएगा। लोकपाल बनाने के लिए बजिली, परिवर्तन है या एक नीति, प्रशासनिक या बोर्ड के फैसले, अधिनियम, या चूक अलग सेट नहीं है। लोकपाल इन घटनाओं की जांच के लिए, और उन्हें हल करने के लिए मध्यस्थता की तरह वविाद समाधान तकनीकों का उपयोग करने की शक्ति है करता है। यहां तक कि अगर वह जांच करने के लिए अधिकार नहीं है, वह अक्सर मदद करने के लिए अधिकार नहीं है, वह अक्सर मदद लेने की nd उपयुक्त जगह में सक्षम हो जाएगा। लोकपाल बनाने के लिए बजिली, परिवर्तन है या एक नीति, प्रशासनिक या बोर्ड के फैसले, अधिनियम, या चूक अलग सेट नहीं है। लोकपाल इन घटनाओं की जांच के लिए, और उन्हें हल करने के लिए मध्यस्थता की तरह वविाद समाधान तकनीकों का उपयोग करने की शक्ति है करता है।

9 वकिन्द्रीकृत व्यापार इंजन Tectum

आंतरिक एकीकरण के विकास कोर के साथ एपसि।

10 बायोमीट्रिकि प्रमाणीकरण

काम चालू।



11 कम से कम नरिपेक्ष वचिलन

काम चालू।

व्यावसायिक प्रक्रियाओं के 12 अनुकूलति नषिपादन

काम चालू।

13 नगिरानी और बाजार उतार चढ़ाव के आयाम को कम करना

अनुसंधान एवं वकिस।

संदर्भ

1 bitcad.io/media/liveprice.pdf

2 सातोशी नकामोतो, 2008. "Bitcoin: एक सहकर्मी से सहकर्मी इलेक्ट्रॉनिक कैश प्रणाली," <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> पर

3 https://ru.wikipedia.org/wiki/Soft_law

4 सामाजिक-तकनीकी व्यक्तियों को वनियमिति करने के लिए इस्तेमाल ससिस्टम की एक वसितुत सूची मौजूद है, इन में शामिल हैं: "(जैसे बायोमीट्रिक्स के रूप में) की पहचान, (जैसे कि यातायात प्रबंधन के रूप में) आंदोलन और (जैसे कि हवाई अड्डे के सुरक्षा के रूप में) गैर आंदोलन, नपिटान के नयिमन के लिए ससिस्टम (इस तरह के कचरा प्रबंधन), (जैसे कि बैंकिंग नयिमों के रूप में वचत), (जैसे कि बिक्री मशीनों के वदुि) और पुनः प्राप्ति (जैसे अवैध डाउनलोड ट्रैकिंग के रूप में के रूप में खर्च) फार्म के रूप में सरिफ इस क्षेत्र में कई घटनाओं में से कुछ। "

5 ethereum.org

6 ध्यान में रखते हुए एक वशिष लक्ष्य है, न कानूनी रूप से पंजीकृत संगठन के साथ एक से अधिक लोगों (या अनुसूचति जाति) शामिल एक इकाई के रूप में "संगठन"।

7 corda.net

8 hyperledger.org

9 https://en.wikipedia.org/wiki/Higher-order_function

10 जॉन पेरी बारलो, 1996 "साइबर स्पेस की स्वतंत्रता का एक घोषणा," [https://www.eff.org/cyberspace- स्वतंत्रता](https://www.eff.org/cyberspace-swatntrata) पर

11 एक नयिमक प्रौद्योगिकी के रूप में blockchain प्रौद्योगिकी: कोड से कानून के कानून Primavera डी फ़िलिपि और समीर हसन द्वारा कोड है।

<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/7113/5657>

12 वटिलकि बुटेरति, 2014 "Ethereum: एक अगली पीढ़ी के स्मार्ट अनुबंध और वकिन्द्रीकृत आवेदन मंच," कम से <https://github.com/ethereum/wiki/wiki/White-Paper>

13 क्रसिडोफ़र D क्लैक, वकिरम ए बख्शी, ली बरेन। स्मार्ट अनुबंध टेम्पलेट: नीव, डिजाइन परवृश्य और अनुसंधान नरिदेश। <https://arxiv.org/abs/1608.00771>

14 N झाबो। औपचारकिता और सार्वजनिक नेटवर्क पर रशिर्तों को सुरक्षति। सबसे पहले मन, 2 (9), 1997।

15 टी स्वानसन। संख्या के महान श्रृंखला: करने के लिए स्मार्ट अनुबंध, स्मार्ट संपत्ति और अदृढ़ परसिंपत्तिप्रबंधन करने के लिए एक गाइड, 2014

<https://s3-us-west-2.amazonaws.com/chainbook/Great+Chain+of+Numbers+A+ गाइड + + स्मार्ट + संवदि% 2C + स्मार्ट + संपत्ति + और + अदृढ़ + एसेट + प्रबंधन + - + टमि + Swanson.pdf>

16 T हवटिवेड। अनुबंध औपचारकि और के डोमेन-वशिषिट बोली मांड्यूलर क्रयिान्वयन। पीएचडी थीसिस, कंप्यूटर वज्जिान, कोपेनहेगन वशि्ववद्वियालय, 2012 वभिगा।

17 लुसयिनो गार्सिया-Bañuelos, अलेक्जेंडर पोमोमेरेव, मार्लोन डुमास, और इंगो वेबर। Blockchain पर व्यावसायिक प्रक्रियाओं के अनुकूलति नषिपादन।

<https://arxiv.org/abs/1612.03152v1>



18 स्टीफन थॉमस, इवान स्क्वार्त्ज़। स्मार्ट दैबज: स्मार्ट संवदि करने के लिए एक सरल, शक्तशाली दृष्टिकोण।

<https://github.com/codius/codius/wiki/Smart-Oracles:-A-Simple,-Powerful-Approach-to-Smart-Contracts>

19 स्मार्ट संवदि: व्यापार और परे के लिए 12 केस का उपयोग करें। डिजिटल चैंबर ऑफ कॉमर्स।