

A. Taniyev

BLOKCHEYN TEKNOLOGIYASI VA KRIPTOVALYUTALAR



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

A.Taniyev

BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI
VA KRIPTOVALYUTALAR

O'quv qo'llanma

Samarqand – 2021

UDK :330.71:004.9(075)
BBK 65.9(2)26 973

A.Taniyev. Blokcheyn texnologiyasi va kriptovalyutalar. O'quv qo'llanma. – Samarqand: SamDU nashri, 2021 y. –192 bet.

O'quv qo'llanma hozirda blokcheyn texnologiyasi orqali banklar va moliya sanoatining boshqa ishtirokchilari uchun to'lovlar va qimmatli qog'ozlar bilan operatsiyalarni hisob-kitob qilishni sezilarli darajada o'zgartirib, shaffoflik, tekshiruvchanlik, tezkorlik va umuman, katta samaradorlikni ta'minlash imkoniyati ko'rib chiqilgan.

Ethereum, NEO, EOS, Lisk va Waves kabi boshqa platformalar Bitcoin blokcheyn imkoniyatlarini rivojlantirdilar. Bu nafaqat kripto-valyutalar bilan operatsiyalar uchun, balki hukumat ma'lumotlar bazalarini, raqamli identifikatsiya tizimlarini yaratish, intellektual mulk huquqlarini ro'yxatdan o'tkazish va buxgalteriya hisobi uchun ham foydali bo'ladi.

O'quv qo'llanma oxirida unda ishlatilgan atamalarni tushunish bo'yicha to'liq glossariy berilganki, uning yordamida bu sohani yanada chuqurroq anglash, tushunish va o'rganish mumkin bo'ladi. Ushbu O'quv qo'llanma oliy ta'limning bakalavr va magistr mutahassisliklarida ta'lim olayotgan talabalarga tavsiya etilib, raqamli iqtisodiyot, elektron tijorat va elektron biznes yo'nalishda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borayotgan ilmiy xodimlarga hamda bank-moliya hizmatchilari hamda raqamli iqtisodiyot va elektron tijorat sohasidagi innovatsiyalar bilan qiziqqan barcha tadbirkorlik sub'ektlari foydalanishi uchun mo'ljallangan.

Taqrizchilar:

B.Sh.Safarov- i.f.d., "Raqamli iqtisodiyot" kafedrası professori.

Sh.A.Sultonov - i.f.n., Samarqand iqtisodiyot va servis instituti "Tarmoqlar iqtisodiyoti" kafedrası dotsenti.

O'quv qo'llanma SamDU Kengashining 2021 yil 30 noyabrdagi 5-son bayonnomasi bilan chop etishga ruxsat etilgan.

ISBN 978-9943-7266-7-3

© Samarqand davlat universiteti, 2021

MUNDARIJA

	Kirish	4
I Bob	Blokcheyn texnologiyasi va kriptovalyutalar	7
1.1	Xesh-funksiyaning asosiy tushunchalari	7
1.2	Tranzaksiyalar	13
1.3	Blokcheyn texnologiyasi	18
1.4	Kriptovalyutalar texnologiyasi	31
II Bob	Moliya va bank sektorida blokcheyn texnologiyasi va kriptovalyutalarning qo'llanilishi	43
2.1	Global moliya tizimida blokcheyn va kriptovalyutalar	43
2.2.	Moliyaviy sohaga blokcheyn kirib kelilshi	46
2.3.	Moliya sohasida blokirovka texnologiyasini qo'llashi	53
2.4	Blokcheynning moliya bozorlari samaradorligiga ta'siri	60
2.5	Moliya sektorining texnologik innovatsiyalarga moslashuvi	63
III Bob	Davlat sektorida blokcheyn texnologiyasi va kriptovalyutalarning qo'llanilishi	71
3.1.	Blokcheyn va elektron ovoz berish	71
3.2.	Davlat sektoridagi blokcheyn dasturlari: registrlar, notariuslar va boshqalar	75
3.3.	Blokcheyn-texnologiya asosidagi milliy valyuta	84
3.4.	Davlatlararo darajasidagi blokcheyn	96
IV Bob	Blokcheyn texnologiyasining sanoatda qo'llanilishi	98
4.1.	Blokcheyn va almashish iqtisodiyoti	98
4.2.	Internetdagi narsalar blokirovkasi	100
4.3	Blokcheyn va noyob qimmatbaho narsalar	109
4.4.	Blokcheyn ya maxsus dastur yaratish	116
4.5	Transport va logistika sohasidagi blokcheyn	121
4.6.	Energiyada blokcheyn	125
4.7.	Prognozlashda blokcheyn dasturi	127
4.8.	Markazlashtirilmagan ijtimoiy tarmoqlar	128
4.9.	Blokcheyn texnologiyasidan boshqa foydalanish	132
V Bob	Blokcheyn texnologiyasining huquqiy tartibga solinishi	136
5.1	Blokcheyn va taqsimlangan reestrlar texnologiyalari	136
5.2	Smart-kontraktlar	139
5.3	Huquqiy tartibga solish	141
4.4	Huquqiy institutlar arxitekturasini	145
	Glossariy	151
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	187

Kirish

2008 yil 1-noyabrda Satoshi Nakamoto taxallusidan foydalangan kimdir "Bitcoin: peer-to-peer elektron naqd tizimi" nomli maqolada yangi avlod elektron valyutasini tasvirlab berdi. Kapitallashuv bo'yicha eng taniqli va yetakchi kripto valyutasi tarqatilgan daftar texnologiyasi - blokcheynni olib keldi. Uning imkoniyatlari o'tgan davr ichida bitkoinlar va altkoinlar bilan ishlashdan ancha oshib ketdi. Blokcheyn nafaqat yangi istiqbollarni ochib berdi, balki katta telbalik, o'tkir mojarolar va millionlab dollarlik firibgarlikni keltirib chiqardi. Ushbu qo'llanmada biz texnologiyaning ommalashish sabablarini va uning rivojlanish natijalarini ko'rib qilamiz.

Satoshi Nakamotoning yaratilishi dunyo uchun keng imkoniyatlarni ochdi:
tasdiqlanadigan ma'lumotlarning o'zgarmasligi,
operatsiyalarning shaffofligi,
bitimlarning qaytarib olinmasligi,
uning ishtirokchilari tomonidan tarmoqni saqlash.

Ethereum, NEO, EOS, Lisk va Waves kabi boshqa platformalar Bitcoin blokcheyn imkoniyatlarini rivojlantirdilar. Ushbu tarqatilgan daftarlar nafaqat kripto-valyutalar bilan operatsiyalar uchun, balki hukumat ma'lumotlar bazalarini, raqamli identifikatsiya tizimlarini yaratish, intellektual mulk huquqlarini ro'yxatdan o'tkazish va buxgalteriya hisobi uchun ham foydali bo'ldi.

2014 yilda Vitalik Buterin birinchi blokcheyn aqlli shartnoma platformasi bo'lgan Ethereum-ni taqdim etdi. Aqlli shartnomalar tarqatilgan daftarlar, kripto-valyutalar, turli xil axborot tizimlari va ilovalar o'rtasidagi aloqaga aylandi.

2017 yil "kripto-valyutadagi oltin shoshilinch" deb nomlanishga loyiqdir. Super foyda va birinchi Bitcoin milliarderlarining paydo bo'lishi shov-shuvga sabab bo'ldi va hatto ilgari kripto-valyutani jiddiy qabul qilmagan savdogarlarga aylandi. 2017 yil dekabr oyida Bitcoin 20000 dollar, Eter esa 1400 dollar edi. Yandex-dagi Bitcoin so'rovlari soni 8,5 millionga yetdi.

Shu vaqt ichida ICO - kripto-kripto kripto-valyutasi tufayli kompaniyalar g'ayritabiiy oson pullarni jalb qilishdi. Uning yordami bilan bir necha kun ichida va ba'zida hatto bir necha daqiqada g'oyadan boshqa narsaga ega bo'lmagan startaplar millionlab dollarlarni jalb qilishdi. Ushbu investitsiya anomaliyasi, ICO uchun asos yaratgan blok zanjiri platformalarisiz mumkin emas edi.

O'sib borayotgan bozorga boy bo'lib, kripto-valyuta egalari, shubhasiz, istiqbolli ko'rinadigan har qanday startap-larga bitkoinlar va altkoinlarni kiritdilar. ICO'lar venchur kapitaliga qarshi bo'lganligi shundan kelib chiqdi. Mablag'lar shunchalik osonlikcha qabul qilindiki, tez orada firibgarlar kripto-kripto-kripto-valyutani kripto valyutasiga qiziqtirdilar.

Nima bo'layotgani butun dunyodagi tartibga soluvchilarning e'tiborini tortdi. Flagmani SEC - AQShning qimmatli qog'ozlar va birjalar bo'yicha komissiyasi edi. Amerikalik regulyator ICO-ni qonuniylashtirdi va uning talablarini buzgan startup asoschilariga jinoiy javobgarlik bilan tahdid qildi.

2018 yil mart oyida Satis Group MChJ konsalting kompaniyasi tadqiqot o'tkazdi, unga ko'ra ICO loyihalarining 81 foizida firibgarlik alomatlari bo'lgan, foizi muvaffaqiyatsiz tugagan, 5 foizi o'z faoliyatini to'xtatgan. ICO-ni muvaffaqiyatli yakunlagan va investorlar oldidagi majburiyatlarini bajarishga harakat qilgan kompaniyalar pul hamma narsa emasligini angladilar. Ma'lum bo'lishicha, sarmoyalangan millionlab dollarlar mahsulotning muvaffaqiyati va foydasini umuman kafolatlamaydi.

NXT, Ethereum, Lisk, Waves, EOS va Tezos kabi platformalarning paydo bo'lishi nafaqat ICO shov-shuvini kuchaytirdi. Ular dunyoga blokcheyn buxgalteriya hisobi uchun daftar va aqlli shartnomalar yaratish muhiti taqdim etishini isbotladilar. Shuning uchun bizning kitobimiz nafaqat sodir bo'layotgan voqealarni tahlil qilish va tarixni chuqurlashtirishdan iborat. Bu muallifning texnologiyaning kelajagi haqidagi qarashidir.

Texnika taraqqiyoti tezlashmoqda va endi yangi ixtirolar va yechimlar 50 yil oldin ham tasavvur qilib bo'lmaydigan darajada rivojlanmoqda. Ushbu jarayonda eng muhim rolni Internet va xalqaro aloqa kanallarining rivojlanishi natijasida amalga oshirilgan axborot almashinuvining tezlashishi o'ynaydi.

So'nggi o'n yil ichida a'zolari turli mamlakatlarda joylashgan va bir-birini haqiqatda ko'rmagan jamoalar tomonidan loyihalarni ishlab chiqish odatiy holga aylandi. Internetdan keyin navbatdagi axborot texnologiyalari to'loqini yaqinlashmoqda, ularning muhim tarkibiy qismlaridan biri blokcheyn texnologiyasi bo'ladi, ya'ni tobora ko'proq saqlash va tarqatiladigan axborotni qayta ishlashda inqilob deb ataladigan blokcheynlar.

Jahon iqtisodiyotida yangi yo'nalish paydo bo'lishiga 10 yildan kam vaqt kerak bo'ldi - hali yosh va endigina rivojlana boshlagan, ammo allaqachon o'nlab va ehtimol yuzlab milliard dollar sarmoyalar kiritilgan.

Hozirda ko'plab mutaxassislar blokcheyn texnologiyasi banklar va moliya sanoatining boshqa ishtirokchilari uchun to'lovlar va qimmatli qog'ozlar bilan operatsiyalarni hisob-kitob qilishni sezilarli darajada o'zgartirib, shaffoflik, tekshiruvchanlik, tezkorlik va umuman, katta samaradorlikni ta'minlash imkoniyatiga ega ekanligiga aminlar.

Blokcheyn texnologiyasining moliyaviy bo'lmagan dasturlari istiqbollari ham kengroq va haqiqatga aylanib bormoqda.

Jahon iqtisodiy forumi (WEF) tomonidan o'tkazilgan so'nggi so'rovga ko'ra, aksariyat mutaxassislar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasi

rahbarlari 2025 yilgacha global yalpi ichki mahsulotning kamida 10 foizini blokcheyn platformalarida saqlashni kutishgan. Deloitte maslahatchilari, aksincha, texnologiyani qabul qilish ancha tezroq sodir bo'lishiga ishonishadi, chunki unga talab turli sektorlar tomonidan eshitiladi.

Mutaxassislarning fikriga ko'ra, ular kripto-valyutalarga emas, balki tarqatilgan daftar texnologiyasiga qiziqishmoqda: «Garchi Bitcoin blokcheyn tufayli amalga oshgan bo'lsa-da, u hali ham juda ko'p narsalarni qilishi mumkin. Bizni ushbu boshqa imkoniyatlar qiziqtiradi. Blokcheyn ko'plab mavjud biznes modellarini buzishi mumkin. Shunday qilib, bank ishi juda qiyin muammolarga duch kelishi sir emas. Xarajatlarni sezilarli darajada pasaytirish va samaradorlikni oshirish imkoniyatini beradigan texnologiyani e'tiborsiz qoldirish mas'uliyatsizlik bo'ladi».

Davlat idoralari ham bunda katta salohiyatni ko'rishadi, lekin ular tez-tez kutib, texnologiya va unga bog'liq bo'lgan xatarlarni o'rganishadi. Faqatgina ba'zi mamlakatlar va mintaqalarda ushbu texnologiyani tartibga solishga kompleks yondashuv ishlab chiqila boshlandi.

Blokcheyn loyihalariga sarmoyalar butun dunyoda amalga oshiriladi va ular har doim ham klassik investitsiya jarayonlari doirasida amalga oshirilmaydi. Bundan tashqari, ushbu investitsiyalarning sezilarli qismi raqamli valyutalarga to'g'ri keladi, ularning kurslari markaziy banklar chiqargan valyutalarga qaraganda ancha tez o'zgarib turadi. Shu sababli, barcha blokirovka kompaniyalari va xususiy loyihalarning narxini to'g'ri hisoblash mumkin emas.

Blokcheyn sanoati hali juda yosh va aslida odatda ishonilganidan ancha yoshroq. Endi uni kripto-valyutalar bilan aniqlash mumkin emas va sanoat kapitallashuvi barcha kripto-valyutalar va lotinlarning umumiy qiymatiga qarab hisoblab chiqilishi mumkin. Axir, blokcheyn loyihalarining tobora ko'payib borayotgani ichki moliyaviy tarkibiy qismlarsiz ishlab chiqilmoqda.

1 BOB. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA KRIPTOVALYUTALAR

1.1. Xesh-funksiyaning asosiy tushunchalari

1.2. Tranzaksiyalar

1.3. Blokcheyn texnologiyasi

1.4. Kriptovalyutalar texnologiyasi

Blokcheyn texnologiyasini xesh, xesh-funksiya va xesh-summa tushunchalarisiz tushunish imkonsiz. Ko'pgina adabiyot manbalarida blokcheyn tushunchasi, birinchi navbatda, markazsizlashtirilgan tarmoqlar bo'yicha taqsimlangan anonim tranzaksiyalar ro'yxatlari sifatida ko'rib chiqiladi. Blokcheyn shunday strukturaga ega bo'lsa ham, blokcheyn texnologiyasi asosi - markazsizlantirish va anonimlik emas, balki kriptografiyaning o'zidir.

Blokcheyn tarmog'idagi barcha kommunikatsiyalar kriptografiya tamoyillari bo'yicha faoliyat yuritadi, ya'ni ma'lumotlar bazasiga har qanday o'zgartirish kiritish haqiqiyliги текshiriladi, soxtalashtirish imkonsiz, barcha axborot yuboruvchilar va oluvchilar identifikatsiya qilinadi, tarmoqqa yangi blokni sanksiyasiz qo'shishning iloji yo'q.

Kriptografiyaning asosiy tushunchalari

Kriptografiyaning asosiy vazifasi – axborotni o'zgartirishlardan va uni saqlash hamda yuboruvchidan oluvchiga uzatish jarayonida sanksiyasiz kirishdan himoya qilishdir. Bunga ma'lumotlarni saqlash, ishlov berish va almashish tizimida quyidagi elementlardan foydalanish yo'li bilan erishiladi:

- *Kriptografik kalitlar* – belgilarning muayyan qoidalar bo'yicha tartibga solingan tasodifiy ketma-ketligidir. Har bir kalit noyob bo'lib, belgilar ketma-ketligi hech qachon takrorlanmaydi. Kalit bitta foydalanuvchiga yoki foydalanuvchilar guruhiga qarashli bo'lishi mumkin.
- *Maxfiylik siyosati (konfidensiallik)* – maxsus algoritmlar va shifrlash usullari (simmetrik va asimmetrik), abonentlarning o'zaro autentifikatsiyasi (parollar bilan almashish), raqamli sertifikatlar va imzolar, va hokazolardan foydalanish hisobiga erishiladi.
- *Uzatiladigan ma'lumotlar yaxlitligi va haqiqiyliги* – shifrlash orqali saqlanadi, elektron imzo bilan tasdiqlanadi.
- *Autentifikatsiya* – tizimning faqat qonuniy ishtirokchilari o'rtasida aloqani o'rnatish, buzib kirishlardan himoya. Tizimga kirishga ruxsat olish uchun abonent tekshiruvdan o'tib, o'zining foydalanuvchi huquqlarini tasdiqlashi lozim.
- *Ma'lumotlarni shifrlash* – shunday fundamentki, unda ma'lumotlarni himoya qilishning butun tizimi quriladi. SHifr – bu dastlabki ma'lumotning uni taqdim

etishning boshqa shakliga o'zgarishidir, lekin barcha dastlabki ma'lumotlarni saqlagan holda. Shifrsizlantirish – dastlabki xabarni shifrlash kaliti yordamida tiklash.

Kriptografiyaning yuqorida ko'rsatilgan elementlari asosida *xesh-funksiya* yotadi.

Xesh-funksiya (ingl. hash – «aralashma») – muayyan algoritm bilan bajariladigan, ixtiyoriy uzunlikdagi kirish ma'lumotlari massivini belgilangan uzunlikdagi chiqish satriga o'zgartirishni amalga oshiradigan funksiya.

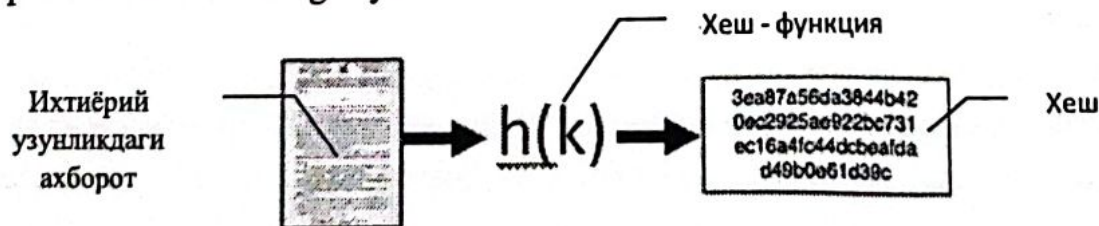
Hozirgi vaqtda xesh-funksiyalar mexanizmi amaliyotda juda keng qo'llaniladi.

Xesh-funksiyalar yordamida quyidagilar amalga oshiriladi:

- Ma'lumotlar yaxlitligini tekshirish (o'zgartirishlarni topish); tekshirish mohiyati xesh-kodni saqlash va o'sha ma'lumotlar uchun takror hisoblab chiqarilgan xesh-ma'noning etaloni bilan keyingi taqqoslashdan iborat. Taqqoslanadigan kattaliklarning tengsizligi yaxlitlikning buzilishini bildiradi.
- Autentifikatsiya tizimlari. Parollar xeshlantirilishi qo'llaniladi.
- Elektron raqamli imzo (ERI) yaratish va tekshirish; xesh-funksiyalar mexanizmi imzoni generatsiya qilish va tekshirish uchun zarur bo'lgan vaqtni kamaytirish, hamda imzo uzunligini qisqartirish uchun qo'llaniladi.
- Blokcheyn texnologiyasi va Bitkoin kriptovalyutalari.

Xesh-funksiya amalga oshiradigan o'zgartirish *xeshlashtirish* deb ataladi. Dastlabki ma'lumotlar *kirish massivi*, "*kalit*" yoki "*xabar*" deb ataladi. O'zgartirish natijasi (kirish ma'lumotlari) "*xesh*", "*xesh-kod*", "*xesh-summa*" deb nomlanadi.

Kriptografik xesh-funksiya so'z (yoki ma'lumotlar) larni olib, ularni harf va raqamlardan iborat satrga aylantiradi:



4.1-rasm. Axborotni xeshlashtirish sxemasi

Hosil bo'lgan satr *xesh* deb ataladi.

Xeshlar 256 bit yoki 64 belgidan iborat bo'ladi:

c4343462e59e23b60d93d13da46c1c0f7dfd5fb7f40444e7d11f28d9db106fd7

10 20 30 40 50 60

Xesh-funksiyaning asosiy xususiyatlari

1. Xesh-funksiya kirishida ixtiyoriy uzunlikdagi xabar yuboriladi;
2. Xesh-funksiya chiqishida belgilangan uzunlikdagi ma'lumotlar bloki shakllanadi;
3. Xesh-funksiya chiqishidagi belgilar yagona qonun bo'yicha taqsimlangan;
4. Xesh-funksiya kirishidagi bironta bit o'zgarishida chiqish ancha o'zgarishlarga uchraydi.

Agar xesh-funksiya sanab o'tilgan xususiyatlarni qoniqtirsa, u shakllantiradigan belgi (ma'no) xabarlarini betakror ravishda belgilab, xabarni uzatishda o'zgartirishga bo'lgan har qanday urinish xeshlashtirish orqali aniqlanadi.

Misol 1. SHA-256[25, 26] xeshlashtirish algoritmi yordamida «Samarqand» so'zi xeshini olamiz:

c4343462e59e23b60d93d13da46c1c0f7dfd5fb7f40444e7d11f28d9db106fd7

Endi yana shu algoritm yordamida «Samarkand» so'zi xeshini olamiz:

4df707390571576c1a7c5c159cb8ff489832f52c8267709136c6b3de25d66518

«Samarqand» so'zidagi atigi "q" harfini "k" ga almashtirib, biz mutlaqo boshqa xeshga ega bo'ldik. Bu kriptografiyaning asosiy qoidalaridan biri – ma'lumot yaxlitligi buzilganiligi uchun sodir bo'ldi. Xesh-funksiya uzatiladigan axborot xavfsizligiga kafolat beradi.

Ma'lumot yaxlitligini tekshirish tamoyiliga blokcheyn va elektron raqamli imzo texnologiyalari asoslangan. Axborotni xeshlashtirish hujjatni soxtalashtirishdan saqlaydi.

Har qanday o'lchamdagi ma'lumotlarning kirish massivi xesh-funksiya yordamida harf va raqamlardan iborat belgilangan uzunlik (64 belgi) satriga o'zgaradi.

Misol 2. «Raqamli iqtisodiyot» so'zini SHA-256[25, 26] kriptografiyasi algoritmi yordamida xeshlashtirish natijasi:

564f842e9935ca7baab85361bd296da8eb2628b3ce70244a9ef03e46727ea49d

Ko'rish mumkinki, «Raqamli iqtisodiyot» so'zining xeshi ham 64 ta harf-raqamli belgilardan iborat.

Ulkan miqdordagi ma'lumotlarning atigi 64 belgili noyob satrga ketma-ket o'tkazilishi imkonsiz ko'rinishi mumkin, biroq kriptografik funksiyalar aynan shu asnoda ishlaydi.

Ushbu texnologiyalar yordamida matn bilan to'lgan butun kitoblar 64 ta harf va raqamlardan iborat bitta satrga aylantirilishi mumkin.

Misol 3. SHA-256 algoritmiga quyidagi matn parchasini kiritamiz:

«Blokcheyn va kriptovalyuta texnologiyasi fanning asosiy maqsadi - blokchayining asosiy masalalarini o'rganish va uni iqtisodiyotning turli sohalarida qo'llash. Blokchayini biznes imkoniyatlarini yaxshilash, banklarning

xarajatlarini kamaytirish, xalqaro tranzaksiyalarni osonlashtirishi, smart («aqli») shartnoma asoslarini o'rganish mumkin»

Natijada quyidagi xeshga ega bo'lamiz:

3a3af051bb31ddb0027bce96ee1637cf9b54238aaf00eabc285f262c14688bb0

Ko'rinib turgandek, xeshdagi belgilar soni matnning butun abzatsida ham, bitta so'zda ham, masalan, «Samarqand» so'zida

c4343462e59e23b60d93d13da46c1e0f7dfd5fb7f40444e7d11f28d9db106fd7

64 belgidan iboratdir, faqat noyob ma'noga ega.

Kriptografik xesh-funksiyalarning har xil turlari mavjud bo'lib, ularning har biri turlicha ishlaydi. Bitkoinida qo'llanadigan yuqorida ko'rsatilgan SHA-256 xeshlashtirish algoritmi murakkab formula asosida ishlaydi.

Kriptografik xesh-funksiyalar xususiyatlari

Kriptografik xesh-funksiyalar shunday xususiyatlarga egaki, ular xesh-funksiyalardan foydalanishni xavfsiz va ishonchli qiladi. Ushbu xususiyatlarni barchasini ko'rib chiqamiz.

1. Deterministiklanganlik

Kiritiladigan ma'lumotlarni necha marta xeshlashtirishingizdan qat'i nazar, chiqishda har doim bir xil xesh bo'lishini bildiradi. Xesh-funksiyaning ushbu xususiyati juda muhim rol o'ynaydi, chunki aks holda dastlabki ma'lumotni kuzatib bo'lmazdi.

2. Tez hisoblash

Xesh-funksiya dastlabki ma'lumotlarni tez qaytarishi kerak. Aks holda tizim samarali bo'lmaydi. Ayniqsa bu blokiga ko'p sonli tranzaksiyalar kiradigan mashhur kriptoalyutalar uchun dolzarbdir.

3. Nizoli vaziyatlarga qarshilik

Xeshlashtirish jarayonidan o'tganidan keyin bir xil xeshga ega bo'lgan ikkita kirish ma'lumotini topish ehtimoli maksimal darajada nolga yaqinlashtirilgan bo'lishi lozim. Ushbu xususiyat kriptoalyutalarda raqamli xavfsizlik masalasi to'g'risida gapirganimizda juda muhim ahamiyatga egadir. Kriptografiyada ikkinchi bir xil xesh topish imkoniyatiga qarshi turish qobiliyati nizolarga qarshilik deb ataladi.

4. Ko'chki ta'siri

Xeshlashtirish jarayonidagi ushbu xususiyat kiritilayotgan ma'lumotlarga hatto kichik o'zgartirish kiritish xeshning keskin o'zgarishlariga olib keladi. Yuqorida keltirilgan misol 1 da bitta harfning o'zgarishi butunlay boshqa xesh hosil bo'lishiga sabab bo'ldi.

Kriptografik xesh-funksiyalarning ushbu xususiyati blokcheyn xavfsizligi va ishonchliligini ta'minlashda eng bosh rollardan birini o'ynaydi. Har bir blok oldingi blok xeshini o'z ichiga oladi, va bir blokning ma'lumotlarini o'zgartirish

uchun oldingi blok ma'lumotlarini o'zgartirish lozim – va shu tariqa zanjir bo'ylab birinchi blokgacha ketadi.

Xesh-funksiyalarning qo'llanilish sohalari

Xesh-funksiyalar o'zining keng rivojlanishi va qo'llanilishiga axborot, kommunikativ va tarmoq texnologiyalari rivojlanishi bilan ega bo'ldi. Hozirgi vaqtda ular kriptografiyaga, ma'lumotlarni uzatish xavfsizligiga, axborotni himoya qilishga va boshqalarga asoslanadigan ko'plab masalalarni yechish uchun keng qo'llaniladi. Quyida ulardan eng muhim va talab etilganlari ko'rib chiqilgan:

1. Oddiy xesh-funksiyalar Internet tarmog'ida paketlarni uzatishdagi yaxlitlikni TCP/IP va boshqa protokollar va algoritmlar bo'yicha tekshirishda apparat xatolari va nosozliklarni aniqlash uchun qo'llaniladi. Agar *xesh-summaning* hisoblab chiqarilgan ma'nosi paket bilan yuborilgan *nazorat summasi* bilan bir xil bo'lsa, bu paketda yo'qotishlar yoki axborot o'zgartirilishi bo'lmaganini bildiradi.

2. Blokcheyn texnologiyasida ham o'xshash sxema ishlatilib, unda *xesh* to'lovlar zanjiri yaxlitligining kafolati bo'lib chiqadi va uni sanksiya bo'lmagan o'zgarishlardan himoya qiladi. Xesh-funksiyalar tufayli blokcheyn yaxlitligini buzish juda mushkul. Shu sababli uning asosida ko'plab kriptovalyutalar, shu jumladan, eng mashhur bo'lgan kriptovalyuta – Bitkoin yaratilgan. Ta'kidlash joizki, Bitkoin 2009 yildan beri mavjud bo'lib, hozirgacha uning yaxlitligi buzilmagan.

3. Xeshlashtirish texnologiyasi tufayli elektron raqamli imzo (ERI) texnologiyasini yaratish imkoni paydo bo'lib, u so'nggi vaqtlarda keng rivojlanmoqda va qo'llanilmoqda. *Xesh* yordamida elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan elektron hujjatning haqiqiyliги tekshiriladi. O'zgaruvchan (odatda katta) hajmdagi qo'l qo'yiladigan hujjatlarda elektron raqamli imzo ko'pincha hujjatning o'ziga emas, *xeshga* qo'yiladi. *Xeshni* hisoblab chiqarish uchun kriptografik xesh-funksiyalar ishlatiladi, bu esa imzoni tekshirishda hujjatning o'zgarishi aniqlanishini kafolatlaydi. Xesh-funksiyalar elektron raqamli imzo algoritmi qismi emas, shuning uchun sxemada har qanday ishonchli xesh-funksiya qo'llanilishi mumkin.

4. Login va parol bo'yicha sayt va serverlarga kirish uchun ko'pincha xeshlashtirish qo'llaniladi. Parollarni ochiq holda saqlash ishonchli emas. Shuning uchun barcha parollar xeshlari saqlanadi. Foydalanuvchi o'z paroli belgilarini kiritadi, maxsus dastur bir zumda uning xesh-summasini hisoblab chiqib, saytning ma'lumotlar bazasida saqlanadigan xesh-summa bilan qiyoslanadi. Xeshlashtirishning bunday turi *xesh* bo'yicha parolni tiklab bo'lmasligi uchun juda yuqori kriptochidamli bo'lgan murakkab funksiyalardan foydalanadi.

Xesh-funksiyalardan foydalanish quyidagi afzalliklarni beradi:

- *Hisoblash murakkabligi.* Odatda elektron hujjat *xeshi* dastlabki hujjat hajmiga qaraganda ko'p marta kichik hajmda qilinadi, va *xesh* hisoblash algoritmlari elektron raqamli imzo algoritmlariga qaraganda ancha tezroqdir. Shu sababli *xesh* hujjatni shakllantirish va imzolash hujjatning o'zini imzolashdan ancha tezroq bo'ladi.
- *Moslik.* Ko'p algoritmlar bit ma'lumotlar satrlari bilan faoliyat yuritadi, ammo ba'zilar boshqa taqdimotlarni ishlatadi. Xesh-funksiyani ixtiyoriy kirish matnini to'g'ri keladigan formatga o'zgartirish uchun qo'llash mumkin.
- *Yaxlitlik.* Xesh-funksiyadan foydalanmasdan katta elektron hujjatni elektron raqamli imzo qo'llash uchun ancha kichik bloklarga bo'lish kerak. Hujjatning haqiqiylikni tekshirishda barcha bloklar olinganligi va ular to'g'ri tartibdaligini aniqlab bo'lmaydi.

Mashhur xesh-funksiyalar

- **CRC32** – aynan nazorat summalarini yaratish uchun qo'llaniladi. Ushbu funksiya kriptografik emas. Hosil bo'lgan xesh kerakli uzunligiga qarab, **CRC** dan keyingi raqam hoil bo'ladigan xesh uzunligini bitlarda bildiradi. Funksiya juda sodda bo'lib, uncha ko'p xotirani egallamaydi. Shu bois ma'lumotlar uzatishning turli protokollarida paketlar yaxlitligini tekshirish uchun qo'llaniladi.
- **MD5** – allaqachon kriptografik bo'lgan algoritmning eski, ammo hozirgacha juda mashhur versiyasi bo'lib, u 128 bit uzunlikdagi xeshni yaratadi. Uning kriptochidamliligi bugungi kunda uncha yuqori emas. Shunga qaramasdan, u baribir nazorat summaning yana bir varianti sifatida, masalan, tarmoqdan fayllarni yuklashda, qo'llaniladi.
- **SHA-1** – 160 bayt uzunlikdagi xesh-summani shakllantiradigan kriptografik funksiyadir. Saytning ma'lumotlar bazasida parollar xeshlarini saqlash uchun ham ishlatiladi.
- **HashTab** – kompyuterdagi har qanday fayllar uchun xesh hisoblab chiqish.

Xesh-funksiya tuzishning ba'zi usullari

Ko'plab xesh-funksiyalar asoslanadigan bir nechta sodda va ishonchli usullar mavjud.

1. Bo'lishga asoslanadigan xesh-funksiyalar.

Usul xesh sifatida M ga bo'lishdan qolgan qoldiq ishlatilishdan iborat bo'lib, bu yerda M – barcha mumkin bo'lgan xeshlar soni:

$$h(K) = K \mod M$$

2. Xeshlashtirishning multiplikativ sxemasi.

Usul sodda ω bilan ba'zi butun A konstantani tanlashdan iborat bo'lib, bu yerda ω – mashina so'zi tomonidan taqdim etilgan belgilar soni (2^{32}). Shunda quyidagi turda xesh-funksiyani olish mumkin:

$$h(K) = \left[M \left[\frac{A}{w} * K \right] \right]$$

Bu holda ikkilamchi hisoblash tizimli kompyuterda M – ikkining darajasi bo‘lib, $h(K) = A * K$ ko‘paytmani o‘ng yarmining katta bitlaridan iborat bo‘ladi.

3. Ko‘paytirish usuli.

$$h(k) = [M(k \cdot A \bmod 1)]$$

Bu yerda kalitning $[0..1]$ intervalida yotgan ba‘zi A konstantaga ko‘paytirilishi amalga oshiriladi. Bundan so‘ng ushbu ifodaning kasr qismi olinib, ba‘zi M konstantaga ko‘paytiriladi, bunda M shunday tanlanadiki, natija xesh-jadval chegarasidan chiqmasligi lozim. Operator $[]$ argumentdan kichik bo‘lgan eng katta butunni qaytaradi.

❖ O‘zini tekshirish uchun savollar

1. Kriptografiyaning asosiy vazifasi nima?
2. Xesh-funksiya nima?
3. Xesh-funksiya yordamida nimalarni amalga oshirish mumkin?
4. Xeshlashtirish deb nimaga aytiladi?
5. Xeshlashtirish natijasi bo‘lib nima hisoblanadi?
6. Xesh-funksiyaning asosiy xususiyatlarini ayting.
7. Kriptografik xesh-funksiyalarning xususiyatlarini ayting.
8. Xesh-funksiyalar qayerda qo‘llaniladi?
9. Xesh-funksiyalardan foydalanish qanday afzalliklar beradi?
10. Mashhur xesh-algoritmilar va ularning xususiyatlarini ayting.
11. Xesh-funksiyalar tuzishning qanday usullarini bilasiz? Ular nimadan iborat?

1.2. Tranzaksiyalar

Blokcheyn texnologiyasi va kriptovalyutalarni tushunish uchun yana bir muhim tushuncha – *tranzaksiyadir*.

Tranzaksiya (ingl. transaction, lot. transactio – kelishuv, shartnoma).

[1] da *tranzaksiyaga* shunday ta‘rif berilgan – bu minimal mantiqan tushunilgan amaliyot bo‘lib, u mantiqqa ega va faqat to‘liq ravishda amalga oshirilishi mumkin.

Tranzaksiyani bitimni amalga oshirish yoki shartnoma tuzish jarayoni sifatida tushunmoq lozim. Bunda eng asosiysi – tranzaksiya yarim holda yoki to‘rtidan bir qismga bajarilmaydi. Tranzaksiyaning ikki holatigina mavjud – yoki

bajarilgan, yoki yo'q. Aslida, bu mantiqan tugallangan amaliyotdir, u qanchalik uzun va necha bosqichdan iborat bo'lishiga qaramasdan.

Tranzaksiyaga misol – pul mablag'larini bir hisobdan boshqasiga o'tkazish:

1. tranzaksiyani boshlash;
2. 1234 raqamli hisobda pul mablag'lari miqdorini o'qish;
3. 1234 hisobi balansini 500 000 so'mga kamaytirish;
4. 1234 hisobi balansini saqlash;
5. 4321 raqamli hisobda pul mablag'lari miqdorini o'qish;
6. balansni 500 000 so'mga ko'paytirish;
7. 4321 hisobida pul mablag'larining yangi miqdorini yozib olish;
8. tranzaksiyani qayd qilish.

Misoldan ko'rinib turgandek, agar tranzaksiya to'liq bajarilmasa, u mantiqli bo'lmaydi.

Tranzaksiyani tugatishning ikki varianti bo'lishi mumkin (4.2.1-rasm). Agar barcha operatorlar muvaffaqiyatli bajarilgan bo'lsa va tranzaksiyani bajarish jarayonida dasturiy yoki apparat ta'minotida hech qanday nosozliklar bo'lmagan bo'lsa, tranzaksiya *qayd etiladi*.

Tranzaksiyani qayd etish – ma'lumotlar bazasidagi tranzaksiyani bajarish jarayonida qilingan o'zgarishlarni diskga yozib olishni ta'minlovchi harakatdir.

Tranzaksiya qayd etilmaganiga qadar, ushbu o'zgarishlarni bekor qilish, ma'lumotlar bazasini tranzaksiya boshlanishidagi holatiga tiklash mumkin.

Tranzaksiyani qayd etish tranzaksiyani bajarishning barcha natijalari doimiy bo'lib qolishini bildiradi. Ular boshqa tranzaksiyalarga faqat joriy tranzaksiya qayd etilgandagina ko'rinadi. Bunga qadar tranzaksiyaga tegishli barcha ma'lumotlar foydalanuvchiga joriy tranzaksiya boshlanishi holatida "ko'rinadi".

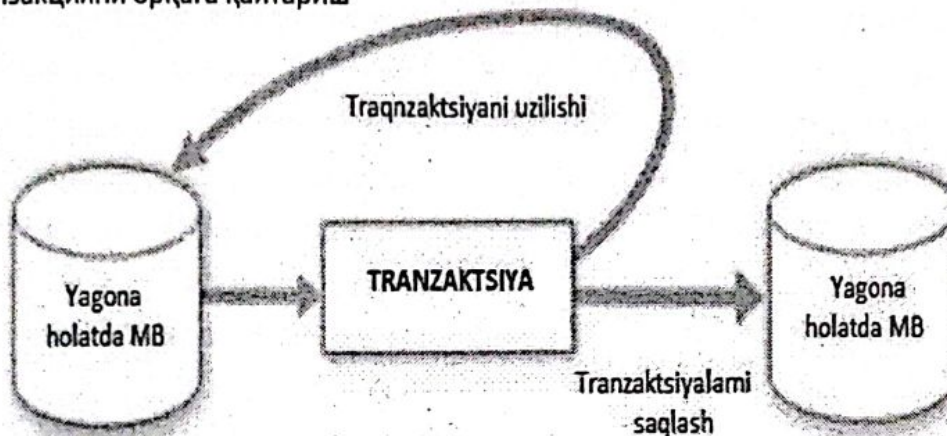
Agar tranzaksiyani bajarish jarayonida uning normal tugallanishini imkonsiz qiladigan biron hodisa ro'y bersa, ma'lumotlar bazasi dastlabki holatga qaytarilishi lozim (*tranzaksiyani orqaga qaytarish*).

Tranzaksiyani orqaga qaytarish – bu ma'lumotlarning joriy tugallanmagan tranzaksiyada qilingan barcha o'zgarishlarni bekor qilishni ta'minlovchi harakatdir.

Tranzaksiyani qayta ishlash tizimlari ma'lumotlar bazasining oraliq holatini uning o'zgarilishidan oldin yozib olish yordamida ma'lumotlar bazasini yaxlitligini ta'minlab, so'ng ushbu yozuvlardan foydalanib, tranzaksiyani tugatishni iloji bo'lmaganda, ma'lumotlar bazasini ma'lum holatga tiklaydi. Misol uchun, ma'lumotlar bazasida ma'lumot nusxasini uning tranzaksiya tomonidan o'zgartirilishidan oldin olish tizim orqali har qanday o'zgartirish qila oladigan tranzaksiyadan avval qilinadi. Agar tranzaksiyaning biron qismi uning tugashidan oldin amalga oshmasa, ushbu nusxalar ma'lumotlar bazasini uning tranzaksiya

boshlanishidagi holatiga qayta tiklash uchun ishlatiladi (*tranzaksiyani orqaga qaytarish*).

Транзакцияни орқага қайтариш



1.2.1-rasm. Tranzaksiyani tugatish variantlari

Bundan tashqari, ma'lumotlar bazasining barcha o'zgarishlari *jurnalini* yuritish mumkin. Bu muvaffaqiyatsiz amaliyotlarni *orqaga qaytarishni* talab etmaydi, shu sababli tranzaksiyalarning ba'zi qayta ishlash tizimlari ushbu funktsiyani ta'minlaydi.

Agar ma'lumotlar bazasi butunlay rad etsa, u so'nggi zaxira nusxasidan tiklanishi lozim. Zaxira nusxalari ularni yaratishdan keyin bo'lgan amaliyotlarni aks ettirmaydi. Biroq, ma'lumotlar bazasi tiklanishi bilanoq, *jurnal* ma'lumotlar bazasiga nisbatan, uni faol holatga keltirish uchun, qo'llanadi.

Nosozlik paytiga jarayonda bo'lgan har qanday tranzaksiya to'xtalishi mumkin. Natija rad etishgacha bo'lgan barcha tranzaksiyalar natijalarini o'z ichiga olgan ma'lum kelishilgan holatdagi ma'lumotlar bazasidan iborat.

Tranzaksiyalarga bo'lgan talablar

Tranzaksiyalarga bo'lgan talablardan eng keng tarqalganlardan biri – bu ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) to'plamidir.

Bular har qanday tranzaksiya ega bo'lishi kerak bo'lgan xususiyatlar:

- *Atomarlik* (Atomicity) — hech qanday tranzaksiya qisman qayd etilmasligi lozim;
- *Kelishilganlik* (Consistency) — tizim tranzaksiya boshlanishidan oldin kelishilgan holatda bo'lishi va tranzaksiya tugagandan keyin kelishilgan holatda qolishi lozim;
- *Yakkalanganlik* (Isolation) — tranzaksiyani bajarish vaqtida parallel tranzaksiyalar uning natijasiga ta'sir ko'rsatmasligi lozim;
- *Ishonchlilik* (Durability) — nosozlik holatida tranzaksiya tomonidan muvaffaqiyatli tugatilgan o'zgarishlar tizim ishga qaytishidan so'ng saqlanib qolgan bo'lishi lozim.

Tranzaksiyalarni qayta ishlash

Tranzaksiyalarni qayta ishlash kompyuter tizimlarini (odatda ma'lumotlar bazasini yoki biror zamonaviy fayl tizimlarini) tizimda amalga oshiriladigan har qanday amaliyotlar o'zaro bog'liq va barchasi muvaffaqiyatli tugatilgan yoki to'liq va muvaffaqiyatli bekor qilingan bo'lishini ta'minlash yordamida ma'lum, kelishilgan holatda saqlashga qaratilgan.

Misol uchun, mijozning omonat raqamidan mijozning hisob raqamiga 700 dollar o'tkazishdan iborat odatiy bank tranzaksiyasini ko'rb chiqamiz. Ushbu tranzaksiya bank uchun bitta amaliyotdir, ammo kompyuter atamasida kamida ikkita alohida amaliyotni o'z ichiga oladi: depozit raqamga 700 dollar kiritiladi, hamda 700 dollarga hisob raqami kreditlanadi.

Debet amaliyotlari muvaffaqiyatli, kredit amaliyotlari esa muvaffaqiyatsiz (yoki aksincha) o'tsa, bank kitoblarida kun yakunida qoldiq bo'lmaydi. Shu bois ikkala amaliyot yo muvaffaqiyatli, yo muvaffaqiyatsiz bo'lishini kafolatlaydigan usul bo'lmoq lozimki, umuman olganda bankning ma'lumotlar bazasida hech qachon hech qanday nomuvofiqlik bo'lmaydi. Tranzaksiyalarni qayta ishlash shuni ta'minlashga mo'ljallangan [1].

Tranzaksiyalarni qayta ishlash bir nechta alohida amaliyotlarga avtomatik ravishda bir-biriga, yagona bo'linmas tranzaksiyaga o'xshab, bog'liq bo'lishga imkon beradi. Tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari tranzaksiyadagi yo barcha amaliyotlar, yo hech qaysisi xatosiz tugatilishiga kafolat beradi. Agar ba'zi amaliyotlar xatolar bilan, boshqalari xatosiz tugatilsa, tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari tranzaksiyadagi barcha amaliyotlarni (shu jumladan, muvaffaqiyatlilarni) "*orqaga qaytarish*" ga buyruq beradi, bu esa amaliyotning barcha izlarining o'chirilishi va tizimni tranzaksiya jarayoni boshlanishidan oldingi kelishilgan ma'lum holatiga qayta tiklanishini bildiradi. Agar tranzaksiyaning barcha amaliyotlari muvaffaqiyatli tugatilgan bo'lsa, tranzaksiya tizimda qayd etiladi va ma'lumotlar bazasidagi barcha o'zgarishlar "doimiy" bo'lib qoladi; tranzaksiyalar amalga oshirilib bo'lgandan keyin bekor qilina olmaydi.

Tranzaksiyalarni qayta ishlash tranzaksiyalarni qisman tugallangan, noma'lum, ziddiyatli holatdagi tizim bilan qoldiradigan apparat va dasturiy xatolardan himoya qiladi. Kompyuter tizimida tranzaksiya o'rtasida nosozlik ro'y bersa, tranzaksiyalarni qayta ishlash har qaqsi qayd etilmagan (ya'ni, to'liq qayta ishlanmagan) tranzaksiyalardagi barcha amaliyotlar bekor qilinishini kafolatlaydi.

Tranzaksiyalar turlari

Tranzaksiya – pul mablag'larini o'tkazish bo'yicha amaliyot, oldi-sotdi bitimini amalga oshirish. Tranzaksiya natijasi – har doim mijoz hisob raqami holatining o'zgarishi bo'ladi, u bankdagi hisob raqammi yoki plastik karta egasining karta hisob raqamimi, baribir.

Bundan kelib chiqib, tranzaksiyalarning quyidagi turlarini ajratish mumkin:

Bank turi – bunda pul bir hisob raqamdan boshqasiga o'tkaziladi;

Bankomat turi – bunda bankomat orqali plastik karta bo'yicha naqd pullar yechiladi yoki biror xizmatlarga to'lov qilinadi;

Ma'lumotlar bazalaridagi tranzaksiyalar. Ma'lumotlar bazasini xotiraning alohida sohasida saqlanadigan ma'lumotlar jadvali ko'rinishida tasavvur qilish mumkin. Ushbu jadvalga yangi ma'lumotlar kiritish yoki eskilarini o'zgartirish mumkin. Aslida, shu o'zgarishlarning o'zi tranzaksiyalar deb atalib, ular ham ikki holatga ega bo'lishi mumkin – *muvaffaqiyatli* yoki *yo'q*. Agar tizim tranzaksiyani qabul qilmasa, ma'lumotlar bazasi dastlabki (undan avvalgi) holatga qaytadi.

Bitkoin va boshqa kriptografik valyuta tranzaksiyasi. Kriptovalyutalarning elektron o'tkazmalari analogik bank amaliyotlari bilan faqat u yerda ham, bu yerda ham pul mablag'lari bilan harakatlar amalga oshirilishi bilan o'xshaydi: birinchi holatda – *raqamli pullar* bilan, ikkinchisida – standart pullar, ya'ni so'm, dollar, yevro va hk. Tranzaksiyalar ikki usulda bajariladi:

- Onlayn-tranzaksiyalar – barcha hisob-kitoblar (mablag'larni hisob raqamdan yechish, tushirish, berish) real vaqt rejimida amalga oshiriladi, masalan, bitta bank doirasida amalga oshiriladigan bankomat yoki bank tranzaksiyalari;
- Offlayn-tranzaksiyalar – bu holda jarayon ishtirokchilari o'rtasida bevosita aloqa bo'lmaydi, va hisob-kitoblar birmuncha vaqt o'tgach amalga oshiriladi. Shu asnoda, misol uchun, bankda ish haqining tushirilishi amalga oshirilib, bunda tashkilot hisob raqamidan umumiy summa yechiladi va xodimlarning karta-hisoblariga tegishli qismlarda tushiriladi.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

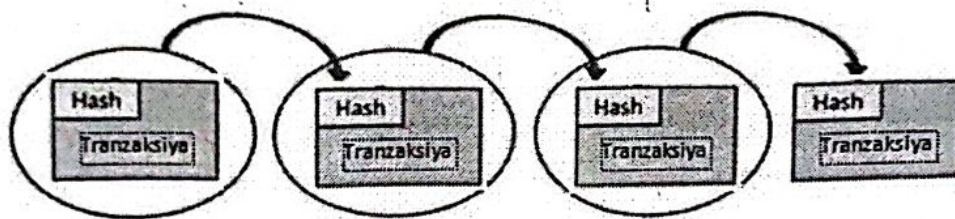
1. Tranzaksiyaga ta'rif bering.
2. Tranzaksiya nechta holatda bo'lishi mumkin?
3. Tranzaksiyani tugatish variantlarini ayting.
4. Tranzaksiyani qayd etish deb nimaga aytiladi?
5. Tranzaksiyani orqaga qaytarish deb nimaga aytiladi?
6. Ma'lumotlar bazasi yaxlitligi nima yordamida amalga oshiriladi?
7. Tranzaksiyalarga qo'yiladigan talablarni ayting.
8. Tranzaksiyalarni qayta ishlash nimaga imkon beradi?
9. Tranzaksiyalarni qayta ishlashda qaysi harakatlar amalga oshiriladi?
10. Tranzaksiyalar turlarini ayting.
11. Tranzaksiyalar qanday usullarda bajariladi?

1.3. Blokcheyn texnologiyasi

1.3.1. Blokcheynning asosiy tushunchalari

Blokcheyn (ingl. blokcheyn – *bloklar zanjiri*) – ma'lum qoidalarga ko'ra tuzilgan uzluksiz ketma-ket, axborotdan iborat bloklar zanjiri (bir-biriga bog'langan ro'yxat).

Bloklar – tizim ichidagi tranzaksiyalar, bitimlar va shartnomalar to'g'risidagi kriptografik shaklda namoyon bo'lgan ma'lumotlardir. Barcha *bloklar* ba'zi bir yoki barcha so'nggi tranzaksiyalar yoziladigan zanjirdan tuzilgan. Yozib olish tugagandan keyin blok doimiy *ma'lumotlar bazasi* rolini o'ynaydigan umumiy zanjirga qo'shilib ketadi. Navbatdagi blok tugashi bilanoq keyingisini yaratish boshlanadi (4.3.1-rasm):



1.3.1-rasm. Blokcheyn

Bloklar o'rtasidagi aloqa nafaqat raqamlanish bilan, balki har bir blok o'z xesh-summasi va oldingi blok xesh-summasidan iboratligi bilan ta'minlanadi. Blokdagi ma'lumotni o'zgartirish uchun keyingi barcha bloklarni ham tahrir qilishga to'g'ri keladi. Ko'pincha bloklar zanjirlari nusxalari ko'plab turli kompyuterlarda bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda saqlanadi. Bu bloklarga kiritilgan ma'lumotlarni o'zgartirishni g'oyat qiyinlashtiradi.

Har bir axborot bloki bir xil tuziladi: u tarmoqda uning shakllanishidan oldin bo'lgan barcha o'zgarishlar haqidagi ma'lumotni o'z ichiga oladi.

Blokcheyndagi bloklar va ularning o'zaro aloqasi

Bitkoin blokcheynini ko'rib chiqamiz. Har bir blok quyidagi ma'lumotlardan iborat (1.3.2-rasm):

- Blok versiyasini;
- Blok yaratilishi sanasi va vaqti;
- Blok sarlavhasi xesh-kodi;
- Blokdagi barcha tranzaksiyalar xesh-kodi;
- Mayningda yoziladigan maxsus *Nonce* va *Bits* parametrlari.

Blok sarlavhasi xesh-kodi – bu blokcheyn zanjiridagi oldingi blokni keyingisi bilan bog'laydigan narsadir. U keyingi blok sarlavhasiga *oldingi blok xesh-kodi* deb yoziladi. U *Myorkl daraxti* (Merkle tree) yoki xeshlar binar daraxti sifatida ma'lum bo'lgan algoritmdan foydalanib hisoblab chiqariladi.

Bunday blok zanjirga kiritilishi bilan, keyinchalik uni o'zgartirib bo'lmaydi. Blokcheynning fundamental tamoyillaridan biri shundan iboratdir. Blokcheynda

Blokcheyndagi barcha ma'lumotlar yig'ilib boradi va muntazam to'ldirilib boriladigan ma'lumotlar bazasini shakllantiradi. Ushbu ma'lumotlar bazasidan hech narsani o'chirib bo'lmaydi yoki blokni almashtirib/o'zgartirib bo'lmaydi. Bu blokcheynning asosiy jihatlardan biridir.

2.3.2-rasm. Bitkoin blokcheyni bloki

Bir darajali tarmoqlar

Ma'lumotlar bazasi tizimni tashkil etgan ko'p sonli tugunlarga taqsimlangan. Tarmoqqa ulanishda har bir kompyuter barcha yozuvlarni o'z ichiga olgan va barcha qachonlardir bo'lib o'tgan tranzaksiyalar isboti bo'lgan zanjir nusxasiga ega bo'ladi.

Blokcheynni tranzaksiyalarni yozib olishda qo'llash uchun blokcheynni manzilingizga yoki hamyoningizga tranzaksiya bo'ldimi, yo'qmi predmetiga tekshirish imkoniyatiga ega bo'lish lozim.

Agar blokcheyn faqat bitta kompyuterda saqlansa va u birdan o'chirilgan bo'lib qolsa edi, bu holat muammo chiqargan bo'lardi.

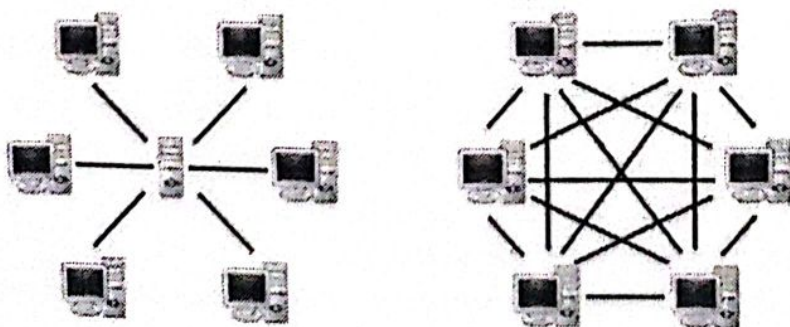
Aslida, blokcheynning amaldagi holati yuklanadi, sinxronlashadi va butun dunyodagi ko'plab kompyuterlar tomonidan taqdim etiladi.

Bu kompyuterlar "*tugunlar*" yoki "*nodlar*" (*nodes*) deb ataladi, va ular bir darajali tarmoqda birgalikda, blokcheyn xavfsiz va dolzarb ekanligini kafolatlash uchun ishlaydi. *Bir darajali, peer-to-peer* (P2P) deb ham ataladigan *tarmoq*, unga birlashgan barcha kompyuterlar bir xil huquqqa ega va asosiy (markaziy boshqaruvchi) server yo'qligini bildiradi.

Bir darajali tarmoqlar tugunlaridan har biri blokcheynning to'liq, yangilangan versiyasini saqlaydi. Har safar, yangi blok qo'shilganda, barcha tugunlar o'z blokcheynini yangilaydi.

Bir darajali tarmoqdan foydalanish muayyan afzalliklarga ega:

- Har doim, o'tkazgich dasturidan (*blokcheyn explorer*) foydalanib, blokcheyn holatini tekshirish mumkin;
- Blokcheynning haqiqiy holatini bilish uchun faqat bir tomonga ishonish kerak emas;
- Blokcheyn himoyalangan ekanligini bilish uchun faqat bitta server xavfsizligiga ishonish kerak emas;
- Tajovuzkor odamga bir vaqtning o'zida bitta server emas, minglab kompyuterlarni buzishga to'g'ri keladi;
- Blokcheyn hech qachon yo'qolmaydi degan ishonch bor, chunki buning uchun uni barcha tugunlar yo'qotishi kerak bo'ladi.



1.3.3-rasm. Tarmoq tuzilishi

Blokcheyn turlari

Blokcheynning quyidagi turlari mavjud:

- *Ommaviy blokcheyn* – ochiq, to'ldirib boriladigan ma'lumotlar bazasi. Blokcheynning bunday turi Bitcoin kriptovalyutasida ishlatiladi. Har bir ishtirokchi ma'lumotlarni yozib va o'qiy oladi.
- *G'ayrirasmiy yoki xususiy blokcheyn* ma'lumotlarni yozib olish/o'qish bo'yicha cheklolarga ega. Ustuvor tugunlar o'rnatilishi mumkin. Private Blokcheyn kenja turi – eksklyuziv blokcheyn. Bunday zanjirda tranzaksiyalarni qayta ishlash bilan shug'ullanadigan bir guruh shaxslar aniqlanadi.
- *Konsorsiumli blokcheyn*. U shaxsiy yopiq tarmoq bir necha kompaniyalar yoki davlat tuzilmalariga kerak bo'lgan vaziyatlarda yaratiladi. Bu yerda tarmoqni teng huquqli ravishda bir necha tugunlar nazorat qiladi – ular ma'lumotlar blokklarini tekshirish va asosiy zanjirga yozib olish uchun o'z konsensus parametrlariga, hamda tarmoqqa kirish parametrlariga ega.

Blokcheynning asosiy tamoyillari

- Markazsizlantirish va taqsimlangan ravishda saqlash;
- Xavfsizlik va himoyalanganlik;
- Ochiqlik va shaffoflik;
- Yozilganlarning o'zgarmasligi.

Markazsizlantirish va taqsimlangan ravishda saqlash

Insonlar hayotining u yoki bu sohasiga taalluqli har qanday ahamiyatli ma'lumot biron joyda saqlanadi. Uy yoki mashina xarid qilish, kredit olish, pul o'tkazishlar – ushbu amaliyotlar haqidagi barcha ma'lumotlar davlat muassasalari va xususiy kompaniyalar serverlarida qayd qilinadi va markazlashgan holda joylashtiriladi. Bu ko'pincha suiste'molikka olib keladi – hohlaganda har qanday bazaga kirib, unga o'zgartirishlar kiritish mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi bunday yondashuvni tubdan o'zgartiradi. Uning mohiyati shundan iboratki, baza bir joyda emas, butun dunyo bo'ylab tarqalgan minglab, ba'zida millionlab kompyuterlarda taqsimlangan ravishda saqlanadi (1.3.4-rasm). Ularning barchasi ishdan chiqishi ehtimoli g'oyat kichikdir. Tarmoqning hech bo'lmasa bitta kompyuteri ishlab tursa, blokcheynga asoslangan tizim mavjud bo'ladi.



1.3.4-rasm. Markazsizlantirish va taqsimlangan ravishda saqlash

Xavfsizlik va himoyalanganlik

Yuqorida so'z yuritilgandek, har qanday markazlashgan ma'lumotlar bazasini buzib, unga o'zgartirishlar kiritish mumkin. Blokcheyn bilan bu imkonsizdir.

Bloklardan birini buzib, undagi ma'lumotlarni o'zgartirish mantiqsiz, chunki barcha bloklarni buzishga to'g'ri keladi, buning uchun esa ulkan hisoblash quvvatlari lozimdir – chunki yangi bloklar oldingi bloklar haqidagi ma'lumotlarni shifrlangan holda o'zida saqlaydi. Shu sababli buzishga urinish tarmoqning boshqa ishtirokchilari tomonidan albatta e'tiborga olinadi.

Xesh-funksiyalar hamda raqamli imzodan foydalangan holda kuchli shifrlash algoritmi ham soxtalashtirishga to'siq bo'ladi.

Imzoda ikkita kalit – ochiq va yopiq kalit ishlatiladi. Birinchisi imzoni o'zini tekshirish uchun, ikkinchisi esa uni yaratish uchun lozim, va u mahfiydir. Kalitlar ishtirokchilarga u yoki bu ma'lumotga kirishni ta'minlaydi.

Ochiqlik va shaffoflik

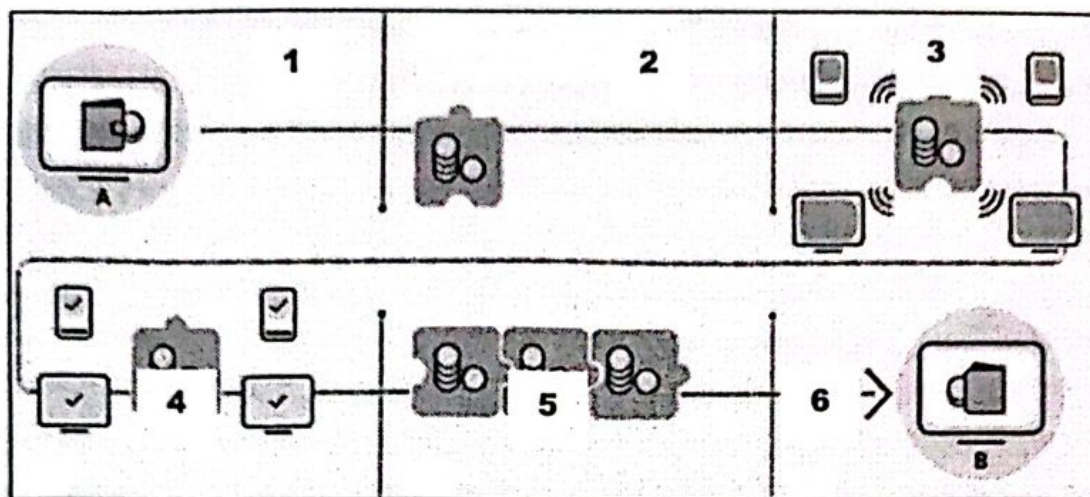
Butun baza omma uchun ochiq, shu bois u yoki bu blok ma'lumotlarini istagan kishi ko'rishi mumkin. Bir foydalanuvchi boshqasiga pul o'tkazishi – bu haqda esa har bir kishi bilishi mumkin. Ammo kim kimga pul o'tkazgani – sirlicha qoladi. Ushbu ma'lumot almashuvning bevosita ishtirokchilariga ko'rinadi, agar ular o'zlari uni ommaga oshkor qilishni istamasalar.

Yozilganlarning o'zgarماسligi

Yangi ma'lumotlarni yozib olish uchun blokcheyn tugunlari *konsensusi* (4.3.2-p. q.) lozim bo'ladi. Bu amaliyotlarni filtrlashga va faqat qonuniy tranzaksiyalarni yozib olishga imkon beradi. Xeshni almashtirishni amalga oshirish mumkin emas.

Blokcheyn ishlashi misoli (4.3.5-rasm).

1. A mijoz V mijozga pul o'tkazmoqchi bo'lsin;
2. Tranzaksiyalar tarmoqqa uzatiladi va *blokka* to'planadi, har bir *blok* oldingi blokning *raqami* va *blokiga* ega;
3. *Bloklar* tizimning barcha ishtirokchilariga tekshirilish uchun yuboriladi;
4. Xato bo'lmasa, har bir ishtirokchi *blokni* ma'lumotlar bazasining o'z nusxasiga yozib oladi;
5. *Blok* barcha oldingi tranzaksiyalar to'g'risidagi ma'lumotga ega bo'lgan *bloklar zanjiriga* qo'shiladi;
6. Pullar A mijozdan V mijozga o'tkazildi.

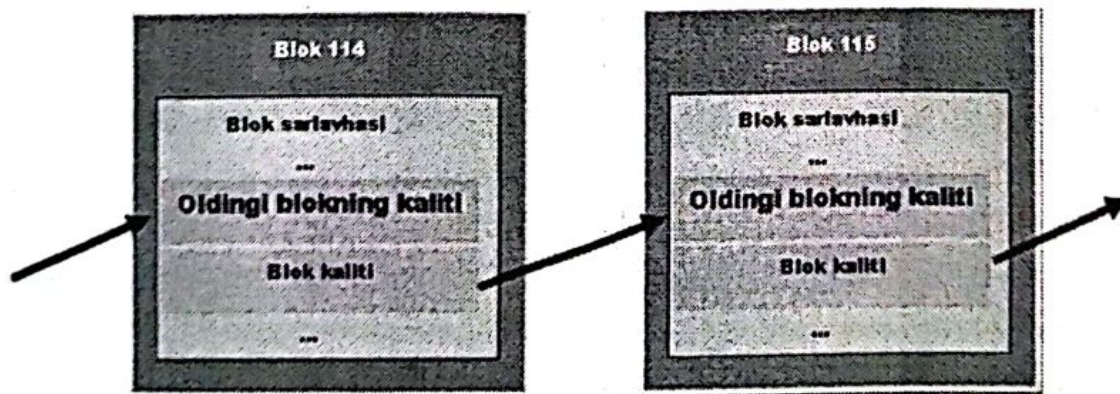


1.3.5-rasm. Blokcheyn ishlashi sxemasi

Ushbu tizim qanday ishlashini ko'rib chiqamiz. Bu *bloklarning* ketma-ketligi (1-2-3-4-5-6) yopiq doira emas, *zanjirdir*. *Bloklarning* har biri muayyan ma'lumotlar massividan iborat. Barcha *bloklar* o'zaro bog'liqdir. ya'ni yangi massiv eski massiv yopilgandan keyingina yaratilishi mumkin.

Bloklarning shakllantirilishi va yopilishi

1.3.5-rasmda ko'rinib turgandek, zanjirning har biri bloki ma'lum bir kalitga ega. Toki kalit shifrsizlantirilmasa, blok yopilmaydi.



Blok kalitini shifrsizlantirish bilan *maynerlar* shug'ullanadi. Matematik algoritmlarni kompyuterda echishda tuzilgan kriptovalyutalar chiqarish *mayning* deb ataladi. Bu bilan shug'ullanganlar esa *maynerlar* deb ataladi.

Kriptovalyutalarni topish bilan shug'ullangan *maynerlar* buni videokartalar va protsessorlar quvvatlari yordamida amalga oshiradilar. Ular esa, o'z navbatida, hisoblash amaliyotlarini bajarib, ularning asosiy maqsadi – blokka xesh ko'rinishida kriptografik imzo izlashdir. U tanlangan zahoti blok yopiladi. *Mayner* esa buning evaziga kriptovalyuta ko'rinishida mukofot oladi.

Mayning – bu Bitkoin tarmog'ida zarur va muhim jarayon bo'lib, uning natijasida quyidagi vazifalar hal bo'ladi:

1. Blokcheynga tranzaksiyalarning *yangi blokini yozib olish*.
2. Bitkoinning *yangi tangalarini chiqarish* (emissiya).

3. Tranzaksiyalarni qayta ishlashlari va yangi blokni shakllantirishlari uchun *tarmoq ishtirokchi (mayner) larini tarmoqda mukofotlash.*
4. Buzish urinishlarini va pul tarmog'i nazoratini iqtisodiy jihatdan maqsadga nomuvofiq qiladigan *"51% li hujum" dan himoya qilish.*
5. *Blokcheynning tarmoqdagi ko'p sonli nusxalarini qo'llab-quvvatlash.* Bu maynerlarga yangi tranzaksiyalarni nazorat qilish uchun blokcheynning to'liq dolzarb (so'nggi) versiyasiga ega bo'lmoq lozimligi tufayli sodir bo'ladi.

Blokcheyn faoliyati va uning xavfsizligi maynerlar va blokcheynning boshqa ishtirokchilari tomonidan ta'minlanadi. Zanjir ishini qo'llab-quvvatlaydigan barcha ishtirokchilar o'zaro tengdir. Bu yerda server yoki biron bir jarayonli markaz bo'lmaydi. Blokcheynning har bir foydalanuvchisi xavfsizlik kafili bo'ladi. Blokcheyn shunday tuzilganki, amaliyotlarni bloklash mumkin emas.

Tarmoqni markazsizlantirish turli mamlakat va yurisdiksiyalarni ifodalagan sub'yektlar o'rtasida vositachi yoki regulyatorlarsiz o'zaro kelishuvga ko'ra ma'lumotlarni uzatishga imkon beradi.

1.3.2. Blokcheynda konsensus algoritmlari

Yuqorida qayd etilgandek, blokcheyndagi ma'lumot ochiq va shaffofdir. Bu har kimsa tranzaksiya tarixini va uning amalga oshirilgan yo'lini ko'rishi mumkinligini bildiradi. Bitim o'lchami haqidagi ma'lumot ham ochiqdir. Lekin bunda adresat va adresant shaxslari oshkor etilmaydi. Blokcheyn shaffofligi shundadir. Har qaysi tranzaksiya tarmoq ishtirokchilarining ko'p qismi tomonidan tasdiqlanganidan keyin qat'iy tasdiqlangan deb e'lon qilinadi. Tranzaksiyaga ruxsat berish uchun *tarmoqning barcha ishtirokchilari o'rtasida kelishuvga erishish va uning ishlashini ta'minlaydigan konsensus mexanizmi* kerak.

Blokcheynga kirish butun tarmoqning ishonchliligini kafolatlaydigan maxsus kalitlar yordamida amalga oshiriladi. U har bir foydalanuvchida bor. Kalit - kriptografik yozuvlar to'plami. U mutlaqo noyobdir, bu ma'lumotlarni almashtirish va xaker hujumlarining mumkin emasligini kafolatlaydi. Buning uchun xakerlar tarmoqdagi barcha kompyuterlarga kirish imkoniyatiga ega bo'lishlari kerak.

Blokcheynning ishga layoqatliligini va ishonchliligini ta'minlaydigan mexanizmlar – bu *konsensus* algoritmlari.

Bitcoin blokcheyni paydo bo'lgunga qadar ko'p marotaba markazsizlashtirilgan to'lov tizimini yaratishga urinish bo'lgan. Ammo ularning barchasi muvaffaqiyatsiz edi, chunki ishlab chiquvchilar *konsensusga* erishish masalasini hal eta olmadilar.

Eng mashhur konsensus algoritmlari misolida ular qanday tuzilganligi va blokcheynda qay tarzda kelishuvga erishilishini ko'rib chiqamiz.

Shartnoma munosabatlari

Konsensus umuman olganda bitimga kelish usulini anglatadi. Yagona boshqaruv organiga ega bo'lmagan markazsizlashtirilgan tizimdan iborat blokcheynda konsensusga erishish uchun turli algoritmlar ishlab chiqilgan.

Blokcheyn-tarmoqda tizim ishtirokchilarining bir-biriga ishonishi yoki ishonmasligining ahamiyati yo'q. Ular ishning barchaga taalluqli muayyan tamoyillari haqida kelishib olishlari lozim. Va bu – konsensus mexanizmining to'g'ridan-to'g'ri funksiyasi.

Blokcheynda konsensus algoritmi barcha ishtirokchilar o'rtasida kelishuvga erishish va tarmoqning ishlash qobiliyatini ta'minlashga imkon beradigan ma'lum matematik qoida va funksiyalar majmuidan iborat. Hozirgi vaqtda konsensusga erishishning bir necha algoritmlari mavjud.

Proof – of - Work (PoW) algoritmi

Ish isboti mexanizmini tushuntirish *Proof-of-work (ishning bajarilganligi isboti)* nomining o'zida yashiringan. Tranzaksiyani tekshirishda ishtirok etish uchun, ishtirokchilar o'tkazilgan ishni ommaviy tarzda isbot qilishlari lozim. Ushbu qoida tizimga bo'lgan hujumni oldini oladi, agar yovuz niyatli odam soxta ishtirokchilarni yaratgan bo'lsa. Ish qanchalik ko'p bajarilgan bo'lsa, keyingi blokni yaratib, mukofot olishga shunchalik ko'p imkoniyat bo'ladi. PoW ni to'liq markazsizlantirish va anonimlik kontekstida eng oson va shu bilan bir vaqtda eng barqaror algoritmi deb hisoblashadi.

PoS algoritmi

PoS algoritmi (*Proof – of – stake, egalik ulushining isboti*) – kriptovalyutalarda himoya qilish usuli bo'lib, unda ishtirokchilar tomonidan blokcheynda navbatdagi blokni shakllantirish ehtimoli ushbu kriptovalyutaning bu ishtirokchiga tegishli bo'lgan, ularning umumiy sonidan hisob birliklaridan tashkil etgan ulushiga teng.

Bu usul ish bajarilganligini tasdiqlash (PoW) usuliga muqobil usul bo'lib, unda navbatdagi blokni yaratish ehtimoli yanada kuchli uskuna sohibinikiga qaraganda yuqoriroqdir.

Ushbu usuldan foydalanishda blokni shakllantirish algoritmi uskuna quvvatiga bog'liq bo'lmaydi, ammo yuqori ehtimol bilan blok joriy balansi ko'proq bo'lgan hisob yozuvi tomonidan shakllanadi. Masalan, jami miqdorning 1% ga ega bo'lgan ishtirokchi o'rtacha hisobda 1% yangi bloklarni generatsiya qiladi. Proof-of-Stake mexanizmi kompaniya aksionerlari o'rtasidagi ovoz berishga o'xshaydi – kimning aksiyalari ko'proq bo'lsa, eng ko'p hukmronlikka o'sha ega bo'ladi.

DPoS algoritmi

DPos (Delegated Proof-of-Stake – ulushning vakil qilingan dalili) blokcheyn asosida stimullarning markazsizlashtirilgan tuzilmasini xavf ostiga qo'ymasdan, tranzaksiyalar va bloklar yaratish tezligini oshirish intilishida tuzilgan.

G'oya shundan iboratki, har bir foydalanuvchi tranzaksiyalarni ma'qullagan vakillar uchun ovoz berish mumkin. Vakillarning kimliklari oldindan ma'lum. Bu blokcheyn sohasida o'z muvaffaqiyatlari bilan taniqli bo'lgan nufuzli odamlar bo'lishi mumkin. Shuni ta'kidlash kerakki, tizim ovozlarning *vaznini* hisobga oladi. Muayyan ishtirokchining kriptovalyutalari qanchalik ko'p bo'lsa, bu tranzaksiyaning tasdiqlanishiga shunchalik ko'p ta'sir qilishi mumkin.

Pol algoritmi

Pol algoritmi (Proof-of-Importance – muhimlik isboti) – bu konsensus algoritmi bo'lib, tarmoqning qaysi ishtirokchilari blokcheynga blok qo'shish va blok uchun mukofot sifatida tranzaksion komissiyalar olish huquqiga ega ekanliklarini aniqlash uchun foydalaniladi.

O'z "muhimlik"larining yuqori baholagan akkauntlar blok qo'shish va undan blokka kiradigan tranzaksiyalar uchun komissiyalar yechish uchun tanlanish ehtimoliga ko'proq ega bo'ladi. Pol algoritmi, kriptovalyutalarga ega bo'lgan ishtirokchilar sonini ko'rib chiqishdan tashqari, ishtirokchilar fe'l-atvorini tahlil qiladi.

Ta'kidlash joizki, konsensusning mavjud bo'lgan algoritmlaridan hech qaysisi mukammal emas, va markazsizlashtirilgan yoki qisman markazsizlashtirilgan tizimda kelishuvga erishishning universal usuli yo'qdir. Har bir mexanizm o'z yutuq va kamchiliklariga ega.

1.3.3. Blokcheynni qo'llash sohalari

Blokcheyn dunyoda birinchi bo'lgan Bitkoin kriptovalyutalari bilan birga paydo bo'ldi.

Sifatli olg'a qadamni V. Buterin va uning hamkasblari qilib, kriptovalyutalarning ikkinchi avlodiga mansub bo'lgan Ethereum kriptovalyutasi blokcheynini yaratadi. U o'z arxitektura xususiyatlariga ega. Bitkoin blokcheyni dastlab moliyaviy tranzaksiyalarni o'tkazishga modellashtirilgan bo'lsa, Ethereum ishlab chiqaruvchilari hisoblash bir darajali tarmog'ini yaratishga muvaffaq bo'lishib, unda dasturlashtirilgan algoritmlar bajarilishi mumkin. Ular *smart* yoki *aqli kontraktlar* nomini oldilar. Bunday kontraktlar mohiyati shundaki, ularning bajarilishi muayyan shartlarni qanoatlashtirish bilan amalga oshiriladi.

Blokcheyn texnologiyasi asosida qanday biznes-ilovalar yaratilishi mumkinligini yoki allaqachon yaratilganini ko'rib chiqamiz.

1. Aqli kontraktlar

Taqsimlangan buxgalterlik kitoblari belgilangan shartlarga rioya qilish bilan bajariladigan oddiy kontraktlarni kodlashga imkon beradi.

Texnologiyaning hozirgi rivojlanish darajasida *aqlli kontraktlar* oddiy funksiyalarni bajarishga dasturlashtirilgan bo'lishi mumkin. Masalan, kontrakt, agar moliyaviy vosita ma'lum bir andozaga mos bo'lsa, blokcheyn va Bitkoin texnologiyalaridan foydalangan holda to'lanishi mumkin, bu esa to'lovni avtomatlashtirishga imkon beradi.

2. Hamkorlikdagi iqtisodiyot

Uber va Airbnb kabi kompaniyalarning rivojlanishi hamkorlikda foydalanish iqtisodiyotining muvaffaqiyatlilikini isbotladi. *Bir darajali to'lovlar* (telefon yoki kompyuter orqali do'stlar va oila uchun to'lov) bilan birga, blokcheyn tomonlar o'rtasidagi to'g'ridan-to'g'ri o'zaro ta'sir uchun imkon yaratadi – bu esa hamkorlikda foydalanishning haqiqatan markazsizlashtirilgan iqtisodiyotiga olib keladi.

3. Kraudfanding

Kraudfanding – insonlarning jamoaviy hamkorligi bo'lib, bunda ular o'z pullarini yoki boshqa resurslarini birgalikda, odatda, Internet orqali boshqa insonlar yoki tashkilotlarning sa'y-harakatlarini qo'llab-quvvatlash uchun birlashtirishadi.

Kraudfanding tashabbuslari shakllanayotgan bozor iqtisodiyotini targ'ib etishga yo'naltirilgan. Odamlar mahsulotlarni ishlab chiqish jarayonida to'g'ridan-to'g'ri ishtirok etishni xohlaydilar. Blokcheyn, kraudsorsingli venchur fondlarini potensial ravishda yaratib, bu istakni yangi pog'onaga olib chiqadi.

2016 yilda bunday tajribalardan biri – markazsizlashtirilgan avtonom tashkilot (DAO), Ethereum platformasida ikki oy ichida 200 mln AQSH dollarini yig'di. DAO tajribasi shuni ko'rsatdiki, blokcheyn iqtisodiy hamkorlikning yangi modelining vujudga kelishiga olib kelishi mumkin.

4. Boshqarish

Taqsimlangan ma'lumotlar bazalari texnologiyasi, natijalarni to'liq shaffof va hammabop qilib, saylovlar yoki ovoz berishning har qanday boshqa turiga to'liq shaffoflikni ta'minlab berishi mumkin. Ethereum bazasidagi intellektual kontraktlar jarayonni avtomatlashtirishga yordam beradi. Amalda bu shuni anglatadiki, kompaniyani boshqarish to'liq shaffoflashib, raqamli aktivlar, aksiyalar va axborotlarni boshqarishda tekshirib bo'ladigan bo'ladi.

5. Yetkazib berishlar zanjirining auditi

Iste'molchilar kompaniyalar tomonidan o'z mahsulotlariga bo'lgan me'yorlar talablari haqiqiy ekanligini ko'proq bilishni hoxlashadi. Distribyutorlar reestrlari biz xarid qilgan narsalarning aslligida oson ishonch hosil qilishga imkon

beradi. Shaffoflik blokcheyn asosida mahsulotning raqamiga mos bo'lgan sana va joylashgan yerining vaqtinchalik belgisi bilan kuzatiladi.

Misol uchun, britaniyalik Provenance kompaniyasi bir qator iste'molchi tovarlari uchun yetkazib berishlar zanjirining auditini taklif etadi. Ethereum blokcheyni qo'llanadigan Provenance pilot loyihasi yapon restoranlarida sotiladigan baliq yetkazib beruvchilar tomonidan doimiy ravishda Indoneziyada ushlanishiga kafolat beradi.

6. Fayllarni saqlash joyi

Internetda fayllarni saqlashning markazsizlantirilishi yaqqol afzalliklarni namoyon etadi. Ma'lumotlarning butun tarmoq bo'ylab tarqalishi fayllarni buzib kirishlardan va yo'qotib qo'yishlardan saqlaydi.

Sayyoralararo fayllar tizimi (IPFS) taqsimlangan tarmoq qanday ishlashi mumkinligini oson tushunishga imkon beradi. IPFS mijoz-server markazsizlashtirilgan munosabatlar zaruratidan xolis bo'ladi. To'liq markazsizlashtirilgan veb-saytlardan iborat bo'lgan Internet fayllarni uzatishni tezlashtirish va ma'lumotlarni oqimli uzatish salohiyatiga ega.

7. Intellektual mulkni himoya qilish

Raqamli axborot Internet sharafi bilan tinimsiz qayta tiklanishi va keng tarqalishi mumkin.

Bu butun dunyoda veb-iste'molchilarga bepul kontentni taqdim etadi. Biroq mualliflik huquqlari sohiblari o'zlarining intellektual mulklari nazoratini yo'qotib qo'yishdi, va natijada, moliyaviy jihatdan zarar ko'rishdi. Intellektual kontraktlar, fayllardan nusxa olinishi va tarqatilishi xavfini bartaraf etib, mualliflik huquqlarini himoya qilishi va ijodiy ishlarni Internetda sotishni avtomatlashtirishi mumkin.

Blokcheyndan foydalanish Internet tarmog'ida intellektual mulkni tarqatish uchun *bir darajali tizimlarni* yaratish va qo'llash imkonini beradi. Ushbu tizim intellektual mulk mualliflariga uni, hamda prodyuserlar uchun litsenziya namunalarini bevosita auditoriyaga sotishga va mualliflarga mualliflik mablag'larini tarqatishga imkon beradi – barcha ushbu funksiyalar *aqlli kontraktlar* yordamida avtomatlashtiriladi.

Blokcheynlarning to'lovlarni kriptovalyutalarning bo'lak-bo'lak miqdor (mikroto'lovlar) ko'rinishida chiqarish qobiliyati shuni taqozo etadiki, foydalanishning ushbu varianti blokcheyn uchun ularning keng qo'llanilishi uchun katta imkoniyatlarga ega.

8. Buyumlar Interneti (IoT)

Buyumlar Interneti – bu elektron qurilmalarning ma'lum turlarini tarmoqli boshqarishdir: masalan, saqlash joyida havo haroratini nazorat qilish va hk. Aqlli kontraktlar tizimlarni uzoqdan boshqarishning avtomatlashtirilishiga imkon beradi. Dasturiy ta'minot, datchiklar va tarmoq kombinatsiyasi ob'ektlar va mexanizmlar

o'rtasida ma'lumot almashishni engillashtiradi. Natija tizim samaradorligini oshiradi va xarajatlar monitoringini yaxshilaydi.

Ishlab chiqarish, texnologiyalar, telekommunikatsiyalar sohasida yirik o'yinchilar - Samsung, IBM va AT&T, buyumlar Internetining ustunligi uchun kurashib kelmoqdalar. IoT ilovalari, amaldagi operatorlar tomonidan nazorat qilinadigan mavjud infratuzilmaning tabiiy kengaytirilishi, keng ko'lamli imkoniyatlar yaratadi: mexanik qismlarning profilaktik xizmat ko'rsatilishidan ma'lumotlar tahlili va avtomatlashtirilgan tizimlarni ko'lamli boshqarishgacha.

9. Mikrorayon mikrotarmoqlari

Blokcheyn texnologiyasi qo'shni mikrotarmoqlar tomonidan generatsiya qilinadigan qayta tiklanadigan energiyani xarid qilishga va sotishga imkon beradi. Quyosh panellari ortiqcha energiya ishlab chiqarganda, Ethereum asosidagi intellektual kontraktlar avtomatik ravishda uni qayta taqsimlaydi. *Aqlli kontraktlarning* avtomatlashuvining bunday turlari ko'plab boshqa ilovalarga ega bo'ladi, chunki IoT haqiqiy bo'la boshladi.

10. Identifikatsiyani boshqarish

Internetda identifikatsion ma'lumotlarni yanada samarali boshqarishning yaqqol ehtiyoji mavjud. O'z shaxsini tekshirish qobiliyati Internetda sodir bo'ladigan moliyaviy amaliyotlar negizi hisoblanadi. Lekin veb-tijoratda bo'ladigan xavf-xatarlardan bo'lgan himoya vositalari mukammal emasdir.

Blokcheyn texnologiyasi shaxsni tasdiqlashning takomillashgan usullarini, hamda shaxsiy hujjatlarni raqamlashtirish imkonini taklif etadi. Himoyalangan identifikatsion axborot mavjudligi ham interfaol o'zaro ta'sir uchun muhim ahamiyatga ega bo'ladi, masalan, hamkorlikda foydalanish iqtisodiyotida.

Raqamli identifikatsiya standartlarini ishlab chiqish g'oyat murakkab jarayondir. Chunonchi, texnik muammolardan tashqari, identifikatsiya muammosini universal ravishda onlayn hal etish xususiy tuzilmalar va hukumat o'rtasida hamkorlikni talab etadi.

11. Ma'lumotlarni boshqarish

Bugungi kunda odamlar o'zlarining shaxsiy ma'lumotlari evaziga Facebook kabi ijtimoiy tarmoqlardan bepul foydalanishlari mumkin. Kelajakda odamlar Internetda ularning faoliyatini generatsiya qiladigan ma'lumotlarni boshqarish va sotish imkoniga ega bo'ladilar. U katta bo'lmagan bo'lak-bo'lak miqdorlari bilan oson taqsimlanishi mumkin bo'lgani sababli, bitkoin yoki boshqa kriptovalyuta bunday turdagi tranzaksiyalar uchun ishlatiladigan valyuta bo'lib qoladi.

12. Yerga egalik qilish huquqlarini ro'yxatga olish

Hammabop reestrlar singari, blokcheyn mulkchilikni hisobga olishning barcha turlarini samaraliroq qilishi mumkin. Masalan, yerga egalik qilish huquqlarini. Ular, odatda, ma'muriylashtirishda qimmat va mehnattalab bo'ladi.

Bir qator mamlakatlarda allaqachon blokcheyn asosida yer kadastrini yaratish bo'yicha loyihalar amalga oshmoqda.

13. Aksiyalar savdosi

Aksiyalar bilan hisob-kitob qilish samaradorligini oshirish salohiyati blokcheyndan birja savdosida samarali foydalanishga imkon beradi. Bir darajali bitimlarni amalga oshirishda savdo tasdiqlashlari bir zumlik bo'ladi (uch kunlik rasmiylashtirishdan farqli o'laroq). Bu kliring markazi, auditorlar va kontrolyorlar kabi vositachilar jarayonda ishtirok etishdan chetlashtiriladi, degan ma'noni anglatadi.

Ko'plab fond va tovar birjalari, shu jumladan, Avstraliya fond birjasi (ASX), Frankfurt fond birjasi (Deutsche Borse) va JPX (Japan Exchange Group) blokcheyn xizmatlarini taqdim etish ilovalari prototiplaridir. Bu sohada Nasdaq's Linq asoschi bo'lib, u xususiy bozorda savdo-sotiq uchun mo'ljallangan (odatda IPO gacha bo'lgan startaplar va investorlar o'rtasida).

Blokcheyn afzalliklari va kamchiliklari

Afzalliklari	Kamchiliklari
Markazsizlanganlik – tarmoq ishtirokchilari o'zaro teng va to'g'ridan-to'g'ri ma'lumot almasha oladi	Masshtablilik – agar Bitkoin blokcheyniga Viza tranzaksiyalarining bir ulushi to'g'ri kelganda edi, uning o'lchami yuzlab terabaytlarga yetardi
Ishonchlilik – ma'lumotlarni almashtirish va xakerlar hujumi imkonsiz, chunki maxsus shifrlangan kalitlar ishlatiladi	Firibgarlik – blokcheyn ma'lumotlarini uzatish qaytarilmas ravishda sodir bo'ladi. SHu sababli amaliyotni orqaga qaytarish imkonsiz, u hatto adashib qilinganda ham
Shaffoflik – barcha blokklar ommaviy ko'rish uchun ochiqdir. Har qanday tranzaksiya uchun o'tgan yo'lini tekshirish mumkin	Hujum 51% - agar Bitkoin blokcheynida hisoblash quvvatlarining 51%i bitta qurilmaga qarashli bo'lsa, u holda yaxlitlik buziladi
Universallik – blokcheyn nafaqat moliyaviy sektorda, turmushning boshqa sohalarida (yurisprudensiya, ko'chmas mulk) qo'llanilishi mumkin	

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Blokcheyn ta'rifini bering.
2. «Blok» nima?
3. Blok nimalardan iborat?
4. Har bir navbatdagi blok shakllanishi asosida nimalar yotadi?
5. Blokcheyn turlarini ayting.

6. Blokcheyn tamoyillarini ayting.
7. Blokklar qanday qilib shakllanadi va yopiladi?
8. «Mayning» nima va «maynerlar» kim?
9. Konsensus nima?
10. Konsensusning qanday algoritmlarini bilasiz?
11. Blokcheynni qo'llash sohalarini ayting.
12. Blokcheynning afzalliklari va kamchiliklarini ayting.

1.4. Kriptovalyutalar texnologiyasi

1.4.1. Kriptovalyutalarning vujudga kelishi va rivojlanish tarixi

1982 yilda kriptograf Devid Chaum mijozning xarid qilgan tovarlari yoki xizmatlari uchun qilgan to'lovlari haqidagi ma'lumotni kuzatish mumkinligi to'g'risidagi g'oyani bayon qilgan. Savdo-sotiq va moliyaviy amaliyotlarni xavfsiz o'tkazish maqsadida Devid Chaum 1989 yilda birinchi anonim to'lov tizimi ishlashini ta'minlaydigan DigiCash korporatsiyasiga asos soldi.

DigiCash to'lov tizimi Internet orqali tranzaksiyalar o'tkazishning xavfsiz usulidan iborat edi. O'sha davrning ko'plab tizimlari, shu jumladan, Visa va Mastercard, faqat yirik summalarni elektron usulda qayta ishlardi. Ulardan farqli o'laroq, tizim katta bo'lmagan tranzaksiyalarni yuborishga imkon berardi.

DigiCash to'lov tizimi Devid Chaum ishlab chiqqan "ko'r imzo" texnologiyasiga asoslangan edi. Ko'r elektron imzo – elektron raqamli imzoning (ERI) muhim modifikatsiyalaridan biri. Uning asosiy qo'llanilish sohasi - bank, hamda elektron ovoz berish sohalaridir.

Elektron to'lov tizimlari mablag'larini ishlatganda, bank har doim pul mablag'larini kim, qayerda, qachon va kimga o'tkazgani haqidagi to'liq ma'lumotga ega bo'ladi. Ushbu fakt foydalanuvchilarning shaxsiy hayoti dahlsizligiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Ko'r elektron imzodan foydalanish to'lovlar anonimligini ta'minlay oladigan to'lov tizimlarini yaratishga, ammo shu bilan bir vaqtda foydalanuvchilarga zarur bo'lganda to'lov amalga oshirilganligini isbotlash imkonini beradi.

Ko'r imzoning elektron to'lovlar bayonnomalaridagi asosiy xususiyatlari quyidagilardir:

- Uchinchi tomonning tranzaksiyalar parametrlarini aniqlashi imkonsizligi;
- Mijozning tranzaksiya isbotini taqdim etish imkoniyati;
- Tranzaksiyani to'xtatish imkoniyati.

DigiCash to'lov tizimi raqamli valyutalarning keyingi rivojlanishida katta rol o'ynadi. Unda birinchi bor muqobil elektron to'lov tarmoqlarini yaratish uchun Internet kompyuterlaridan foydalanish urinishi bo'lgan.

DigiCash to'lov tizimi markazlashgan edi, ya'ni doimiy pul likvidligi uchun unga banklar lozim bo'lgan.

DigiCash to'lov tizimi modeli keyingi loyihalar, shu jumladan, Bitkoin va boshqa hozirda mavjud bo'lgan kriptovalyutalar asosiga yotgan.

Devid Chaumning kriptografiyadagi ishlanmalari hozirgacha qo'llanilib kelmoqda. Uni sharofati bilan blokcheyndagi tranzaksiyalar xavfsizdir.

1997 yilda amerikalik kriptograf Adam Bak HashCash texnologiyasini ta'riflagan. Ushbu texnologiya spam jo'natmalariga bas kelishi va DoS-hujumlariga qarshi turishi kerak edi. DoS-hujumlari – hisoblash tizimiga uni ishdan chiqarish maqsadida xakerlar hujumi, ya'ni shunday sharoit yaratishki, unda tizimning insofli foydalanuvchilari taqdim etiladigan tizim resurslari (serverlari) ga kirolmaydi, yoki qiyinchilik bilan kiradi. So'ngra HashCash xesh-bloklar va tranzaksiyalarni tasdiqlashning yanada mukammal algoritmniga ega bo'ldi. Keyinchalik blokcheyn tarmog'i ishi o'xshash tamoyillarga asoslanib tuzildi.

1998 yilda kriptograf Vey Dey «b-money» nomli shaxsiy kriptovalyuta g'oyasini taklif qildi, ya'ni pul mablag'larining anonim, taqsimlangan elektron tizimi. «b-money» kriptovalyutasining afzalligi - markazsizlashtirilgan reestr, tranzaksiyalarga, hamda Proof – of – work (PoW) konsepsiyasiga imzo qo'yish usulidir. Keyinchalik Vey Dey g'oyalari bitkoin asosiga yotdi.

1998 yilda blokcheyn-texnologiya asoschisi hisoblanmish, kriptografiya va informatika sohasidagi amerikalik mutaxassis Nik Szabo markazsizlashtirilgan Bit Gold kriptovalyutasini yaratishga urinib ko'rdi.

Bit Gold kriptovalyutasi an'anaviy moliyaviy tizimning samaradorsizligi va hisob-kitob vositasi sifatida qimmatbaho metallardan foydalanilganligi sababli yaratilgan. Bit Gold kriptovalyutasini yaratish oltinning iqtisodiy xossalarini qayta tiklashga, hamda uning xavfsizligi parametrlarini oshirishga urinish edi. Nik Szabo taklif etgan markazsizlashtirilgan tarmoq foydalanuvchilarga valyuta mustaqilligining tabiiy oltin taklif eta olmaydigan darajasini taqdim etardi.

Ishonchni talab etmaydigan Bit Gold moliyaviy modeli foydalanuvchilarga bir qator afzalliklar taklif etardi.

Xususan, Nik Szabo bunday tizimning kamida ikkita asosiy xususiyatini ko'rsatardi:

1. *Moliya institutlariga bog'liq emasligi.* Bit Gold markazsizlashtirilgan tarmoq orqali foydalanuvchilar tomonlar o'rtasida ishonch hosil qilmasdan, tranzaksiyalarni amalga oshirishdagi yordami uchun moliya institutiga komissiya to'lamasdan, xavfsiz tranzaksiyalar amalga oshirishlari mumkin edi. Bit Gold tarmog'ining o'zi foydalanuvchilarning balans holatini kuzatish va qonuniy tranzaksiyalar o'tkazish uchun zarur bo'lgan funksionalni taqdim etardi. Tizimning

ushbu tavsiflari shuni anglatadiki, tranzaksiyalar va pul saqlash, moliya institutlariga bo'lgan tobelikni bartaraf etib, virtual va mustaqil ravishda amalga oshirilishi mumkin bo'lardi.

2. *Turli mamlkatlarda uzluksiz faoliyat ko'rsatish.* An'anaviy moliya tizimi ko'plab turli bo'linmalarga ega. Pullarni turli mamlkatlarga jo'natish, so'nggi oluvchiga borib yetganiga qadar, bir necha kundan bir oygacha olishi mumkin. Bu banklar pullarni, ular ehtimolli adresatga yetib borgunga qadar, boshqa moliya muassasalariga jo'natish bo'yicha qat'iy va tartibga solingan jarayondan o'tishlari lozim bo'lgani sababli sodir bo'ladi. Bitcoin va Bit Gold kabi markazsizlashtirilgan tarmoqlar ushbu bo'linmalarga muhtoj emas va xalqaro tranzaksiyalarni bir necha daqiqada amalga oshirish imkonini beradi.

Keyinchalik Bit Gold g'oyasi Bitkoinda amalga oshirildi, va ikkala protokol ham o'xshash tuzilishga ega.

1.4.2. Kriptovalyutaning asosiy tushunchalari

Pullar ikki shaklda bo'ladi: naqd (kupyura va tangalar) va naqd pulsiz, *elektron*, ularning sohiblari hisoblaridagi yozuvlar shaklida kompyuter ko'rinishida bo'ladi.

Elektron valyuta nafaqat an'anaviy pul muoamalasini (dollar, yevro, sum va hokazolarda) qo'llab-quvvatlashi, balki raqamli valyuta deb atalmish mablag'larda ham qo'llanilishi mumkin.

Raqamli valyutalarni xususiy, virtual valyutalar yoki elektron naqd pullar deb ham atashadi. An'anaviy valyutalarga nisbatan raqamli valyuta qo'shimcha yoki muqobil tabiatga ega.

Kriptovalyuta - virtual valyutalar turlaridan biri bo'lib, so'nggi vaqtlarda keng tanildi va tarqaldi.

Kriptovalyuta – bu raqamli valyuta bo'lib, kriptografik texnologiyalar yordamida himoya qilingan. Ushbu pul birliklarining jismoniy analoglari yo'q, ular faqat virtual makonda mavjud bo'ladi.

“Kriptovalyuta” atamasi bitkoin texnologiyasi ishlab chiqqandan keyin ishlatila boshlandi. Bunday raqamli valyuta tranzaksiyalari haqidagi ma'lumotlar ochiqdir. Blok tuzilmasi doimiyligi kriptografiya (raqamli imzo, ochiq kalit va hk.) yordamida qo'llab-quvvatlanadi. Valyuta nomi shundan kelib chiqqan.

Kriptovalyutaning coin (tanga) elementi – bloklarning o'zgartirib va nusxa olib bo'lmaydigan, shifrlangan majmuidir.

Kriptovalyutalarning afzalliklari va kamchiliklari

Mavjud moliyaviy vositalarga qaraganda kriptovalyutalar quyidagi afzalliklarga ega:

1. *Markazsizlanganlik.* Kriptovalyutalarning ko'pi ularga asos solingan algoritmgga muvofiq markazsizlashtirilgan holda faoliyat yuritadi. Ular davlat

boshqaruv organlari nazorati ostida bo'lmaydi, barcha aloqa tugunlari esa bir xil huquqqa ega va o'zaro tengdir. Bitcoin kabi tarmoqlarda ularning faoliyat yuritishi algoritmini hatto ishlab chiquvchilar ham o'zgartira olmaydi.

2. *Past tranzaksion xarajatlar.* Kriptovalyuta tizimlaridagi tranzaksiyalar R2R tamoyili bo'yicha, markaziy nazorat qiluvchi organsiz amalga oshiriladi. Tarmoqqa xizmat ko'rsatish xarajatlarining qisqarishi o'tkazmalar uchun bo'lgan komissiyani kamaytirishga imkon beradi. Bank va elektron to'lov tizimlaridan farqli o'laroq, foydalanuvchilar komissiya miqdorini mustaqil belgilash va hatto komissiyasiz tranzaksiyalar o'tkazish imkoniyatiga ega.

3. *Tez to'lovlar.* Kriptovalyuta tranzaksiyalari yuqori qayta ishlash tezligiga ega. Undan tashqari, blokcheynga tranzaksiya qo'shgandan keyin, uni o'zgartirib bo'lmaydi. Tranzaksiyalarning o'zgarmasligi yozuvlarni soxtalashtirishdan va tizimdagi firibgarlikdan saqlaydi.

4. *Maxfiylik.* Maxfiylik – kriptovalyutalarning afzalliklaridan biri. Tizimdan foydalanish uchun hech qanday shaxsiy ma'lumotlarni ko'rsatish kerak emas, bu esa anonimlikni saqlash va o'z xarajatlarini hukumatdan, moliya muassasalaridan yoki marketing kompaniyalardan yashirishga imkon beradi.

5. *Tarmoq mijozi – o'z pullarining yagona sohibi.* Hamyondagi kriptotangalarga kirish faqat sohibda bo'lgan *shaxsiy kalit* taqdim etilishi bo'yicha sodir bo'ladi. Bu holat hech kimsa hisobdagi tangalarni yechib ololmasligi yoki ularning harakatini muzlata olmasligini bildiradi. Kriptovalyutalar o'z kapitalining himoya vositasi bo'lishi mumkin. Omonatlar saqlanadigan bank o'zini bankrot deb e'lon qilgan vaziyatda, yoki hukumat o'z majburiyatlarini vijdonan bajarmasa, kriptovalyuta hamyonidagi mablag'larni faqat foydalanuvchi –hamyon sohibi boshqarishi mumkin. Ular uning moliyaviy sug'urtasidir.

6. *Ma'lumotlarni ishonchli himoya qilish.* Tovar va xizmatlarga to'lov qilishda xaridor doim o'z shaxsiy ma'lumotlarini xatar ostiga qo'yadi, ular to'lov vaqtida birovning qo'lga tushishi yoki sotuvchidan o'g'irlanishi, natijada esa egasiga qarshi qo'llanilishi mumkin. Kriptovalyuta tranzaksiyalarida sotuvchiga hech qanday shaxsiy ma'lumotlar berilmaydi, shu bois ma'lumotlar yovuz niyatli kishi qo'lga tushmasligiga ishonch hosil qilish mumkin.

7. *Inflyatsiyaga uchramasligi.* Kriptovalyutalarda inflyatsiyani oldini olishning murakkab mexanizmi amalga oshirilgan. Xususan, Bitkoin tarmog'ida inflyatsiya bir necha xususiyat bilan bartaraf etiladi:

- 21 mln tangalik cheklangan emissiya, uni o'zgartirib bo'lmaydi;
- Yangi tangalar qat'iy 10 minutda bir marta chiqariladi;
- Har 4 yilda tangalar emissiyasi ikki marta qisqartiriladi.

O'xshash usullar har bir kriptovalyuta tarmog'ida bo'ladi, bu ma'lum bir davrda tangalarning qanday miqdori mavjud bo'lishini oldindan aytishga imkon

beradi. Undan tashqari, emissiyani ko'paytirish to'g'risida o'zicha qaror qabul qiladigan nazorat qiluvchi organ bo'lmaydi.

Kriptoalyutalar afzalliklari shuni ko'rsatadiki, bu ulkan rivojlanish salohiyatiga ega bo'lgan progressiv texnologiyadir.

Ammo barcha afzalliklarga qaramasdan, har qanday texnologiya singari, kriptoalyutalar ham bir qator kamchiliklarga ega:

1. *O'zgaradigan narxning yuqori diapazoni.* Bu kriptoalyutalarning xususiyatlaridan biri bo'lib, ularning globallashtirishga to'siq qiladi. Hozirgi vaqtda kriptoalyutalar kursi juda o'zgaruvchan va qisqa vaqt oralig'i mobaynida keng diapazonda o'zgarib turishi mumkin.

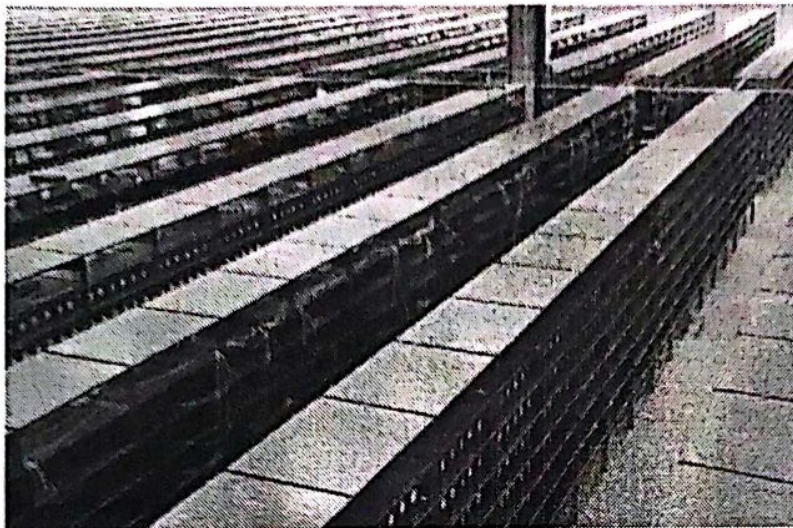
2. *Buzib kirish xavfi.* Kriptoalyutalar raqamli ko'rinishda bo'lgani sababli, ular kiberjinoyatchilar o'ljasi bo'lishi mumkin. Kriptoalyuta bilan ishlaydigan servislar o'g'irliklarning oldini olishlari uchun yuqori xavfsizlik darajasiga ega bo'lishlari lozim. Kriptoalyuta tarmoqlari, shuningdek, 51% hujumiga duchor bo'lish mumkin, bunda tarmoq quvvatining ko'p qismi bir kishining qo'lida bo'ladi, va u tranzaksiyalar to'g'risida mustaqil qaror qabul qilish huquqiga ega.

Yuqorida aytilganlarga quyidagi 1.4.1-jadvalda xulosa qilamiz:

1.4.1-jadval

Kriptoalyutalar plyuslari	Kriptoalyutalar minuslari
Kriptoalyutalar foydalanuvchilarga tez va shug'ullangan begona servislar har doim ham himoyalangan tranzaksiyalarni amalga oshirishga imkon beradi.	Kriptoalyutalarni saqlash bilan shunday xavfsizlik darajasiga ega bo'lmaydi, bu esa ularni xakerlar o'g'irliklaridan saqlamaydi.
Kriptoalyutalardan foydalanishda to'liq maxfiy qolish mumkin, blokcheyn-reestr ochiqlikiga qaramasdan.	Anonim qolish imkoniyati raqamli tangalarni yashirin iqtisodiyot va noqonuniy bitimlar uchun jozibador hisob-kitob vositalari qilib qo'yadi.
Kriptoalyutalar markazsizlashtirilgan bo'lib, aniq qonundan tashqari qolmoqda. Qonunchilik boshqaruv organiga ega emas, bu esa tangabazasi ular uchun qanday bo'lishi hali aniq egalarini ularning yagona sohibiga aylantiradi.	Ko'plab mamlakatlarda kriptoalyutalar qonundan tashqari qolmoqda. Qonunchilik bazasi ular uchun qanday bo'lishi hali aniq emas, lekin ishonch aytish mumkinki, ularni soliqqa tortish mushkul.
Kriptoalyuta tranzaksiyalari past tranzaksion xarajatlariga ega.	Bugungi kunda raqamli tangalar hali ko'p magazinlarda to'lov sifatida qabul qilinmaydi.
Har bir kishi mayning bilan shug'ullanishi va kriptoalyutalarda pul topishi mumkin.	Mayning kuchli hisoblash uskunasi ega bo'lishni talab qiladi, u faqat kriptografik funksiyalarni yechish uchun ishlatiladi.

Kriptovalyutalar chiqarish uchun *mayning-fermalardan* foydalaniladi (1.4.1-rasm).



Manba: cryptonews.su

Ris. 1.4.1-rasm. Kriptovalyuta chiqarish bo'yicha mayning-ferma

Mayning-ferma – bu tarkibiy qismlar to'plami bo'lib, ular o'zaro birlashtirilgan va virtual valyuta chiqaradi.

Kriptovalyuta chiqarish bo'yicha *mayning-fermalar* umuman har xil tarkibiy qismlardan iborat bo'lishi mumkin: videokartalar, protsessorlar, qattiq disklar, faqat mayning uchun yaratilgan maxsus uskunalar.

Hozir ko'plab maynerlar *mayning-ferma* deganda o'zaro birlashtirilgan bir nechta videokartalarni nazarda tutadi. Bunday konstruksiya, o'zining hisoblash quvvatlaridan foydalanib, faqat bitta masalani hal qiladi – kriptovalyuta chiqarish.

Mayning-ferma ishi mayningni qanday turi tanlanganiga bog'liq. Birinchi mayninglar statsionar kompyuterlarda o'tkazilib, ularga kriptografik masalalarni hal qiladigan maxsus dasturlar o'rnatilardi.

Tarmoq ishtirokchilari soni ortishi bilan bitta kompyuter quvvati yetishmay boshladi. Faqat mayning uchun mo'ljallangan mikrosxemalar paydo bo'lib, ular tizimli blokka qo'shimcha ravishda o'rnatilardi.

Keyinchalik faqat bitta vazifa – mayning uchun kriptovalyuta hisoblab chiqishni bajaradigan ASIC mikrosxemasi ishlatila boshlandi.

Vaqt o'tishi bilan mayningning boshqa usullari ham paydo bo'ldi.

Ulardan eng mashhuri va hozirgacha mavjud bo'lgan – videokartalardagi mayning (GPU-mayning). Mayning uchun ferma quyidagilar kiradigan tizimdan iborat:

- 4-6 ta videokartalar. Videokartalar turi kriptovalyutaga bog'liq bo'lib, unga qarab ferma yaratiladi. Hisoblash algoritimiga qarab, bir holatlarda NVIDIA videokartasi,

boshqa holatlarda AMD videokartasi ishlaydi. Dual-mayning (Ethereum va boshqa kriptovalyuta chiqarish) mumkin bo'lgan videokartalar ham bor;
Har bir fermaga mos ta'minot bloki va va server ta'minot bloklari;
Ona platasi;
Kriptovalyuta saqlanadigan qattiq disk, fermani ishga tushirish tugmasi;
Ventilyator (kuler) lar.
Mayning-ferma tunu-kun ishlaydi. Bitta fermaning o'rtacha elektr energiyasini sarflashi – 1 kVt/soat atrofida.

Kriptovalyuta chiqarish taxminan har 10 minutda bo'ladi. Butun mavjud bo'lgan tarmoq bu vaqt ichida ko'pi bilan 12,5 bitkoin topishi mumkin.

2009 yilda, bitkoin mayningi boshlanganda, blok tugatilishi uchun bo'lgan mukofot 50 bitkoin edi; 2012 yilda mukofot 25 tangagacha kamaytirildi; 2016 yilda esa – 12,5 gacha. Bunday ikki marta kamayishlar muntazam sodir bo'ladi; keyingisi taxminan 2020 yilga rejalashtirilgan – unda mukofot miqdori 6,25 bitkoinigacha kamaytiriladi.

Mayningdan tashqari, kriptovalyutalar topishning ko'plab boshqa, soddaroq usullari mavjud. Ulardan ba'zilarini ko'rib chiqamiz:

- *Kranlar* – kichik masalalar bajarish uchun Bitcoin va boshqa tangalar tarqatish bo'yicha servis: masalan, tizim foydalanuvchisi kimligi – inson yoki kompyuter (*kapch*) ekanligini aniqlash uchun ishlatiladigan kompyuter testi, veb-serfing va hk.
- *Baunti* – yangi ICO-loyihalar (*kriptovalyutalar yordamida investitsiyalarni jalb etish shakli*) posting, reposting orqali reklama jarayoni. Siz avval bepul tokenlar (*foydalanuvchining axborot xavfsizligini ta'minlash uchun qurilma*) olasiz, tez kunlarda ular to'la qimmatli kriptovalyutaga aylanadi.

Bitcoin va boshqa muqobil kriptovalyutalar (*altkoinlar*) ni oson soltib olsa bo'ladi. Onlayn variantda bu kriptovalyutalar birjalari, ayirboshlash punktlari orqali va hatto to'g'ridan-to'g'ri amalga oshirish mumkin. VISA, Mastercard kartalarida pul yoki qandaydir elektron hisobda mablag' bo'lsa etarli. Naqd pulga kriptomatlarda xarid qilsa bo'ladi. Ular odatdagi terminallarga o'xshab ishlaydi.

1.4.4. Kriptovalyutalar turlari va tavsiflari

Bugungi kunda mavjud bo'lgan har bir kriptovalyutaning kapitalizatsiyasini kuzatishga imkon beradigan servis - CoinMarketCap ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda jahonda 1607 dan ortiq raqamli pullar mavjud. Kriptovalyutalar bozorining 2019 yildagi umumiy kapitalizatsiyasi \$194 839 570 114 ni tashkil etdi.

4.1-jadvalda kriptovalyutalar bozor kapitalizatsiyasining top-20 ligi keltirilgan.

4.1-jadval

Kriptovalyutalarning bozor kapitalizatsiyasi bo'yicha reytingi

№	Nomi	Bozor Kapitalizatsiyasi	Narxi
1	 Bitcoin	\$136 105 069 616	\$7 522,84
2	 Ethereum	\$16 309 633 049	\$149,83
3	 XRP	\$9 870 579 977	\$0,228033
4	 Tether	\$4 114 267 548	\$1,00
5	 Bitcoin Cash	\$3 867 091 990	\$212,98
6	 Litecoin	\$2 903 018 360	\$45,50
7	 EOS	\$2 575 365 114	\$2,73
8	 Binance Coin	\$2 434 892 051	\$15,65
9	 Bitcoin SV	\$1 734 811 633	\$96,01
10	 Stellar	\$1 117 259 603	\$0,055710
11	 Tezos	\$1 060 449 306	\$1,61
12	 Cardano	\$992 605 936	\$0,038285
13	 TRON	\$969 483 653	\$0,014539
14	 Monero	\$935 158 825	\$53,91
15	 UNUS SED LEO	\$912 355 831	\$0,912813
16	 Cosmos	\$739 163 445	\$3,88
17	 Chainlink	\$721 086 740	\$2,06
18	Huobi Token	\$682 227 614	\$2,83
19	NEO	\$633 598 884	\$8,98
20	IOTA	\$578 086 795	\$0,207980

Manba: [31]

Eng mashhur va ishonchli kriptovalyutalar tavsifini ko'rib chiqamiz.



Bitkoin

Bitkoin – eng mashhur bo'lgan kriptovalyuta. O'zining paydo bo'lishi bilan Bitkoin barcha boshqa o'xshash valyutalarning rivojlanishiga asos soldi.

Uning asoschisi – o'zini Satoshi Nakamoto deb ataydigan dasturchilarning yashirin guruhidir. Ta'kidlash joizki, Bitkoin yaratuvchilari o'z ishlanmalarining ochiq kodini qoldirganlar, bu esa boshqa mutaxassislarga ushbu asosda kriptovalyutalarning yangi turlarini yaratishga imkon berdi.

Uning asosiy tavsiflarina quyidagilar kiradi:

- Bitkoin R2R texnologiyasidan foydalanadi;
- Bitkoin biron bir nazorat qiluvchi organsiz yoki markaziy banksiz faoliyat yuritadi;
- Tranzaksiyalarni qayta ishlash va emissiya tarmoq ishtirokchilari tomonidan jamoa bo'lib amalga oshiriladi;

Bitkoin ochiq dastlabki kodga ega;

Uning tuzilishi butun dunyoga ma'lum, hech kim Bitkoinga egalik va nazorat qilmaydi. Hamma tarmoq ishtirokchilari bo'lishi mumkin. O'zining noyob xossalari tufayli Bitkoin mashhur to'lov vositasiga aylandi.

Bitkoin emissiyasi 21 mln dollar miqdor bilan cheklangan.



Ethereum

Ethereum – bu markazsizlashtirilgan va *aqlli kontraktlar* bazasida ishlaydigan ilovalar blokcheyni asosidagi markazsizlashtirilgan onlay-servislar yaratish uchun platformadir. Yagona markazsizlashtirilgan virtual mashina sifatida amalga oshirilgan. 2013 yilda Bitcoin Magazine jurnali asoschisi Vitaliy Buterin tomonidan taklif etilgan.

Ethereum ochiq platforma bo'lib, blokcheyn texnologiyasini tadbiq etishni soddalashtiradi, bu esa Microsoft, IBM va Acronis kabi dasturiy ta'minot yirik ishlab chiquvchilari qiziqishlarini tushuntiradi. Ethereum ning asosiy farqlaridan biri – uning ochiqligidir. Ethereum ni yaratish uchun qo'llanilgan til har qanday dasturiy ta'minot yozish uchun va har qanday mavjud bo'lgan dasturlash tillarini qo'llagan holda foydalanilishi mumkin.

Boshqa kriptovalyutalardan farqli o'laroq, Ethereum faqat to'lovlar bilan cheklanmay, balki, masalan, resurs almashish yoki *aqlli kontraktlar* yordamida aktivlar bilan bo'lgan bitimlarni ro'yxatdan o'tkazish uchun vosita sifatida qo'llanadi. Ilova tuzilmasi ishonchliligi tufayli, u eng ma'suliyatli sektorlarda qo'llanilishi mumkin, xoh bu transport sektori yoki sog'liqni saqlash sohasi bo'lsin.



Litecoin

Ushbu pul birligi ilgari Google kompaniyasida ishlagan dasturchi Charli Li tomonidan yaratilgan. Litecoin 2011 yilda chiqarila boshlangan. Kriptovalyutani yaratishning asosiy maqsadi – o'z qiymatiga ko'ra oltinga tenglashtirilgan Bitkoin singari, raqamli pullar bozorida kumushning o'ziga xos analogi bo'lishdir.

Litecoin bir darajali Internet-valyutadan iborat bo'lib, dunyoning xohlagan nuqtasiga qiymati bo'yicha deyarli nolga teng to'lovlarni o'z ichiga oladi.

Litecoin – bu to'liq markazsizlashtirilgan ochiq dastlabki kod, global to'lov tarmog'idir.

Bitkoinga qaraganda, Litecoin tranzaksiyalarni tasdiqlashning tezroq vaqti (2,5 minut) va yuqori saqlash samaradorligi bilan ajralib turadi. Sohaning yaxshi qo'llab-quvvatlashi, savdo aylanmasi va likvidligi bilan Litecoin Bitkoinga qo'shimcha ravishda tijorat uchun sinalgan vosita bo'lib kelmoqda.

Litecoin emissiyasi 84 mln dollar bilan cheklangan.



Ripple

Ripple – bu markazsizlashtirilgan kriptovalyuta bo'lib, o'z vaqtida to'g'ridan-to'g'ri raqobat qiluvchi valyuta sifatida emas, balki Bitkoinga qo'shimcha tarzda yaratilgan. Ripple kriptovalyutasi tarjimai – “pulsatsiya” deb tushuniladi, ya'ni ushbu valyutani yaratishda uni butun ekotizim rivojlanishiga yordam bo'ladi deb nazarda tutishgan. Mutaxassislar ta'kidlashicha, Ripple – bu qat'iy tabaqalashtirilgan reestrli, bir darajali tizim bo'lib, ammo, Bitkoin bilan tashqi o'xshashligiga qaramasdan, ushbu kriptovalyuta bir necha muhim tafovutlarga ega:

1. Ripple kriptovalyutasi tranzaksiyalar o'tkazishning eng yuqori tezligiga ega. Hozirgi vaqtda o'z ko'rsatkichlariga ko'ra Ripple bilan tenglasha oladigan bironta tizim yoki boshqa valyuta yo'q.

2. Ripple nafaqat xakerlardan, balki kiberhujumlardan ham yuksak himoyalash darajasiga ega, bu esa buzib kirish yoki tangalarga noqonuniy ega bo'lish imkonsizligi yoki kichik ehtimolini nazarda tutadi.

3. Ripple tangalari inflyatsiyaga uchramaydi. Bunga eski tangalar aylanmadan qanday hajmda chiqib ketsa, yangi tangalar shuncha miqdorda yaratilishi bilan erishiladi.

4. Tranzaksiyalar uchun to'lovni boshqa kriptovalyutalar bilan solishtirganda, tranzaksiyalar komissiyasi minimaldir.

5. Tizim ichida nafaqat valyutalarni, balki qimmatbaho narsalarni ham ayirboshlash mumkin.

6. Tranzaksiyaga ariza berilgandan keyin tahrirlash yoki umuman bekor qilish imkoniyati.



Tether

Tether – bu Tether Limited kompaniyasi chiqaradigan, fiat valyutalarga bog'langan kriptovalyutadir.

Tether VTS Bitkoinidan farqli o'laroq, blokcheyndan Omni Layer protokoli orqali foydalanadi. Omni Layer protokoli – dastlabki kodi ochiq bo'lgan dasturiy ta'minot bo'lib, bitkoin asosida kriptovalyuta tokenlarini chiqarish va qarz uzishni ta'minlab, blokcheyn bilan o'zaro ta'sirda bo'ladi. Tether valyutalari Tether platformasining rezerv hisobida 100% ga haqiqiy valyuta aktivlari bilan qo'llab-quvvatlanadi. Kriptovalyutani sotib olish yoki Tether Limited xizmat ko'rsatish sharoitlariga muvofiq milliy valyutalarga almashtirish mumkin.

Blokcheyn texnologiyasidan foydalanib, Tether foydalanuvchilarga dollar, yevro va yenalarga bog'langan raqamli jetonlarni saqlash, yuborish va olishga imkon beradi. Bitkoin ulushiga raqamli aktivlarning butun jahon bozor qiymatining 70% atrofida to'g'ri keladi. Biroq kunlik va oylik savdo hajmiga ko'ra

dastlabki kriptovalyuta emas, bozor kapitalizatsiyasi bitkoindan 30 martadan ziyod kamroq bo'lgan Tether etakchilik qiladi.

2018 yilda Tether savdosi hajmi bitkoinning analogik ko'rsatkichidan taxminan 21 mlrd dollarga oshdi. 2018 yil may oyida absolyut rekord o'rnatilib, unda USDT (Tether kriptovalyutasi tokeni) sutkasiga 31 mlrd dollarli rekord aylanmasini qayd qildi.

4.2-jadvalda eng mashhur kriptovalyutalarning asosiy ko'rsatkichlari berilgan.

4.2-jadval

Eng mashhur kriptovalyutalarning ko'rsatkichlari

CHiqarish yili	Nomi	Belgisi	Asoschisi	Xesh-funksiya	Bloklarni tasdiqlash algoritmi
2009	<u>Bitcoin</u>	BTC, XBT	<u>Satosi Nakamoto</u>	<u>SHA-256d</u>	<u>PoW</u>
2015	<u>Ethereum</u>	ETH	<u>Vitaliy Buterin</u>	<u>Ethash</u>	<u>PoW</u>
2013	<u>XRP (Ripple)</u>	XRP	Chris Larsen & Jed McCaleb	<u>ECDSA</u>	«Consensus»
2017	<u>Bitcoin Cash</u>	BCH, BCC	-	<u>SHA-256d</u>	<u>PoW</u>
2011	<u>Litecoin</u>	LTC	Charles Lee	<u>Scrypt</u>	<u>PoW</u>

Manba: [32]

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Kriptovalyutaning asosiy tushunchalarini bering.
2. Kriptovalyutaning afzalliklari va kamchiliklarini ayting.
3. Kriptovalyutalar qanday chiqariladi? Mayning va maynerlar nima?
4. Blokcheyn bloki qanday ma'lumotni o'z ichiga oladi?
5. Kriptovalyutalarning turlari va tavsiflarini ayting.

II Bob MOLIYA VA BANK SEKTORIDA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA KRIPTAVALYUTALARNING QO'LLANILISHI

- 2.1 Global moliya tizimida blokcheyn va kriptavalyutalar**
- 2.2. Moliyaviy sohaga blokcheyn kirib kelilshi**
- 2.3. Moliya sohasida blokirovka texnologiyasini qo'llashi**
- 2.4. Investitsiyalar sohasida blokcheyn texnologiyasi**
- 2.5 Blokcheynning moliya bozorlari samaradorligiga ta'siri**
- 2.6 Moliya sektorining texnologik innovatsiyalarga moslashuvi**

2.1 Global moliya tizimida blokcheyn va kriptavalyutalar

Sanoat 4.0 rivojlanishi bilan bir vaqtda iqtisodiyotning moliya sektoriga faol ta'sir ko'rsatayotgan yangi raqamli texnologiyalar paydo bo'lmoqda. So'z mobil internet, "bulutsimon" hisoblashlar, katta ma'lumotlar, mashinani o'rganish va sun'iy aql, shuningdek, ular asosida raqamli valyutalar va muqobil to'lov tizimlarini yaratish haqida bormoqda. Ikkinchisiga global moliya tizimini inqilob qilish va hatto jahon tartibini o'zgartirish bashorat qilindi. Biroq, ko'plab umidlar xom xayol bo'lib chiqdi va raqamli valyutalar atrofidagi shov-shuvlar manipulyasiya, chayqovchilik va tashviqot uchun vosita bo'lib xizmat qildi. Raqamli valyutalar, moliyaviy sektorda kutilayotgan katta o'zgarishlarning oldida turib, o'z vaqtdan o'zib ketganligini taxmin qilish mumkin.

Kriptoavalyutalar asosi – blokcheyn va bir darajali tarmoqlar texnologiyalari bo'lib, ular emissiya, raqamli aktivlar almashinuvi uchun qo'llaniladi va tobora ko'proq muhandislar va moliyachilar tomonidan optimizm bilan idrok etiladi. Buning sabablari ko'p, ya'ni: blokcheynni ilgari mavjud bo'lgan texnik bazada amalga oshirish imkoniyati (buning uchun superkompyuterlar va superinvestitsiyalar kerak emas); uning qo'llanilishi universalligi (kriptoavalyutalar – yo'nalishlardan biri xolos).

So'nggi yillarda blokcheyn texnologiyasiga bag'ishlangan ko'plab nashrlar mavjud. Biroq ular yoki umumiy xarakterga ega – birgalikda blokcheynni muvaffaqiyatli targ'ib etishga yordam beradigan iqtisodiy institutlar taraqqiyoti, huquq me'yorlari va texnologiyalar masalalari har doim ham tizimli ko'rib chiqilmaydi. Yoki hududiy jihatlarga (masalan, Xitoy iqtisodiyotiga) e'tibor qaratiladi. Yoki ular ushbu texnologiyaning sof sanoat muammolarini aks ettiradi. Lekin sanoatda blokcheynni joriy etish - bu bir narsa, va boshqasi - moliya va banklar sohasida joriy etish. Ko'p jihatdan, blokcheyn texnologiyasining paydo bo'lishi tufayli, rivojlanayotgan, yangi sanoat bilan o'xshashlik bo'yicha Moliya 4.0 deb nomlangan moliyaviy tizim tasavvurlari haqida aniqroq fikr paydo bo'ldi.

Moliyaviy tizimlar har doim iqtisodiyot va bazaviy ishlab chiqarish texnologiyalari bilan o'zaro bog'liqlikda rivojlanib, ular bilan birgalikda bir qator

bosqichlardan o'tdilar. Moliya 1.0 vujudga kelishi 1668 yilda birinchi markaziy bank yaratilishi bilan ramziy ravishda bog'liqdir. Moliya 2.0 paydo bo'lishi (XIX asr oxiri - XX asr boshlari) sanoat ishlab chiqarishining va aholining iste'mol darajasi yuksalishi fonida kredit va fond bozorlarining o'sishi bilan izohlanadi. O'sha davrda moliyaning ichki tuzilishi o'zaro ta'sirlashuvchi tomonlar sonining o'sib borishi va regulyatorlar rolining mustahkamlanishi tufayli yanada murakkablashdi. IBM meynfreymlarida moliyaviy tranzaksiyalarni hisobga olishni avtomatlashtirish ushbu davrning oxirlariga to'g'ri keldi.

Moliya 3.0 shakllanishi (XX asr 80-90-yillari - XXI asr birinchi o'n yilligi) ishlab chiqarish, savdo-sotiq va moliyaning yanada globallasuvi sharoitida sodir bo'ldi. Ushbu bosqichga birjadan tashqari moliyaviy tarkibiy qismlari, – regulyatorlar nazorati sohasidan tashqarida bo'lgan va natijada jahon moliyaviy-iqtisodiy inqiroz sabablaridan biri bo'lib xizmat qilgan shaffof bo'lmagan vositalarning yuksalishi to'g'ri keldi. Inqirozning birinchi to'lqinlaridan so'ng regulyatorlar pozitsiyasi yanada qat'iy bo'ldi. Bu davrda FATF (pullarni o'zlashtirishga qarshi kurashish bo'yicha moliyaviy choralar ishlab chiqish guruhi) yaratilib, ofshorlar bilan kurash boshlanadi. Axborotlashtirish sohasida mijoz-server arxitekturasini (meynfreym inqirozi) mashhur bo'lmoqda va Internet jadal o'smoqda.

Moliya 3.0, "o'yin qoidalari" murakkablashuvi va texnikaning keskin taraqqiyotiga qaramasdan, moliyaviy menedjmentning an'anaviy (Moliya 2.0 davrlaridan deyarli o'zgarishsiz) muolajalariga asoslangan. Tranzaksiyalarni amalga oshirish buxgalterlik hisobi va moliyaviy hisobotga tayanadi. Monitoring, xavfli menedjment, audit va komplaens uncha avtomatlashtirilmaydi va ko'pgina konservativ muolajalardan iborat bo'ladi. Bunda qaror qabul qilish tezligi va sifati yangi sanoat davri tabiatiga mos kelmaydi, unda (ehtiyotlari oshib, murakkablashib borayotgan) odamlar bilan bir qatorda moliyaviy faoliyatni milliardlab kibertabiiy tizimlar amalga oshiradi (avtonom "bot" dasturlaridan buyumlar Interneti moslamalarigacha). Mastercard fikriga ko'ra, aynan raqamli bank xizmatlarining past ochiqqligi iqtisodiy o'sish to'xtashi va muvozanatsizlik sabablaridan biri hisoblanadi.

Moliya sohasidagi (Moliya 4.0) eng yangi o'zgarishlar kriptovalyutalardan pullarni tartibga solishning mavjud mexanizmlarni "buzish" va dunyoda shakllangan pul hokimligi balansini o'zgartirish (XXI asr ikkinchi o'n yilligi) uchun foydalanib ko'rishlardan boshlandi. Moliyaviy faollik (balki hokimlik ham) vaqt o'tishi bilan hisoblash quvvatlarga proporsional ravishda jahonda qayta taqsimlanadi, deb taxmin qilish mumkin. Birinchi raqamli valyutalar buning darakchilari bo'ldi. Shu bilan birga, moliyaviy axborot almashish va saqlash an'anaviy korporativ buxgalteriyadan "bulutsimon" saqlash joylariga muqarrar

ketib, u yerda uni qayta ishlash va xavfsizlik strategiyalari muolajalari mutlaqo boshqacha tuzilgan. Hozirgi bank amaliyotlari ularning "kun hujjatlari" bilan bu asnoda anaxronizm bo'lib ko'rinadi.

Bo'lajak moliyaviy tizimdan uning moliya xizmatlarining dinamikligini, turli-tumanligini va ochiqligini oshirishi, ularni avtomatlashtirishi va to'lovlar, investitsiyalar, omonatlar va sug'urtalashning yangi vositalarini yaratishini (keyingisi hozirgi ko'rinishdagi pension tizimning inqirozini hisobga olgan holda juda muhimdir), global moliyalar faolligi markazini derivatlar bilan bo'lgan chayqovchilikdan real investitsiyalarga qadar siljitishi va, ehtimol, iqtisodiy tengsizlikni bartaraf etishi kutilmoqda. McKinsey tadqiqotlariga ko'ra, yangi raqamli texnologiyalar, shu jumladan, blokcheynning targ'ib etilishi Moliya 4.0 doirasida iqtisodiyoti rivojlanayotgan mamlakatlar YAIM ni 6% ga oshirishi va butun dunyo bo'yicha 95 mln yangi ish joylarini yaratishga olib kelishi mumkin.

Moliya 4.0 allaqachon mobil, yuqori intellektual va avtonom texnologiyalar asosida shakllanmoqdaki, ular hozircha bank sektoridan tashqarida vujudga kelib, asta-sekinlik bilan unga kirib bormoqda. Ko'rinib turibdiki, yangi tizim ko'p qutbli bo'lib, u nafaqat fiat, balki raqamli valyutalarni ham o'z ichiga olib, u yerda to'lovlar sub'ektlari ham odamlar, ham kimsasiz kibertizimlar bo'ladi. Banklarning hozirgi holatida innovatsiyalarni faol rivojlantirayotgan ishbilarmonlik muhitining ehtiyojlaridan orqada qolishi raqamli valyutalarga (erkin alternativ sifatida) qiziqishning oshishiga va ular uchun umidlarning kuchayishiga sabab bo'ldi. Shunday bo'lsa-da, raqamli valyutalar va bir darajali tarmoqlardagi to'lovlar mukammallashishda davom etmoqda, va bu o'zgarishlarga moslashmagan holda, bank sektori yana bir inqirozga duch kelishi mumkin, deb taxmin qilish mumkin.

Biroq, bunday xavfga qaramasdan, ko'pgina banklar blokcheyn-loyihalarga nisbatan oligopolistik raqobat uchun an'anaviy bo'lgan "yo'q qilish uchun qo'llab-quvvatlash" strategiyasini (embrace, extend, extinguish) qo'llashadi. Alohida o'yinchilar, keyinchalik ko'rsatilganidek, ushbu texnologiya bilan bo'lgan "qum maydonchasi" dagi ehtiyotkorona tajribalarni, o'zlarining asosiy bizneslaridan uzoqlashgan holda, moliyalashtirmoqdalar. Faqatgina ayrim moliyaviy vositachilar blokcheynni amaliyotda joriy etishga harakat qilmoqdalar. Bu yerda muammo nafaqat an'anaviy qog'ozbozlikni konservalashtirishga intilgan banklarda, balki ko'p qutblilikka har turda qarshi turgan regulyatorlarda hamdir.

Blokcheyn – bu Moliya 3.0 ning tor joylarini bartaraf eta oladigan istiqbolli texnologiyalar stekining faqat birgina, ammo juda muhim qismidir. Blokcheyn biznes-hamkorlarga yuqori darajadagi ishonchlilik va maxfiylik bilan birgalikda umumiy ma'lumotlarga kirishni kafolatlaydi. Bu tariqa axborot almashinuvi va tekshirishning, hamda uni qayta ishlashda kechikishlarning ortiqcha bosqichlarini bartaraf etadi.

O'z-o'zicha blokcheyn, ko'p qutbli dunyoda buxgalteriya bilan cheklanib qolmaydigan moliyaviy axborot manbalarini "choksiz" birlashtirib, kiber-xavfsizlikni (ayniqsa, virtual "bulutsimon" tizimlarda) ta'minlashi, komplaensni tezlashtirishi va avtomatlashtirishi, xujjatlar aylanmasini va xatolar manbai sifatidagi inson omili ta'sirini qisqartirishi mumkin. Ya'ni, pirovard natijada yo'qotishlar xavfini kamaytirish, operatsion xarajatlarni kamaytirish va kapital aylanmasini oshirishi mumkin. Bank sektori blokcheynni joriy etish hisobidan operatsion xarajatlarning 27% gacha tejashi kutilmoqda.

Shunisi muhimki, blokcheyn menedjmentning qiymat tizimini o'zgartiradi. Endilikda agar ishonch muvaffaqiyat va xatolar uchun mas'ul bo'lgan rasmiy tekshirish tartibiga asoslangan bo'lsa, va axborotning o'zining qiymati byurokratik muolajalar ortida yashiringan bo'lsa, keyin blokcheyn kelishi bilan, kod ochiqlik va xavf bo'lishi mumkin bo'lmagan ma'lumotlar mavjudligi oldinga chiqadi (Deloitte buni "haqiqat demokratiyalashuvi" deb ataydi). Bunda audit va komplaens matematik funksiyalar o'xshashligiga aylanib, ular axborotni faqat o'zgartiradi (aks ettiradi), lekin uning mazmuni va haqiqiylikni almashtirmaydi, yomon ta'sir qiladigan effektlar yaratmaydi, va buning hisobiga taqsimlangan tizimlarda osonroq avtomatlashadi va masshtablashtiriladi. Buning natijasida bank sektori kam arxaik va ko'proq innovatsion bo'lishi mumkin. Lekin amalda bularning barchasini amalga oshirish juda qiyin, bu esa ko'p ishlarni, jumladan, tadqiqotlarni talab qiladi.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Moliya 4.0 deb nomlangan moliyaviy tizim nima?
2. Moliya 1.0 qachon vujudga kelan?
3. Moliya 2.0 qachon paydo bo'lgan?
4. Moliya 3.0 qachon shallangan?
5. Moliya 4.0 va blokcheyn texnologiyalarining o'zaro bog'liqligi/
6. Bank setorida blokcheynni joriy qilish orqali operatsion xarajatlarni qancha tejash mumkin?
7. Delotte (haqiqat demoratiyasi) nima?

2.2. Moliyaviy sohaga blokcheyn kirib kelilshi

Blokcheyn moliyaviy xizmatlar sohasidagi eng yirik texnologik yangilik bo'lishi mumkin. U qonuniy ahamiyatga ega bo'lgan buxgalteriya tarmoqlarini Internet ma'lumot va ma'lumot almashish uchun tarmoqlarni birlashtirganidek

birlashtirish imkoniyatiga ega. Bu hisob-kitoblarning samaradorligi va tezligini oshiradi, tranzaksiya xarajatlarini kamaytiradi va bozorga kirishni oshiradi.

Kriptografik daftar texnologiyasi oxir-oqibat moliya bozorlaridagi qimmat moliyaviy vositachilarning o'rini bosishi va sanoat infratuzilmasiga katta ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Obligatsiyalar, aktsiyalar, derivativlar va kreditlar kabi aksariyat moliyaviy aktivlar allaqachon elektron shaklda ekanligini hisobga olsak, bir kun kelib butun tizim markazlashmagan tuzilma bilan almashishi mumkin. Blokcheyn bozor ishtirokchilari, iste'molchilar va rasmiylarga ham foyda keltirishni va'da qilmoqda. Bu beysbol chiptalari yoki jurnal obunalaridan avtoulavlarni ta'mirlash kafolatlari, aviakompaniyalarning bonusli kilometrlari va kvartiralarini ijaraga olish uchun deyarli har qanday narsani tasdiqlash va o'tkazish imkoniyatini beradi. Blokcheyn, ehtimol, to'lovlar, bank ishi, qimmatli qog'ozlar bilan hisob-kitob qilish, huquqlarni hisobga olish, kiberxavfsizlik, vositachilik hisoboti va savdo tahlili kabi sohalarda moliyaviy bozorlarga keng ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bu o'zlarini real vaqtda baholashi, ma'lumotlar bazalariga hisobot berishi, marj to'lovlarini avtomatik ravishda zaryadlashi va bajarishi va hatto kontragent defoltida bekor qilinadigan yangi aqlli qimmatli qog'ozlar va derivativlarni hayotga olib keladi.

Blokcheyn, ehtimol moliyaviy xizmatlar ko'rsatadigan kompaniyalarga har yili infratuzilma va operatsion xarajatlarni 20 milliard dollarni tejashga yordam beradi, shu bilan hisob-kitoblarni amalga oshirish xarajatlarini uchdan biriga qisqartiradi va davlat tomonidan moliyalashtirish ehtiyojlari 120 milliard dollargacha kamayadi.

Banklar innovatsiyalarning kashshoflari

Texnologiya tarixi tadqiqotchilarining ta'kidlashicha, buzuvchi texnologiyalar ulardan foydalanish mumkin bo'lgan jarayonlardan ancha oldin paydo bo'ladi. Birinchi elektr dvigatellari avvalgilaridan - bug 'dvigatellaridan unchalik farq qilmaydigan katta hajmli konstruksiyalar edi. Ko'plab tarqatilgan elektr dvigatellari tovarlarni ishlab chiqarishni keskin o'zgartirishi mumkinligini ishlab chiqaruvchilar tushunishlari uchun o'nlab yillar kerak bo'ldi.

Yaqinda bankirlar tranzaksiyalarni buzishga chidamli daftarini yaratishda blokcheyn istiqbollari to'g'risida misli ko'rilmagan hayajonni namoyish etdilar. G'alati narsa shundaki, davlatlarga qarshi libertaristlar tomonidan ishlab chiqilgan texnologiyalar banklarga mijozingizni siyosatini bilish va jinoiy faoliyatdan olingan daromadlarni legallashtirishga qarshi talablarni qondirishda yordam berishi mumkin. Elektron valyutalar to'g'risidagi hisobotda Angliya Banki zamonaviy moliya sohasida ham xuddi shunday holatni ko'rmoqda. Moliyaviy kompaniyalar arzon hisoblash resurslari tufayli ichki jarayonlarni

raqamlashtirdilar, ammo tashkilotlarning o'zlari juda o'zgarmadi. To'lov tizimlari hali ham asosan markazlashtirilgan; barcha to'lovlar markaziy bank tomonidan tasdiqlangan. Kompaniyalari o'zaro hal bo'lsa, u kapital oqimlarini to'sqinlik va ko'paytirish, ichki reestrini sinxronlashtirish xavfi bir necha kun davom etadi.

Banklarning yangi texnologiyaga qiziqishlari juda tushunarli: undan butun bankni butun moliyaviy-iqtisodiy tizimda zarur bo'g'in sifatida foydalanish mumkin. Shu sababli, bankirlar o'zlarining ichki jarayonlariga blokcheynni kiritishning amaliy imkoniyatlarini o'rganishdan tashqari, iqtisodiy jarayonlarda vositachi sifatida o'z o'mini saqlab qolish yo'llarini ham izlaydilar. Axir, blokcheyn - bu turli xil usullarda ishlatilishi mumkin bo'lgan texnologiya.

Eng katta foyda bu hamma joyda elektron pullardan foydalanish va ehtimol naqd puldan butunlay voz kechishdir. Yaqinda BBVA (Banco Bilbao Vizcaya Argentaria) va Fletcher instituti AQSh iqtisodiyoti uchun naqd pulni hisoblab chiqdilar. Uy xo'jaliklari uchun bu yiliga 43 milliard dollarni tashkil etdi, naqd pulni ishlatish uchun sarflanadigan xarajatlarning asosiy moddalari bankomatlar va bankdagi to'lovlar, o'g'irlik va vaqtini behuda sarflashdir. Biznes uchun xarajatlar 55 milliard dollarni tashkil etadi, bunda zirhli transport vositalariga pul o'tkazish, o'g'irlik, bank talonchiliklari, yangi bank filiallari, bankomat operatsiyalari va boshqalar uchun asosiy xarajatlar, AQSh hukumati uchun naqd pul aylanmasi bilan bog'liq xarajatlar 101 milliard dollarni tashkil etadi.

Blokcheyn va to'lov xizmatlari

Tadqiqotchilar birinchi portlash pul o'tkazmalari, kredit va debet kartalar bilan to'lovlar, to'lov topshiriqnomalari, valyuta ayirboshlash va onlayn to'lovlar kabi vositachilarni talab qiladigan to'lovlar sohasida sodir bo'lishini ta'kidlashmoqda. Blokcheyn texnologiyasiga asoslangan tizimda bitim to'g'ridan-to'g'ri xaridor va sotuvchi o'rtasida hech qanday vositachisiz amalga oshiriladi va xuddi shu tarzda tranzaksiya - markazlashtirilmagan tarzda tarqatilgan kitob yordamida tasdiqlanadi. Bu tez-tez sust, noqulay va qimmat bo'lgan to'lov tarmoqlarini yo'q qilishga imkon berish orqali banklar uchun muhim infratuzilmaviy tejashga olib keladi.

Bugungi kunda banklararo to'lovlar odatda markaziy kontragent orqali amalga oshiriladi. Ushbu tizim bir nechta kamchiliklarga ega: birinchidan, mahalliy ma'lumotlar bazalari izchil va sinxronlashtirilishi kerak. Ikkinchidan, to'lovlar markaziy kontragentda ro'yxatdan o'tgan hisobvaraqlar orqali aniq majburiyatlarni bajarish orqali amalga oshiriladi.

Konservativ echim blokcheynni bir guruhga kiruvchi banklar o'rtasida to'lovlar uchun kitob sifatida qabul qilish bo'ladi. Har bir bank blokcheyn tarmog'ining xususiy a'zosi bo'ladi. Ushbu model turli guruhlariga yoki xalqaro to'lov tizimlariga tegishli bo'lgan banklarga qo'llanilishi mumkin. Banklararo

to'lovlarda sof to'lov majburiyatlari bir nechta markaziy nusxalar yordamida va belgilangan tarmoq ichida hisoblanadi. Kontragentlik xavfini minimallashtirish uchun har bir bank har bir to'lov tarmog'i uchun zaxira hisobvarag'ini yuritishi kerak. Bunda blokcheynni amalga oshirishning asosiy ustunligi shundaki, xalqaro to'lovlarni vakil-banklarsiz amalga oshirish mumkin va mavjud resurslar ko'payadi

Mijozingizni bilish (KYC)

Banklar va moliya institutlari uchun qiyin bo'lgan narsa, mijozlarning shaxsini tekshirishni talab qiladigan KYC printsipli bo'yicha qonuniy talablarga rioya qilishdir.

Jinoiy faoliyatdan olingan daromadlarni legallashtirishga va terrorizmni moliyalashtirishga qarshi kurashish bo'yicha global harakatlar nihoyatda qimmatga tushadi. 2014 yilda OML bo'yicha global xarajatlar 10 milliard AQSh dollarini tashkil etdi. Banklar harajatlarni kamaytirishni xohlagan investorlar tomonidan bosimga duchor bo'lmoqdalar, ammo kelgusi yillarda banklarning aksariyati ularning muvofiqlik bo'limlarining byudjetlari kamayishi emas, o'sishi kutilmoqda. Moliyaviy yukdan tashqari, KYC so'rovlari savdolari 30 dan 50 kungacha kechiktirishi mumkin. Shu bilan birga, masalan, Qo'shma Shtatlarda KYC tavsiyalarini bajarishdan bosh tortganlik uchun regulyatorlarning jarimalari doimiy ravishda 2009 yildan beri o'sib bormoqda.

Blokcheyn bu vaziyatni bartaraf etishga yordam beradi. Mijoz hujjatlarining yagona ma'lumotlar bazasi bilan muvofiqlik va KYC yuki sezilarli darajada kamayishi mumkin.

Jarayon samaradorligini oshirishning bir usuli SWIFT kabi hisobga olish registrlarini yaratishdir. Ushbu markazlashtirilgan ro'yxatga olish kitobi SWIFT a'zolari uchun ishonchli shaxsiy ma'lumotlarga darhol kirish imkoniyatini beradi. Yaqinda SWIFT o'zining KYC reestrini tashkil qildi, u yerda 1125 banklar KYC hujjatlarini almashadilar, ammo bu SWIFT dagi 7000 banklarning atigi 16 foizini tashkil qiladi.

Konservativ qaror bankning o'zi blokcheyn texnologiyasini amalga oshiradi va bank guruhi uchun ma'lumotlarni ro'yxatdan o'tkazishda foydalanadi deb taxmin qiladi. Mijozlar ma'lumotlari blokcheynda ishonchli tarzda ro'yxatdan o'tkaziladi va butun banklar guruhiga taqdim etiladi. Ushbu yondashuvning cheklanganligi turli yurisdiksiyalardagi turli talablarga bog'liq. Muqobil yondashuv - mijozlar hujjatlarini blokirovkada qayd etish. Kod insonning borligi va haqiqiylikni tasdiqlovchi dalil bo'lib xizmat qiladi. Mijozlar tomonidan banklarga taqdim etilgan raqamli hujjatlar blokirovka tizimidagi barmoq izlari yordamida tekshiriladi. Bu kelajakda mijozni aniqlash jarayonini tezlashtirishi mumkin.

Moliyaviy tashkilotlar tomonidan blokirovkalarni qo'llashning yana bir sohasi pul o'tkazmalari bo'lishi mumkin. Pulni ko'chirishga qarshi so'nggi tashabbuslar tufayli pul o'tkazish juda murakkab biznesga aylandi. Blokcheyn, yo'q qilinadigan yoki o'zgartirilishi mumkin bo'lmagan bitimlar kitobini yaratish orqali vaziyatni yumshata oladi. Bu pul qayerdan kelganligi va qayerga ko'proq jo'natilganligi to'g'risida dalillarni taqdim etadi.

Mijoz bir vaqtning o'zida bir nechta moliyaviy mahsulotlarga obuna bo'lgan misolni ko'rib chiqing. Odatda har bir mahsulot uchun mijoz KYC ("mijozingizni bilish") tekshiruvidan o'tish uchun alohida ro'yxatdan o'tishi kerak. Blokcheyn texnologiyasidan mijozning identifikatorini tasdiqlovchi kvaziy haqiqiy hujjat yaratish uchun foydalanish mumkin. Uning zanjiri uchun bankdagi hisob raqami, pasporti, kamunal to'lovlari, hatto Amazon hisob qaydnomasi va kasallik tarixi ham qo'shimcha dalil sifatida ishlatilishi mumkin.

Blokcheyn va fond bozori

Obligatsiyalar, aktsiyalar va kreditlar kabi aksariyat moliyaviy aktivlar allaqachon elektron shaklda. Ehtimol, qachondir butun tizim markazlashtirilmagan tuzilma bilan almashtiriladi. So'nggi innovatsion loyihalarda aktsiyalar, obligatsiyalar, avtoullovlar, binolar va xom ashyo kabi aktivlarni saqlash va savdo qilish uchun jetonlardan foydalaniladi. Rangli tangalar deb nomlangan tokenlar aktiv haqida qo'shimcha ma'lumot qo'shib, "aqlli mulk" ni yaratadi yoki aqlli shartnomalar yordamida ushbu aktivlarni hisobga olish va qayta ishlash imkoniyatini beradi.

Qimmatli qog'ozlar savdosining hayotiy sikli - savdo va to'lovlarni hisoblash o'rtasidagi davr - taxminan uch kun davom etadi va bir qator bosqichlarni o'z ichiga oladi: xaridor va sotuvchi brokerlarga so'rov yuboradi, buyurtmalar mos keladi, buyurtma tafsilotlari kliring markazi va dastlabki shartnoma tuzilgan: etkazib berish orqali majburiyatlarni hal qilish, sotuvchi pulni oladi.

Blokcheyn texnologiyasi aqlli shartnomalar bilan birgalikda har qanday turdagi moliyaviy aktivlarni aks ettiruvchi shartnoma tuzishga imkon beradi. Konservativ yechim - bu blokirovka tizimida qimmatli qog'ozlarni etkazib berish va ular bilan savdo-sotiqdan keyingi operatsiyalarni amalga oshirish. Tozalash va hisob-kitoblar blokcheynda amalga oshiriladi, u aktivlarni ham saqlaydi. Buyurtmani moslashtirish hali ham zanjirdan tashqarida amalga oshiriladi, ammo butun jarayon, shuningdek, qimmatli qog'ozlarni ifodalovchi ma'lumotlar va qoidalar aqlli shartnomalarda kodlangan.

Keyinchalik murakkab modelda xususiy vakolatli blokcheyn ishlaydi, unda tugunlarni brokerlar va kliring kompaniyalari konsortsiumi boshqaradi. Brokerlar savdoni tasdiqlash va bajarilishini avtomatik ravishda boshqaradigan aqlli shartnomalar sifatida blokirovka orqali buyurtma berishlari mumkin. Mijozlar

uchun to'lovlar to'g'ridan-to'g'ri blokcheynda ro'yxatdan o'tgan hisobvaraqlarga o'tkaziladi.

Quyidagi manba qimmatli qog'ozlarga bo'lgan huquqlarni ro'yxatdan o'tkazuvchi tomonidan blokirovkadan foydalanishni o'rganadi. Taqsimlangan izchil tizim aksiyadorlarning huquqlarini amalga oshirishning kafolati: ishtirokchilar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri almashinuvni ta'minlaydi, yozuvlarning to'g'riligi va o'zgarmasligini ta'minlaydi, xavfsizlikni kafolatlaydi va ma'lumotlar himoyasini kuchaytiradi. Yagona saqlash platformasi noaniqliklarni yo'q qiladi.

Blokcheyn va sug'urta

To'lovlarni mukofotlar va talablar uchun optimallashtirish uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalanish katta imkoniyatlarga ega.

Aktuarlar va sug'urtalovchilar xatarni aniqroq baholaydigan va unga tegishli xarajatlarni belgilaydigan modellarni yaratish uchun tobora ko'payib borayotgan ma'lumotlardan foydalanadilar (masalan, sensorlardan olingan ma'lumotlardan foydalaniladigan telematik).

Texnologiyani qo'llash sohalaridan biri ishlov berish talablari bo'lishi mumkin. Mijozlar odatda sug'urta shartnomalarini tushunish qiyin, chunki u yerda qonuniy til ishlatilgan. Bundan tashqari, baxtsiz hodisa yoki jinoyat sodir bo'lganda, mijozlar ko'pincha murakkab va uzoq muddatli sud jarayonlariga duch kelishadi.

Sug'urtalovchining nuqtai nazari bilan sanoat doimiy ravishda qat'iy qoidalar va uyushgan firibgarlikning kuchayib borayotgan tahdidi bilan duch keladi, masalan, Buyuk Britaniyada sug'urta firibgarligi byurosini (SFB) yaratdi. Ushbu firibgarlik sanoatga yiliga taxminan 400 million funt sterlingga tushadi. Da'volar turli Sug'urtalovchilarning bir necha siyosati amalga bo'lsa, firibgarlar aniqlash qiyin bo'ladi.

Vaziyatni blokcheyn yordamida ishlaydigan aqlli shartnomalar yordamida tuzatish mumkin. Ular mijozlar va sug'urtalovchilarga da'volarni shaffof, tezkor va inkor etilmaydigan tarzda boshqarish vositasini taqdim etishadi. Shartnomalar va da'volar blokcheynda ro'yxatdan o'tkazilishi va tarmoq tomonidan tasdiqlanishi mumkin va bu faqat haqiqiy talablarning to'lanishini ta'minlaydi. Masalan, blokcheyn da'vo allaqachon qondirilganligini bilib, bitta sug'urta hodisasi uchun bir nechta da'volarni rad etadi. Aqlli shartnomalar, shuningdek, sug'urtalovchi mijozlarning talablarini qondirishga yordam beradi - masalan, ma'lum shartlar bajarilganda (va tasdiqlanganda) avtomatik to'lovlarni boshlash orqali.

Butun sektor tomonidan umumiy blokcheynning qabul qilinishi sug'urta sohasidagi narxlar darajasini asta-sekin o'zgartirishi mumkin: da'volarni ko'rib chiqish yanada samarali va soddalashtirilgan bo'lib, mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilaydi.

Jamg'armalarda blokcheyn

Ispaniyaning Santander banki ma'lumotlariga ko'ra, 2022 yilga kelib blokcheynov hisobiga moliya sanoatining xarajatlari yiliga 20 milliard dollarga kamayadi.

Blokcheyn banklarning xarajatlarini 50% gacha qisqartirishi mumkin. Bank mutaxassislarining fikriga ko'ra, "umumiy, shifrlangan, ochiq ma'lumotlar bazasi" dan foydalanish "har bir aniq operatsiyani tasdiqlash" uchun mas'ul odamlar tarkibini "50% qisqartirishga olib kelishi mumkin.

Dunyo banklarining orqa ofislarini boshqarish qiymati yiliga 800 milliard dollarga etadi. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, amaldagi rejimda ishlash muddati 24 soat, narxi 5 dan 40 yevrogacha, blokirovka yordamida shu kabi ko'rsatkichlar 0,1 soniya va 5 evroni tashkil qiladi. Xuddi shu hisob-kitoblarga ko'ra, 2022 yilga kelib xalqaro infratuzilma, qimmatli qog'ozlar bilan operatsiyalar va optimallashtirishni optimallashtirish uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalanganligi sababli bank infratuzilmasi xarajatlaridagi taxminiy tejash yiliga 13 dan 18 milliard yevrogacha va garovni boshqarish xarajatlarini tejashga imkon beradi

BearingPoint instituti shveytsariyalik investorning AQSh davlat zayomlarini Buyuk Britaniyaga yevro evaziga sotadigan bitim tuzilishining amaldagi namunasini taqdim etadi. Ushbu bitimga 5 ta mamlakatdan 15 ta (!) Sub'ekt jalb qilingan, u 4 kun davom etadi, uning daromadi katta, ammo xarajatlar (umumiy daromadning 95%), vaqt va xatarlar ham katta. Qimmatli qog'ozlar va valyutalarni yetkazib berish bo'yicha shartnomalar kripto-tokenlar bo'lgan blokcheyn-da xuddi shunday bitim bir zumda ro'y beradi, unda faqat 4 ta tashkilot ishtirok etadi, undagi daromad 4 baravar past va foyda 1,8 baravar yuqori, chunki bank xarajatlari o'nlab marta kamayadi.

Savol tug'iladi: banklarning o'zi blokcheyn texnologiyasini amalga oshirishga tayyormi?

Bir tomondan, ularning cheklovlari asosan oqlanadi: buzish - bu qurish emas. Ha, bizda mavjud bo'lgan moliyaviy tizim har doim ham samarali emas, boshqarish uchun qimmat, boshqarish qiyin, xakerlik hujumlariga moyil va kuchli emas. Va potentsial moliyaviy tizim nazariy jihatdan jismoniy shaxslarga o'zlarining moliyaviy operatsiyalarini ko'proq nazorat qilishlariga imkon beradi, ularga maxfiyligini oshirish va shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilishni taklif qiladi. Kompaniyalar bundan foyda ko'rishlari mumkin, chunki u ko'plab moliyaviy va tegishli jarayonlarning narxini soddalashtirish va kamaytirish uchun mablag'larni bo'shatadi.

1. Kriptarafik dafiat nima?
2. Blokcheyn ehtimol moliyaviy xizmatlar ko'rsatadigan kompaniyalarga infratuzilma va operatsion xarajatlarni har yili qancha summani tejash imkonini beradi?
3. Eng katta foyda bu- hamma joyda elektron pullardan foydalanish va naqt puldan butnlay voz kechishdir degan fikrga munosabatingiz qanday?
4. Bugungi kundagi banklararo to'lovlar tizimidagi kamchilik nima?
5. Blokcheynga asoslangan halqaro to'lov tizimiga misol keltiring.
6. Jinoiy faoliyatdan olingan daromadlarni legallashtirish va terrorizmni moliyalashtirishga qarshi kurashda blokcheyn texnologiyalar yordam bera oladimi?
7. Pul o'tkazmalarida blokcheyn texnologiyalarning qo'llanilishi.
8. Rangli tangalar nima?
9. Qimmatli qog'ozlar savdosining hayotiy sikli nima?
10. Buyuk Britaniyada sug'urta firibgarligi sanoatga yiliga qanchaga tushadi?
11. Blokcheyn texnologiyasining sug'urta sohasida qo'llanilishi.
12. Blokcheyn texnologiyasining jamg'armalarga ta'siri qanday bo'ladi?

2.3. Moliya sohasida blokirovka texnologiyasini qo'llashi

Pul o'tkazmalari

Blokcheyn texnologiyasi yutuqlarga olib kelgan sohalardan biri bu pul o'tkazmalari bozori. Sanoat hajmi taxminan 550 milliard dollarni tashkil etadi va blokirovka texnologiyasini joriy qilish operatsion xarajatlarning pasayishiga olib kelishi mumkin. Odatda odamlar pul o'tkazmalari va kanvertatsiya uchun 6-7 foizini sarflaydilar.

Pul o'tkazmalari sohasida, shu jumladan transchegaraviy sohada hozirda sezilarli siljishlar ro'y bermoqda va muqobil bank kanallari paydo bo'lmoqda. Avvalo, biz kripto-valyutalar haqida gapiramiz, xususan, bitcoin va Ripple aktivlarni istalgan joyga o'tkazishga imkon beradi. Ripple buni real vaqtda vositachilar ishtirokida amalga oshirishi va istalgan valyutani almashtirishi mumkin. Yangi texnologiyalar banklar allaqachon bor: Germaniyaning Fidor banki va ikki Amerika banklari allaqachon qilish uchun ularning operatsiyalari ichiga Ripple bayonnomasi o'rnatilgan va Avstraliya Hamdo'stlik banki Ripple Labsning o'z filiallari o'rtasida mablag' o'tkazish uchun markazlashmagan to'lov protokolini sinovdan o'tkazmoqda.

Britaniyaning Santander UK banki mamlakatda birinchi bo'lib blokcheyn texnologiyasini va unga asoslangan xalqaro to'lovlarni osonlashtiradigan dasturni joriy etgan bank bo'ldi. Uni yuklab olgandan so'ng, foydalanuvchilar o'zlarining profil ma'lumotlarini to'ldirishlari kerak va keyin ular to'lovlarni amalga oshirishi

mumkin. Ilova Apple Pay-ga ulangan, bu yerda to'lovlar Touch ID yordamida tasdiqlanadi. Hozirgi kunda EUR to'lovlari 21 ta mamlakatga yuborilishi mumkin, AQSh dollaridagi to'lovlar esa faqatgina AQShga yuborilishi mumkin.

Almashtiruvchilar

Blokcheyn-ga asoslangan xizmatlar o'z mijozlariga nafaqat kripto-valyutalar bilan, balki qimmatbaho metallar bilan ham operatsiyalarni amalga oshirishga imkon beradi. Kvalifikatsiya qilingan aktivlar mijozlari Oklend, Bangkok, Dubay, Gonkong, Istanbul, London, Nyu-York, Shanxay, Sidney, Singapur va Tsyurixdagi bullyon(bullyon bu- quyma rangli metall bo'lib, elementar tozalikning yuqori darajasiga qadar tozalangan. Bu atama odatda tanga ishlab chiqarishda ishlatiladigan quyma metallga va ayniqsa oltin va kumush kabi qimmatbaho metallarga nisbatan qo'llaniladi. Bu anglo-normancha metall tozalangan eritish zavodi atamasidan va avvalroq frantsuz bulyonidan, "qaynatish" so'zidan kelib chiqqan) almashinuvchilardan foydalanish imkoniyatiga ega.

AlphaPoint moliya institutlari uchun maxsus blokcheyn mahsulotini - StreamCore-ni taqdim etdi. Kompaniyaning so'zlariga ko'ra, ushbu moslashuvchan, ko'p faol blokcheynli echim firmalarga ma'lumotlar bilan osonlikcha o'zaro aloqada bo'lish imkoniyatini beradi, bu esa tezkor ravishda ishlab chiqish va moliyaviy yechimlarni joylashtirish vositalarini taqdim etadi.

Alphapoint oq yorliqli valyuta almashtirish platformalarini taklif etadi. "Birlashtirish likvidligi" nomi bilan tanilgan ushbu xususiyat geografik joylashuvidan qat'i nazar, ikki xil birjadan sotib olish va sotish buyurtmalarini birlashtirishga imkon beradi. «Blokcheyn-faollashtirilgan tizimlar moliyaviy xizmatlarning kelajagidir. Uzoq muddatli istiqbolda ular bozor tuzilishini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin».

CoinHako xizmati - bu bitcoinlarni sotib olish, sotish va saqlashga imkon beruvchi bitcoin hamyon. Kompaniya Silikon vodiysida joylashgan, ammo Singapurda joylashgan va Osiyoda xizmatlar ko'rsatadi. Xizmat bitcoinning joriy qiymatini Singapur dollari (SGD), AQSh dollari (AQSh) va Malayziya ringgitlari (MYR).

Genesis Global Trading, Inc. Bitcoin va Eter-ni o'z ichiga olgan ikki tomonlama raqamli valyutalarni taklif qiluvchi savdo firmasidir.

Ushbu xizmatdan foydalangan holda raqamli valyutani sotish uchun sizga quyidagilar kerak:

1. Ariza beruvchining yangi profilini to'ldiring (NAP - yangi talabnoma beruvchining profili) va ro'yxatdan o'tganligingizni tasdiqlang;
2. Internet portali orqali Genesis bilan operatsiyalarni amalga oshiring (minimal tranzaksiya hajmi - 25000 dollar).

Keyin savdogar BTC-ni (bitcoins) Genesis-ga yuboradi va oltita tasdiqdan so'ng mablag'lar ularning bank hisobvarag'iga kiritiladi.

Raqamli valyutani sotib olish uchun hamma narsani xuddi shunday qilish kerak. Pul Genesis-ga o'tkazilgandan so'ng, xizmat pulni xaridor tomonidan ko'rsatilgan hisob raqamiga yuboradi.

Yaponiyada joylashgan bitFoin almashinuvi bitFlyer, SBI Group moliyaviy xizmatlar konglomeratining venchur kapitali Venture Labo Investment va SBI Investment boshchiligidagi S seriyasidagi boshqa moliyalashtirish turida 3 milliard ¥ yoki 27 million dollar yig'di.

Ko'pincha almashinuvchilar o'rtasidagi farq faqat ularning geografik joylashuvida va shunga muvofiq, ular raqamli hamkasblarini hisoblab chiqadigan valyutalar ro'yxatida yotadi. Ushbu startaplarga BitOasis, bitcoin hamyon va Yaqin Sharq va Shimoliy Afrikada ishlaydigan birja kiradi. Uning yordamida siz Bitcoinni AQSh dollari va BAA dirhamlariga sotib olishingiz mumkin. Almashtiruvchi BAA, Qatar, Quvayt, Bahrayn va Saudiya Arabistonida namoyish etiladi.

Korbit - bu koreys bitcoin pul o'tkazish xizmati. Vikipediya dan tez va komissiyasiz foydalanilganligi sababli pul to'g'ridan-to'g'ri Koreyaning har qanday bank hisob raqamiga yuboriladi. Korbit KorbitPay orqali qayta ishlanadigan bitcoin hamyon va savdo xizmatlarini taklif etadi. 2015 yilning bahorida xizmat bitkoin yutadigan almashinuvchini ishga tushirdi. Hozirda 25000 kishi hamyon va almashtirgichdan foydalanmoqda. Korbit, kelib tushgan bitkoin to'lovlarini ular ko'rsatgan ⁴² valyutaga aylantirishni istagan sotuvchilardan 1% komissiya undirib pul ishlaydi.

Ko'pincha mintaqaviy IT-startaplar o'z oldiga ulkan maqsadlarni qo'yishadi. Masalan, BitX aqlli va ochiq global moliyaviy platformani yaratish ustida ishlamoqda. Va endi BitX - Janubiy Afrikada bitcoin sotib olish, sotish, yuborish va qabul qilish usuli. Garchi uning xuddi shu yo'nalishda ishlaydigan boshqa startaplardan asosiy farqi shundaki, u Raqamli Valyuta guruhiga kiradi.

Operatsion shtab-kvartirasi Singapurda joylashgan BitX, Janubiy Afrika, Keniya, Malayziya, Indoneziya va Nigeriyada ishlaydi, bu mamlakatlar mijozlariga Bitcoin-ni o'zlarining milliy / mahalliy valyutalaridan foydalangan holda sotib olish va sotish imkonini beradi. Shuningdek, xalqaro foydalanuvchilar BitX internet va mobil hamyon to'plamidan foydalanish imkoniyatiga ega.

Raqamli valyuta guruhi

Raqamli Valyutalar Group (DCG), Nyu-Yorkda joylashgan kompaniya, Barri Silbert tomonidan 2015 yilda ishga tushirilgan. U bitkoin kompaniyalariga 2013 yildan sarmoya kiritishni boshladi. Dastlab u biznes farishtasi sifatida ishlagan -

Coinbase, BitPay va Ripple kabi ko'plab boshlang'ich kompaniyalarni moliyalashtirgan.

DCG SecondMarket-ning bosh kompaniyasi tomonidan yaratilgan ikkita kompaniya - Genesis Global Trading va Grayscale Investments - Barri Silbertning Bitcoin va blokcheyn maydonidagi shaxsiy boshportfeli bilan birlashganda paydo bo'ldi. Genesis Global Trading bitcoin birjadan tashqari savdolarida yetakchi hisoblanadi. Grayscale Investments elektron valyuta aktivlarini boshqaradi va, xususan, bitkoinlarni sotadigan (investitsiya belgisi: GBTC) davlat investitsiya ishonchini boshqaradi.

DCG-ni MasterCard, CIBC, Western Union, Transamerica, CME Group, New York Life, Bain Capital Ventures, RRE Ventures, FirstMark Capital, Oak HC / FT, turli fondlar, oilaviy firmalar va xususiy investorlar kabi turli xil investorlar qo'llab-quvvatlaydi.

Raqamli valyuta guruhi 20 ta mamlakatda 70 dan ortiq kompaniyalarga katta boshsarmoyalari portfelini boshqarish bilan bir qatorda ko'plab filiallarga egalik qiladi va faoliyat yuritadi.

Grayscale - bu 2013 yilda tashkil etilgan raqamli valyuta sarmoyasi firmasi. Grayscale Investments-ning asosiy mahsuloti - Bitcoin Investment Trust (BIT) an'anaviy investitsiya vositasi orqali bitcoin bozorida ishtirok etishni ta'minlaydi. Bitcoin Investment Trust aksiyalari emitent tomonidan ommaviy savdoga qo'yilgan birinchi qimmatli qog'ozlar sifatida joylashtirilgan bo'lib, ularni joylashtirishdan tushgan mablag'lar faqat Bitcoin-ga sarmoya yotqiziladi va uning yordamida qiymatga ega bo'ladi. Ishonchli savdo OTCQX bozorida GBTC belgisi ostida ishlaydi va hozirda faqat akkreditatsiyadan o'tgan investorlar foydalanishlari mumkin.

Genesis Global Trading - bu elektron valyutalar, shu jumladan bitkoin uchun ikki tomonlama likvidlikni taklif qiluvchi firma.

CoinDesk - bu 2016 yilda Digital Currency Group tomonidan sotib olingan global ommaviy axborot vositalari, tadqiqotlar va tadbirlar platformasi. Kompaniya eng muhim kundalik blokcheyn yangiliklarini, Bitcoin narxlari indeksini va tahliliy vositalarni, shuningdek Bitcoin dasturining choraklik hisobotini o'z ichiga olgan ta'lim dasturlari va tadqiqot mahsulotlarini muvozanatli yoritishi bilan mashhur. .

Hamyonlar

Rimbit o'zini keyingi avlod raqamli valyutasi sifatida ko'rsatmoqda. Xizmat vakillari buni konchilarning kon uskunolari va hovuzlariga bo'lgan ehtiyojni bartaraf etishning asosiy afzalligi deb atashadi. Bitimlarni amalga oshirish uchun hamyon bo'lishi kifoya. Bu ikki tomonlama xarajatlarning oldini oladi: qazib olish ochiq manbali hamyon dasturi orqali amalga oshiriladi. Biroq, hamyonni

boshqaradigan foydalanuvchi undagi tangalarning faqat ma'lum foizini saqlab qoladi. Hozirgina qazib chiqarilgan tangalarni olish uchun siz ularni kompaniyadan sotib olishingiz kerak. Siz o'zingizning kuchingiz va hamyoningizni bosh kompaniya uchun tangalarni qazib olish uchun ishlatishingiz kerak.

Rimbit tanga zarb qilish bilan ham shug'ullanadi. Boshqacha qilib aytganda, «Rimbit foyda keltiradi - vaqt o'tishi bilan har bir hamyon Rimbit uchun mavjud bo'lgan miqdordan yiliga 5% daromad keltiradi va ular o'z navbatida daromad keltiradi».

O'zingizning mablag'laringizni vositachi bankisiz boshqarish imkoniyatini beruvchi blok-zanjirga asoslangan yana bir yechim - bu Xapo hamyonidir. Hammasi tugmani bosish, elektron pochta xabarini yuborish yoki Xapo debet kartasiga tegish bilan amalga oshiriladi. Xapo Android dasturi sayohat paytida o'zingizning ehtiyojlaringiz uchun pul yuborish va olish imkonini beradi.

2013 yil dekabr oyida boshlangan Unocoin - Hindistonning bugungi kunda eng mashhur bitcoin hamyoni. Unocoin mijozlari o'zlarining hisob raqamlarini BTCJam-da o'zlarining hisob raqamlariga bog'lashlari mumkin, bu bitkoinlarda P2P kreditlash bo'yicha etakchi bozor bo'lib, u 180 dan ortiq mamlakatlardan qarz oluvchilar va investorlarni birlashtiradi. Purse va Unocoin mijozlari Amazon sovg'a kartalari qoldiqlarini Bitcoin va Rupiyalarga aylantirishlari mumkin. Unocoin-ni Netki bilan integratsiyalashuvi Unocoin mijoziga raqamlarni va raqamlarni odam tomonidan o'qilishi mumkin bo'lgan nom bilan almashtirish orqali hamyon manzilini yaratishga imkon beradi. Unocoin-da bitkoinni to'liq oflayn rejimda saqlash uchun JavaScript-ni ishlatib, mijoz tomoni deb nomlangan qog'oz hamyonlarni yaratish imkoniyati mavjud.

Unocoin jamoasi shuningdek, yangi boshlanuvchilarni bitcoin bo'yicha o'qitish uchun mo'ljallangan CoinMonk veb-saytini boshqaradi. Shuningdek, u 0,01 bitkoin kabi kichik nominlarda sotish uchun jismoniy bitkoinlar ishlab chiqaradi va konchilik fermasining aksiyalarini sotadi. Taxminan 700 million kassasi bo'lmagan va aktivlarni saqlash uchun naqd pulga alternativa bo'lgan an'anaviy chanqoq bo'lgan Hindiston bozori (Hindiston dunyodagi eng katta bozorga aylanib, oltinga bo'lgan talabning 20 foizini tashkil qiladi).

HolyTransaction - bu tezkor almashinuvga ega bo'lgan ko'p qirrali kripto valyutasi hamyonidir. Bepul bitcoin hamyoni yordamida siz bitcoin topishingiz, hisob-kitoblarni to'lashingiz va Peercoin, Litecoin, Dogecoin, Ethereum, Dash, Gridcoin, Omni Layer-ga almashtirishingiz mumkin. Xizmat sizga bitcoin hamyonni onlayn tarzda, anonim tarzda yaratish va ro'yxatdan o'tkazish imkonini beradi.

HolyTransaction hamyon xavfsizligini oshirish uchun MultiSignature (MultiSig) xizmatini o'z ichiga oladi. MultiSignature foydalanuvchilarga bir

nechta kirish imkoniyatini beradi - kripto-valyuta hamyonida ochiq va maxfiy bo'lgan shaxsiy kalit mavjud. Tranzaksiyalar foydalanuvchi shaxsiy kaliti yordamida imzolanadi. Bitimni bitirish uchun bir nechta odam talab qilinadi. Masalan, yetti foydalanuvchiga tegishli Multisignature hamyoni bitimni bajarish uchun ularning uchtasi tomonidan tekshirilishini talab qilishi mumkin.

Har bir kripto valyutasi uni ishlatish uchun maxsus dasturiy ta'minotni yuklab olishni talab qiladi, bu ko'pincha foydalanuvchilar uchun juda murakkab va har doim ham to'liq xavfsiz emas. HolyTransaction Bitcoin va boshqa ko'plab kripto-valyutalarni qo'llab-quvvatlaydi, shuning uchun uni "universal" hamyon deb atash mumkin.

Onlayn kreditlash

Pure Central P2P-ga asoslangan kripto valyutasida kredit olish yoki berishga imkon beradigan ko'p valyutali platformaning ishga tushirilishini e'lon qildi. Qarz oluvchilar o'zlari uchun qulay bo'lgan kripto valyutasida 0,75 foizli komissiya evaziga kredit olishlari mumkin. Platforma allaqachon yetti xil kripto-valyutani qo'llab-quvvatlaydi: Bitcoin, Litecoin, Peercoin, Dogecoin, Namecoin, Darkcoin va Auroracoin. Kelajakda ularning yanada ko'payadi .

Birja operatsiyalari

Qozog'iston Milliy banki veb-saytida blokcheyn texnologiyasiga asoslangan mobil ilova yordamida 2017 yilning ikkinchi yarmida o'z qimmatli qog'ozlarini sotishni boshlashi haqida xabar berilgan. Bu sarmoyadorlarga onlayn tarzda qisqa muddatli bank yozuvlarini (nominal qiymati - 100 tangadan) mobil telefon orqali, vositachilar va dilerlarsiz, komissiya va soliqlarsiz sotish imkoniyatini berdi.

Amerikaning Goldman Sachs banki 2015 yil dekabr oyida qimmatli qog'ozlar bilan hisob-kitob qilish uchun o'z kripto valyutasi SETL tanga yaratish uchun patent oldi.

Germaniyaning eng yirik bank guruhi Deutsche Bank blokcheynni muvaffaqiyatli sinovdan o'tkazdi va uning "aqli obligatsiyalar" uchun ishlatilishini tasdiqladi.

Shveytsariyaning UBS banki blokcheyn-ga asoslangan aqli obligatsiyalar ustida ish olib borishini e'lon qildi, bu yerda xavfsiz foiz stavkalari va to'lovlar oqimlari to'liq avtomatlashtirilgan, ya'ni o'zini o'zi to'lash funktsiyasi bilan vosita yaratiladi.

Aktivlarni boshqarish, investitsiyalar

Xitoy Shveytsariyaning UBS banki yordamida 250 milliard dollarlik aktivlarni boshqaradigan Milliy ijtimoiy ta'minot fondini blokcheynga o'tkazishni rejalashtirmoqda.

Britaniyaning fintech startapi Nimbrix KPMG va Microsoft bilan hamkorlikda 2016 yilning kuzida blokirovka asosida aktivlarni boshqarish

platformasini yaratdi. Nimbrix-ning g'oyasi shundaki, mijozlar ushbu platformalarni baham ko'rishlari, to'ldirishlari va tahlil qilishlari mumkin. Shu bilan birga, kontragentlar o'rtasida bitimlar deyarli bir zunda tuzilishi mumkin, bu xatolar va bitimni bajarmaslik xavfini kamaytiradi.

Solvena - bu birinchi investitsiya kripto-valyuta loyihasi. 2017 yil aprel oyidan boshlab, o'z ma'lumotlariga ko'ra, loyihada 3600 dan ortiq mijozlar bo'lgan.

Jamg'armaning yuqori rentabelligi bugungi kunda biznes modellarining yangi turlariga ega blokcheyn tizimlari va dasturlari katta o'sish potentsialiga ega ekanligi bilan izohlanadi. Investitsiyalar real vaqt rejimida kuzatilishi mumkin.

Satoshi Pie portfeli 2017 yil aprel oyida Bitcoin (33,5%), Ethereum (29,5%) va boshqa 22 blokcheyn loyihalariga sarmoyalardan iborat edi.

Ta'lim, ilmiy-tadqiqot va axborot faoliyati

Ko'pgina banklar ushbu texnologiyani mustaqil ravishda o'rganadilar va faol ravishda tajriba o'tkazadilar. Masalan, UBS Bank Londonda taniqli Level39 texnologik inkubatorida blokcheyn laboratoriyasini ochdi, bu yerda 190 dan ortiq yangi fintech kompaniyalari xodimlari bilan muloqot qilish va fikr almashish mumkin.

Citigroup va State Street o'zlarining blokcheyn laboratoriyalarini ham tashkil etishdi.

Deloitte-da, bu "Katta to'rtlik" xalqaro auditorlik kompaniyasi - bugungi kunda ko'plab blokcheyn tadqiqotlari turli joylarda joylashgan 100 dan ortiq kishidan iborat maxsus guruh tomonidan muvofiqlashtiriladi. Deloitte Cryptocurrency Community (DCC) deb nomlangan jamoa blokirovka texnologiyasidan bank va chakana savdoda foydalanish usullarini topishga mas'uldir. Deloitte, shuningdek, chakana savdo va bank sohasida blokcheyn-ga asoslangan startaplar bilan hamkorlik qiladi. DCC oldida uchta maqsad bor: xodimlarni tayyorlash va Deloitte mijozlari mavjud xizmatlarni yaxshilash imkoniyatlarini o'rganish va blokcheyne asosida uzoq muddatli yechimlarni izlash.

Deloitte butun dunyo bo'ylab kompaniyalarga blokcheyn yechimlarini taklif qilish uchun kamida beshta blokcheyn startaplari bilan hamkorlik qildi.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Blokcheyn texnologiyasi yutuqlarga olib kelgan sohalardan biri bu pul o'tkazmalari bozori degan fikrga munosabat bildiring?
2. CoinHako xizmati-nima?
3. Korbit -nima?

4. Grayscale – nima?
5. Genesis Global Trading – nima?
6. CoinDesk – nima?
7. Rimbit – nima?
8. Xapo hamyoni – nima?
9. Unocoin – nima?
10. Holy Transaction – nima?
11. Pure Central P2P – nima?
12. Qozog'iston Milliy banki blokcheyn texnologiyasi orqali mobil ilova yordamida o'z qimmatli qog'ozlarini sotish qachon boshlangan?
13. Solvena – nima?
14. Pelloitte – nima?

2.4 Blokcheynning moliya bozorlari samaradorligiga ta'siri

Blokcheyn unda qanday ma'lumot saqlanishi jihatidan universaldir. Bu noqonuniy muhojirlar haqida ma'lumot bo'lishi mumkin, va blokcheyndan bunday foydalanish Evropa Ittifoqi mamlakatlari tomonidan sinov qilinmoqda. Yoki moliyaviy aktivlarni raqamli ko'rsatish, ularni davlat va banklardan mustaqil ravishda mavjud bo'lgan tizimda berish va muomalaga chiqarish. Bu blokcheynni dunyoga ochgani va unda davom etayotgan qiziqishni tug'dirgani diqqatga sazovordir.

Blokcheynga bo'lgan qiziqish nafaqat axborot texnologiyalari, balki yangi biznes falsafasini ham anglatadi. Blokcheyn texnologiyalari nuqtai nazaridan – bu himoyalangan taqsimlangan ma'lumotlar bazasining bir ko'rinishigina bo'lib, u ketma-ket (tranzaksiyalar jarayonida) almashadigan yaxlit holatlarning uzluksiz zanjiri ko'rinishida ma'lumotlarni saqlashga imkon beradi. Blokcheyn ana shu yaxlitlikni kafolatlaydi. Undan tashqari, blokcheynning ilg'or versiyalaridan boshlab (2015 yilda Ethereum kriptovalyutasi kelishi bilan) avtonom ravishda tranzaksiyalarni bajaradigan "aqlli shartnomalar" deb atalmish dasturiy kodni ham saqlash imkoni paydo bo'lib, unda hisoblash va tekshirishlarning murakkab mantiqi yozib olinishi mumkin. Bu esa blokcheynga H2H, H2M, M2M (inson-inson, inson-mashina, mashina-mashina) o'zaro ta'sir kontraktlarini raqamlashtirish va taqdim etishga, va, demak, Moliya 4.0 ning yanada rivojlanishi uchun zarur bo'lgan "qo'l" va avtonom tizimlar (shu jumladan, insonsiz texnologiyalar va buyumlar Internetini) ning ayrim qismlarini uyg'un ravishda birlashtirishga imkon berdi.

Biroq axborot texnologiyalari taraqqiyoti, agar blokcheyn biznes yuritish paradigmasi almashishiga olib kelmasa, o'z-o'zidan hech qanday ahamiyatga ega bo'lmadi, ayniqsa pul hisoblash va investitsiyalar sohasida.

Birinchidan, blokcheyn moliyaviy xizmatlarni qonuniylashtirishdagi nozik joylarni yopadigan ko'priklarni yaratdi. Bank faoliyatida hujjatlar aylanmasi ko'proq avtomatlashtirilgan bo'ladi. Lekin, kriptovalyutalardan farqli o'laroq, bu biznes-jarayonlarning to'liq qonuniylashtirilishi emas. Ko'plab qo'l va yuqori xarajatli amaliyotlari mavjud. Masalan, Thomson Reuters Survey statistikasiga ko'ra, Yevropa banklari faqat mijozlarni identifikatsiya va tekshirish uchun yiliga 60 mln dollardan ziyod mablag' sarflaydi. Bundan tashqari, xavfsizlikni ta'minlashga bo'lgan yuksak xarajatlarni mijozlarga yuqotishlardan to'liq himoyani kafolatlamaydi. Nilson Report ma'lumotlariga ko'ra, 2022 yilga kelib dunyoda karta hisoblari bilan bog'liq firibgarlikdan bo'lgan yuqotishlar 20 mlrd dollardan oshishi kutilmoqda.

Aksincha, Bitkoin dasturiy kodi har qanday qiziqqan shaxsga ochiq bo'lib, shu tufayli ko'p marotaba zaiflikka tekshirilgan. Bunday shaffoflik Bitkoin va uning asosida yotgan blokcheynga moliyaviy axborotni saqlash va uzatishning deyarli mukammal usuli o'rnatilishiga imkon berdi. Kriptovalyuta tarmog'idagi eng ko'p bo'lgan yuqotishlar mijozlarning o'zlari omonatlariga bo'lgan tiklanishi imkonsiz parollarni yo'qotganligi bilan bog'liq edi.

Ikkinchidan, blokcheyn va kriptovalyutalar asosida yotgan markazsizlantirish va tartibga solinmaslik, AQSH va Yevropa tashabbusi bilan deofshorizatsiya va banklarga nisbatan moliyaviy shaffoflik talablarining qattiq olinishi mijozlarga bo'lgan bosimga olib kelgani sababli, shu kunlarda juda talabgor bo'lib qoldi. Natijada kriptovalyutalar ofshor hisoblar egalari tomonidan bandargoh sifatida qabul qilindi. Bundan tashqari, kriptovalyutalar uchun, banklarga qaraganda, minimal qoldiqlar talablari yo'q, shu bois hisoblarga xizmat ko'rsatish bo'yicha xarajatlarni bo'lmaydi. Raqamli valyutalar sohiblari deyarli to'liq anonimligi ta'minlanadi. Blokcheyn mijozning zaruriy biznes-ehtiyojini hal qiladi: "Menga shunday tizim kerakki, unda hech kim menga o'z pullarimni sarflashga taqiqlay olmasin".

Shu sababdan, xususan, Xitoy kriptovalyutalarning asosiy xaridori va mayning quvvatlarini 90% ining sohibiga aylangan bo'lib, u erda kapital chiqarish va valyuta nazoratiga nisbatan bo'lgan davlat siyosati juda qattiqdir. Xitoy iqtisodiyoti va siyosatidagi har qanday o'zgarishlar kriptovalyutalar kursida tezda aks etadi. Misol uchun, 2019 yil may oyidagi bitkoin kursining 4 ming dollardan 9 ming dollargacha o'sishi AQSH ning Xitoyga nisbatan eksport sanksiyalarini joriy etishi bilan keladigan tahdidlar bilan bog'liq edi.

Uchinchidan, blokcheyn va kriptovalyutalar jamg'arish vositalaridan tashqari pul almashinuvining muqobil imkoniyatlarini taklif etdi. Ko'p mamlakatlarda kriptovalyutalar emissiyasi va muomalasi kredit pullarni tartibga solish sohasidan chiqqan bo'lib, hatto soliq organlari ham ushbu amaliyotlarni faqat qisman qamray oldi. Raqamli valyutalarga bo'lgan qiziqishning ortishi ularni almashtirish bo'yicha internet-xizmatlarning keng spektri, maxsus birjalar, ko'plab yurisdiksiyalarda savdo maydonchalarining vujudga kelishiga sabab bo'ldi. 2018 yil o'rtasiga borib birjalar soni 500 dan oshdi. Bank tizimi bilan bir qatorda to'lovlar va jamg'armalarga nisbatan turli darajada qulaylikdagi 2 mingga yaqin raqamli valyutalardan iborat tizim vujudga kelib, uning umumiy kapitalizatsiyasi chorak trillion dollardan oshgan edi.

Kriptovalyuta hisob-kitoblarining har qanday internet-xizmatlarga bo'lgan integratsiyasining soddaligi raqamli valyutalarning qabul qilinganligining butunjahon to'rining har qaysi burchagida kuzatish mumkin bo'lishiga olib keldi. Biroq, blokcheynga hamma qiziqishiga qaramasdan, uning huquqiy tartibga solishdan chiqib ketishi shunga olib keldiki, valyutalar bozori haqidagi ma'lumot juda xato qilib ko'rsatilgan bo'lib, tranzaksion xarajatlar esa yuqori. Misol uchun, analitiklar baholashlariga ko'ra, Bitkoinning e'lon qilingan birja savdolarining faqat 5% ga yaqini haqiqiydir (95% soxta savdolar chayqovchilar tomonidan kursni manipulyatsiyasi uchun o'yin qilinadi). Yuzlab birjalardan 10 tasigina 1 mln dollardan ortiq kunlik real aylanmaga ega. 10 ta xizmatdan faqat bittasi shunchaki o'zaro kriptovalyuta almashish emas, fiat pullarga almashtirish xizmatlarini taqdim etadi.

Kriptovalyutalar yordamida savdo hisob-kitoblarining muhim muammolari quyidagilardan iborat:

- tartibga solinmagan va ko'pincha adolatsiz o'tkazmalar to'lovlari; pul mablag'larini sotuvchiga o'tkazish beqarorligi va davomiyligi;
- sotib olish tugallangandan so'ng to'lovni bekor qilish xavfi;
- fiat pullarga "chiqish" qiyinchiliklari va qimmatligi;
- to'lov tizimining funksiyalarini ta'minlovchi deyarli barcha quvvatlar Xitoy tomonidan nazorat qilinadi.

Ushbu muammolar va xavflarning ko'pchiligi, odatda, valyuta egalari zimmasiga tushadi, moliyaviy vositachilar esa, aksincha, "xayp" dan foyda olishadi.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. H2H, H2M, M2M-lar nimani anglatadi?

2. Yevropa banlari faqat mijozlarni identifikatsiyateshish uchun yiliga qancha mablag'sarflaydi?
3. Kriptavalyuta tarmog'idagi eng ko'p bo'lgan mijozlarning yo'qotishlari nima?
4. "Menga shunday tizim kerakki, unda xech kim menga o'z pullarimni sarflashimni taqiqlay olmasin". Bu qanday fikr?
5. Kriptavalyutalarning asosiy xaridori kim?
6. Raqamli valyutaga bo'lgan qiziqishning ortishi.
7. Bitkoin e'lon qilinganda birja savdolarining neca foizi haqiqiy necha foizi soxta sabdo chayqovchilari bo'lgan?
8. Kriptavalyutalar yordamida savdo xisob kitoblarining muxim muammolarini ko'rsating?

2.5 Moliya sektorining texnologik innovatsiyalarga moslashuvi

Umuman olganda moliya sektori bank tizimi bilan parallel ravishda mavjud bo'lgan pul tizimining paydo bo'lishi bilan bog'liq imkoniyatlar va tahdidlarga tezda javob berdi. Biroq, bank muassasalari o'zlarining an'anaviy konservatizmlarini ko'rsatdilar.

Faqat eng yirik AQSH banki, JPMorgan, IBM, Cisco va Microsoft axborot gigantlari bilan o'rinlarini bo'lishib, blokcheyn asoschilarini ishga oladigan yetakchi ish beruvchilardan biri bo'ldi. 2018 yilda JPMorgan o'z JPM kriptovalyutasini ishga tushirib, u JPMorgan Chase to'lov tarmog'ida mijozlar o'rtasida operatsiyalarni amalga oshirish uchun ishlab chiqilgan. Bundan tashqari, JPMorgan Ethereum asosida qurilgan o'z blokcheyn platformasi – Quorum ning ishga tushirilganligini e'lon qildi. JPMorgan ning kriptovalyutalarni rivojlantirishda bevosita ishtiroki juda istisno ravishda bo'ladi.

Bank sektori blokcheyn ishlab chiquvchilari uchun ish o'rinlarini yaratish bo'yicha yetakchi emas va bunda Deloitte kabi konsalting kompaniyalariga ham yon beradi. Umuman, blokcheyn ishlab chiquvchilar uchun ish o'rinlarining 2016-2017 yillarda tez o'sgan soni, keyin bir pasayib borayotgan bosqichga kirdi va 2018 yil fevraldan 2019 yil fevraligacha deyarli 70% ga kamaydi. Mutaxassislarga bo'lgan talabning bunday pasayishi faqat kriptovalyutalar kurslarining tushishi bilan bog'liq emas edi. Birinchi tajribalardan so'ng, blokcheyn texnologiyasi global to'lov tizimi sifatida keng ko'lamli foydalanish uchun hali yetarlicha takomillashmaganligi aniq bo'ldi. Uzoq muddatli tadqiqotlar va ishlanmalar zarur. Ushbu qonuniyat blokcheyn loyihalarining ICO (dastlabki tanga taklifi) statistikasi bilan tasdiqlangan. 2016-2017-yillarda tiklanish bosqichida ICO mablag'larini to'playdigan loyihalarning aksariyati (85%) bankrot bo'ldi yoki unga yaqin.

Blokcheyn sohasida o'zini anglashga harakat qilayotgan bank muassasalarining aksariyati ehtiyotkor taktikani tanladilar va konsorsiumda birgalikda harakat qilmoqdalar. 2016 yilda SHveysariyaning UBS banki yana 10 ta bank muassasalari - State Street, MUFG, Barclays, Credit Suisse, HSBC va Canadian Imperial Bank of Commerce bilan hamkorlikda yaratgan "Amaliy hisob-kitob pullari" (UCS – utility settlement coin) loyihasi bunga yorqin misoldir. Yana bir misol – Corda loyihasi bo'lib, u 2015 yildan boshlab R3 konsorsiumi va 70 ga yaqin banklar, shu jumladan, Barclays, Goldman Sachs, J.P. Morgan va UBS lar bilan hamkorlikda amalga oshirilmoqda.

R3 va UCS loyihalari ko'plab ishtirokchilarning o'xshash jihatlariga ega bo'lsa-da, ular hamkor deb hisoblanmaydi. Loyihalar o'z maqsadlariga mos kelmaydi va texnik yechimlar bo'yicha raqobatlashadi. 2018 yil o'rtalarida R3 ning tajribaliroq asoschisi o'z raqibi – Britaniyaning Clearmatics kompaniyasini u yerdan siqib chiqarish umidida USC loyihasi konsorsiumiga qo'shilishga harakat qildi. Ammo R3 yutqizdi va loyihalar alohida rivojlanishda davom etmoqda.

Corda o'z mahsulotlarini universal umumiy bank ma'lumotlari almashinuvi infratuzilmasini yaratishga qaratilgandek targ'ib qiladi. Biz blokcheyn platformasi haqida gapiradigan bo'lsak-da, R3 an'anaviy blokcheyn tushunchalarining faqat bir qismini ishlatishini bir necha bor ta'kidladi. Ularning protokoli taqsimlangan reestdan kamida shu bilan farq qiladiki, tizimga kirish faqat vakolatli ishtirokchilari uchun taqdim etiladi va o'z kriptovalyutalari emissiyasi nazarda tutilmaydi.

2018 yilda Corda korporativ mijozlar haqidagi bank ma'lumotlarining xalqaro almashish tizimi sifatida KYC ("Know your customer") siyosati doirasida zarur bo'lgan sinovdan o'tkazildi. Uning vazifasi – identifikatsiya jarayonlarini tezlashtirish va arzonlashtirish. R3 komandasining ushbu loyihasi sinovida 40 dan ortiq xalqaro tashkilotlar, shu jumladan, bank va regulyatorlar ishtirok etdi. 2019 yilda Corda platformasi yordamida SWIFT tizimidagi xalqaro to'lovlar ham sinovdan o'tkazilishi rejalashtirilgan.

UCS – bu yanada an'anaviy ma'nodagi kriptovalyuta bo'lib, u bitkoinning to'laqonli, lekin cheklangan aylanmali, ya'ni qimmatli qog'ozlar bozorida savdo qiladigan moliyaviy muassasalar o'rtasidagi aylanma analogi sifatida moliyaviy hisob-kitoblarni tashkil etish maqsadida yaratilgan. "Amaliy hisob-kitob pullari" ni fiat valyutalarga aylanadigan qilish taxmin qilingan. Loyihani ishga tushirish 2020 yilga rejalashtirilgan. UCS texnik yadrosi ham yopiq blokcheynga asoslangan bo'lib, unda taqsimlangan reestr ishonchli tomonlarning cheklangan sonida saqlanadi. Loyiha 60 mln dollardan ortiq mablag' yig'di va blokcheynning bank sohasidagi jarayonlarning yorqin misollaridan biri bo'ldi.

O'z kriptovalyutasini targ'ib qilish uchun yaratilgan bank blokcheyn mahsulotlari orasida uchinchi yetakchi Ripple loyihasi hisoblanadi. Bu muqobil to'lov tizimini yaratish uchun eng yetuk loyihadir. Protokol sifatida 2004 yilda ishlab chiqila boshlandi va 2012 yilda tijorat shakllariga ega bo'ldi. 2013 yilda esa u Western Union uchun muhim tahdid deb topildi. Ripple kriptovalyutasi (XRP) uzoq vaqt davomida raqobatchilar orasida (Bitcoin va Efir bilan birga) eng yaxshi o'sish dinamikasini namoyish etdi. Ripple blokcheyn loyihasi ham bitkoin uchun katta mafkuraviy raqib sifatida ko'riladi.

Ripple o'zini to'lov vositasi, depozit jamg'armalari va ayniqsa, xalqaro to'lovlar sifatida ko'rsatadi. Bunday to'lovlar ko'pi bilan 3-4 daqiqada amalga oshirilishi kafolatlanadi (SWIFT tizimidagi to'lovlar esa bir necha kun o'tishi mumkin). Tizim banklar va to'lov tizimi provayderlari uchun "butun dunyo bo'ylab pul jo'natish va qabul qilishning yagona qulay usuli" sifatida umumiy infratuzilmani ta'minlovchi platforma sifatida yaratilgan. U qo'shimcha samarali kommunikatsiyalarni ta'minlash, birinchi navbatda pul o'tkazmalari, to'lovlar, qarzlar va majburiyatlarni hisobga olish uchun mavjud bank va valyuta muassasalari tarmog'i bilan organik ravishda birlashtiriladi. Ripple blokcheyni operatsiyalarni har qanday fiat valyutada, boshqa aktivlarda, shu jumladan, XRP o'zida (Ripple valyutasida) o'tkazish imkonini beradi.

Bank muassasasi umumiy Ripple blokcheyniga nisbatan "shlyuz" bo'lib qoladi, omonatlarni qabul qiladi va mijozlarga moliyaviy qoldiqlarni beradi. Bundan tashqari, "shlyuzlar" tartibga solishning o'z siyosatiga va komplaensga, shu jumladan, "pullarni antiqonuniylashtirish" (AML) yoki "o'z mijozingni bil" (KYC) siyosatlariga ega bo'lishlari mumkin. "SHlyuz" mijozlari "trastlayn" mexanizmi yordamida (ularning mavqeini oshirib) unga bo'lgan ishonchni ko'tarishlari mumkin. Bu ularning "shlyuz" dagi omonatlarining qaysi qismi Ripple global tarmog'i umumiy likvidligiga qo'shilishi mumkinligiga qarab mijozlar tomonidan limitlar o'rnatishini taqozo etadi.

Ripple bitkoinidan arxitekturasi va konsensus mexanizmlari bilan ajralib turadi. Ripple ga texnik jihatdan yaqin bo'lgan Stellar loyihasi hisoblanadi: u ham moliyaviy sektor masalalarini hal etishga qaratilgan. Stellar dastlab Ripple asosiy tizmasining tarmog'i bo'lsa-da, uning asoschilari Ripple ni qattiq tanqid qilib, uni juda markazlashgan, haddan ziyod tijoratlashgan va hamjamiyat manfaatlarini hisobga olmasligini ta'kidlashdi. Stellar hirsli ravishda o'zini Ripple "qotili" sifatida ko'rsatdi. 2015 yildan boshlab, loyihalar huquqiy nizolarini yakunladi va o'z qo'llab-quvvatlash guruhi va sodiq mijozlar bilan har biri mustaqil ravishda rivojlana boshladi. Ularning har ikkisi ham inqirozlardan omon qolgan. Stellar uchun bu tarmoqning 2014 yildagi konsensus algoritmlari nuqsonlari tufayli

“yiqilishi” bo‘ldi. Ripple kursi uning to‘g‘ridan-to‘g‘ri raqibi – JPM valyutasi paydo bo‘lgani sababli ancha pasaydi.

Bank blokcheyn loyihalarining alohida guruhini to‘lovlarni tashkil etish bilan emas, balki kreditlashtirish, faktoring, savdoni moliyalashtirish va “ta‘minot zanjiri” (supply chain) bilan bog‘liq bo‘lgan qarorlar tashkil etadi. Shunday qilib, 2019 yil boshida Germaniyaning Commerzbank banki Marco Polo da savdoni moliyalashtirish uchun blokcheyn platformasiga asoslangan test amaliyotlarini o‘tkazdi. Tizim, banklar uchun boshqa blokcheyn mahsulotlar singari, xavfsizlikni oshirishga va mijozlarni identifikatsiya qilishda, ma‘lumotlarni uzatish va tekshirish muolajalarida, ya‘ni bu alohida holatda – savdoni moliyalashtirishda qiymatini pasaytirishga yo‘naltirilgan.

Ushbu blokcheyn platformasi biznes hamkorlariga mahsulotni etkazib berish va to‘lash tafsilotlarini oldindan kelishib olish va tuzatish imkonini beradi. Xaridor banki keyinchalik Marko Polo orqali bitimni tekshiradi va shartli to‘lov majburiyatini ro‘yxatdan o‘tkazadi (conditional payment commitment). Marko Polo da tovarlarning haqiqiy jo‘natilishi haqida ma‘lumot kiritilganda, tizim ilgari erishilgan kelishuvlarga muvofiqligini tekshiradi (“aqli shartnomalar” shaklida). Ijobiy qaror qabul qilingan taqdirda to‘lov jarayoni avtomatik ravishda boshlanadi.

Yirik banklar blokcheyn va kriptovalyutalar huquqiy maqomi oxirigacha belgilanmagan holatda bunday tatbiqlar xavfini faolroq o‘z zimmasiga oladi.

Bu vaziyat yagona emas. Norton Rose Fulbright o‘z tadqiqotida yirik iqtisodiyotga ega ko‘pgina mamlakatlar moliya sohasida blokcheyn qo‘llashni huquqiy tartibga solishning boshida turishi haqida so‘z yuritadi (Norton Rose hisobotini e‘lon qilgandan beri deyarli hech nima o‘zgarmadi). Misol uchun, Angliya, Kanada, AQSH ning ko‘pgina shtatlari va Evropa Ittifoqida texnologiyani o‘rganish va qonun loyihalarini tayyorlash bo‘yicha ishchi guruhlar tuzildi, xolos. Hozircha ishlar faqat rejalashtirilib, birinchi homaki loyihalar tuzildi. Ana shu davrda, yirik banklar va Mastercard allaqachon blokcheyn texnologiyasiga oid yuzdan ortiq patentlarni o‘z portfellariga solganda, hali qonun chiqaruvchilar uchun hal etilmagan muammolar quyidagi masalalardan iborat:

- Blokcheyn texnologiyasining muqobil yo‘nalishlaridan qaysilari (masalan, ommaviy yoki ochiq tarmoqlar) ni bank sohasi uchun tavsiya qilish mumkin, bunday tavsiyalar qay darajada talabchan bo‘lishi lozim;
- Blokcheynni qo‘llashda keng tartibga solish kerakmi yoki bu faqat ma‘lum moliyaviy xizmatni taqdim etganda talab qilinadimi;
- Ko‘rsatkich va me‘yorlarni qanday o‘zgartirish kerakki, blokcheynda tranzaksiyalarni ro‘yxatga oluvchi banklar regulyatorlar talablarini qondiradigan bo‘lsin;

Axborot xavfsizligi me'yorlarini va uni tekshirish muolajalarini qanday o'zgartirish lozim; blokcheyndan foydalanish bank sirida va (bir qator mamlakatlar uchun dolzarb bo'lgan) "unutish" to'g'risidagi qonunchilikni amalga oshirishda qay tarzda aks etishi mumkin;

Bu sohada qanday javobgarlik ko'zda tutiladi;

Innovatsiyalarni bostirishga yo'l qo'ymaslik uchun tartibga soluvchi organlarni qanday shakllantirish va jamlash lozim?

Blokcheyn - raqamli valyutalarning maxsus qo'llanilishiga kelsak, yirik iqtisodiyotga ega bo'lgan ba'zi mamlakatlar (AQSH, Yaponiya, Kanada, Avstraliya, Shveysariya) bu raqamli aktivlarning huquqiy maqomi haqida qaror qildilar va qonun hujjatlariga tegishli o'zgarishlar kiritib, o'z kriptovalyutalar bozori sub'ektlariga birjalar, valyuta ayirboshlash shoxobchalari va hokazolarga nisbatan pullarni antiqonuniylashtirish va regulyatorlarga qarshi kurash talablariga muvofiq bo'lishni yukladi. Kriptovalyutalar maqomi turlicha belgilangan. Shu tariqa, AQSH va Angliyada, Yevropa Ittifoqidan farqli o'laroq, kriptovalyutalarni to'lov vositasi sifatida ko'rishmaydi (demak, tovar deb hisoblashadi). Shunday vaziyatlar mavjudki, Xitoy bilan bo'lgan holatdagi kabi, ular kriptovalyutalarga ruxsat beradi, ammo banklarga ular bilan amaliyotlar qilishga man etadi. To'liq taqiqdagi holatlar Saudiya Arabistoni, Misr, Pokistonlarda mavjuddir. "Nimaiki taqiqlanmagan bo'lsa, barchasi mumkindir" degan holat Polsha va Portugaliyada. Ba'zi davlatlar kriptovalyutalarni va kriptovalyutalar va ICO larning aniq Qonunchilik talqinini bermasdan, kriptografik valyutalarni standart tovar sifatida (soliq maqsadlari uchun) ko'rib chiqadi. Ikkinchi guruhga Ukraina kiradi.

An'anaviy ravishda IT-kadrlar salohiyatiga ko'ra kuchli Ukrainada, shu jumladan, Ukraina blokcheyn assotsiatsiyasi (UBA) va Ukraina milliy banki tomonidan, blokcheynga bag'ishlangan bir qator anjumanlar o'tkazildi. O'z ma'ruzasida UBA o'nlab rivojlanayotgan startaplar to'g'risida e'lon qildi. Blokcheyn yo'nalishini tanlagan 58 ta Ukraina kompaniyalarining so'rov natijalariga ko'ra, UBA vaziyatni quyidagicha tasvirlaydi. Ushbu kompaniyalarning ko'p qismi (32%) 2017 yilda, ya'ni Bitkoin narxining ayni cho'qqisida tashkil etildi (2018 yilda atigi 14% ta'sis etildi). Kompaniyalar asoschilarining bir qismigina (38%), moliyaviy xizmatlar sohasidan kelgan ta'sischilar (38%) bilan bir qatorda, dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqish tajribasiga egadir. Respondentlarning ko'pchiligi (78%) kompaniyalarning 63 foizi xorijiy manbalardan moliyalashtirilgan bo'lsa-da, Ukraina ichki bozorini rivojlantirish bilan umidlarini bog'lashadi. Hisobotda moliya sohasi holatiga katta ta'sir ko'rsatgan yirik tatbiqlar ko'rsatilmagan, Ukraina blokcheyniga bo'lgan investitsiyalarning umumiy hajmi ko'rsatilmaganidek. So'z ko'proq mahalliy loyihalar haqida (kriptovalyutalar almashish kabi) bormoqda. Ba'zi tashabbuslar

yetarlicha asosli emas yoki faqat eksperimentaldir. Masalan, UBA ma'ruzasida qayd etilgan elektron navbatlarni avtomatlashtirish blokcheynning samarali ilovasi bo'lmadi (ushbu texnologiyadan foydalanish maqsadga muvofiqligi mezonlari [6] ishda taqdim etilgan).

Shubhasizki, mamlakatdagi blokcheyn va kriptovalyutalarning noaniq huquqiy maqomi korporativ yoki soha ko'lamli loyihalar kapitalizatsiyasini, tashabbusni startaplar bosqichida yopib, to'xtatib turibdi. Dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilari sohani "qo'zg'atishga" harakat qilib, faol pozitsiyani egalladilar. Shunga qaramasdan, ichki bank biznesi haligacha me'yoriy tartibga solish bo'yicha ham yoki blokcheynga sarmoya kiritish bo'yicha ham muhim jamoaviy yoki shaxsiy tashabbuslar bilan chiqmagan.

Bundan tashqari, so'nggi qo'shma bayonotlarning birida (2017 yil, noyabr) Ukraina moliyaviy regulyatorlari kriptovalyutalar elektron pul, to'lov vositasi, qimmatli qog'ozlar yoki pul surrogati sifatida tasniflanishi mumkin emas, degan pozitsiya tilga olindi. Bu masalani o'rganish davom etmoqda, deb shuningdek e'lon qilindi, lekin hozircha, regulyatorlar kriptovalyutalar bilan ishlashda moliyaviy zarar ehtimoli juda yuqori hisoblashadi. Qayd etilishicha, kriptovalyutalar bilan ishlaydigan investorlar o'z xavfi ostida harakat qilishadi.

Umumiy xolda quyidagilarga ta'kidlash mumkin:

1. Bugungi kunda moliya sohasida muvaffaqiyatli amalga oshadigan blokcheyn yo'nalishlarini quyidagilarga ajratish mumkin:

- raqamli valyutalarning o'zi; mavjud banklararo aloqalarning samaradorligini oshiruvchi tizimlar;
- xalqaro hisob-kitoblarning muqobil mexanizmini amalga oshiruvchi blokcheyn;
- qimmatli qog'ozlar savdosida kliring tizimlari;
- savdoni moliyalashtirish va faktoringni qo'llab-quvvatlashga qaratilgan platformalar.

Bunday loyihalar amalga oshgan platformalar orasida Ethereum yetakchidir: u nafaqat kriptovalyuta bo'lib, balki uning asosida har qanday protokollar va tizimlarni amalga oshirish uchun universal muhit hamdir (yuqorida zikr etilgan Quorum bunga misol bo'ladi). Ethereum dan farq qiladigan Ripple va Stellar ni ham yetakchilar qatoriga qo'shish mumkin, chunki ular to'liq yopiq arxitekturani amalga oshiradilar. Ular bir-birlari bilan deyarli bitta maydonda, xuddi UCS bilan R3 Corda singari, raqobat qilishadi. Mahsulotlarning alohida zanjiri faktoring uchun taqdim etiladi, Marco Polo shular jumlasidan. Ular blokcheyn individual yechimlarida yoki Hyperledger universal freymvork asosida qurilgan.

Ushbu loyihalarning umumiy xususiyati shundaki, ular aslida dastlabki texnik cheklovlarni yengib o'tgan blokcheyn ekotizimining ikkinchi avlodiga tegishli. 2017 yildan boshlab blokcheynning endilikda uchinchi, moliyaviy sektor

va banklarning real ehtiyojlariga yanada moslashtirilgan avlodi ishlab chiqilmoqda (hozircha tajriba va startaplar shaklida). Shuning uchun, yaqin kelajakda biz zamonaviy texnik echimlarning ko'rinishini yoki rivojlanayotgan tizimlarni yangi arxitektura va algoritmlarga moslashishi kutilmoqda.

2. Blokcheynning yangi avlodlari paydo bo'lishi bilan uni bank sektorida targ'ib qilishning istiqbolli yo'nalishlari bo'lib: savdo-sotiq faoliyatida – treyding, bitimlar nazorati, kliring va faol amaliyotlar bilan bog'liq ko'plab boshqa jarayonlar; nosavdo faoliyatda – fiatli va kriptovalyuta hisoblariga xizmat ko'rsatish, turli (shu jumladan, bir darajali) to'lov tizimlari bilan integratsiya, xalqaro to'lovlar, savdo moliyalashtirilishi, akkreditivlar va faktoring; korporativ va investitsion faoliyatda – xavfli menedjment, audit va komplaens (KYC va raqamli identifikatsiya bilan birga).

Blokcheyn dialektikasi shundaki, u bank muassasalarini qamrab olishning muhim foiziga yetganda, blokcheynni nafaqat biznesning alohida qismlarida, balki umuman moliyaviy texnologiyalarni sifat jihatidan boshqa darajaga ko'tarish (Moliya 4.0 ning boshlanishini yaqinlashtirish) imkonini beradigan o'zgarishlar sodir bo'lishi mumkin. Biroq, blokcheynning muqobili yo'qligi haqidagi ommaviy bayonotlarga qaramay, banklar hali eski kompyuter infratuzilmasini qo'llab-quvvatlash uchun, uni o'zgartirish uchun shoshilmasdan, o'z IT-byudjetlarining uchdan ikki qismidan ko'prog'ini sarflamoqda.

Banklarning oliy menedjmentining, shu jumladan axborot direktorlarining bunday konservativ pozitsiyasi regulyatorlar tomonidan shakllantiriladi va qo'llab-quvvatlanadi. Shunday qilib, Yevropa bank nazorati xizmati 2018 yil uchun hisobotida nafaqat blokcheynni joriy qilishdan, balki katta ma'lumot texnologiyalaridan va bank infratuzilmasini "bulut" ga o'tkazishdan voz kechishga chaqiradi, va buni yuqori texnik xavflar bilan asoslaydi. Regulyatorlarning pozitsiyasi blokcheyn texnologiyasining yetukligi va tegishli mutaxassislarining yetishmasligi (2016 yil uchun dolzarb, ammo 2019 yilda uncha aniq emas) haqidagi mashhur fikrdan ko'ra kuchliroq ko'rinadi. Deloitte ning 71 foizga yaqin respondentlari regulyator va huquqiy me'yorlarni moliyaviy sektorda blokcheynni targ'ib qilishda asosiy to'siq deb hisoblashadi.

3. Iqtisodiy hisoblash va pragmatika bu yopiq doiradan chiqib ketish uchun hal qiluvchi omillar bo'lishi mumkin. Blokcheynni joriy etish orqali o'z operatsion xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirish imkoniyatlari (ilgari "outsorsing" kabi) tijorat banklari tomonidan uzoq vaqt e'tiborsiz qolishi mumkin emas, ayniqsa, moliyaviy sektor daromadining hozirgi pasayishi va asosiy bank mahsulotlari rentabelligi sharoitida. Banklar tomonidan bo'lgan bosim ertami-kechmi regulyatorlarni o'z fikrlarini o'zgartirishga majbur qiladi.

Kriptovalyutalar va bir darajali to'lov tizimlari (muqobil moliya) o'sib borayotgan segmentiga nisbatan banklar ular bilan birlikda osuda mavjud bo'lishga moslashishi va rivojlanayotgan Moliya 4.0 ning ajralmas qismi hisoblanadigan yangi sohaostisi bilan o'zaro sinergiya salohiyatini topishi kerak bo'ladigan ko'rinadi. Keyingi tadqiqotlarning muhim yo'nalishi Moliya 4.0 ning rivojlanishini ta'minlaydigan bunday hamkorlikning imkoniyatlari va muammolarini aniqlashdan iborat.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Blokcheyn ishlab chiqaruvchilar uchun ish o'rinlarini dinamikasi qanday?
2. Amaliy hisob kitob pullari (UCS- utility settlement coin) loyihasi nima?
3. R3 konsortsiumi –nima?
4. Repple kriptavalyta loyihasi nima?
5. Marco Polo da savdoni moliyalashtirish uchun blokcheyn platformasi nima?
6. Blokcheyn texnologiyasining muqobil yo'nalishi qaysilar?
7. Bugungi kunda moliya sohasida muvafaqqiyatli amalga oshirilayotgan blokcheyn yo'nalishlari?
8. Blocheynning yani avlodlari paydo bo'lishi mumkinmi?

III BOB DAVLAT SEKTORIDA BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA KRIPTAVALYUTALAR

3.1. Blokcheyn va elektron ovoz berish

3.2. Davlat sektoridagi blokcheyn dasturlari: registrlar, notariuslar va boshqalar

3.3. Blokcheyn-texnologiya asosidagi milliy valyuta

3.4. Davlatlararo darajasidagi blokcheyn

Moliya oqimlarini tashkil etishdan tashqari, blokcheyn texnologiyasidan jamiyatning boshqa o'tkir muammolarini hal qilish uchun foydalaniladi. Ulardan biri – ijtimoiy muhim masalalar bo'yicha har qanday ovoz berishni o'tkazish muammosi.

Mavjud bo'lgan elektron ovoz berish tizimlari (EOBT) bir qator kamchiliklarga ega. Ulardan asosiysi – bu kodlar va natijalar shakllanadigan yagona markaz bo'lib, u yerdan ularni nazorati amalga oshiriladi va ma'lumotlarni to'plash ustidan nazorat usullari va shakllari belgilanadi. Tashqaridan natijalarning to'g'riligini tekshirish deyarli imkonsiz. Bu esa ovoz berish natijalarining jamiyat kutgan saviyasini olishga imkon bermaydi. Bundan tashqari, ko'p odamlar bunday tizimlar kiberhujumlardan yaxshi himoya qilinmagan, va demak, natijalar noto'g'ri ko'rsatilishi mumkin, degan ishonch hosil qilganlar.

Har qanday ovoz berishni tashkil etishdagi asosiy qiyinchilik – natijalar shaffofligi, ochiqligi va asosiysi, hiyla-nayranglar ishlatib bo'lmashligini ta'minlashdir. Barcha ushbu masalalarni blokcheyn texnologiyasi hal qiladi. U mavjud EOBT lariga muqobil tizim bo'lishi mumkin. Shunday jamiyat yoki davlatni tasavvur qilingki, unda har qanday muhim masala bo'yicha har qaysi fuqaro ovoz berishi, saylovlar va referendumlar bir necha yilda bir marta emas, balki zarurat tug'ilganda o'tkazilishi mumkin. Agar blokcheyn texnologiyasi asosida onlayn-ovoz berish umume'tirof qilinsa, kelajak aynan shunaqa bo'lishi mumkin.

Blokcheyn tranzaksiyalarning haqiqiylikini tekshirish uchun yaratilgan. Tranzaksiyalarning xronologik bog'langan bloklarga birlashtirilishi – tranzaksiyani va "rozi" yoki "qarshi" ovozlarni himoya qilishning ishonchli usulidir. Ovozlarni tekshirishning avvalgi chigal mexanizmlariga tayanmasdan, saylov komissiyalari buning uchun blokcheyndan foydalanishlari mumkin.

Ovoz berishning yangi texnologiyalarining huquqiy tartiboti 2013 yil dekabrda EHHT ning demokratik institutlar va inson huquqlari bo'yicha byurosi ishlab chiqqan "Ovoz berishning yangi texnologiyalaridan foydalanishni kuzatish

bo'yicha yo'riqnoma" sida belgilangan. "ovoz berishning yangi texnologiyalari" atamasi deganda u yerda ovoz berish va uning natijalarini jamlashda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish tushuniladi. Bu tushuncha EOBT, saylov byulletenlari skanerlari va internet-ovoz berishdan foydalanishlarni o'z ichiga oladi.

EOBT larining ko'plab tarafdorlari o'z yakuniy maqsadlari sifatida "elektron demokratiyani" ko'rishadi, ya'ni bu bevosita va bilvosita demokratiyaning uyg'un birikmasi bo'lib, unda barcha fuqarolar har qanday masala bo'yicha ovoz berishlari yoki ushbu sohada yanada xabardor bo'lgan kishilarga tez o'z ovozlari berish imkoniga ega.

Ovoz berishni o'tkazish uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalanish bo'yicha birinchi loyihalardan biri - FollowMyVote onlayn-platformasi bo'ldi. O'z ovozi berish uchun saylovchi hech qayerga borishi shart emas: ilova onlayn-identifikatsiya o'tkazib, sutka davomida saylov natijalarini sarhisob qila oladi.

Ovoz berishning bunday usuli ancha mablag'ni tejashga imkon beradi: saylov uchastkalari, saylov komissiyasini tashkil qilish kerak emas, saylovchilar ham o'zlarining fuqarolik burchlarini bajarishlari uchun hech qayerga borishlari lozim bo'lmaydi. Undan tashqari, saylov natijalarini sarhisob qilishda xato yo'l qo'yish ehtimoli butunlay chiqariladi. Dasturning o'zi barcha hisob-kitoblarni bajarib, natijalarni chiqaradi, ham bunda ovoz berish natijalari saylov o'tkazilgan kuniyoq ma'lum bo'ladi. Blokcheyn texnologiyasi saylovchilar ovozlari bilan bo'lishi mumkin bo'lgan nayranglarga yo'l qo'ymaydi. Blokcheyn har bir saylovchi bergan ovozni berilgan paytidan to umumiy natijalarda hisobga olingunga qadar kuzatishga imkon beradi.

AQSH kompaniyasi ishlab chiqqan ovoz berish blokcheyn-tizimi saylovda har bir nomzod uchun "hamyon" yaratishni taqozo etadi. Barcha saylovchilarga bitta ovoz berish huquqini beruvchi bitta raqamli tanga tarqatiladi. Odamlar tangalarini tanlangan hamyonga yuborib, ovoz berishlari mumkin. Butun jarayon ma'lumotlar bazasiga yozib olinadi, va saylovchi ovozi to'g'ri hisoblanganligini tekshirishi mumkin. Bunday saylovlar – demokratik va shaffof saylov jarayonining ajoyib misolidir, ayniqsa, 2000 yilda AQSH da prezident saylovlarida ancha-muncha tizim xatolari sodir bo'lganini hisobga olganda. Va hammamiz bilamizki, 2020 yilda AQSH da prezident saylov kampaniyasi natijalari qanday mojarolar bilan sarhisob qilingan.

Bugungi kunda blokcheyn asosida ovoz berish korporatsiyalar, assotsiatsiyalar va NTT (notijorat tashkilot) lar darajasida aprobatsiya qilinadi.

MHD uchun ishlab chiqilgan e-voting elektron ovoz berish platformasini ishga tushirish 2017 yilning birinchi yarim yilligiga rejalashtirilgan. Yangi servis qimmatbaho qog'ozlar egalari masofadan turib ovoz berishda qatnashishga

imkon beradi. Ular yig'ilishda ishtirok etish uchun o'zlari ro'yxatdan o'tishlari, kun tartibi bilan tanishib chiqishlari va ovozlarini u yoki bu qaror foydasiga onlayn tarzda berishlari mumkin. Yangi platforma doirasida avtorizatsiyani Davlat xizmatlari portalida qo'llanadigan Yagona avtorizatsiya va autentifikatsiya tizimi (YAAAT) yordamida o'tish mumkin. Servis turli emitentdagi qimmatbaho qog'ozlar egalariga bitta platformada ovoz berishga imkon beradi.

Yangi servis investorlar uchun bepul bo'ladi. Ular yig'ilish jarayonini video-yoki matnli uzatish rejimida kuzatishlari va kun tartibi bo'yicha ovoz berishlari mumkin. Ovoz berish uchun zarur bo'lgan barcha ma'lumot onlayn ochiq bo'ladi. Qaror emitentlar va registratorlar IT-tizimlari bilan oson yaxlitlanadi. Emitent va hisob komissiyasi ham onlayn tarzda aksionerlar ovoz berishlari to'g'risidagi ma'lumotlarni olishlari mumkin.

Yana bir yangilik - e-proxy voting texnologiyasi yordamida aksioner o'zining depozitariysi orqali, unga ovoz berish to'g'risidagi hujjatni shakllantirish va jo'natish to'g'risida ko'rsatma berib, qimmatbaho qog'ozlar bo'yicha o'z huquqlarini amalga oshiradi. Ushbu texnologiya bo'yicha faqat aksionerlar ovoz berishlari mumkin, ularning qimmatbaho qog'ozlari depo hisoblarida turadi.

Albatta, korporativ ovoz berishdagi blokcheyn texnologiyasini hali real sharoitlarda sinash, keyin esa, mamlakatning ovoz berishga ruxsat berilgan barcha fuqarolarini qamrab olish uchun, ko'lamlashtirish lozim. Tashkilotchilar yangi bloklarni mustaqil ravishda mayn qilishlariga yoki ishlab chiquvchilardan yordam so'rashlariga to'g'ri keladi.

Bir qator mamlakatlar ham bunday texnologiyalarni tadbiq etish bo'yicha tajribalar qildi. Shu asnoda Estoniya birinchi milliy saylov jarayonida EOBT dan foydalangan mamlakat bo'ldi. 2013 yilda, u yerda birinchi bor munitsipal hokimiyat organlariga onlayn-saylovlar bo'lib o'tganda, estoniyalik tashkilotchilar mansabdor shaxslar tomonidan internet-xavfsizlik qoidalari muntazam ravishda buzilganligi to'g'risida shikoyat qilganlar: ular (mansabdor shaxslar) asosiy PO ni internet tarmog'ining xavfli ulanmalari bo'yicha yuklab olib, kuzatish kameralari oldida pin-kod va parollarni chiqarib, saylov uchun xavfsiz bo'lmagan kompyuterlarda PO tayyorlashardi. Saylov uchun blokcheyn texnologiyasi asosida PO dan foydalanishda esa tashkilotchilar ko'p qiyinchiliklarni chetlab o'tishga muvaffaq bo'ldilar.

2016 yil fevral oyida Nasdaq va Estoniya e-Residency platformasi ham blokcheynda asoslangan elektron ovoz berish xizmati uchun ishlatilishi va Tallinn fond birjasida savdo qiluvchi kompaniyalar aksionerlariga yig'ilishlarda ovoz berishga imkon berishi haqida e'lon qildi.

Saylovlar jarayonini onlaynga o'tkazish yo'lidagi asosiy to'siq - xavfsizlikdir. Biroq, saylovchi, blokcheyndan foydalanib, uning ovozi hisob uchun

berilganiga va bunda uning anonimligi saqlanganiga ishonch hosil qilishi mumkin. 2014 yilda Liberal Alliance, Daniyadagi siyosiy partiya, ovoz berish uchun blokcheyndan foydalangan birinchi tashkilot bo'ldi. O'shandan beri o'xshash tizimlar Norvegiya va Ispaniyada qabul qilindi, ularning ommaviyligi AQSh da ham kengayib bormoqda.

Flux Party – Avstraliya siyosiy partiyasi, blokcheyn texnologiyasidan foydalanish bo'yicha alohida nuqtai nazarga ega. U demokratiyani yanada texnologik qilmoqchi. Flux Party shunday qonun qabul bo'lishini ta'kidlaydiki, u bo'yicha blokcheyn tarmog'idagi kriptovalyuta tokenlari onlayn-ovoz berish uchun platforma sifatida qo'llanilishi, va shu tariqa hukmron kuchlarga tez o'zgarayotgan muhitda zamonaviy texnologiyalar bilan hamnafas bo'lishga yordam beradi. Partiyaning keyingi, yanada ko'lamli vazifasi – shunday sharoit yaratishki, unda hukumat doimiy o'zgarishlar rejimida faoliyat ko'rsatib, buning uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalanadi.

Flux Party texnologik platformasi korrupsiyadan himoyalangan. Har bir saylovchi masalani hal qilishga bitta saylov tokenini oladi, u "ha" yoki "yo'q" deb javob berishga imkon beradi. Agar saylovchi muayyan masala bo'yicha ovoz berish o'rniga ovozini boshqa odamga bermoqchi bo'lsa, tokenini sotishi mumkin. Siyosiy ballar yangi masalani ovozga qo'yishga ilgari surish uchun ham qo'llaniladi. Shunday qilib, Flux Party odamlarni ularga taalluqli bo'lmagan yoki ular tushunmagan masalalar bo'yicha o'ylamay ovoz berishdan saqlaydi. Tizim shunday tuzilganki, odamlar faqat ularni qiziqtirgan masalalar bo'yicha ovoz beradi.

Tokenlarni haqiqiy qiymatli narsalarga almashtirib bo'lmaydi. Bu saylovchilarni pora bilan o'z tomoniga og'dirishga yoki ovozlar sotib olish uchun mablag' ajratishga to'sqinlik qilishi kerak.

Ovozlarni sanash va yozib olish saylov ma'lumotlari bloklarining zanjirini shakllantirish yo'li bilan boradi. Blokcheyn-ovoz berish modeli saylovchilar tomonidan uchta QR-kodli byulleten to'ldirishdan iborat bo'ladi: noyob kriptografik nomer ko'rinishidagi blokcheyn-manzil, noyob identifikatsion ovoz berish kodi va saylovlarda nomzodning noyob identifikatsion kodi. QR-kodlar skaner qilingandan so'ng, uchta axborot bloklari tegishli nomzod yoki partiya aktiviga o'tkaziladi.

Saylov jarayonida blokcheyn texnologiyasi saylovlarning an'anaviy shakliga munosib muqobil shakl bo'lishi mumkin. G'oya istiqboli porloq ko'rinadi.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Elektron ovoz berish tizimining asosiy kamchiligi.

2. Ovoz berishning yangi texnologiyalarining huquqiy tartibi nima?
3. FollowMyVote. onlayn-platformasi nima?
4. Milliy saylov jarayonida EOBT dan foydalangan mamlakat.
5. Saylov jarayonini onlayn o'tazish yo'lidagi asosiy to'siq.
6. Flx Porty texnologik platformasi.
7. Saylov jarayonida blokcheyn texnologiyasi va an'anaviy shakliga muqobil bo'lishi mmmi?

3.2. Blokcheynning davlat sektorida qo'llanilishi: reestrlar, notariat va boshqalar

Gartner konsalting kompaniyasi 2022 yilga kelib, davlat boshqaruvining hozirgi ko'rinishdagi funksiyalarining 30% i yo'q bo'lib, bir vaqtning o'zida 20% ga yaqin yangi funksiyalar paydo bo'ldi. Gartner kompaniyasi fikricha, yaqin kelajakda boshqaruv davlat sektori blokcheyn, big sana va API-meneditmentdan ko'proq foydalana boshlaydi. Davlat sektori uchun ham, biznes rivojlanishi uchun ham muhim omillar sifatida texnologik oldindan bilish va mavjud kommunikatsiya kanallaridan yanada keng foydalanish deb hisoblaydi.

Deloitte kompaniyasi mutaxassislari ko'rsatishicha, davlat sektori – murakkab mashina bo'lib, boshqaruv va davlat xizmatlarini ko'rsatish bo'yicha o'z ma'suliyati jihatidan markazlashtirilgan va shu vaqtning o'zida tashkiliy tuzilma va ma'lumot almashish qobiliyati nuqtai nazaridan parchalangan va ko'pincha bo'lingandir.

Aytilganlardan shuni xulosa qilish mumkinki, ehtimol, blokcheyn texnologiyasining barcha kuchli tomonlarini amalga oshirishga imkon beradigan eng istiqbolli yo'nalish – bu davlat boshqaruvi sohasidir. Aynan shu yerda mavjud zaif joylarni bartaraf etib, fuqarolarning davlatga bo'lgan ishonchining yangi bosqichiga chiqishga imkoniyatlar yaratilgan.

Butun dunyo bo'yicha turli mamlakatlar hukumatlari ham, shu jumladan, blokcheyn va uning davlat xizmatlarini ko'rsatishda qo'llanilishi imkoniyatlarini o'rganib, shunday xulosaga keladi.

Yaqinda Buyuk Britaniya hukumati taqsimlangan reestr texnologiyasini tadbiq etish bo'yicha o'z fikrini bayon etdi. Uning xulosalariga ko'ra, blokcheyn-texnologiya davlat organlariga firibgarliklar sonini kamaytirishga, xatolar miqdorini pasaytirishga va qog'oz hujjatlar aylanmasiga ketadigan xarajatlarni qisqartirishga imkon beradigan yangi vositalar berishi mumkin. Texnologiya mulkchilik huquqlarini ta'minlash va tovarlar kelib chiqishi va intellektual mulk (IM) ni tasdiqlashning yangi usullarini yaratish salohiyatiga ega.

Davlatning blokcheyn-texnologiya rivojlanishini qo'llab-quvvatlashdagi asosiy vazifasi – davlat organlarining ish jarayonlarini va fuqarolarga xizmat

ko'rsatishni takomillashtirish uchun uning qo'llanilishining aniq konsepsiyasini ishlab chiqishdan iborat. So'ngra davlat ushbu texnologiyani tadbiq qiluvchi zamonaviy buyurtmachi rolda chiqishi kerak - blokcheynlarni, ular o'rinli bo'lgan joylarda qo'llash uchun, sotib olishlari lozim. Shu tariqa u ushbu sektordagi iqtisodiy faollik rivojlanishini qo'llab-quvvatlashi va unga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Britaniyalik ekspertlar fikriga ko'ra, davlatning shunday kelajak yaratishga yordam bera oladiki, unda davlat xizmatlari personal, tez va samarali bo'ladi. Fuqarolarning smart-shartnomalarda ishtirok etish yordamida o'zlarining individual afzalliklari va ehtiyojlari to'g'risida signal berish imkoniyatlari bo'lishi lozim. Ichiga smart-shartnomalar qurilgan blokcheynlar qonunchilik-me'yoriy talablarga rioya etishni, hisobotlarni yaxshilashi va ularning iqtisodiy samaradorligini oshirishi kerak. Buyuk Britaniya hukumatining elektron xizmatlari elektron platforma ishlab chiqarmoqda, u orqali davlat organlari o'z xizmatlarini taqdim etadi, va blokcheynlar uning asosiy elementiga aylanishi mumkin.

Hisobotda ushbu yo'nalish uchun, davlat organlari tomonidan blokcheyn texnologiyasidan foydalanishlari uchun konsepsiya, boshqarish va platformani ishlab chiqishni ta'minlab berishi uchun, vazirlar darajasidagi ma'sullarni tayinlash tavsiya etiladi.

Shuningdek, Britaniya ilmiy hamjamiyatiga taqsimlangan reestrlar ko'lamliligini va himoyalanganligini ta'minlash, hamda ularning mazmunining haqiqiylikni tasdiqlaydigan dalillarni taqdim etilishi uchun zarur bo'lgan tadqiqotlarga sarmoya qilishni tavsiya etadi. Yuqori unumdorlikni va minimal kechikish vaqtini ta'minlash, hamda energiyadan samarali foydalanishni ta'minlash zaruratini hisobga olmoq zarur. Hukumat texnologiyadan foydalanishi mumkin bo'lgan bir nechta misoli va ulardan:

- G'oyat muhim bo'lgan infratuzilmani kiberhujumlardan himoya qilish;
- Amaliyot xarajatlarini kamaytirish va ijtimoiy qo'llab-quvvatlashga ega bo'lish huquqlarini kuzatish;
- Ijtimoiy yordamga ajratiladigan mablag'larning shaffofligi va kuzatila olishligi;
- Kichik va o'rta biznes (KO'B)ning iqtisodiy o'sishi va rivojlanishi, hamda bandlikning o'sishi uchun imkoniyatlar yaratish;
- Soliq firibgarligini qisqartirish.

Blokcheyn texnologiyasi davlat va xususiy xizmatlar sohasini o'zgartira oladi. Uning davlat va fuqarolar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni ma'lumotlar almashish, shaffoflik va ishonch nuqtai nazaridan qayta ta'riflash, va bu bilan elektron texnologiyalar sohasidagi islohotlarga katta hissa qo'shish salohiyatiga ega.

Har qanday yangi texnologiya muammolar yaratadi, ammo hamkorlik va aqlli boshqarishning to'g'ri uyg'unligida blokcheyn texnologiyasi, ekspertlar hisoblaganlaridek, yaxshi foyda keltirish mumkin.

Jahon amaliyoti

Bugungi kunda bir qator yo'nalishlarni ajratish mumkin bo'lib, ularda taqsimlangan reestr texnologiyalari hukumatga yaxshi yordam berishi mumkin:

- Soliq yig'ish;
- Nafaqalarni taqsimlash;
- Pasport berish;
- Er kadastrlari bilan ishlash;
- Tovar yetkazish kanallarini ta'minlash;
- Davlat yozuvlari va xizmatlarini butunligicha saqlash.

Blokcheyn imkoniyatlarini yaqqol namoyon etgan mavjud loyihalardan atigi bir nechta quyida keltirilgan.

Tibbiy hujjatlar aylanmasi. Saudiya Amirliklari Du aloqasi operatorining innovatsiyalar bo'yicha vitse-prezidenti Djosh Vels blokcheyn texnologiyasi yordamida estoniyalik PO ishlab chiqaruvchisi Guardtime bilan hamkorlikda tibbiy hujjatlarni raqamli shaklga o'zgartiradigan loyiha taqdim etdi. Bundan oldin o'xshash loyihalar to'g'risida Philips va IBM e'lon qilgan. Xuddi shunday BitHealth, amerikalik startap, kasallarga davolanishni yengillashtirib, tibbiy hujjatlarni ishonchli saqlash va berish uchun bitkoin-blokcheyndan foydalanadi.

Korxonalarni davlat ro'yxatiga olishda hujjatlar aylanmasini soddalashtirish. BitOasis ichki jarayonlarni qulaylashtirish uchun DMCC bilan birgalikda yaratilgan loyihani taqdim etdi. Ishlab chiquvchilar servis imkoniyatlarini shunday tasvirlaydi: "Siz hisob ochish uchun bankga murojaat qilganingizda, hujjatlardan nusxa olish va qattiq tekshiruvdan o'tishingiz kerak. Bularning barchasi ko'p vaqt va kuch talab qiladi. Endi jarayon daqiqalarda bo'ladi – va mulkdorlar tekshirgan va imzolagan barcha yozuvlarning nusxalari bo'lgan blokcheyn tizimida bir nechta klik etadi". Startap sheriklarni – banklar va telekommunikatsion xizmatlar provayderlarini izlaydi. BitOasis kompaniyasi Wamda Capital va PayFort to'lov tizimi yordamida yangi g'oyaga asos soldi.

Raqamli vasiyatnomalar. Dubay xalqaro moliya markazi (DIFC) ning hukumat tomonidan boshqariladigan erkin iqtisodiy hududida biznes ta'sischilari uchun ega bo'lish huquqlarini topshirishni yengillashtiradigan g'oya taqdim etildi.

Yaqin Sharq va Shimoliy Afrika mamlakatlarida oilaviy biznes keng tarqalgan bo'lib, oilaviy kompaniyalarning 75%i mulkdorlarning yangi avlodiga boshqarish huquqlarini topshirishga urinishda muvaffaqiyatsizlikka uchraydi. Faqat Yaqin Sharq va Shimoliy Afrika (shu jumladan, Janubiy Osiyo)

mamlakatlarida bir avloddan ikkinchi avlodga topshirish jarayonida turgan qimmatbaho ashyolar qariyb 1 trln dollarga baholanadi. Blokcheynda saqlanadigan vasiyatnomalar va shartnomalar ushbu muammoni bartaraf etishga yordam beradi. Loyiha DigitUs bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan.

Davlat boshqaruvida blokcheyndan foydalanishni hujjatlar aylanmasi bo'yicha ham fuqarolarga, ham davlatga xizmat ko'rsatadigan yagona operator ishi sifatida tasavvur qilish mumkin. Bu erda muhimi – ma'lumotlarni saqlash va ularni boshqarish tizimini yaratish bo'lib, bu tizim ikkala tomonning ham ishonchini qozonishi lozim. Yangi texnologiya hujjatlar aylanmasini soddalashtirishi va ularni yuritish uchun xarajatlarni kamaytirishi kerak.

Blokcheyn vaqt belgilarini o'rnatishga imkon beradi. Aslida, butun tarmoq ba'zi ma'lumotlar (xesh) holatini ma'lum vaqtda tekshiradi – bu o'ziga xos kriptonotariusdir.

Blokcheyn barchaga ochiq ma'lumotlar bazasi bo'lgani sababli, konsensus bu yerda taqsimlangan bo'ladi. Demak, markazsizlashtirilgan usul bilan hujjatingiz haqiqiylikini tasdiqlash mumkin. Proof of Existence foydalanuvchilarga faylni yuklashga va blokcheynga kirganlikning kriptografik isbotini olish uchun tranzaksiya uchun komissiya to'lashga imkon beradi.

Ispaniyaning blokcheynda hujjatlarni notarial tasdiqlash uchun yaratilgan Stampery servisi shaxsiy xarakterdagi hujjatlar bilan barcha ishlaydiganlarga, masalan, yuristlar va intellektual mulk va mualliflik huquqlari himoyachilariga foydali bo'lishi mumkin. Stampery da tasdiqlangan barcha hujjatlar taqsimlangan reestrda qoladi va ularni o'zgartirib yoki o'chirib bo'lmaydi – bu bilan ularning haqiqiylikni tasdiqlanadi. Blokcheynda tasdiqlash narxi esa notariusning o'xshash xizmatlaridan bir necha marta arzon. Shu asnoda, har bir foydalanuvchi oyiga 10 ta hujjatgacha bepul yuklashi mumkin. Bundan ko'p hujjatlarni tasdiqlash 9,9 dollarga tushadi.

Davlat blokcheyni

Datachains.world kompaniyasi OAV va ijtimoiy tarmoqlarda o'zining ishlanmasi – “davlat blokcheyni” ni targ'ib etmoqda. Yaratuvchilar so'zlariga ko'ra, unda allaqachon quyidagi funksiyalar amalga oshirilgan:

- Fuqarolarni identifikatsiya qilish va tasdiqlash (har bir fuqaro davlat ro'yxatidan o'tkazish organiga o'zining ommaviy kalitini ko'rsatgan holda bir marotaba arzon beradi);
- Davlat organlari bilan yozishma (buyurtmachi: ijro etuvchi hokimiyat federal organlari);
- Ixtiro va boshqa intellektual mulkka ariza berish (buyurtmachi: Sanoat mulk federal instituti);

mamlakatlarida bir avloddan ikkinchi avlodga topshirish jarayonida turgan qimmatbaho ashyolar qariyb 1 trln dollarga baholanadi. Blokcheynda saqlanadigan vasiyatnomalar va shartnomalar ushbu muammoni bartaraf etishga yordam beradi. Loyiha DigitUs bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan.

Davlat boshqaruvida blokcheyndan foydalanishni hujjatlar aylanmasi bo'yicha ham fuqarolarga, ham davlatga xizmat ko'rsatadigan yagona operator ishi sifatida tasavvur qilish mumkin. Bu erda muhimi – ma'lumotlarni saqlash va ularni boshqarish tizimini yaratish bo'lib, bu tizim ikkala tomonning ham ishonchini qozonishi lozim. Yangi texnologiya hujjatlar aylanmasini soddalashtirishi va ularni yuritish uchun xarajatlarni kamaytirishi kerak.

Blokcheyn vaqt belgilarini o'rnatishga imkon beradi. Aslida, butun tarmoq ba'zi ma'lumotlar (xesh) holatini ma'lum vaqtda tekshiradi – bu o'ziga xos kriptonotariusdir.

Blokcheyn barchaga ochiq ma'lumotlar bazasi bo'lgani sababli, konsensus bu yerda taqsimlangan bo'ladi. Demak, markazsizlashtirilgan usul bilan hujjatingiz haqiqiylikni tasdiqlash mumkin. Proof of Existence foydalanuvchilarga faylni yuklashga va blokcheynga kirganlikning kriptografik isbotini olish uchun tranzaksiya uchun komissiya to'lashga imkon beradi.

Ispaniyaning blokcheynda hujjatlarni notarial tasdiqlash uchun yaratilgan Stampery servisi shaxsiy xarakterdagi hujjatlar bilan barcha ishlaydiganlarga, masalan, yuristlar va intellektual mulk va mualliflik huquqlari himoyachilariga foydali bo'lishi mumkin. Stampery da tasdiqlangan barcha hujjatlar taqsimlangan reestrda qoladi va ularni o'zgartirib yoki o'chirib bo'lmaydi – bu bilan ularning haqiqiylikni tasdiqlanadi. Blokcheynda tasdiqlash narxi esa notariusning o'xshash xizmatlaridan bir necha marta arzon. Shu asnoda, har bir foydalanuvchi oyiga 10 ta hujjatgacha bepul yuklashi mumkin. Bundan ko'p hujjatlarni tasdiqlash 9,9 dollarga tushadi.

Davlat blokcheyni

Datachains.world kompaniyasi OAV va ijtimoiy tarmoqlarda o'zining ishlanmasi – “davlat blokcheyni” ni targ'ib etmoqda. Yaratuvchilar so'zlariga ko'ra, unda allaqachon quyidagi funksiyalar amalga oshirilgan:

- Fuqarolarni identifikatsiya qilish va tasdiqlash (har bir fuqaro davlat ro'yxatidan o'tkazish organiga o'zining ommaviy kalitini ko'rsatgan holda bir marotaba ariza beradi);
- Davlat organlari bilan yozishma (buyurtmachi: ijro etuvchi hokimiyat federal organlari);
- Ixtiro va boshqa intellektual mulkka ariza berish (buyurtmachi: Sanoat mulk federal instituti);

Elektron yuridik muhim hujjatlar aylanmasi tizimi (buyurtmachi: Adliya vazirligi, davlat darajasida amalga oshirish uchun elektron imzolarni hisobga olish markazini yaratish lozim);

Mol-mulkni ro'yxatga olish (ko'chmas mulkni, avtotransport vositalarini; buyurtmachilar);

Fuqarolar holatini ro'yxatga olish (buyurtmachilar: FHDYO, , g'aznachilik, aholini ro'yxatdan o'tkazish);

Pudratchilar va subpudratchilar bo'yicha byudjet mablag'lari harakatini ro'yxatga olish (buyurtmachilar: Moliya vazirligi, Mudofaa vazirligi va hk. Hal etish misoli: "Bizning blokcheyn-muhitimizda Moliya vazirligi Natijada byudjet mablag'lari qaysi korxonaga va nima uchun o'tgani ko'rinadi");

Fuqarolarning attestat va diplomlarini ro'yxatga olish (buyurtmachilar: Mehnat vazirligi va hk.);

Litsenziyalarni ro'yxatga olish.

Kelajakda davlat blokcheynida qo'shimcha ravishda quyidagilar rejalashtirilgan:

Yo'l-transport hodisalarini ro'yxatga olish;

Boshqa yagona hisob reestrlari (guvohnomalar, mehnat daftarchalari, tibbiy kartochkalar, polislar va b.);

Fuqarolik holati aktlarini ro'yxatdan o'tkazish;

Shajara daraxti;

Ijro etuvchi hokimiyat organlarida fuqarolar talablarining ko'rilishini nazorat qilish imkoniyati;

Davlat mulkini sotish bo'yicha auksion;

Foydalanishdagi uskunalar uchun javobgarlikni taqsimlashni boshqarish tizimlari;

Xizmat ko'rsatish sikllari, sanoat uskunalarining tugunlari resurslari (va ularni almashtirish) ni ro'yxatga olish;

Buyumlarga bo'lgan sertifikatlarni ro'yxatga olish (yetkazmalar yo'nalishini va braklarni kuzatish maqsadida).

Alohida holat: ko'chmas mulk davlat reestrlari

Mulkchilik huquqlarini davlat ro'yxatiga olish – bu murakkab va uzoq muolajadir. Barcha mavjud tizimlar, hatto eng zamonaviylari, boshqarishda juda murakkab bo'lib, ko'p xarajatlidir. Sotib olingan, hadya qilingan, merosga olingan, garovga qo'yilgan yoki boshqa mol-mulk evaziga olingan har qanday ko'chmas mulkni tegishli davlat tuzilmasida ro'yxatdan o'tkazish lozim. Buyuk Britaniyada 2014/15 moliya yilida narxi 40 000 funt yoki undan yuqori bo'lgan turar joy mulki bilan bitimlarning umumiy miqdori 1,2 mln dan oshdi. Xaridorlar ham, sotuvchilar ham mol-mulk ta'riflari to'g'risidagi ma'lumotni olishlari yoki uni faqat davlat

tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan markaziy reestr yordamida yangilashi mumkin.

Vaqt-vaqti bilan firibgarlar, soxta hujjatlardan foydalanib, o'zlariga birovning mulkini rasmiylashtiradi yoki unga ipoteka (kredit) oladi.

Blokcheyn texnologiyasi aktivlarga bo'lgan mulkchilik huquqini isbotlash va kapitalga ruxsat olish qiyin bo'lgan ko'plab rivojlanayotgan mamlakatlarda "iqtisodiy inqilob" qilishi mumkin. Blokcheyn asosida Gruziyadagi yerga mulkchilikni ro'yxatdan o'tkazish bo'yicha loyiha shorigi bo'lgan perulik mashhur iqtisodchi Ernando de Soto bayonotida, "Biron Mismi olaylik: u yerda aholining 90%i bog'i bor xususiy uyga ega bo'lib, ammo mulkchilik huquqini tasdiqlaydigan rasmiy hujjati yo'q. Mulkchilik huquqsiz esa biznes boshlab yoki bankda kredit olib bo'lmaydi", - deb ta'kidlaydi, yana blokcheyn texnologiyasi uzoq vaqt turg'unlikda bo'lgan mamlakatlarda haqiqiy inqilob ko'tarishga qodir, deb qo'shimcha qiladi.

Blokcheyn – mulkchilik huquqlarini ro'yxatga olishning yo'naltirilgan yondashuvi, tranzaksiyalarni qayta ishlash samaradorligini oshirishi va qisqartirishi, hatto ko'chmas mulk bilan bo'lgan bitimlarda firibgarlikni to'liq oldini olishi mumkin.

Mol-mulkni ro'yxatga olish markazlashgan boshqaruvli blokcheyn orqali amalga oshirilishi mumkin – bu firibgarlikdan yaxshi himoyani ta'minlab, bitimlarning barqarorligini ko'paytiradi va shaffofligini oshiradi, chunki amaliyotlar tarixi barcha qiziqqanlar uchun ochiq turadi. Blokcheyn mulkchilik huquqi to'g'risidagi tortishuvlarda ham yordam berishi mumkin, chunki har bir bitim taqsimlangan reestrda tekshiriladi va saqlanadi.

Ro'yxatga olish organlariga blokcheyn ko'plab jarayon va tizimlarni, ma'lumotlarning taqsimlangan qayta ishlaniishi yordamida ularning samaradorligini oshirib va xarajatlarni qisqartirib, bitta tizimga birlashtirishga imkon beradi.

Dunyoda ko'chmas mulk huquqlarini ro'yxatga olishni blokcheyn-asosga o'tkazish keng amaliyoti o'rnatildi, yana bunda ilg'or texnologiyalarni tadbiq etish bo'yicha yetakchi bo'lib, ko'pincha kutilmagan mamlakatlar chiqadi.

Gondurasda allaqachon blokcheyn yer reestri ishiga yordam bera olishini o'rganishmoqda. Bu davlatda yerga bo'lgan mulkchilik bilan muammolar ko'p, va yangi texnologiya huquqlarni blokcheynda barcha bitimlar to'g'risidagi verifikatsiya qilinadigan yozuvlar orqali kuzatishga imkon berishi mumkin.

Gonduras hukumati Amerika Factom blokcheyn-startapiga yerga bo'lgan mulkchilikni ro'yxatga olishning taqsimlangan tizimini yaratishga buyurtma berdi. Mamlakat butkul yaroqsiz kadastrdan aziyat chekardi, u kadastr ko'p marotaba tegishli yozuvlar yo'qolganligi, yaroqsiz holga kelganligi yoki almashib qolganligi

tufayli uylar va yerlarning qonuniy egalari ko'pincha ko'chaga haydalganiga sabab bo'lardi. Lekin, ma'lumotlarga ko'ra, loyiha to'xtab qolgan.

Shvetsiyada allaqachon nazariyadan amaliyotga o'tishdi. 2016 yil iyun oyida u yerda blokcheyn asosida yerga bo'lgan mulkchilik huquqlarini ro'yxatdan o'tkazish va hisobga olish tizimini testdan o'tkazishdi. Vazifa Shvetsiya milliy yer xizmatiga yuklatildi. U ChromaWay blokcheyn-startapi, Kairos Future konsalting firmasi va Telia telefon aloqasi xizmatlari provayderi bilan hamkorlikda blokcheyn-texnologiya hujjatlarni topshirish uchun xavfsizroq jarayonlarni yaratishda tabiiy xatolar xavfini bartaraf etishi mumkinligini o'rganmoqda.

Ushbu texnologiyaga Gretsiya ham qiziqish bildirdi, u yerda yaxshi yer reestri yo'q: mamlakat hududining atigi 7%i xaritaga yetarlicha aniq kiritilgan.

2016 yil aprel oyida BitFury texnologik kompaniyasi Milliy agentlik bilan Gruziyaning ijtimoiy ro'yxatdan o'tkazish bo'yicha pilot loyihasini taqdim etdi.

Bir qator ekspertlar ushbu tajribalarni tanqidiy baholamoqda.

Muammo yagona nazorat nuqtasidan iborat bo'lib, uni markazlashtirishga olib boradigan davlat o'rnatishga harakat qiladi. Natijada blokcheyndagi loyiha xususiy monopoliyaga aylanib, u xeshlarni shunday blokcheynga jo'natadi.

BitFury ning Gruziyada blokcheyn asosida mulkchilik huquqlarini ro'yxatdan o'tkazish bo'yicha tashabbusi va, chamasi, Gondurasdagi Factom muvaffaqiyatsiz loyihasi shunday loyihalardan bo'ldi. Bu davlat texnologiyasiga muvofiq qo'llanash lozim bo'lgan tizimlardan emas. Biz shunday platforma yaratishimiz kerakki, u xizmatlarni yetkazib beruvchilar o'rtasida erkin raqobat rivojlanishiga imkon bersin.

Ko'chmas mulk bilan bo'lgan bitimlar blokcheynda qayta ishlanishi mumkin, unda nega har bitta uyni yoki yer hududini ma'lum aktivni namoyon yetadigan aniq bir "rangli tanga" bilan bog'lab, va uni, har qanday boshqa bitimdagidek, raqamli valyutadan foydalanib, almashtirib bo'lmaydi? U holda butun mulkchilik amaliyot tarixi blokcheyn orqali yuritilishi mumkin bo'lardi.

Asosiy daraja – qimmatbaho narsalarga bo'lgan mulkchilik huquqlari yozilgan reestr bo'lib, u xavfsizlikni oshirish uchun "rangli tangalar" ni chiqarish yordamida bitkoin blokcheyniga bog'lanadi. Shuningdek tizimda shunday daraja bo'lishi kerakki, unda konsensusga erishish amalga oshadi va xizmatlarni taqdim etadigan sub'ektlar, tizim tugunlari va shu bilan bir vaqtda savdo maydonchalari sifatida chiqib, ishtirok etadi. Ular API va smart-shartnomalar bo'yicha talabnomalar yordamida, mulkchilik huquqlarini himoyalangan topshirishni amalga oshirib, zarur reestrlar (misol uchun, fuqarolar reestri) bilan markazsizlashtirilgan o'zaro ta'sirda bo'lardi.

Iqtisodiy rivojlangan mamlakatlarda ham blokcheyndan qo'llana boshlashdi. Britaniya hukumati, misol uchun, ushbu texnologiyaning turli sohalarda, shu jumladan, ijtimoiy va pension ta'minotning islohotlarida sinashlarini rag'batlantiradi.

Shu tariqa, Britaniya mehnat va pension ta'minot vazirligi blokcheyn texnologiyasi asosidagi platforma prototipini sinamoqda, u aholiga yanada samarali ijtimoiy yordam ko'rsatish uchun qo'llaniladi. Loyihaga Londonning GovCoin Systems fintex-kompaniyasi ko'maklashmoqda. Hamkorlar orasida - Barclays banki va London universitet kolleji. Prototip sinovlari 2016 yil iyunida boshlandi. Dastur doirasida ijtimoiy nafaqa oluvchilar mablag'larni boshqarish uchun mobil telefonlardan foydalanishadi, ularning sarflanishi to'g'risidagi ma'lumot esa blokcheynga yozib olinadi. Loyiha maqsadi - ijtimoiy yordam to'lovlarining firibgarlikni oldini olishi mumkin bo'lgan yanada samaraliroq va xavfsizroq tizimini ishlab chiqishdir.

Undan tashqari, Buyuk Britaniyada alohida muhim bo'lgan, AES, elektr tarmoqlari va toshqinlardan himoya tizimlari kabi infratuzilmaviy ob'ektlar uchun kiberxavfsizlik sohasida blokcheyn-yechimlar yaratishga tushdilar.

Konversiya: V2G-echimlarning nodavlat sektorida qo'llanilishi

Ulkan hujjatlar aylanmasi muammosi nafaqat davlat institutlariga, balki korporativ sektorga ham xosdir. Va agar blokcheyn ushbu muammoni davlat boshqaruvi darajasida bartaraf etsa, bunday yondashuvni tijorat tashkilotlarida ham amalga oshirib bo'lmaydimi? Bir qator ishlab chiquvchilar bu yo'nalishda harakat qilmoqda, lekin bunday loyihalar barcha ichki korporativ jarayonlarning qayta anglanilishini talab etadi.

Shunday qilib, CoinSpark o'z protokolining yangi talqinini chiqardi; u foydalanuvchilarga, texnologiyalarni notarial tasdiqlangan tijorat tranzaksiyalar uchun samarali qo'llab, bitkoin-o'tkazmalar bilan bog'liq shaxsiy xabarlar yuborishga imkon beradi.

Protokolning anchagina yangilanishi ikkala tomonning bitkoin-tranzaksiyalar qilish va aktivlarni topshirish imkoniyatlariga asoslangan turli xil ilovalarga natijalarni yozib olish imkonini berdi.

Bitkoin-tranzaksiyalarning metama'lumotlariga to'g'ridan-to'g'ri xabarni kodlash o'rniga CoinSpark unga xabar xeshini va serverning ushbu xabar kelgan manzilini joylashtiradi. Bu barchaga xabarning o'zi emas, faqat xeshi ko'rinishidan dalolat beradi. Bunday funksiya xohlovchilarga xabarlarni bitkoinning ommaviy reestriga joylashtirishga imkon beradi.

"Xabarning o'zi blokcheynda ko'rinmaydi, uni faqat yuboruvchi - xabar uzatgan server, - va ushbu serverga bo'lgan talabnomani imzolashi lozim bo'lgan oluvchi ko'rishi mumkin. CoinSpark ni bitkoin-blokcheyndan foydalanishda

xabarlarni uzatishni soddalashtirish usuli sifatida bir qadami. Masalan, elektron pochta ilovasini yaratish mumkin; u odamlarga blokcheyn orqali notarial tasdiqlangan usul bilan “cheksiz kichik” bitkoin summalari evaziga bir-birlari bilan xabar almashishga imkon beradi. “Bu yerda asl maqsad – kriptovalyuta bilan bo‘lgan bitimlar sonini oshirish emas, balki xabarlarni notarial tasdiqlashdan foydalanishni kengaytirishdir”.

Boshqa loyiha, DocuSign, 188 mamlakatdan 225 000 kompaniyalar va 85 mln foydalanuvchilardan ortig‘iga hujjatlarni imzolashga va qayta uzatishga, hamda ularni istalgan vaqtda, istalgan joyda, istalgan qurilmada yashirincha va ishonch bilan boshqarishga imkon beradi. DocuSign muhrni, faks yuborishni, hujjatlarni skaner qilishni va ulardan nusxa olishni elektron analoglarga almashtiradi. Tashkilotlar Digital Transaction Management (DTM) DocuSign platformasi va elektron imzo ko‘rinishidagi yechim bilan shartnomalar tuzishni, bitim va texnologik jarayonlarni tezlashtirishadi. DocuSign tranzaksiyalarni boshqarish bo‘yicha xizmatlarni taklif qiladi. Uning global ishonch tarmog‘iga (GIT) har kuni 85 000 yangi noyob foydalanuvchilar qo‘shiladi. GIT da 62% dan ziyod hujjatlar bir soat davomida rasmiylashtiriladi. DocuSign 43 tilda mavjud. Loyiha investorlari - SAP, Visa, Dell, Intel, Mitsui, BBVA, NTT, Samsung va boshqa butunjahon mashhur kompaniyalar.

2016 yil iyun oyida loyiha yangi imkoniyatni - Standards-Based Signatures (standart imzolar) ni taqdim etdi. U foydalanuvchilarga hujjatlarni elektron ko‘rinishda, butun dunyodagi elektron imzolar sohasida standartlarga rioya qilib, imzolashga imkon beradi. Ya’ni DocuSign ning butun funksionaliga – plyus elektron imzolar sohasidagi EI standartlariga muvofiqlik va DocuSign dan yoki ishonchli uchinchi tomonlardan elektron sertifikatlar qo‘llash tanloviga ega bo‘lish mumkin.

DocuSign gibrid bulutini ishga tushirish rejalashtirilgan bo‘lib, u mijozlarga ma’lumotlarning ishonchli, ochiq, to‘liq elektron oqimlaridan imzo haqiqiyliigi, ma’lumotlarning himoyalanganligi nazorat qilgan va ularni o‘z brandmaueri (tarmoq ekrani) himoyasi ostida saqlagan holda foydalanishga imkon beradi. Yana bir qo‘shimcha - Persistent Authentication (doimiy autentifikatsiya), u bilan mijoz hujjatlarga takror murojaat qilganda takror autentifikatsiyadan o‘tmaydi.

❖ O‘zini tekshirish uchun savollar

1. Gartner konsalting kkompaniyasining davlat sektorida blokcheyn texnologiyasi bo‘yicha bashorati.
2. Davlat boshqaruv sohasidagi blokcheyn texnologiyalarining istiqbollari.

3. Buyuk Britaniya xukumati taqsimlangan reestr texnologiyalari bo'yicha xulosalari.
4. Jahon amaliyotida taqsimlash reestr texnologiyalari.
5. Tibbiy xujjatlar aylanmasida blokcheyndan foydalanish.
6. Korxonalarni davlat ro'yxatiga olishda xujjatlar aylanmasida blokcheyn texnologiyasidan foydalanish.
7. Raqamli vasiyatnomalarda blokcheyn texnologiyasidan foydalanish.
8. Davlat blokcheyni.
9. Ko'chmas mulk davlat reestrlarida blokcheyn texnologiyasidan foydalanish.
10. Buyuk Britaniyada ijtimoiy va pension ta'minotni isloh qilishda blokcheyn texnologiyasidan foydalanish tajribasi.
11. Blokcheyn texnologiyalari orqali B2G yechimlarini nodavlat sektorida qo'llanilishi.

3.3. Blokcheyn-texnologiya asosidagi milliy valyuta

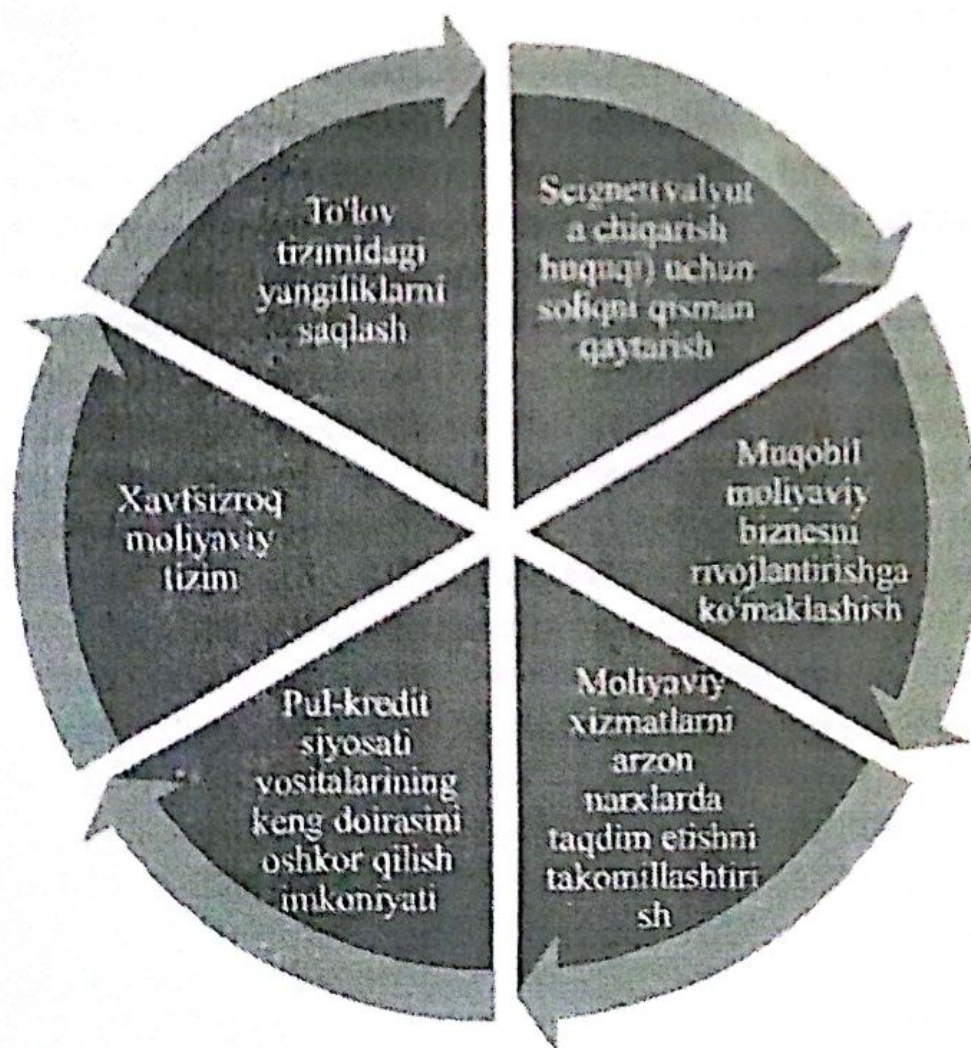
Hozirda allaqachon yangi elektron texnologiyalar haqiqatni o'zgartiradi, va ko'pincha o'zgarishlar asta-sekin, oddiy insonlarga sezilmas bo'lib sodir bo'ladi. Bu orada, Buyuk Britaniyada hukumat darajasida turli davlat elektron tizimlarda blokcheyn-texnologiyasidan foydalanish to'g'risidagi baxs shunchalik olib borilmay, balki aylanmaga "britkoinlar" – milliy elektron pullarni kiritish bo'yicha aniq odimlar va Angliya bankining ushbu jarayondagi roli muhokama qilinmoqda.

Bugungi kunda davlat kriptovalyutalarning paydo bo'lish ehtimoli juda katta. Deloitte kompaniyasining Moliyaviy xizmatlar markazining hisobotida ko'pgina hozirgi xususiy kriptovalyutalar yaqin 5 yil ichida yo'qolishi, ularning o'rniga esa davlat kriptovalyutalari kelishi haqidagi fikr bayon etilgan.

Hukumatlar, ehtimol, kriptovalyutalar ular chiqargan valyutalarni siqib chiqarmasligi haqida alohida g'amxo'rlik qiladilar. Agar virtual valyutalar naqd pullarni sezilarli darajada o'rni egallasa, markaziy bankning (MB) pul-kredit siyosatini olib borish qobiliyati xavf ostida qoladi, pul chiqarilishi uchun senoraj esa qisqarishi mumkin. Biroq, toki soliqlar qonuniy ishonchli to'lov vositalari bilan to'lanarkan, virtual valyutalar MB ning pul-kredit siyosatini olib borish qobiliyatiga putur etkaza olmaydi. Undan tashqari, real pullarning siqib chiqarilishi hozirgi vaqtda haqiqiy xatar ko'rsatmaydi, chunki virtual valyutalarga jamiyat ishonchi darajasi cheklangandir. Shunday bo'lsa ham, kelajakka kriptovalyutalar regulyatori tanlangancha, hali yechilmagan masala qolmoqda: tartibga soluvchi rolni markaziy banklarga berish kerakmi, yoki uni boshqa tashkilotlar bajara oladimi?

Virtual valyuta sxemalari "haqiqatan Markaziy banklarning javobgarligi doirasida, hech bo'lmaganda rivojlanish ekspertizasini va dastlabki baholashni talab qiladigan to'lov tizimlari bilan o'rtoqlashadigan xususiyatlar natijasida bo'ladi. Shuningdek, biron davlatning nazoratisiz ishlaydigan markazsizlashtirilgan valyutalar uchun yurisdiksiya masalasi xalqaro hamkorlikni talab etishi mumkin.

O'zining nazorat qilinadigan kriptovalyutalarini ishga tushiradigan MB lar ro'yxatida birinchi bo'lib Angliya banki turishi mumkin. Lekin blokcheyn-texnologiya va raqamli valyutalarga butun dunyo bo'yicha boshqa banklar qiziqish bildirmoqda.



Rasm. Elektron pulni chiqarish uchun oltita asosiy dalillar

Markaziy banklar ma'lum ma'noda, tijorat banklarning ularda saqlagan rezerv qoldiqlari faqat raqamli ko'rinishda mavjud bo'lgan sharoitlarda, allaqachon raqamli valyuta chiqarmoqda. Yanada keng masala – MB lar raqamli valyutani faqat banklarga emas, xususiy shaxslarga ham bera oladimi. Bu butun moliya

tizimi uchun jiddiy oqibatlariga olib kelishi shubhasiz. Shunday bo'lsa-da, bu imkoniyat allaqachon Angliya banki va Kanada banki tomonidan ko'rib chiqildi, va, hech shubhasiz, u kelgusi yillarda o'sib borayotgan qiziqish mavzusi bo'ladi, chunki mavjud global moliyaviy infratuzilmaning nomukammalligi haqidagi bayonotlar tobora balandroq eshitilmoqda.

Ko'pchilik tadqiqotchilar AQSH, Kanada, Xitoy va Buyuk Britaniya milliy banklari shaxsiy blokcheyn ishlab chiqilishiga munosabatlari qandayligini qiyosladilar.

Ularning ma'lumotlariga ko'ra, AQSH federal rezerv tizimi raqamli valyuta chiqarilishi xususida maxsus e'lonlar qilgani yo'q, ammo yanada tez to'lovlar ta'minlash kontekstida AQSH da to'lov infratuzilmasini yaxshilashning potensial usuli sifatida taqsimlangan reestrlar texnologiyasini ko'rsatdi.

Kanada banki blokcheynni faqat banklararo to'lovlar uchun vosita sifatida ko'radi. Kanada banki yaqinda Royal Bank of Canada, Canadian Imperial Trade Bank va Toronto banki, shuningdek, R3 bilan blokcheynda Kanada dollarlarida hisoblash konsepsiyasini ishlab chiqish maqsadida hamkorlik qilganini e'lon qildi. Yaratilishi mo'ljallangan ilova faqat banklararo to'lovlar bilan ishlashi kerak edi – Kanada bankining keng omma uchun qanday bo'lmasin elektron pul chiqarish rejalari yo'q.

Xitoy xalq banki, Citi tadqiqotchilari fikriga ko'ra, raqamli valyutani imkon qadar tezroq ishga tushirishga harakat qiladi, lekin uni harakatga keltiradigan bazaviy texnologiyani hali tanlash kerak bo'ladi. XXB alohida ta'kidladiki, raqamli valyuta uchun asosiy omil – mahfiylik bilan noqonuniy faoliyatni oldini olishlik o'rtasida muvozanatdir. Shuningdek, bank pul-kredit siyosati ustidan nazoratni saqlab qolish o'ta muhim ekanligini ta'kidladi. Raqamli valyutani texnologik amalga oshirish uchun bir nechta variant mavjud; blokcheyn - ulardan biri, ammo XXB texnologiyaning ko'lamlilik va samaradorligi bilan hali ham jiddiy muammolar mavjudligini ta'kidlaydi.

Aksincha, Angliya banki blokcheynni faol o'rganib, o'z ishlanmalarini tadqiqotchilar ma'ruzalari va chiqishlari orqali yoritmoqda. Bank umuman moliyaviy texnologiyalarda diqqatini jiddiy jamlab, blokcheyn rivojlanishida faol ishtirok etmoqda – shu asnoda, yaqinda fintex-akselerator ishga tushirildi.

“Ommaviy taqsimlangan reestr Markaziy bank raqamli valyutasini yaratish uchun imkoniyatni ochib berishi mumkin edi. G'oya go'zal ko'rinadi. Masalan, bu odamlarning xavfsiz bazisli aktivga to'g'ridan-to'g'ri ruxsatlari borligini anglatishi mumkin edi. Natijada yangilik anchagina va ehtimol, keskin bank ishini o'zgartirardi. Biroq bu model, amaldagi bank modeli bilan birga mavjud bo'lsa, likvidlik xavfini oshiradi, bu esa Markaziy bankning pullarni boshqarishga jalb etilganlik darajasini pasaytiradi... Markaziy bankning Buyuk Britaniya uchun

raqamli valyuta yaratish istiqboli, menimcha, hali uzoqda. Biz to'lovlarni amalga oshirish oson bo'lishi ustida ishlaymiz va garchi naqd pullar endi, qachonlardir bo'lgani kabi, u darajada muhim bo'lmasada, ularning hukmronligi ma'lum vaqt davomida saqlanib keladi". Bu fikrni Angiya banki boshqaruvchisi Mark Kerni o'zining 2016 yil 16 iyundagi London lord-meri ziyofatida so'zlagan nutqida bayon etgan. Nutqining nomlanishi simptomatikdir: "Fintex-transformatsiyani amalga oshirib: revolyusiya, restavratsiya yoki reformatsiya?"

Davlat pul-kredit tizimiga blokcheyn asosida moliyaviy texnologiyalarni tadbiq etishdan bo'ladigan potensial foydani hozir ko'plar o'rganmoqda. Misol uchun, Greshem kolleji va RWS tadqiqotchilarining soliq yig'ish va nafaqa to'lovlari kabi davlat xizmatlari sohasida raqamli pullardan foydalanish mumkinligi haqida hisoboti ma'lum. Undan tashqari, Buyuk Britaniyaning ishga joylashtirish va pensiya departamenti allaqachon blokcheyn texnologiyasini va mijozlarning farovonligini oshirishga va pullarining qayerga ketishini kuzatishga yordam beradigan mobil ilovani sinovdan o'tkazdi.

Angliya banki yagona raqamli valyutaga o'tishning quyidagi afzalliklarini ko'rsatadi:

- Soxtalashtirish inkonsizligi;
- Maksimal bo'linganlik;
- Himoyalanganlik, kriptografik barqarorlik;
- Tranzaksiyalarning tezkorligi;
- Mablag'lar harakatining shaffofligi.

Emissiya davlat nazorati ostida qolishi lozim, raqamli valyuta protokolining o'zi esa avval ajratib ko'rsatilgan, quyidagi trendlarga maksimal ravishda muvofiqdir:

- Globallik: valyuta faqat talabnoma hududida internet tarmog'iga ruxsat mavjudligi yoki mavjud emasligi bilan cheklangan;
- Ishonchlilik: barcha moliyaviy amaliyotlar va bitimlar shaffof, kuzatiluvchan, davlat texnologik davrgacha bo'lgan moliyaviy jinoyatlardan himoyalangan;
- Kapital: valyuta qiymatining erkin nazorati, uning boshqa raqamli valyutalarga konvertatsiyasini va to'lov tizimlarida foydalanilishini soddalashtirish;
- Yangi jahon tartibi: moliya sektorining texnologikligi, jahon standartlariga muvofiqlik, davlatning fuqarolar bilan o'zaro ta'sirining keyingi "raqamlanishi" istiqbollari, ijtimoiy kontrakt qaytmasligi.

"Doyche bank" tadqiqotlar markazi ushbu masalaga bo'lgan fikrini e'lon qildi. "To'lov bozori rivojlanishining potensial uzoq muddatli oqibatlariga qaraganda, yangi savol tug'iladi: qanaqa pullarda to'laymiz? Bugun biz asosan

tijorat banklari pullaridan foydalanayapmiz... Tezkor to'lov potensial xizmatlarining keng doirasini hisobga olganda, asosiy to'lov shakli sifatidagi bank depozitlari, agar bunday xizmatlarning nobank yetkazib beruvchilari chakana to'lovlar bozorida ustun holatga ega bo'lsa, ahamiyatini yo'qotishi mumkin".

Shunday qilib, quyidagi asosiy savol bilan munozara vujudga keldi: markaziy banklar shaxsiy raqamli pullarni chiqarishlari kerakmi, yoki ular, avvalgidek, buni tijorat banklariga qo'yib bersinmi – yoki umuman qo'shilmasinmi, Facebook, Amazon, Verifone va Apple kabi nomoliyaviy tijorat kompaniyalari o'z elektron pullarini chiqarsinmi? Oxir-oqibatda, tabiiy naqd pullardan foydalanish barqaror ravishda pasaymoqda. Agar Markaziy Bank qog'oz pullarni o'zining elektron ekvivalentiga almashtirmasa, valyuta emissiyasining bosqichma-bosqich va nazorat ostida xususiylashtirilishi boshlanadi.

Albatta, blokcheyn elektron valyuta bilan bir xil emas. Yangi texnologiyaning milliy to'lov vositalariga aloqasi yo'q. Shuni anglash lozimki, Angliya bankida tranzaksiyalar bloklarining konsensus shakllanishiga yordam beruvchi zanjiri vositasida, unga bog'langan aktivlar bilan tadbiq etiladigan umumiy reestr yaratilishi haqida emas, balki blokcheyndan jismoniy shaxslarning shaxsiy hisoblarini boshqarish uchun foydalanish haqida fikr yuritishmoqdaki, u yerda o'tkazmalar MB da hisoblar qoldiqlari bilan tezkor amalga oshiriladi. Nima uchun Markaziy bank kriptografik algoritmi foydasiga pul oqimini boshqarish uchun o'z mas'uliyatidan voz kechishi kerak?

Ehtimol, Angliya banki britkoinni funt sterlingga bog'lamaydi. So'z faqat tijorat banklariga elektron pullarni emissiya qilishga ruxsat haqida bormoqda. Bu yerda bir qator muammolar mavjud: agar xususiy pullar chiqarilishi muvaffaqiyatli bo'lsa va ular almashinuv va chiqarilishiga soliq ko'rinishidagi daromad olish vositasiga aylansa, u holda tez kunda raqobatchilar paydo bo'ladi; va bu raqobatchilar muqobil pullarni ta'minlab berganliklari sababli, xususiy pullar qiymati ularning ishlab chiqarilishi xarajatlari miqdoriga qadar pasaya boshlaydi.

Milliy valyutalarning to'g'ridan-to'g'ri o'rmini bosuvchilaridan boshqa narsa bo'lmagan raqobatlashuvchi xususiy valyutalarning har qanday volatillikni (Volatillik deb kurs tebranishi, ya'ni muayyan vaqt oralig'ida kurs qanchalik o'zgarishiga aytiladi) qanday yaratishi mumkinligini tasavvur qilish juda qiyin. Biz fidutsiar (fidusiar - (lar) - G'arb yuridik terminologiyasida mulk uchun javobgar bo'lgan va uni boshqa shaxs manfaatlari yo'lida boshqaradigan yuridik yoki jismoniy shaxs (masalan, ishonch shartnomasi asosida)) pul va Markaziy banklar bilan qoldik deylik. U holda, agar bitkoin almashinuv vositasi sifatida ishlatilsa, uning volatilligi istalmagan bo'ladi, ammo bu uning kursi qiymatni saqlab qolish uchun zarur bo'lgan uzoq muddatli barqarorlik talabiga bo'ysunishi kerak degani emas. Bu pullarning boshqa funksiyasi va u boshqacha amalga oshirilishi

mumkin. Shunday bo'lsa ham, bu shuni anglatadiki, Greshem qonuni kuchga kirib, bitkoinlarni, kamida qisqa muddatli istiqbolda, spekulativ bozordan chiqaradi, va hech kim ularni bitimlarni amalga oshirish uchun saqlamaydi va ushlab turmaydi.

Bitkoinning ishlab chiqarilish xarajatlari xususiy pullarning boshqa turlariga nisbatan yuqori bo'lishiga qaramasdan, bu, albatta, hech narsa degani emas, chunki bitkoin hech qachon pul bilan bir xil tarzda ishlatilmaydi. Boshqa tomondan, agar kimdir xususiy pul, ayniqsa, elektron pul ishlab chiqarishni istasa, ular albatta umumiy reestr va blokcheyn texnologiyasidan foydalanishlari mumkinligini tasavvur qilish qiyin. Shu asnoda, Angliya bankining 605-sonli ish hujjatida shunday deyiladi: "Biz markaziy bank tomonidan raqamli valyuta chiqarilishining makroiqtisodiy oqibatlarini o'rganmoqdamiz (CBDC) – bu markaziy bankning barchaga ochiq va foizli daromad keltiruvchi majburiyati bo'lib, u almashinuv vositasi sifatida bank depozitlari bilan raqobat qiluvchi blokcheyn yordamida amalga oshiriladi. Biz ... modelida hukumat obligatsiyalari o'rniga CBDC ning 30% chiqarilishi YAIM ni 3% ga ko'paytirishi mumkinligi, bu haqiqiy foiz stavkalari, tushgan soliqlar va pul amaliyotlari xarajatlarining kamayishi bilan bog'liq. CBDC ga nisbatan kontrtsiklik narxlash yoki miqdor qoidalari pul-kredit siyosatining ikkinchi vositasi sifatida markaziy bankning biznes-sikl barqarorlashuvini amalga oshirish qobiliyatini ancha yaxshilashi mumkin", ya'ni, Angliya banki fikriga ko'ra, mavjud valyutaga qo'shimcha ravishda raqamli valyutaning kiritilishi YAIM ni muntazam 3% ga oshiradi!

Yuqoridagilarning barchasini sarhisob qilaylik.

1. Markaziy bank tomonidan chiqarilgan milliy elektron valyuta bilan bo'lgan pul rejimi hech qaerda hech qachon mavjud bo'lmagan, chunki yaqin zamonlargacha bunga texnologiyalar imkon bermasdi.
2. Xususiy elektron valyutalar haqida gapiradigan bo'lsak, oldindan belgilangan ekzogen pul massasiga ega raqobat qiluvchi valyuta siyosat nuqtai nazaridan nomaqbuldir.
3. Elektron maydalanmaydigan pullar markaziy bankning o'z balansiga milliy valyuta qiymatidagi va har doim ochiq bo'lgan universal elektron ruxsat taqdim etishini bildiradi. Angliya banki bitimlar bo'yicha bo'lgan barcha qoldiqlar oldingidek tijorat banklaridagi depozit bo'lib hisoblanadi, deb bashorat qiladi, va elektron valyuta umumiy reestrlarga, taqsimlangan reestrlarga va tranzaksiyalar bloklari zanjiriga aloqasi yo'qligiga e'tibor qaratadi.
4. Bank hisoblariga xavfsiz muqobil hisob yaratish likvidlik xavfi va kredit xavfi pasayishi hisobiga moliyaviy barqarorlikni oshiradi. Nobank moliya muassasalari pul mablag'larini sug'urta qilinmagan bank hisobida emas, MB da saqlash imkoniyatida yutadilar. Muqobil valyuta mavjudligi oqibatlari hozir, naqd pullar va bank pullari o'rtasida raqobat bo'lmaganda, ahamiyatsiz bo'lishi mumkin,

ammo krizis davrida xavf darajasini tushunmoq muhimdir – tizim qulamasligiga kafolat berish lozim.

Raqamli naqd pullarning mavjudligi odamlar qaysidir sabablarga ko'ra boshqa likvidlik shakllaridan voz kechib, MB ning xavfsiz pullariga o'tishga qaror qilganlaridagi vaziyatning keskinlashuviga olib kelishi mumkin. Buyuk Britaniyada xavfsiz elektron valyuta mavjudligi xorijiy banklardan elektron funt sterlinglarda mablag'lar oqimini chaqirishi mumkin, bu esa valyutalar kurslarini ko'taradi.

5. Bunday tizimni ishga tushirishning eng arzon muqobili, shubhasiz, to'liq markazlashtirilgan arxitektura bo'ladi (yaqqol misol – Keniyadagi M-Pesa).

6. Barchaga ochiq reestr tizimining asosiy xususiyati – bitimlarning butun tarixi barcha tekshiruvchi organlarga va keng ommaga real vaqt rejimida ochiq bo'ladi.

7. Soliqlarning senorajga qaytarilishi. Buyuk Britaniyada moliyaviy krizisdan sal oldinroq valyutani tabiiy ishlatishdan olingan foizlar 2,4 mlrd funt sterlinglarga yetardi. Bu o'ziga xos yashirincha soliqdir. 2016 yilda, ba'zi baholanishlarga ko'ra, valyuta chiqarish huquqiga bo'lgan soliq 500 mln funtni tashkil etishi mumkin edi. Buyuk Britaniyada naqd pullarning umumiy miqdori taxminan 67 mlrd funtni tashkil etadi, ulardan deyarli 10 mlrd bank va bankomatlarda turib, har oy bankomatlardan 15 mlrd ga yaqin pul yechiladi. Bu esa 42 milliard funt sterlingning bank tizimidan tashqarida qo'ldan qo'lga o'tishini ko'rsatadi - odamlar ularni yashirincha yig'ishlari, yashirishlari yoki mamlakatdan olib chiqishlari mumkin. Banklarda atigi 10 milliard funt sterling borligi haqidagi fakt naqd pul mamlakat aholisi uchun muddatli omonatlardan afzalligini ko'rsatadi. Agar ko'pchilik o'z jamg'armalarini bank hisob varaqlaridan elektron valyutaga o'tkazsa, Angliya banki soliqni qaytarish orqali o'z daromadlarini ikki baravar oshirishi mumkin bo'ladi.

8. Muqobil moliyalashtirish. Kreditga pul olish jarayonining shaxsiy pul yaratish bilan almashtirilishi kreditlashtirish hajmlarining qisqarishiga ta'sir qiladi, bu esa ma'lum iqtisodiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Banklar uchun qiyinchiliklar nafaqat kreditlarni taqdim etishdan, balki mablag' yetishmovchiligini bartaraf etish uchun moliyalashtirishning muqobil manbalarini yaratishdan ham iborat bo'ladi.

Raqamli maydalanmaydigan pullarga qarshi bironta asosli dalil yo'q. Hatto aksincha – ular pul tizimini yanada samarali qilishi va umuman iqtisodga yaxshiroq xizmat ko'rstatishi mumkin.

Bunday valyuta bitkoinga o'xshab faoliyat yuritardi, ammo markazlashtirilgan nazorat sharoitida. Taqsimlangan reestrni nazorat qiluvchi yagona taraf Angliya banki bo'lardi, pul zaxirasiga ham u javob berardi. Bitkoindan farqli o'laroq, uning cheklangan emissiya hajmi bilan, Angliya banki

istaganda RSCoin valyutasining cheklanmagan miqdorini chiqarardi, bu esa iqtisodda inflyatsion tendensiyalar uchun sharoit yaratgan bo'lardi.

Mavjud tizimning ikkita asosiy muammosi bor – uning hisoblash hajmlari tufayli kichikligi va nazorat qilib bo'lmazlikdir. RSCoin birdan ikki quyonni o'ldiradi. Nazorat markaziy bankga beriladi, markazsizlashtirilgan tizim markazlashtirilgan bo'lib qoladi, MB ga hamma ishonch bildirgani sababli esa, Proof-of-Work ga bo'lgan ehtiyoj yo'qolib, bu xarajatlarni kamaytiradi va umuman tizim quvvatini ko'p martaga oshiradi.

Markaziy bank bu yerda – asosiy, lekin yagona bo'lmagan elementdir. RSCoin faoliyat yuritishi MB ning tijorat banklari bilan bo'lgan o'zaro ta'sirda quriladi. Ularni ishlab chiquvchilarni chekankachilar (mintettes) deb atashadi – maynerlar bilan o'xshashlik yaqqol, ammo, maynerlardan farqli o'laroq, chekankachilar soni qat'iy belgilangan bo'lib, har biri bozorga yaxshi tanish, asosiysi esa, ko'p jihatdan RSCoin kontekstidan tashqari MB ga bog'liq tijorat banklari bo'la turib, ular o'yin qoidalariga rioya qilishdan manfaatdordir. RSCoin ning muhim xususiyatlaridan biri shundan iboratdir – ishtirokchilarning oqilona ishlashini ta'minlash birinchi navbatda bo'lishi mumkin bo'lgan sanksiyalarda emas, tijorat banklarning vijdonan ishlashga bo'lgan "shaxsiy" manfaatida qurilgan.

"Markazsizlashtirilgan tizimlarning fragmentar markazlashuvi jarayoni ikki jihatda ifodalanadi – MB ning pul mablag'lari hajmini nazorat etishida va tranzaksiyalar zanjirini qurishda. Ishtirokchilari uchta: mablag'lar hajmini nazorat qiluvchi MB, oddiy foydalanuvchilar va tranzaksiyalar zanjirini qo'llab-quvvatlash uchun ma'sul chekankachi-banklar tarmog'i.

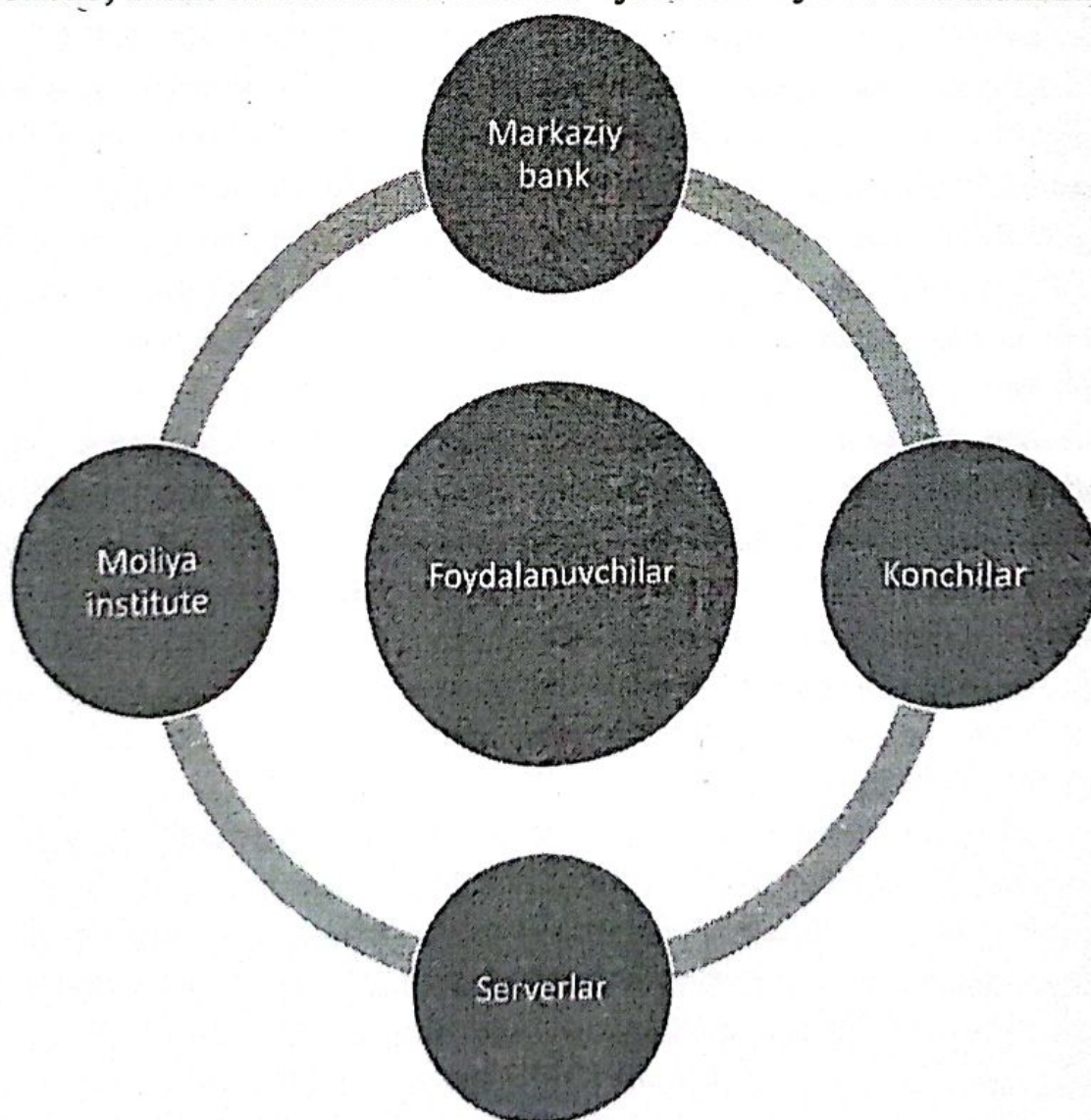
Biroq usullarga boshqa nuqtai nazarlar ham mavjud bo'lib, ular yordamida blokcheyn asosida kriptovalyutalardan foydalanishda barcha noqulayliklarni bartaraf qilish mumkin.

Shunday qilib, biz shunday model bilan juda qiziqib tanishdikki, unda MB kriptovalyuta emitenti bo'lib qoladi. Bu holatda u markazsizlashtirilgan tizim ishlanmasi uchun ma'sul bo'lib, unda kriptovalyutaning yagona turi muoamalada bo'ladi va markazlashtirilgan mayning amalga oshiriladi; yagona kriptovalyuta yuritilishi doirasida faoliyatga litsenziya berish, davlat nazorati, hisobga olish va tartiblashtirish, hamda statistik ma'lumotlar to'plash uchun ham javobgardir.

Litsenziyalangan moliya tashkilotlari (MT) u holda quyidagi harakatlarni amalga oshiradi: milliy markazsizlashtirilgan tizimda unga qo'shilish orqali ishtirok etish, markazsizlashtirilgan tarmoq serverlari bir qismini shaxsiy yoki ijaraga olingan quvvatlarga joylashtirish, so'nggi foydalanuvchilarni moliya tashkiloti (agentlar) ofisida to'liq ro'yxatdan o'tkazish. Bunda o'zaro ta'sirning ikki modeli bo'lishi mumkin (13-rasm).

Birinchi modelda MB va MT larning kriptovalyuta tizimlari turlicha bo'lib, ularning birgalikdagi faoliyati saydcheyn texnologiyasi asosida amalga oshiriladi. Kriptovalyuta mayningi bilan MB shug'ullanadi, moliya tashkilotlariga esa mayning ta'qiqlangan. MB markaziy kriptovalyuta tizimi ishini ta'minlab berishi lozim, boshqa kriptovalyutalar faoliyat yuritishi uchun, markaziy bankga tezkor nazorat va kuzatish uchun interfeys taqdim etib, MT lar javob beradi.

Ikkinchi modelda milliy kriptotizimga qo'shilish uchun moliya tashkilotlari markaziy bankni o'zlari ishlatgan quvvatdan kam bo'lmagan hajmdagi quvvatli serverlar bilan ta'minlashlari lozim. Bunda bozorga "kirish chiptasi" narxi MT lari uchun baland, infratuzilmani tashkil etish esa – juda serxarajat bo'lishi mumkin:



Rasm.Mumkin bo'lgan o'zaro ta'sir modellari

Bugungi kunda yirik mayning pullari faoliyatini ta'minlovchi uskunalar qiymatining minimal bahosi 15 mln dollarni tashkil etadi.

Ikkinchi modelga muvofiq, kriptovalyuta emitenti sifatida moliya tashkilotlarining o'zi bo'ladi. Bu holatda oldingi variantlarga qaraganda markaziy bank MT ga kriptovalyutaning markazlashtirilgan mayningini yuboradi.

Bu yerda o'zaro ta'sirning yana ikkita variantini ko'rish mumkin.

Uchinchi modelda mamlakat hududida yagona kriptovalyutali integratsiya qilingan kriptotizim ko'riladi. PO ni ishlab chiqish markaziy bank vazifasi bo'lib qoladi, MT esa dasturlardan foydalanishga litsenziya oladilar. Mayning va foydalanuvchilar tranzaksiyalarini qayta ishlash uchun quvvatlarga ketadigan xarajatlarni qoplash tizimga qo'shilgan MT lar zimmasida qoladi. Moliya tashkilotining mayningi hajmi oldindan MB bilan kelishilgan bo'lishi lozim. Infratuzilmaning ushbu varianti bilan bo'lgan holatdaga zarur talab – uchtdan kam bo'lmagan MT larning mavjudligi va bitta MT ixtiyoridagi 51% dan ziyod maynerlar konsentratsiyasini istisno qilish.

To'rtinchi modelga ko'ra, MT lar avtonom kriptotizimlarni amalga oshiradi. Dasturiy ta'minot ishlanmasi bilan moliya tashkiloti shug'ullanadi, o'zini quvvatlar bilan ham o'zi ta'minlaydi va markaziy bankga nazorat uchun interfeys taqdim etadi. Kriptovalyuta muomalasi faqat MT infratuzilmasi doirasida amalga oshiriladi. Mayning hajmi oldindan MB bilan kelishilgan bo'lishi lozim.

Konsepsiyada: markazsizlashtirilgan kriptotizimlar texnologiyasi mohiyatini tushunmoq lozim, unga muvofiq tranzaksiyalar miqdorining oshishi ushbu tranzaksiyalarni qayta ishlash uchun ko'proq quvvatlar talab etadi, kriptovalyuta topish murakkabligining pasayishi esa tizim xavfsizligi darajasining pasayishiga olib keladi. Shu bois birlamchi mayningning ma'lum vaqt davomida kriptovalyutani qo'shimcha chiqarmasdan tizim faoliyat ko'rsatishi uchun yetarli bo'lgan hisob hajmini asos qilib qo'yish kerak.

Yana shuni inobatga olish lozimki, kriptovalyutani MB ning maxsus hisobida qonuniy pullarni depozitlash evaziga MT hamyoniga o'tkazgandan keyin, elektron pullar ta'minotining majburiy rezervlari hisobi bo'yicha kriptovalyutani oldindan to'langan, hisob-kitob vositasi sifatidagi moliya mahsuloti sifatida ko'rib chiqsa bo'ladi. Konsepsiya muallifi rejasi bo'yicha, kriptovalyuta, naqd pulsiz hisob-kitob shakli bo'lib, qonuniy pul bilan to'liq ta'minlanishi lozim. Kriptovalyutaning qoplanmasi

Jadval. Kriptosistemani yaratish uchun turli xil modellarning afzalliklari va kamchiliklari

Model	Afzalliklari	Kamchiliklari
Birinchi	Markaziy banklarga kriptovalyutasini kafolatlangan ravishda yetkazib berish, uning	Markaziy bank tizimlarida bir xil miqdordagi kriptovalyutasining yo'qolishiga olib keladigan turli xil kriptosistemalar

	yagona konchisi, ruxsatsiz emissiya ehtimoli yo'qligi, kripto-valyuta tizimlarining ishlashi, shu jumladan ularning xavfsizligi uchun FIning shaxsiy javobgarligi	foydalanuvchilari o'rtasida o'tkazmalarining murakkabligi va kripto valyutasini yo'qotish xavfi (pul o'tkazmalarini amalga oshirish uchun hamyonlarga kirish huquqini yo'qotish), chunki yon zanjirdan to'liq chiqib ketish uyg'onmaydi (yon zanjirdagi mablag'lar harakati asosiy blokirovka operatsiyasida aks etmaydi)
Ikkinchi	Markaziy bank tomonidan kripto valyutasining kafolatli ta'minoti, uning yagona konchisi, shuningdek tizimda kripto valyutasining muomalasi uchun yagona shartlar	FO uchun bozorga kirish xarajatlari uchun yuqori to'siq, FO uchun kriptotizimlarning ishlashi uchun o'z qoidalarini, shartlarini va tariflarini o'rnatolmaslik.
Uchinchi	Kripto valyutasining tizimlarda aylanishi uchun yagona shartlar	Kripto valyutasining emitentlari tomonidan kafolatlangan xavfsizligi yo'qligi - FO: bitim ustidan nazoratni bitta tashkilot o'rnatishi mumkin bo'lgan vaziyat xavfi (51% hujum) FO uchun kriptosistemalarning ishlashi uchun o'z qoidalarini va tariflarini belgilash uchun birgalikda javobgarlik.
To'rtinchi	Kripto-valyuta tizimlarining ishlashi, shu jumladan ularning xavfsizligi uchun FIning shaxsiy javobgarligi: FI uchun kriptosistemalarning ishlashi uchun o'z qoidalarini, shartlarini va tariflarini belgilash qobiliyati.	Turli xil kriptosistemalar foydalanuvchilari o'rtasida o'tkazmalarining murakkabligi; oxirgi foydalanuvchilarning FO konchilariga bog'liqligi; uning emitentlari-FO tomonidan kripto valyutasining kafolatlangan xavfsizligi yo'qligi; to'liq ishlaydigan tarqatish tizimini yaratish zarurati (masalan, tranzaksiyalarni qayta ishlash tizimlari kabi serverlar) uchun FI uchun infratuzilmani tashkil qilishning yuqori xarajatlari

sifatida chiqadigan qonuniy pullar MB ning maxsus hisobida yoki to'liq ravishda, yoki qisman, butun summaning 50-70%i hajmida, depozit qilinadi, qolgan qismi esa MT ixtiyoriga ko'ra butunlay likvid va xavf darajasi past bo'lgan aktivlarga investitsiya qilinadi.

Konsepsiyada cheklovlar majmui ham nazarda tutilgan.

- Markazlashtirilgan tarmoq serverlari o'rtasidagi o'zaro ta'sir avtorizatsiya bo'lmagan tarmoqqa ulanish imkoniyatini istisno qilish uchun himoyalangan aloqa kanallari bo'yicha bajarilishi lozim.
- Foydalanuvchilarga faqat soddalashtirilgan tekshiruv bor elektron hamyonga ruxsatni ta'minlab berish lozim (blokcheyn bazasi foydalanuvchi qurilmasida sig'maydi, o'zaro ta'sir bir nechta server bilan bo'ladi).

Yopiq kalitlarni saqlash himoyalangan olinadigan qurilmada tashkil etish lozim.

Tizimda faqat personifikatsiya qilingan elektron hamyonlarning ochilishiga ruxsat bo'lishi lozim.

Kriptovalyuta tizimidagi ro'yxatga olish faqat rasmiy vakil (agent) ofisida amalga oshirilishi mumkin.

Kriptovalyuta mayningini foydalanuvchining tizimga murojaat qilgan vaqtda emas, oldindan, qonuniy pullarni elektron pullarga almashtirishdan avval amalga oshirish lozim.

Tizimning qoplanishi tizimda ro'yxatdan o'tish, pul mablag'larni kiritish va chiqarish, hamda unda hisob-kitob qilish uchun komission yig'imlar kiritish hisobidan nazarda tutilmoqda.

Shunday qilib, markaziy bank tomonidan raqamli valyuta "chekanka" qilinishi – juda murakkab masala bo'lib, uni ustida bugungi kunda butun dunyo bo'ylab olimlar, mansabdorlar va IT-mutaxassislar bosh qotirmoqda. Ko'pincha, Angliya banki va Rossiya banki bilan bo'lgani kabi, tadqiqotchilar blokcheyn-texnologiya va uning asosidagi raqamli valyuta texnik rivojlanish va iqtisodiy o'sishning katta potensialini ta'minlay olishini tan olishadi. Biroq, bunday g'oyalarni kundalik hayotga tadbiq etishda uchraydigan qiyinchiliklarni baholaganda, mutaxassislar balandparvoz e'lonlar qilishga shoshilgani yo'q. Bir qator mamlakatlarda davlat sektorida blokcheyn va kriptovalyutani tadbiq etish kundan-kunga tezlashmoqda. Bunday munosabat katta iqtisodiy qiyinchiliklarga uchragan, bir qator davlat tizimlari va tuzilmalarini deyarli noldan tiklash masalasi turgan mamlakatlarda uchraydi. Bunday mamlakatlar uchun blokcheyn va raqamli valyutalar – texnologik orqada qolishni va o'zining ayrim muammolarini bartaraf etishning yagona usuli deb aytish mumkin.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Bugungi kunda davlat kriptovalyutalarining payda bo'lish ehtimoli.
2. Positiv Money raqamli valyutadan foydalanish bo'yicha markaziy banklarga tavsiyalar.
3. Kanada bankidan blokcheyndan banklararo to'lovlardan sifatida foydalanishi.
4. Xitoy xalq bankining raqamli valyutadan foydalanishi.
5. Davlat pul-kredit tizimiga blokcheyn asosida moliyaviy texnologiyalarni tadbiq etishdan bo'ladigan potensial foyda.
6. Angliya banki yagona raqamli valyutaga o'tish afzalliklari.
7. Maraziy bank shaxsiy raqamli pullar chiqarishi kerakmi?

8. Angliya bankining 605-sonli ish xujjatida nima deyilgan?

3.4. Davlatlararo darajasidagi blokcheyn

Virtual valyutalarni butun jahon moliya tizimining fundamental o'zgarishining lokomotivi, ular hattoki SWIFT ni ham o'rnini bosishi mumkin. Ko'pgina kriptovalyutalar asosida yotgan blokcheyn-texnologiya har qanday shaklga kira oladigan raqamli belgilarga almashinuvga yo'naltirilgan protokoldir. Ya'ni, SWIFT kabi, blokcheyn ham milliy yurisdiksiya doirasidan chiqadi. Bu tarzda, misol uchun, Colored Coins investitsion kompaniyasi o'z faolligini rivojlantirib, u investitsiyalar bozorini blokcheyn-texnologiyalar yordamida tahlil qiladi. Undan tashqari, qoplash hududi bo'yicha blokcheyn SWIFT ni orqada qoldiradi, chunki to'liq kompyuter texnologiyalariga asoslangan. Ushbu bozorda vujudga keladigan qiyinchiliklarga qaramasdan, hukumatlar tomonidan tartibga solinadigan moliya va valyuta bozorlari ancha halokatli oqibatlar bilan inqirozlarga uchrangani ham kriptovalyutalar foydasiga yuradi. Va nihoyat, xalqaro valyuta tizimi sohasidagi ko'plab mutaxassislar blokcheyn texnologiyasining tez rivojlanishi tufayli "dollarcheyn" yoki "evrocheyn" paydo bo'lishini taxmin qilmoqdalar.

Blokcheyn BMT dasturlarida

BMT tashkil qilgan Butunjahon oziq-ovqat dasturi (BOOD) 2017 yil boshida birinchi bor Ethereum blokcheynini muvaffaqiyatli qo'lladi. Building Blocks nomli birinchi muvaffaqiyatli test yanvar oyi Pokistonda o'tkazildi: 100 kishi Ethereum test tarmog'ida tasdiqlangan tranzaksiyalar yordamida 3000 rupiya va oziq-ovqat oldilar.

2017 yil 1 may kuniga Iordaniyada tajribaga start e'lon qilindi: BOOD moliyaviy qo'llab-quvvatlanish va oziq-ovqatga muhtoj 10 000 dan ortiq foydalanuvchilarga ma'lum miqdorda dinar yuboradi. Loyiha maqsadi – 2018 yilga kelib oluvchilar soni 500 000 ga etishishiga erishish. 2015 yilda BOOD doirasida jami 680 mln dollarlik insonparvarlik yordami yuborildi. Mavjud tizim hali komissiyalardan, foydalanuvchilarning mahfiy emasligi va turli xavflardan aziyat chekmoqdaki, qachonki ushbu barcha muammolarni blokcheyndagi tranzaksiyalarga o'tish yordamida hal etish mumkin.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Kris Skinner virtual valyutalar xaqidagi fikri.
2. "dollarcheyn" yoki "evrocheyn" paydo bo'lishini taxminlar.

3. BMT tashkil qilgan Butunjahon oziq-ovqat dasturi (BOOD) birinchi bor Ethereum blokcheynini nechanchi yilda muvaffaqiyatli qo'lladi?

4. Building Blocks nomli birinchi muvaffaqiyatli test birinchi marta qaysi mamlakatda qo'llanildi?

5. 2017 yil 1 may kuniga Iordaniyada tajribaga start nima edi?

IV BOB BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING SANOATDA QO'LLANILISHI

- 4.1. Blokcheyn va almashish iqtisodiyoti**
- 4.2. Internetdagi narsalar blokirovkasi**
- 4.3. Blokcheyn va noyob qimmatbaho narsalar**
- 4.4. Blokcheyn va maxsus dastur yaratish**
- 4.5. Transport va logistika sohasidagi blokcheyn**
- 4.6. Energiyada blokcheyn**
- 4.7. Prognozlashda blokcheyn dasturi**
- 4.8. Markazlashtirilmagan ijtimoiy tarmoqlar**
- 4.9. Blokcheyn texnologiyasidan boshqa foydalanish**

Tijorat jihatidan juda muvaffaqiyatli bo'lgan bir qator yangi korxonalar umumiy iste'mol modelini joriy etish orqali faol rivojlanmoqda. Uber taksi kompaniyasining biznesi va AirBnB mehmonxonasi o'rniga kvartira ijarasi platformasini "odamlar xizmat sifatida" iborasi bilan ta'riflash mumkin. Ushbu ikkala firma ham milliardlab dollar IPO mablag'larini jalb qilishdi.

Uber va AirBnB almashishning muvaffaqiyatli iqtisodiy modeli misollari deb qaralmaydi. Uber va AirBnB odamlarga beradigan afzalliklari aniq: tezroq va arzonroq xizmatlar. Ammo aslida Etsy va Lending Club singari ushbu ikki kompaniyaning "inqilobiy platformalari" platforma egalarini boyitmoqda. Aslida, Uber ham, AirBnB ham markazlashgan, chunki iste'molchilar va xizmat ko'rsatuvchi provayderlar o'rtasidagi operatsiyalar platformalar egalariga tegishli infratuzilma, uyadan va dasturiy ta'minot orqali o'tadi. Egalari tarmoqni to'liq nazorat qiladi va qiymat yaratadiganlarga shartlarni belgilab, komissiyalarni to'laydi. Bundan tashqari, markazlashtirilgan almashinuv iqtisodiyoti operatorlari tartibga soluvchi ta'sirga nisbatan zaifdirlar.

Blokcheyn texnologiyasi vositachilarsiz va markaziy tugunlarsiz haqiqiy almashinuv iqtisodiyotini yaratishi mumkin, bu yerda foydalanuvchilar va xizmat ko'rsatuvchi provayderlar o'rtasidagi barcha operatsiyalar blokcheyn platformalarida markazlashtirilmagan P2P tarmoqlari orqali amalga oshiriladi. Dastlabki Internet kabi ochiq, markazlashmagan tarmoq barcha turdagi xizmatlarni yaratishga imkon beradi.

Asosan, "blokcheyn faqat bitta xizmatni taqdim etadi: vaqt tamg'alari bilan xavfsiz dasturiy ta'minot operatsiyalari", deb ta'kidladilar iqtisodchilar. Qolganlarning hammasi dasturga asoslangan. Ilova mustaqil ravishda, hech kimning ruxsatisiz, ushbu tarmoq asosida ishlab chiqilishi mumkin. Ishlab chiquvchi tranzaksiya xizmatidan platforma sifatida foydalanadigan va uni istalgan qurilmaga joylashtiradigan yangi dastur yaratishi mumkin.

Oxir oqibat, yakka tartibdagi mulkdorlarga tegishli bo'lgan almashinadigan iqtisodiyotning markazlashtirilgan platformalari markazlashtirilmagan kooperativlar bilan almashtirilishi mumkin. Bu Ubersiz Uber, birgalikda ishlaydi, bu yerda barcha xarajatlar minus ortiqcha kooperativ a'zolariga beriladi, ular platformani boshqaradi va qaror qabul qiladi.

Yaqin kelajakda P2P almashinuvining markazlashtirilmagan platformalari daromadlar taqsimotini sezilarli darajada o'zgartirishi, global iqtisodiyotni yanada demokratik qilish va barqaror jamiyat yaratishi mumkin. "Ushbu imkoniyatlar blokcheyn-ga asoslangan platformalarni boshqa texnologik yutuqlar bilan birlashtirish orqali yanada yaxshilanadi", deb xulosa qilish mumkin.

Blokcheynni rivojlantirishning yana bir yo'nalishi - bu global superkompyuter sifatida foydalanish, uning imkoniyatlari barcha mavjud analoglardan ustun turadi.

Superkompyuterlar juda samarali va yuqori mahsuldorlikka ega mashinalar bo'lib, ular kosmosni o'rganish, iqlim, fundamental fizika va kosmologiya, genetika, tibbiyot va moliyaviy tahlilda katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash uchun zarur bo'lgan hisob-kitoblarni juda katta tezlikda amalga oshiradilar.

Qo'shma Shtatlarda superkompyuterlarning rivojlanishiga 2015 yilda 2025 yilgacha sekundiga kvintillion operatsiya yoki bitta eksaflop bajaradigan "ekzaflop" superkompyuterlarini yaratish maqsadi bilan boshlangan Milliy hisoblash tashabbuslari strategiyasi (NSCI) turtki berdi. bugungi eng tezkor kompyuterga nisbatan 30 baravar tezroq).

Ilmiy fantastika sahifalaridan kelib chiqqan "Harakatiga haq to'lash bilan tarqatilgan bulutli hisoblash g'oyasi" o'z o'rnini topdi. Bu yerda blokcheyn texnologiyasi katta rol o'ynaydi. Keng miqyosli taqsimlangan superkompyuter o'zlarini parallellashtirishga imkon beradigan hisoblash muammolarini hal qilish uchun javob beradi - katta muammoni tarqatilgan tarmoqqa o'tkazilgan bir nechta kichiklarga bo'lish.

Ushbu turdagi hisoblashning dastlabki muvaffaqiyatli misollaridan biri bu 1999 yilda boshlangan oddiy tarmoq foydalanuvchilarini qamrab olgan SETI @ home tashabbusi edi. Loyihaning maqsadi kosmosda begona sivilizatsiyalar signallarini qidirish edi. SETI @ home loyiha ishtirokchilariga uy kompyuterlaridagi ma'lumotlarni tahlil qilish uchun millionlab ma'lumotlarni ("ish bloklari") yubordi. SETI @ home dasturiy ta'minoti ekranni ishga tushirish paytida hisob-kitoblarni amalga oshirayotgan xususiy kompyuterlardan olingan ma'lumotlarni, ya'ni bo'sh vaqtni qayta ishladi.

Blokcheyn texnologiyasining potentsiali bizni hisoblashning yangi davrini ochishimizga imkon beradi, tarmoq ishtirokchilari undan pul ishlab, hisoblash resurslarini taqdim etishlari va olishlari mumkin bo'ladi.

Polshaning blokcheyn kompaniyasi Golem har qanday kompyuterga ega bo'lgan ishtirokchiga bunday hisob-kitoblarda qatnashish imkoniyatini berish orqali xarajatlarni kamaytirish va ilmiy tadqiqotlar, mashinalarni o'rganish va grafikani qayta ishlashda xarajatlarni kamaytirish va tezlikni oshirish uchun AirBnB ishlab chiqardi. Golem tarmoq ishtirokchilari o'rtasida to'lovlarni amalga oshirish uchun Ethereum-ga asoslangan tranzaksiya tizimidan foydalanadi. ICO unga bir necha daqiqada 8,6 million dollar olib keldi.

Blokcheynlar turli mezonlarga asoslanib ishlarni kuzatishi mumkin: narx, obro'si, geografik joylashuvi va aqlli shartnoma shartlarida belgilangan boshqa talablar.

"Blokcheyn va aqlli shartnomalar bilan boshqariladigan tarqatilgan kompyuterlar tarmog'i birgalikda ishlash iqtisodiyotini yaratishi mumkin, bunda har bir kompyuter egasi hisoblash quvvatini ijaraga oladi va foyda oladi", - deydi TechCrunch muallifi Ben Dikson. "Peer-to-peer" va tarqatilgan daftar blokcheynining tabiati, bulutli serverlardagi to'siqlarni olib tashlash orqali kompyuterni ma'lumotlarni yaratishga yaqinlashtirishga yordam beradi. "

"Blokcheyn - bu markazlashmagan infratuzilma, ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilar ma'lumotlarga kirishni osonlashtiradi", - deya qo'shimcha qildi Gilles Fedak, tarqatilgan bulutli hisoblash platformasi iEx.ec asoschisi, "bu markazlashtirilgan bulutli hisoblash platformalaridan farq qiladi."

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

- 1."Odamlarga xizmat sifatida" iborasini qanday ta'riflash mumkin?
- 2.Uber va air BnB kompaniyalari odamlarga bergan afzalliklari.
- 3.P2P Yaqin kelajakdagi prognozi qanday?
- 4.Blokcheynni rivojlantirishning global superkompyuter sifatida foydalanish va uning imkoniyatlari.
- 5.AQSH superkompyuterlarni rivojlantirish milliy hisoblash tashabbuslari strategiyasi nima?
- 6."Harakatiga haq to'lash bilan tarqatilgan bulutli hisoblash g'oyasi" nima?
- 7.Blokcheyn turli me'zonlarga asoslangan holda nimalarni kuzatish mumkin?

4.2. Internetdagi narsalar blokirovkasi

Vizual namoyish

Tasavvur qiling, uyni o'g'irlash signalizatsiyasi ota-onalarga farzandlari maktabdan qaytganda xabar beradi va maktab o'quvchilari gazak yeb o'tirishganda

oshxona ota-onalarga supermarketda xaridlar ro'yxatini yuboradi. Va keyin robotlar tovarlarni yig'ib, ularni mashinada yoki dronda etkazib berish uchun yig'adilar. Aql-idrok bilan bog'liq bo'lgan aqlli soatlar real vaqtda sog'liqni saqlash ko'rsatkichlarini tahlil qiladi va oilangiz ehtiyojlari va mavjud oziq-ovqat mahsulotlariga mos ravishda kechki ovqat menyusini taklif qiladi. Foydalanuvchining roziligi bilan, uning uyiga qaytishi uchun pech qiziydi.

Tahlilchilari 2022 yil uchun 10 ta strategik texnologiya tendentsiyasini aniqladilar. Ulardan biri - bu qurilma meshidir. Ushbu atama odamlar ilovalar va ma'lumotlarga kirish yoki odamlar, jamoalar, hukumatlar va kompaniyalar bilan o'zaro aloqada bo'lish uchun foydalanadigan kengayadigan so'nggi guruhlar guruhini anglatadi. Qurilmalar tarmog'iga uyali telefonlar va planshetlar, kiyiladigan buyumlar, maishiy va uydagi elektron qurilmalar, avtomobil va atrof-muhit qurilmalari kiradi.

Qurilmalar panjarasi - bu gadjetlarning Internetdagi mantiqiy evolyutsiyasi bo'lib, atrofimizdagi hamma narsa doimiy ravishda ishlaydi va bu bizni o'rab turgan hamma joyda va tushunarsiz aql deb ta'riflash mumkin.

Yurishdagi texnologiya

So'nggi yillarda paydo bo'lgan tendentsiyalar haqida fikr yuritamiz:

- atrof-muhitga ta'sir qiladigan ko'proq joylardan ko'proq ob'yektlardan ko'proq ma'lumot va taassurotlar olishimizga yordam beradigan datchiklar va ta'sir etuvchi qurilmalar, shu jumladan joylashtiriladigan va mobil;
- hamma joyda hisoblash (tarqatilgan hisoblash) va giper-ulanish, bu odamlar va ularning qurilmalari o'rtasida, va boshqa qurilmalar o'rtasida ma'lumotlar oqimini eksponent ravishda oshiradi;
- tobora murakkablashib borayotgan, shu bilan birga mikroskopik qurilmalarni yaratishga imkon beradigan nanotexnologiyalar va nanomateriallar;
- algoritmlar o'tgan harakatlar va kerakli natijalar asosida qaror qabul qilishga tobora ko'proq qodir bo'lgan sun'iy intellekt;
- kengaytirilgan va virtual haqiqatni boshqarish interfeysi sifatida ko'rish;
- barcha turdagi raqamli operatsiyalarni xavfsiz, tekshirilishi mumkin va hatto (potentsial) avtomatik bo'lishiga imkon beruvchi blokcheyn texnologiyasi.

Yangi texnologiyalar tobora kuchliroq va murakkablashib borishi bilan ular tobora bir-biri bilan interfeysga kirishadilar. Ushbu yaqinlashuv har bir texnologiyaning kuchli tomonlarini ko'paytiradi. Tizimlarning arxitekturasi va dasturiy ta'minotining tobora rivojlanib borayotgani, avvalgiga qaraganda ancha kam vaqt ichida va aniqroq ma'lumot to'plashi, saqlashi, boshqarishi va tahlil qilishi mumkin.

Uylarni avtomatlashtirish tezlashib bormoqda, bu odamlar yorug'lik, konditsioner, audio va video xavfsizlik tizimlarini, asboblarni va boshqa murakkab

qurilmalarni bir-biridan ozmi-ko'p mustaqil ishlashini dasturlash imkonini beradi. Dronlar, robotlar va avtonom avtoullovlar odamlar foydalana olmaydigan joylarda ma'lumotlarni to'plash, yaratish va navigatsiya qilishlari mumkin. Barselona va Singapur singari barcha metropolitenlar avtoturargohlarni boshqarish, axlat yig'ish va svetoforlarni tartibga solishni avtomatlashtirish orqali aqlli shaharlar bo'lishga intilmoqda.

Bizning uylarimiz, avtoullovlarimiz va shaharlarimiz hali to'liq avtonomiyaga qodir emas, ammo eng murakkab tizimlar ozmi-ko'pmi mustaqil ravishda ishlaydigan parametrlarni belgilash mumkin. Ular oxir-oqibat juda ular bir-biridan o'rganish imkoniga ega bo'ladi.

Kripto-valyutadagi taniqli dasturdan tashqari, blokirovka texnologiyalari jarayonlarni insondan odamga yoki insonga xizmat ko'rsatish shovqinlari doirasidan tashqariga chiqarishga imkon beradi. Aqlli shartnomalar mexanizmidan foydalangan holda, yuqori darajadagi ishonch va ushbu infratuzilmani qo'llab-quvvatlash uchun arzon narxga ega bo'lgan operator ishtirokisiz davom etadigan biznes-jarayonlarni qurish mumkin.

Xulq-atvor, aloqa va idrok modellarini o'zgartirish

Biz texnologiya va uni qo'llab-quvvatlovchi infratuzilma bilan o'zaro aloqaning yangi variantlari haqida o'ylashimiz kerak bo'ladi. Yaqinda biz klaviaturada yozuv yozmaymiz yoki sensorli ekran bo'ylab harakatlanmaymiz - biz tasodifan signallarni avtomatik ravishda ushlab turadigan turli xil interfeyslar bilan o'ralgan bo'lamiz.

Buning uchun infratuzilma shu qadar ajralmas va nomoddiy bo'lib chiqadi, shuning uchun alohida narsalar bilan o'zaro aloqa qilishning hojati bo'lmaydi, odamlar faqat atrofni ongli ovozli xabarlar yoki imo-ishoralalar, ishora va tana harorati bilan bog'lashlari kerak, bu esa talab qiladigan turtki beradi. Bunday platforma paydo bo'lgandan so'ng, yangilik bizning dunyomizni portlatib yuboradi. Internet-alloqaning ko'plab elementlari - datchiklar, barcha turdagi asboblalar, ta'sir qiluvchi qurilmalar, dronlar, transport vositalari, mahsulotlar va boshqalar, avtomatik ravishda javob berish, tomosha qilish, tahlil qilish va qiymat yaratish uchun ma'lumotni birlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi. Endi bu tasavvurga ega emasdek tuyuladi - lekin bu tashqi muhitning o'zaro bog'liqligi va sezgirligi fonida sodir bo'ladi.

Narsalar interneti (IoT), bu har qanday jismoniy va virtual ob'ektlar ("narsalar"), jarayonlar, har qanday algoritmlardan, dasturlardan yoki interfeyslardan foydalanib, har xil tizimlar (interfeysda ham, vaqt ichida ham) interfeys qilish imkonini beradigan Tarmoq rivojlanishining sifat jihatidan yangi bosqichidir.

Blokcheyn sahnaga kirishi

Blokcheyn texnologiyasi hozirda IoT g'oyasini amalga oshirish uchun eng mos va potentsial jihatdan eng foydali hisoblanadi. Ilgari milliardlab "ovoqsiz" bo'lgan maishiy texnika tarmog'i (muzlatgichlar, eshik yopgichlari va maysazorga purkagichlar) tarmog'i bo'lgan Internet narsalari, bu kabi g'oyalar inqilobiy ta'sirga ega bo'lishi mumkin bo'lgan sohalardan biridir.

Buning sababi shundaki, yaqinda IBMning "Demokratiya qurilmalari" (Device demokratiya) deb nomlangan hisobotida aytilganidek, milliardlab qurilmalarni organlari tomonidan markazlashtirilgan boshqarish, monitoring va texnik xizmat shunchaki amalga oshirilmaydi, shu jumladan kuzatuv zaifligi tufayli va xakerlar hujumi.

Markazlashtirilmagan kripto-valyutalarning paydo bo'lishi to'lov tizimlarining samaradorligi, xavfsizligi va avtonomiyasi bilan bog'liq ba'zi muammolarni hal qildi. Endi qurilmalar (narsalar) nafaqat ma'lumotni, balki pulni ham almashtirishi mumkin, bir-birlariga qaytarib beriladigan xizmatlar asosida xizmatlar ko'rsatishadi. Ammo hozirgi kriptovalyutalar IoT to'lov tizimiga mos kelmaydi.

Zamonaviy to'lov tizimi quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- bir soniyada 10 million operatsiyani o'tkazish qobiliyati;
- 1 trilliongacha hisobvaraqlarga xizmat ko'rsatish;
- markaziy ma'muriy tugunlarning yetishmasligi;
- tarmoq hujumlariga qarshilik (ikki tomonlama sarf-xarajatlar, Sybil, DDoS, vositachilar hujumi);
- butun tarixni saqlashga hojat qoldirmasdan soddalashtirilgan tranzaktsiyalarni tekshirish.

Blokcheyn zamonaviy moliya tizimining Internetdagi narsalarga iqtisodiyotini ochib beradi, bu kelajakda odamlar iqtisodiyotiga qaraganda ancha katta bo'ladi.

Blokcheyndan foydalanish uchun kutilmagan potentsiali: Tarmoqni har qanday kichik sabablarga ko'ra so'roq qilish tizimi oxir-oqibat bashorat qilishga qodir bo'lgan jamoaviy tashkilotning paydo bo'lishiga olib keladi. Aqlli muhit va narsalar interneti ushbu umumiy ongsiz ravishda o'zaro aloqada bo'lishni boshlashi mumkin. Bu keng ko'lamli masalalar bo'yicha onlayn plebisitni amalga oshirish istiqboli, jamiyatning boshqa xil bog'liqligi paydo bo'ladi, jamoaviy sub'ektlar paydo bo'ladi, ehtimol bugun biz bilmaymiz.

Internet va blokcheynning ittifoqi dunyoni qanday o'zgartiradi

Blokcheyn raqamli almashinuvning barcha shakllarini va integral API-larni kuzatib borish va aniqlashga qodir. Bu shuni anglatadiki, 21inc, Ethereum, Samsara va boshqa kompyuterlar kabi qurilmalar bizning kundalik hayotimizni tom ma'noda yaxshi tomonga o'zgartirishi mumkin. Mikro to'lovlar va ommaviy API-lar IoT iqtisodiyotini boshlashi kerak va istiqbollari ko'zni qamashtiradi.

20 yil ichida biz uyali telefonlardan foydalanishni to'xtata olamiz, IoT iqtisodiyoti kun tartibida bo'ladi.

Hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan markazlashtirilgan modelning markazida ma'lumotlar buluti joylashgan bo'lib, unga atidan butun dunyo o'tishga intilayotgan markazlashmagan model, hamma narsaning hamma bilan aloqasini nazarda tutadi. Odamlarga, robotlar, virtual tashkilotlar va ularga blokcheyn bera oladigan ishonch kerak.

Amaliyotchilarning fikriga ko'ra, IOT g'oyasini amalga oshirish uchun hali ham barcha zarur shart-sharoitlar mavjud emas. «Bugungi kunda aqlli qurilmalarni ulash bo'yicha deyarli barcha yechimlar markazlashtirilgan. Agar biz ular o'rtasida bulut orqali aloqa o'rnatadigan bo'lsak, unda markaziy tugunga ushbu "aqlli" qurilmalarning har birining tilida gapirishni o'rgatishimiz kerak. Bu juda qimmat, bundan tashqari, bu xavfli emas: energiya tarmog'ini mikroto'liqlik bilan birlashtirishga arziydi, unga dasturchi noto'g'ri parametr qo'ygan va biz qorayib ketamiz.

Mutaxassislar bizga yorqin istiqbollarni va'da qiladilar¹⁶. Atrofimizdagi sun'iy intellekt haydovchilar va piyodalar uchun dinamik yo'nalish va belgilar bilan shaharlarni o'zgartirmoqda. U real vaqt rejimida maqbul samaradorlikka erishish uchun jamoat transportini boshqarish, atrof-muhit sharoitlarini kuzatish, davlat xizmatlariga ehtiyojni bashorat qilish va ularni yetkazib berish samaradorligini nazorat qilish, ta'minot zanjirlarini optimallashtirish, ularni avtomatik ravishda ishga tushirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Kiyimdagi nanotexnologiya atrof-muhitga oid ma'lumotlarni smartfonga yuborishi yoki yurish paytida ishlab chiqarilgan elektr energiyasidan zaryadlashi mumkin bo'ladi. Nima uchun har qanday shisha yuzasi, hammom oynasi yoki oshxonaning oynasi bo'lsin, taqvimni ko'rish, elektron pochta xabarlarini tekshirish, videolarni ko'rish va boshqa barcha narsalarimizni o'zimizning telefon va planshetlarimizda interaktiv interfeysga aylantirganda nima uchun o'zimiz bilan telefon olib yurishimiz kerak? Atrof-muhit aloqasi bir-birimiz bilan uzoqdan hech qanday moslamasiz suhbatlashishimizga imkon beradigan bo'lsa, nega telefonni olib yurish kerak? Degan fikrlar olimlar tomonidan bildirilmoqda.

Mutaxassislar fikriga ko'ra, IOT sarf-xarajatlarining yakuniy miqdori 2023 yilga kelib 3,01 trillion dollarni tashkil etadi va bu vaqt ichida 20,8 milliardga ulangan qurilmalar. Biroq, bugungi kunda qaror qabul qilgan o'nnta CIO-dan to'qqiztasi IoT bilan tarmoqlarning ishonchliligi va miqyoslilikini shubha ostiga qo'yadi. Endilikda kompaniyalar yiliga 700 milliard dollarlik IT-ning ishlamay qolishini yo'qotmoqdalar. Tarmoqdagi nosozliklar asosiy muammo.

McKinsey konsalting kompaniyasi yaqinda o'z hisobotini e'lon qildi, unda IoT global bozori 2025 yilga kelib taxminan 11 trln. McKinsey, IoT texnologiyasidan

foydalanadigan kompaniyalar ularning qiymatini maksimal darajaga ko'taradigan tizimlar va jarayonlarni ishlab chiqishda juda muhim rol o'ynaydi deb hisoblaydi.

IoT moslamalarining o'zaro majburiyatlarining mohiyatini: «A qurilmasi B qurilmasi uchun biror narsa qilish majburiyatini (tanga) chiqardi - bu aslida pul surrogati. Qurilma B ishni aqlli shartnoma asosida amalga oshirdi, o'z tanga pulini chiqardi - majburiyatlar o'zaro yakunlandi. Tasavvur qiling, agar hamma narsa haqiqiy haqiqatdan virtualga o'tkazilsa, nima bo'lishi mumkin. Har bir qurilmada bank hisobvarag'i mavjud va bunday qurilmalar milliardlab bor barcha simlar u bilan tasdiqlangan.

Narsalar Internetidan tashqari, har qanday narsaning Internet (IoA) tushunchasi mavjud (va uning miqdoriy baholari mavjud). Dasturiy ta'minotga asoslangan barcha datchiklar va tegishli qurilmalarni hisobga olgan holda, IoA hajmi taxminan 2013 yilda sayyoramizdagi odamlar sonidan oshib, taxminan 9,8 mlrd. 2015 yilga kelib bu ko'rsatkich 50 milliarddan ziyod sensorlarga o'sdi. "Faqatgina Internet" tushunchasi qo'l asboblardan tortib transport vositalariga, uylarga, jamoat resurslariga, masalan, shaharchalar, yo'llar, jamoat infratuzilmasiga, shuningdek, savdo va sanoat kabi sohalarga taalluqlidir ²³.

Internet narsalar blokcheyn loyihalariga sarmoyalar

Yangi texnologiyalar yordamida tijorat yutuqlariga erishish uchun bir qator biznes modellar mavjud. Misol uchun, suruv uchun biznes modeli tijorati uch turdagi tadbirlarni bajarish lozimligini ta'kidlab:

- turli xil qurilmalarni monetizatsiya qilish - asboblarni ulash va ularni yangilash uchun to'lov olinadi;
- xizmatni monetizatsiya qilish - PaaS kabi yangi biznes modellarini yoqadi va masofadan turib yangi xizmatlarni taqdim etishni soddalashtiradi;
- ma'lumotlar monetizatsiyasi - tahlil qilish uchun ulangan qurilmalardan to'plangan ma'lumotlarni monetizatsiya qiladi.

Ko'pgina investorlar IoT mikrotransaction loyihalariga faol ravishda sarmoya kiritmoqdalar ²⁵.

Masalan, Samsara PnP (plug & play) qurilmalari sohasida ishlaydi va Internet tarmog'iga ulangan sensorlarni eksperiment qilish va narsalar Internet tizimini yaratish uchun taklif qiladi. Samsara ko'plab dasturlar uchun moslashuvchan tuzilishga ega va veb-saytida ko'plab g'oyalarni taklif etadi. Ular orasida yuqori tezlikda ishlaydigan telematik tizimlar, energiyani boshqarish, sovuq zanjirni boshqarish, aktivlarni boshqarish va boshqa ko'p narsalar mavjud.

Google-ning Soli loyihasi, radar protokoliga asoslanib, bir nechta qurilmalar bilan aloqasiz aloqada bo'lish imkoniyatini beradi. Loyihada imo-ishoralarni kuzatish uchun maxsus texnologiyadan foydalaniladi, bu sizga radar yordamida turli xil narsalarni aniqlashga imkon beradi, masalan, qo'lingiz qachon harakatga

kelishini ko'rish uchun. Soli IoT qurilmalarini boshqarishni osonlashtiradi. Loyiha yetakchi dizayneri Karshte Shvetsingning aytishicha, texnologiya videodan ko'ra aniqroq o'qishlar beradi. "Siz hech qachon kamera bilan qila olmagan narsalarni qilishingiz mumkin", deb tushuntiradi Shvetsig. - Tezlik bu juda tez harakat qilish kerak degani emas; tezligi shunchaki barcha tafsilotlarni juda aniq ko'rish mumkinligini anglatadi. "

Slock.it loyihasi hozirda elektr transport vositalarini ishlab chiqaruvchi Germaniya kompaniyalaridan biri tomonidan amalga oshirilmoqda. Raqamli hamyonga ega mashinalar avtomatik ravishda to'lab, avtonom elektr zaryad stantsiyalari bilan "gaplasha" oladilar. Tizim Ethereum platformasida ishlaydi, hisoblash uchun kripto valyuta efiri (ETH) ²⁶ ishlatiladi.

Turli xil sensorlar soni tobora ko'payib borishi bilan, ularning o'zaro ta'sirining kritikligi xavfsizlikni ta'minlash uchun tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Misol tariqasida, bir-biriga yaqinlashayotgan ikkita avtonom transport vositasini ko'rib chiqamiz. Ushbu mexanizmlar o'rtasidagi tranzaktsiyalarni ro'yxatga olish: ular bir-birlariga sayohat qilishlariga qanday imkon berishlarini istagan bo'lar edi. IBM blok zanjiri yordamida milliardlab ulangan qurilmalar o'rtasida ma'lumotlar almashinuvini ta'minlaydigan ADEPT tizimida tajriba o'tkazmoqda.

IBM-dan ADEPT

2015 yil boshida IBM ADEPT loyihasi kontseptsiyasini e'lon qildi (avtonom markazsizlashtirilgan peer-to-peer telemetri - "avtonom markazsizlashtirilgan peer-to-peer telemetriya tarmog'i"). IBM va Samsung kompaniyasining qo'shma mahsuloti bo'lgan ushbu tizim xavfsiz tranzaktsiyalarni amalga oshirish uchun ishlatiladigan ish va egalik (PoW / PoS) aralash dalillari bilan blokcheynlar asosida markazlashmagan narsalar Internetini yaratishni o'z ichiga oladi.

IBM kompaniyasi Las-Vegasda CES 2015 ko'rgazmasida rasmiy ravishda taqdimot o'tkazdi.

Blokcheynlar tranzaktsiyalarni uch bosqichli arxitekturaga ega bo'lgan tizimda avtonom ravishda tarqatadigan milliardlab qurilmalarni ro'yxatdan o'tkazish uchun foydalaniladi. Bitkoin protokolidan foydalanish ko'plab qurilmalar o'rtasida ADEPTni arzon vositachiga aylantiradi. Internetdagi narsalar blokirovkasidan foydalanish katta umid baxsh etadi. Mahsulot chiqarilgandan so'ng darhol ishlab chiqaruvchi uni universal blokcheynda ro'yxatdan o'tkazishi mumkin, sotish paytida diler yoki foydalanuvchining o'zi uni mahalliy blokcheynda (jamiyat, shahar yoki mamlakat) ro'yxatdan o'tkazadi. Tizimdan foydalanishning bir nechta stsenariylari, shu jumladan uy sharoitida tavsiflangan. O'z-o'ziga xizmat ko'rsatishga qodir qurilmalarning tarmoqlari bashorat qilingan. Bunday uy qurilmalari o'zlarining ishidagi muammolar to'g'risida xabardor qilishlari va

energiyani tejash maqsadida boshqa qo'shni qurilmalar bilan ma'lumotlar va resurslarni almashish uchun ADEPT tizimidan foydalangan holda dasturiy ta'minot yangilanishlarini olishlari mumkin.

«ADEPT-dan foydalanib, siz oddiy kir yuvish mashinasini detarjan sotib olishni mustaqil ravishda boshqarishi, ta'mirlashni talab qilishi va hattoki uydagi va tashqaridagi boshqa tizimlar bilan muvofiqlashtirish orqali atrof-muhitni optimallashtirishga qodir bo'lgan yarim avtonom qurilmaga aylantirishingiz mumkin. Bularning barchasi turli xil qurilmalar o'rtasida vositachi vazifasini bajaradigan markaziy boshqaruvchisiz amalga oshiriladi

ADEPT taqsimlangan tarmog'iga kiritilgan aqlli qurilmalar - Ethereum-ga asoslangan blokcheyn 2.0 - Internetga kirish imkoniga ega bo'lib, bir-birlari bilan ma'lumot almashish va bitcoin blokcheyniga o'xshashlik bilan bitimlarning yagona global uzluksiz zanjirini yaratish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Barcha tranzaksiya yozuvlari umumiy Bitcoin tranzaksiya blokcheyniga o'xshash bitta global daraxtda saqlanadi. Shartnomalar uchun to'lov (kukun buyurtma qilish, pullik ta'mirlash, yangilanishlarni yuklab olish) bitcoin hamyoniga o'xshash o'rnatilgan funktsionallik orqali amalga oshiriladi.

Visa va DocuSign

Kelajakdan yana bir misol - Visa Checkout onlayn to'lov xizmati tomonidan Ispaniyada namoyish etilgan IOT-ga ulangan avtomobil; Accenture-da ishlaydigan Pizza Hut restoranlarida joylashgan uyali, Bluetooth kam energiya (BLE) va Beacon texnologiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu mashina xaridorlarga haydash paytida pitsa buyurtma qilish va ularning to'lovlarini o'zlarining avtomobil paneli orqali to'lashga imkon beradi.

"Biz kelajakdagi avtomobillar savdosi yoqilg'i quyish shoxobchalari va Mac-Auto-dan tashqariga chiqib, IoT-ning to'liq avtomatlashtirilgan harakatiga aylanadigan kelajakni ko'ramiz. Siz transport vositangiz orqali yoki transport vositangiz uchun sotib olgan narsangiz, ijara, sug'urta yoki boshqa shartnoma bilan tartibga solinadigan har qanday narsa uchun avtomatik ravishda to'lanishi mumkin. Pulliklarni to'lash, texnik xizmat ko'rsatish, musiqani yuklab olish, to'xtash joyi va hattoki zaryadlash hammasi sizning vositangizda ishonchli tarzda saqlanadigan Visa belgisi orqali avtomatlashtirilishi mumkin.

Global Car Own Survey (Deloitte, 2014) ma'lumotlariga ko'ra, AQSh iste'molchilarining 90 foizi xarid qilish tajribasini iloji boricha samarali qilishni istaydi.

DocuSign Bitcoin sotib olish va ijaraga berish jarayonini soddalashtirish uchun shartnomalarni ro'yxatdan o'tkazish va yangilash, shuningdek xavfsiz to'lovlar va aqlli shartnomalarni mashinaning o'ziga birlashtirish uchun Bitcoin blokcheyn bilan birgalikda Visa-ga ulangan avtoulov dasturini yaratdi. Boshqacha qilib aytadigan

kelishini ko'rish uchun. Soli IoT qurilmalarini boshqarishni osonlashtiradi. Loyiha yetakchi dizayneri Karshte Shvetsning aytishicha, texnologiya videodan ko'ra aniqroq o'qishlar beradi. "Siz hech qachon kamera bilan qila olmagan narsalarni qilishingiz mumkin", deb tushuntiradi Shvetsig. - Tezlik bu juda tez harakat qilish kerak degani emas; tezligi shunchaki barcha tafsilotlarni juda aniq ko'rish mumkinligini anglatadi. "

Slock.it loyihasi hozirda elektr transport vositalarini ishlab chiqaruvchi Germaniya kompaniyalaridan biri tomonidan amalga oshirilmoqda. Raqamli hamyonga ega mashinalar avtomatik ravishda to'lab, avtonom elektr zaryad stantsiyalari bilan "gaplasha" oladilar. Tizim Ethereum platformasida ishlaydi, hisoblash uchun kripto valyuta efiri (ETH) ²⁶ ishlatiladi .

Turli xil sensorlar soni tobora ko'payib borishi bilan, ularning o'zaro ta'sirining kritikligi xavfsizlikni ta'minlash uchun tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Misol tariqasida, bir-biriga yaqinlashayotgan ikkita avtonom transport vositasini ko'rib chiqamiz. Ushbu mexanizmlar o'rtasidagi tranzaktsiyalarni ro'yxatga olish: ular bir-birlariga sayohat qilishlariga qanday imkon berishlarini istagan bo'lar edi. IBM blok zanjiri yordamida milliardlab ulangan qurilmalar o'rtasida ma'lumotlar almashinuvini ta'minlaydigan ADEPT tizimida tajriba o'tkazmoqda .

IBM-dan ADEPT

2015 yil boshida IBM ADEPT loyihasi kontseptsiyasini e'lon qildi (avtonom markazsizlashtirilgan peer-to-peer telemetri - "avtonom markazsizlashtirilgan peer-to-peer telemetriya tarmog'i"). IBM va Samsung kompaniyasining qo'shma mahsuloti bo'lgan ushbu tizim xavfsiz tranzaktsiyalarni amalga oshirish uchun ishlatiladigan ish va egalik (PoW / PoS) aralash dalillari bilan blokcheynlar asosida markazlashmagan narsalar Internetini yaratishni o'z ichiga oladi.

IBM kompaniyasi Las-Vegasda CES 2015 ko'rgazmasida rasmiy ravishda taqdimot o'tkazdi.

Blokcheynlar tranzaktsiyalarni uch bosqichli arxitekturaga ega bo'lgan tizimda avtonom ravishda tarqatadigan milliardlab qurilmalarni ro'yxatdan o'tkazish uchun foydalaniladi. Bitkoin protokolidan foydalanish ko'plab qurilmalar o'rtasida ADEPTni arzon vositachiga aylantiradi. Internetdagi narsalar blokirovkasidan foydalanish katta umid baxsh etadi. Mahsulot chiqarilgandan so'ng darhol ishlab chiqaruvchi uni universal blokcheynda ro'yxatdan o'tkazishi mumkin, sotish paytida diler yoki foydalanuvchining o'zi uni mahalliy blokcheynda (jamiyat, shahar yoki mamlakat) ro'yxatdan o'tkazadi. Tizimdan foydalanishning bir nechta stsenariylari, shu jumladan uy sharoitida tavsiflangan. O'z-o'ziga xizmat ko'rsatishga qodir qurilmalarning tarmoqlari bashorat qilingan. Bunday uy qurilmalari o'zlarining ishidagi muammolar to'g'risida xabardor qilishlari va

energiyani tejash maqsadida boshqa qo'shni qurilmalar bilan ma'lumotlar va resurslarni almashish uchun ADEPT tizimidan foydalangan holda dasturiy ta'minot yangilanishlarini olishlari mumkin.

«ADEPT-dan foydalanib, siz oddiy kir yuvish mashinasini detarjan sotib olishni mustaqil ravishda boshqarishi, ta'mirlashni talab qilishi va hattoki uydagi va tashqaridagi boshqa tizimlar bilan muvofiqlashtirish orqali atrof-muhitni optimallashtirishga qodir bo'lgan yarim avtonom qurilmaga aylantirishingiz mumkin. Bularning barchasi turli xil qurilmalar o'rtasida vositachi vazifasini bajaradigan markaziy boshqaruvchisiz amalga oshiriladi

ADEPT taqsimlangan tarmog'iga kiritilgan aqlli qurilmalar - Ethereum-ga asoslangan blokcheyn 2.0 - Internetga kirish imkoniga ega bo'lib, bir-birlari bilan ma'lumot almashish va bitcoin blokcheyniga o'xshashlik bilan bitimlarning yagona global uzluksiz zanjirini yaratish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Barcha tranzaksiya yozuvlari umumiy Bitcoin tranzaksiya blokcheyniga o'xshash bitta global daraxtda saqlanadi. Shartnomalar uchun to'lov (kukun buyurtma qilish, pullik ta'mirlash, yangilanishlarni yuklab olish) bitcoin hamyoniga o'xshash o'rnatilgan funkcionallik orqali amalga oshiriladi.

Visa va DocuSign

Kelajakdan yana bir misol - Visa Checkout onlayn to'lov xizmati tomonidan Ispaniyada namoyish etilgan IOT-ga ulangan avtomobil; Accenture-da ishlaydigan Pizza Hut restoranlarida joylashgan uyali, Bluetooth kam energiya (BLE) va Beacon texnologiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Ushbu mashina xaridorlarga haydash paytida pitsa buyurtma qilish va ularning to'lovlarini o'zlarining avtomobil paneli orqali to'lashga imkon beradi.

"Biz kelajakdagi avtomobillar savdosi yoqilg'i quyish shoxobchalari va Mac-Auto-dan tashqariga chiqib, IoT-ning to'liq avtomatlashtirilgan harakatiga aylanadigan kelajakni ko'ramiz. Siz transport vositangiz orqali yoki transport vositangiz uchun sotib olgan narsangiz, ijara, sug'urta yoki boshqa shartnoma bilan tartibga solinadigan har qanday narsa uchun avtomatik ravishda to'lanishi mumkin. Pulliklarni to'lash, texnik xizmat ko'rsatish, musiqani yuklab olish, to'xtash joyi va hattoki zaryadlash hammasi sizning vositangizda ishonchli tarzda saqlanadigan Visa belgisi orqali avtomatlashtirilishi mumkin.

Global Car Own Survey (Deloitte, 2014) ma'lumotlariga ko'ra, AQSh iste'molchilarining 90 foizi xarid qilish tajribasini iloji boricha samarali qilishni istaydi.

DocuSign Bitcoin sotib olish va ijaraga berish jarayonini soddalashtirish uchun shartnomalarni ro'yxatdan o'tkazish va yangilash, shuningdek xavfsiz to'lovlar va aqlli shartnomalarni mashinaning o'ziga biriktirish uchun Bitcoin blokcheyn bilan birgalikda Visa-ga ulangan avtoulov dasturini yaratdi. Boshqacha qilib aytadigan

bo'lsak, haydovchilar avtoulav sug'urtasi, ijara to'lovlari va hattoki yo'l haqi va avtoturargoh kabi xizmatlarni boshqaruv panelida o'rnatilgan DocuSign dasturi orqali boshqarishi mumkin.

Jarayon Bitcoin blokirovkasida transport vositalarining ma'lumotlarini ro'yxatdan o'tkazish bilan boshlanadi. Haydovchi lizing imkoniyatlarini o'zi tanlaydi va DocuSign mashinani darhol avtomobil panelidan ijaraga beradi. Keyin DocuSigned sug'urta opsiyasi tanlanadi va blok zanjiridagi ma'lumotlar yangilanadi. Ijara va sug'urta to'lovlarini to'lash uchun mijoz o'zining Visa kredit karta ma'lumotlarini tizimga bog'lashi kerak.

Internet narsalar oldida turgan muammo va to'siqlar

Bugungi kunda ham IOTni markazlashgan texnologiyalar orqali rivojlanishi misli ko'rilmagan ko'plab (va tezroq o'sib boruvchi) aloqa qiluvchi abonentlar soni tufayli katta qiyinchiliklarga duch kelmoqda.

IoT CommandSpot platformasi asoschisi Fyodor Antsiferovning so'zlariga ko'ra, "narsalar Internetdagi to'siqlar turli xil protokollar va standartlar, xavfsizlik muammolari, qurilmalarning elektr ta'minoti va psixologik to'siqdir. Bundan tashqari, yirik mobil aloqa operatorlari va yosh alyanslar va loyihalar o'rtasida narsalarning Internet tarmog'i uchun aloqa bozorida ba'zi qarama-qarshiliklar bo'ldi ».

ADEPT jamoasi tarqatilgan Internet narsalar kontekstida tarmoqni kattalashtirish bilan nima qilish kerakligini hali tushuntirib bermadi. Taklif etilayotgan tizimga milliardlab moslamalarni hozirgi shaklida birlashtirish haqiqatga mos kelmaydi. Yuzlab milliardlab qurilmalarga xizmat ko'rsatish uchun blokirovka hajmi kengaytirilishi kerak.

Taklif etilayotgan infratuzilma sharoitida Ethereum-ning zamonaviy versiyasidan foydalanish ham muammolarga olib kelishi mumkin, ammo ishlab chiquvchilar ularni e'tiborsiz qoldirmaydilar. ADEPT loyihasini ishlab chiqishga bog'liq bo'lishi mumkin bo'lgan yana bir texnologiya bu kripto-valyuta foydalanuvchilarining anonimlashtirilishidir.

Bir nechta IOT startaplari

San-Frantsiskoda joylashgan Chronicled texnologik kompaniyasi IoT uchun ochiq registri ishga tushirdi. U Ethereum blokcheyn-da qurilgan va BLE va NFC mikrochiplari bilan jihozlangan iste'mol tovarlari va kolleksiyalar kabi jismoniy narsalarning identifikatorlarini saqlaydi. Xavfsiz raqamli identifikatorlar bir-biri bilan ta'sir o'tkazishi mumkin. Chronicled - bu Apache litsenziyasi asosida litsenziyalangan ochiq kodli loyihadir.

Filament dunyodagi birinchi markazlashtirilmagan IOT to'plamini qurdi. Bu qo'shimcha infratuzilmani talab qilmasdan qurilmalarning bir-biri bilan xavfsiz aloqa o'rnatishi va ma'lumotlarni uzatishini ta'minlaydi.

Chimera «IoT-ni tarmoqning oxirida ishlaydigan real vaqtda tahlil bilan birlashtiradi. Bunday tugun uy tarmog'ini bulut va ulangan IOT qurilmalari bilan bog'laydigan markazdir ».

Ertaga nima bo'ladi?

Agar biron bir rivojlanayotgan texnologiyalarga xos bo'lgan barcha muammolar muvaffaqiyatli hal etilsa, u holda, ekspertlarning fikriga ko'ra, 2022 yilga kelib atrofimizdagi dunyoga 1 trillion tarmoq sensorlari o'rnatiladi va keyingi 20 yil ichida ularning soni 45 trillionga o'sadi. Bunday tizimlar hayotimizning deyarli barcha sohalariga tezkor va aniq yechimlarni taqdim etishi mumkin.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Qurilma ...ilovasi nima ?
2. So'nggi yillarda paydo bo'lgan texnologik tendensiyalarni sanab o'ting.
3. Xulq-atvor, aloqa va idrok modellarining o'zgarishi.
4. Narsalar internet (IoT) nima?
5. Zamonaviy to'lov tizimiga qo'yiladigan talablar nima?
6. Internet va blokcheynning ittifoqi dunyoni qanday o'zgartiradi?
7. McKinsey konsalting kompaniyasi hisobotida IoT texnologiyasi bo'yicha nima deyiladi?
8. Yangi texnologiyalar yordamida tijoratni yutuqqa erishish uchun biznes model.
9. ADEPT taqsimlangan tarmog'iga kiritilgan aqlli shartnomalar...
10. DocuSign dasturi va blokcheyn texnologiyasi.
11. Internet narsalar oldida turgan muammo va to'siqlar.
12. Chronicled – qanaqa loyiha ?

4.3. Blokcheyn va noyob qimmatbaho narsalar

Blokcheyn mualliflik huquqi, moda, ko'ngil ochish, san'at va marvarid sanoatida ham foydali bo'lishi mumkin. Ushbu xilma-xil tarmoqlarning barchasi ikkita umumiy narsaga ega: ular ko'pincha yuqori qiymatga ega noyob narsalar bilan shug'ullanadilar va bunday ob'yektlar va ular bilan operatsiyalarni hisobga olish juda ko'p narsalarni qoldiradi. Ushbu muammoni blokcheyn yordamida hal qilish mumkin.

Moda sanoati

Babyghost moda yorlig'i ekstravagant, arzon bo'lsa-da, kiyim-kechak ustida ishlayotgan AQSh-Xitoy dizayn juftligiga tegishli. Firma, BitSE bilan birgalikda moda va blokcheyn o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik to'g'risida o'z tasavvurlarini shakllantirdi. Dizaynerlar o'z narsalarini NFC chiplari bilan jihozlashdi. Ularda ikkita kalit, bittasi ochiq va ikkinchisi shaxsiy. Birinchisi blokirovka tizimida

joylashgan va uni VeChain mobil ilovasi tomonidan tasdiqlash mumkin. BitSE-da Ethereum blokcheyn platformasi asosida ishlab chiqarilgan VeChain yordamida siz chipni skanerlashingiz va ishlab chiqarilgan kundan to haqiqiyliги kafolatiga qadar mahsulot haqidagi barcha ma'lumotlarni olishingiz mumkin. Shunday qilib, kompaniya qalbakilashtirishga qarshi kurashishni rejalashtirmoqda. Blokcheyn texnologiyasi barcha ma'lumotlarning to'g'riligini ta'minlaydi. Babyghost brendini sotish paytida buyumning amaldagi egasi haqidagi ma'lumotlar blokcheynga qo'shiladi.

Xuddi shunday, Ethereum blok zanjiri Chronicled tomonidan ishga tushiriladi, bu NFC chiplarini yig'iladigan stikerlar uchun sotadi va shu bilan soxtani aniqlashga imkon beradi.

Elektron kontentni sotish

Raqamli texnologiyalar 20 yil ichida ko'ngilochar va media sohalarida mahsulotlarni yaratish va global tarqatishni o'zgartirdi. Bozor besh yil ichida o'sishda davom etishi taxmin qilinmoqda va hozirda uning qiymati 2 trillion dollardan sal ko'proq. Shu bilan birga, Internetdagi raqamli kontentni nusxalash va tarqatish hamda mualliflarga o'z materiallaridan foydalanganliklari yoki qonuniy kanallar orqali sotib olganliklari uchun kompensatsiya olish sohasida dolzarb muammolar mavjud.

Masalan, gazetalar raqamli tarkibiga pulli kirish imkoniyatidan tobora ko'proq foydalanmoqdalar. Ular oylik, choraklik yoki yillik obuna to'lovlarini oladilar yoki mikroraylovlarni amalga oshiradilar, alohida maqolalarni o'qish uchun o'zgina miqdorda - mualliflik huquqi egalari uchun ahamiyatli, ammo iste'molchilarni chetlashtirish uchun juda kichik. Ushbu yondashuv blok zanjiridan foydalanmasa-da, bu ijodkorlar, iste'molchilar va korporatsiyalar uchun bir vaqtning o'zida ishlaydigan tijorat modellariga sanoatning qiziqishi belgisidir.

Endi tarkibni yaratuvchilar undan olinadigan foydani taqsimlash tizimidan mamnun emaslar. Musiqachilar millionlab odamlar tinglagan spektakldan tushgan mualliflik gonorarlarini oladilar, ularning kamida 70 foizi yozuvlar va distribyutorlarga sarflanadi. Ko'pgina mutaxassislar musiqa sanoati tanazzulga uchragan deb hisoblashadi. Jismoniy sotuvlar keskin tushib ketdi, raqamli va oqim musiqasi bugungi kunda haqiqatdir.

Ko'p yillar oldin musiqachilar bilan tuzilgan shartnomalar, musiqani iste'mol qilishning amaldagi kanallarini aks ettirmasligi shart va royalti to'lovlari musiqi yorliqlari va litsenziyalovchi organlar tomonidan saqlanadigan mualliflik huquqi ma'lumotlar bazalari tomonidan to'plangan statistik ma'lumotlarga bog'liq. Shu bilan birga, ko'plab oqim xizmatlari musiqa savdosi emas, balki reklama orqali pul ishlashadi. Tizim tinglovchilarning talablariga tobora ko'proq javob beradi, ammo uning murakkabligi va xiraligi muallifga pul ishlashni qiyinlashtiradi.

Rossiyalik panelist bu muammoni quyidagicha ta'riflaydi: "Barcha intellektual mulk egalari - noshirlar, ishlab chiqaruvchilar, targ'ibotchilar va PR odamlar - individualizmning o'sishiga moslashishlari kerak. Ko'pchilik ma'lumot va tovarlarni tarqatish qoidalariga toqat qilishga majbur bo'lgan tizim o'tmishga aylanib bormoqda.

Blokcheyn texnologiyasi ijodkorlar, musiqachilar va videograflarni iste'molchilar bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'lash va sanoat tashkilotlarini yanada samarali ishlashini ta'minlash orqali ushbu muammolarning bir qismini hal qilishga yordam beradi. Blokcheyn-dan foydalanish, tarkib uchun to'lovni ta'minlashdan tashqari, raqamli huquqlarni aniqlashga, ularni yanada samarali boshqarishga va mualliflar va kontent egalari yetarli haq to'lashga yordam beradi.

Texnologiyadan asl musiqa faylining shifrlash xashini saqlash uchun foydalanish mumkin, uni manzillarga va, ehtimol, uni yaratishda ishtirok etgan shaxslarning shaxsiy ma'lumotlariga bog'lash mumkin. Blokcheynda musiqachining qo'shiq yoki musiqa uchun tovon puli qanday olishi haqida aqlli shartnoma shaklida ko'rsatmalar ham saqlanishi mumkin.

Bizga qarshi eng faol Britaniyalik qo'shiqchi va qo'shiq muallifi Imogen Heap tijorat modeli sifatida ishlaydi. U musiqa sanoati uchun iTunes va Spotify kabi vositachilarni chetlab o'tishga va musiqachilarga o'zlarining ishlaridan olinadigan pul va ma'lumotlarga ko'proq huquqlar berishga intiladigan adolatli savdo xizmatini yaratadi. Uning so'nggi "Tiny Human" qo'shig'i "Music Ujo" da namoyish qilindi, u yerda foydalanuvchilar qo'shiqni o'zi sotib olishlari mumkin, shuningdek Ethereum kripto valyutasi yordamida asosiy templar va asoslarni kuzatib borishlari mumkin. Pul to'g'ridan-to'g'ri 45 ta qo'shiqni tayyorlashda ishtirok etgan musiqachilar, lirika va texnik xodimlarga to'g'ri keladi.

Musiqa huquqlari ma'lumotlar bazasini yaratish uchun avvalgi urinishlar muvaffaqiyatsiz tugadi. Shunday qilib, Global Repertuar ma'lumotlar bazasi (global repertuar ma'lumotlar bazasi) 2014 yilda yopildi. Biroq, endi britaniyalik qo'shiqchining tashabbusi yagona emas. Uning sa'y-harakatiga parallel ravishda PeerTracks va blokcheyn-ga asoslangan Muse platformasi rivojlanmoqda, ular musiqa ekotizimidagi narsalarni tartibini o'zgartirishga qaratilgan.

Loyiha yaratuvchilari o'zlarining xizmatlari orqali ijrochilar savdo-sotiqdan tushadigan daromadning 90% dan ko'prog'ini bir zumda olish imkoniyatiga ega bo'lishlarini ta'kidlamoqdalar. Blokcheyn-da omma tomonidan tasdiqlangan ma'lumotlar bazasi royalti boshqarish vazifasini juda samarali hal qiladi. Bu reklama uchun pul to'lay olmaydigan ijrochilar uchun juda muhimdir. Ularga faqat o'z profilini yaratish, hisobni tasdiqlash va tarkibni yuklashni boshlash kerak.

Blokcheyn texnologiyasi musiqa sanoatida ijrochilarga munosib gonorar olish imkoniyatini beradigan "bir xilda" o'yin maydonini yaratadi. Shunday qilib,

PeerTracks platformasi foydalanuvchilarga litsenziyalash tartibini kiritish va mualliflik huquqi materiallariga aqlli shartnomalarni qo'shish imkoniyatini beradi. PeerTracks o'z tarmog'ida rassomlar to'g'ridan-to'g'ri o'z muxlislariga berishi mumkin bo'lgan "Cheklangan va bozor markerlari" ni taqdim etadi. Bonus tizimi xizmatining doimiy mijozlariga chegirmalar beradi.

PeerTracks shuningdek, iste'dodlarni izlash va muxlislar uchun tarmoq platformasi. Shuningdek, bu sizga mikro to'lovlarni amalga oshirishga va hattoki har qanday ijrochilarning o'ziga xos "aktsiyalari" bilan savdo qilishga imkon beradi.

Bir qator startaplar ushbu makonni o'rganishni boshlaydilar. Bitcoin blokcheyn-dan ijodiy mahsulotlarga raqamli egalik qilish uchun foydalanadigan loyihalardan biri yaqinda urug'lik uchun 2 million dollar mablag' yig'di. Ascribe rassomlar va musiqachilarga o'z ishlarini pullarini boshqarish kabi oson boshqarish imkoniyatini beradi.

Loyihaning prototipi Trent va Masha Makkonaxi tomonidan 2013 yilning kuzida yaratilgan. Raqamli hujjatlarni yaratish jarayonida xizmatdan foydalangan holda musiqachilar, keyinchalik ular bitcoin blokcheyn-da vaqt muhrini qo'shadilar. Fayl yuklangandan so'ng, Ascribe raqamli sertifikat hosil qiladi, uni kuzatib borish, sotish yoki qarzga olish uchun ma'lum bir ish uchun mulkchilik zanjirini shakllantirish mumkin. Bitimning isboti bitcoin blokcheyn-ga joylashtirilgan. Ascribe bitcoin blokcheyn-ning yuqori qismida ijod uchun kitob sifatida o'tirgan ochiq kodli SPOOL protokolidan foydalanadi.

Va Ujo, Ethereum blokcheyn platformasidan foydalanib, musiqachilarga va boshqa rassomlarga o'z asarlarini qanday ishlatish haqida qoidalarni nashr etishlariga imkon beradi. Xizmat sanoatdagi royalti va royalti muammolarini hal qilishga qaratilgan.

Blokcheyn texnologiyasini nafaqat media ishlab chiqarishga, balki umuman san'atga ham tarqatish mumkin. Masalan, Londonda joylashgan Everledger startapi Vastari rasmlar va ko'rgazmalar ma'lumotlar bazasi bilan hamkorlik qilish to'g'risida e'lon qildi. "Bizning holatimizda, bu mahsulotning haqiqiyligini himoya qilish uchun doimiy yozuv yaratish va Vastari bilan bog'liq holda, uning kelib chiqishini kafolatlash to'g'risida", - deydi Liane Kemp, Everledger kompaniyasining hammuassisi va bosh direktori. Ba'zi hisob-kitoblarga ko'ra, san'at bozoridagi oborot yiliga milliardlab dollarni tashkil etadi va sotilgan asarlarning taxminan 70-75 foizi soxta bo'lib chiqadi. Ularni kuzatib borish juda qiyin ⁵².

Everledger biznesida ulushga ega bo'lgan Vastari, badiiy muzeylar orasida yangi asarlarni qidirib topuvchilar va jamoatchilik oldida namoyish qilish orqali kolleksiyalariga qiymat qo'shishni istagan xususiy kolleksionerlar o'rtasida

vositachi sifatida ishlaydi. Ushbu yangi hamkorlik blokcheynga har bir san'at asari haqidagi ma'lumotlarni bir marta va umuman yozib olishga imkon beradi.

Haddan tashqari nazoratga ega bo'lgan nisbatan kam ishtirokchilari bo'lgan san'at olamidan ko'ra shaffof bo'lmagan sanoatni tasavvur qilish qiyin. Blokcheynda davlat daftaridagi har bir madaniy muassasani alohida tugun deb hisoblash mumkin. Har biri bitta tugunni boshqaradigan 15 ta shunday muassasalardan iborat konsorsiumni tasavvur qilish oson. Yozuvlarga kirish huquqini olish uchun ulardan 10 tasi har bir blokni ketma-ket imzolashi kerak.

Har bir badiiy asar uchun kuzatiladigan asosiy omillar mavjud: kelib chiqishi (kimga tegishli), ko'rgazmalar tarixi, badiiy asarga havola qilingan kitoblar va maqolalar, shuningdek uning asosiy ma'lumotlari - hajmi, tasvirlangan narsalar, sarlavha va materiallar.

Blok zanjiridagi olmoslar

Everledger platformasi san'at buyumlari uchun buxgalteriya tizimi sifatida emas, balki shuhrat qozondi. San'at buyumlari uning asosiy faoliyatining mantiqiy davomi bo'ldi. Dastlab, Everledger brilliantlarni blokirovkada ro'yxatdan o'tkazib, har bir marvarid uchun o'ziga xos "raqamli pasport" yaratdi.

Sug'urtalovchilar olmoslarni ro'yxatdan o'tkazishga katta qiziqish bildirmoqdalar, bu juda mantiqiy. Sug'urta firibgarligi global muammo. Buyuk Britaniyaning statistik ma'lumotlariga ko'ra, sug'urta kompaniyalari yiliga birgina AQSh va Evropada yiliga 45 milliard funt yo'qotishmoqda. Bundan tashqari, barcha firibgarliklarning 65% e'tiborga olinmaydi. Sug'urtalovchilar firibgarlikni aniqlash uchun har yili 200 million funt sarflashadi. Yana 100 million har yili o'g'irlik sababli sug'urta to'lovlari shaklida to'lanadi.

Everledger - olmoslarni sertifikatlash va tranzaksiya tarixi uchun o'zgarmas tarqatiladigan kitob. Everledger olmos egaligining doimiy qaydini taqdim etadi, bu zargarlik buyumlarini aniqlash va yagona ma'lumotlar bazasi orqali kuzatib borish imkonini beradi. Unda (yoki blok-zanjirda) olmosning seriya raqami ro'yxatdan o'tgan va sug'urta kompaniyalari yoki huquqni muhofaza qilish idoralari kabi foydalanuvchilar o'zlarining butun tarixiga, shu jumladan mulk shakli va sug'urta xususiyatlarining o'zgarishiga kirishlari mumkin. Agar olmos o'g'irlangan va yerning narigi tomonida "suzib yurgan" bo'lsa, ma'lumotlar bazasi politsiyaga mahsulot tarixi va uni sug'urtalashning o'ziga xos xususiyatlarini tezda aniqlashga imkon beradi. Everledger orqali kuzatilishi mumkin bugun 900.000 dan ortiq ro'yxatga olmos bor blokcheyn texnologiyasi.

Olmos sanoati bir qator Afrika mamlakatlari YalMning muhim qismini ta'minlaydi. Biroq, bu soha og'ir jinoiy javobgarlikka tortilgan. Toshlar juda ixcham, yashirish va tashish oson va vaqt o'tishi bilan o'z qiymatini

yo'qotmaydi. Shuning uchun olmos pul yuvish va terrorizmni moliyalashtirishda ishlatiladi.

Everledger xizmati noyob identifikatorga ega bo'lgan yo'q qilish yoki ko'paytirish qiyin bo'lgan har qanday aktivni kuzatib borish uchun kengaytirilishi mumkin.

Bundan tashqari, Everledger sug'urtalovchilarga yo'qolgan yoki o'g'irlangan toshlarga tegishli qismlarni tiklashda yordam berish uchun olmos egaligini uzatishni osonlashtirish uchun aqlli shartnoma platformasini taqdim etadi. Platforma olmos bozorini va uni moliyalashtirish usulini tubdan o'zgartiradi.

Everledger AQSh, Isroil, Hindiston va Belgiyaning eng yirik sertifikatlashtirish uylari bilan aloqalarni o'rnatgan. Ular olmoslarni saralashadi va har birini bozor uchun sertifikatlashadi. Everledger ushbu uylardan ma'lumotlarni olib, 4 ta "C" - rang, kesma, ravshanlik va karat vazni - yana 14 ta mezon va har bir tosh uchun o'ziga xos identifikatsiya kodini o'z ichiga olgan raqamli yozuvni yaratadi ...

Everledger ushbu ma'lumot bilan kim va qaysi olmos egasi ekanligini qayerda ekanligini biladi. Xizmat eBay va Amazon kabi platformalardagi toshlar harakatini kuzatishi mumkin. Everledger shuningdek, olmos o'g'irlangani, ular chegaralarni kesib o'tganlarida va qora bozorlarga kirganlarida, sug'urta kompaniyalari, Interpol va Europol bilan hamkorlik qiladi. Sug'urtalovchilar ushbu loyihada ishtirok etishni rag'batlantiradilar - bu firibgarlarning da'volarini kamaytirish va sug'urta to'lovlari xarajatlarini qoplash uchun imkoniyatdir.

Ammo Everledger xavfsiz olmos savdosi uchun blokirovka xizmatining yagona yaratuvchisi emas. Uning raqobatchisi - DMCC, olmos savdosining eng yirik o'yinchilaridan biri. Ushbu bozorning tovar aylanmasi 2010 yilda 35 milliard dollardan ziyod qo'pol va sayqallangan olmosni tashkil etdi. DMCC hozirda "Kimberley jarayoni" deb ataladigan narsalarga rahbarlik qilmoqda (2003 yildan beri BMT homiyligida ushbu jarayon doirasida olmos savdosida mojarolarning tarqalishiga qarshi choralar ko'rilgan) va 81 a'zo davlatlarning harakatlarini muvofiqlashtirmoqda. . Sertifikatlarni tasdiqlash va o'tkazish uchun Kimberley jarayoni blokirovka texnologiyasidan foydalanadi. Bu ishtirokchi mamlakatlarga ma'lumot almashish va almashish imkoniyatini beradi.

Yangi startaplar

Blokcheyn-startaplar uchun dastur yaratuvchilari Nexuslab 2016 yil 7-iyulda Tsyurixda Nexuslab festivalining finalini o'tkazdi.

Buyuk Britaniyadagi Bittunes startap jamoasi o'zlarining nazoratini rassomlar va ularning muxlislariga qaytarish orqali musiqa sanoatini soddalashtiradigan global yechim yaratganligini da'vo qilmoqda. Bu foydalanuvchilarga elektron ma'lumotlar almashinuvini monetizatsiya qilishga imkon beruvchi musiqiy platforma: foydalanuvchilar o'zlarining asosiy operatsion valyutasi sifatida

Bitcoin-dan foydalangan holda qo'shiqlarni baham ko'rishadi, ammo barcha asarlarni AQSh dollarida ifodalaydi va mustaqil musiqa bozorini samarali yaratmoqda.

Zeptagram (Shvetsiya) muxlislar va investorlarni o'z savdo maydonchalariga taklif qilish orqali bastakorlar, noshirlar va musiqiy intellektual mulk egalari uchun qiymat yaratishga intiladi. Bu musiqiy intellektual mulk uchun blok zanjirga asoslangan fond birjasi platformasi.

Zlick (Estoniya) - bu onlayn nashriyotlarga alohida maqolalarni mutlaqo bepul 0,10-1 yevroga sotish imkonini beradigan birinchi yechim. Mijozlar oyning oxirida mobil hisob raqamidan to'lovlarni amalga oshiradilar.

Caravaggi (Frantsiya) blokcheyn-dan sharob xavfsizligi uchun asosiy platforma sifatida foydalanish uchun namuna yaratishni maqsad qilgan.

Mamoru (Germaniya) velosiped kabi har qanday qimmatbaho ko'char mulkka egalik huquqi va joylashuvining global, shubhasiz dalillarini taqdim etadi. Ushbu dastur va identifikatsiya to'plami yordamida foydalanuvchilar o'zlarining narsalarini blokcheynda ro'yxatdan o'tkazadilar. O'g'irlik sodir bo'lgan taqdirda, qonuniy egalar buyumni osongina izlashlari mumkin, bu esa uni tiklashni osonlashtiradi.

Italiyaning EzLab startapi Britaniyaning Ernst & Young auditorlik va konsalting kompaniyasi bilan birgalikda vino ishlab chiqaruvchilar uchun blokirovka dasturini yaratdi. Bu uzum yetishtiriladigan viloyatdan tortib, ta'mi va xushbo'y xususiyatlariga qadar ishlab chiqarishning barcha bosqichlari va har bir turdagi sharobning xususiyatlari to'g'risida ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlashga imkon beradi. Shishadagi QR kodni skanerlash orqali siz istalgan sharobni atigi 60 daqiqada osongina tasdiqlashingiz mumkin. Bu do'konlar javonlaridagi qalbaki mahsulotlar sonini kamaytiradi.

Elektron notarial bobida eslatib o'tilgan Bitproof, Blockai, Stampery, Verisart, Monegraph, OriginalMy, Kripto-mualliflik huquqi, mavjudligini tasdiqlovchi va badiiy asarlar muallifligini tasdiqlash bilan shug'ullanadigan boshqa kompaniya ishlamoqda. Yuqorida tavsiflangan Ascribe bilan bir xil yo'nalishda blokcheyn orqali ularga egalik qilish.

JAAK - bu aqlli kontent platformasi bo'lib, unga qo'shilgan har qanday kishi turli xil media-kontentlarni to'plash va Internetda baham ko'rish orqali mukofotlarga ega bo'lishi mumkin.

Paperchain blokcheyn texnologiyasiga musiqa sanoati uchun metama'lumotlarni standartlashtirishga imkon beradi.

Umumiy proektsiyalar

O'yin-kulgi, san'at va premium tovar sanoatiga blokcheyn texnologiyasini kiritish katta o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Masalan, blokcheyn

platformalaridan keng foydalanish, zamonaviy raqamli audio tarqatish modellari bilan birgalikda musiqa biznesida yangi o'zgarishlarni boshlashi mumkin. Iste'molchilar uchun juda oz narsa o'zgarmaydi, faqat blokcheyn hech qanday mualliflik huquqini o'zlashtirmaslik va fayllardan noqonuniy foydalanishni kafolatlaydi. Asosiy yangilik rassomlarning intellektual mulkini boshqarish usuli bo'ladi - bu ularning asarlari harakati ustidan nazoratni kafolatlaydi.

Yangi standartlar va ish uslublari sanoatni qamrab oladi. Shaxsiy identifikatsiyani boshqarish va aqlli shartnomalardan foydalangan holda keng tarqalgan blok zanjiri platformasi xar bir kontent ijro etilayotganda yoki yuklab olinganida xaridordan muallifga mablag 'o'tkazilishini ta'minlaydi. Bu statistika ma'lumotlarini yig'ish, mualliflik huquqi to'g'risidagi ma'lumotlar bazalarini saqlash va royalti tarqatish bilan bog'liq xarajatlarni kamaytiradi.

Noyob raqamli bo'lmagan narsalarga nisbatan, yuqorida aytib o'tganimizdek, blokcheyn ularning kelib chiqishi va tranzaksiya oborotlarini ro'yxatdan o'tkazishda va tekshirishda bebaho yordam berishi mumkin. Ko'plab mashhur badiiy asarlar cheklangan nashrlarda ham mavjud. Muayyan san'at asarining noyoblighi har doim kolleksionerlarni belgilovchi omillardan biri bo'lib qoladi. Kupon xizmatlari uchun kuponni qaytarib olish sonini nazorat qilish muhimdir. Har qanday holatda, blokcheyn bilan tartibga solinadigan raqamli tovar aylanmasi juda foydali bo'ladi.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Moda sanoatida blokcheynning qo'llanishi.
2. Raqamli texnologiyalarning ko'ngilochar va media sohalarida qo'llanilishi.
3. Blokcheyn texnologiyasidan foydalanish musiqaga va rassomlarga qanday imkoniyatlar taqdim etadi?
4. San'at bozorida blokcheyn texnologiyasidan foydalanish.
5. Brilliantlar sohasida blokcheyn texnologiyasidan foydalanish.
6. Blokcheyn- startaplar uchun dasturlar.

4.4. Blokcheyn va maxsus dastur yaratish

Blokcheyn-ning alohida ilovasi foydalanuvchilar tomonidan o'zlarining dasturlarini yaratadilar. Quyida bunday xizmatlarni ko'rsatadigan bir nechta xizmatlar mavjud.

Lissk

Platforma JavaScript-ni ishlab chiquvchilarga Lisk tarmog'ida blokirovka dasturini o'zining yon zanjirida joylashtirish uchun zarur bo'lgan vositalarni taklif

qilmoqda. Ular alohida blokcheynlarning murakkab tillarini o'rganishlari shart emas. Har bir dastur o'zining noyob yon zanjirida ishlaydi. Ilova yon zanjirlarini asosiy blok zanjiridan ajratib, Lisk tarmoqni tejamkor, samarali va tezkor qiladi.

Blokcheyn dasturini ishlab chiquvchisi sidecheyn ustidan to'liq nazoratga ega. U o'z ehtiyojlariga ko'ra uni sozlashi mumkin. Odatiy bo'lib, sidecheyn asl vakolatlangan "Stake-of Stake" versiyasida ishlaydi va maksimal 101 ta asosiy tugunga ega.

Lisk foydalanuvchilarga o'z hisoblarida ikkinchi parolni o'rnatishga imkon beradi. Xavfsizlik uchun loyiha ko'p imzoli tranzaksiya autentifikatsiyasini amalga oshiradi. Siz 16 tagacha hisob qaydnomasi bilan ko'p imzo guruhini yaratishingiz va uni sizning ehtiyojlaringizga mos ravishda sozlashingiz mumkin. Bu manba kodini hamma uchun taqdim etadi.

2016 yil bahorida Lisk modulli kripto valyutasini ishga tushirish rejalarini e'lon qildi.

Xizmat yaratuvchilari ishonchli: ularning platformasi sizga tarqatilgan saqlash moduli, markazlashmagan ovoz berish, foydalanuvchilar ma'lumotlar bazasi va shaxsni tasdiqlovchi ma'lumotlar, tizimga ishonch, xabar almashish, ijtimoiy tarmoqlar va boshqalar kabi markazlashmagan dasturlar bilan yangi funktsiyalarni juda tez va osonlik bilan amalga oshirishga imkon beradi. Bundan tashqari, blokirovka qilingan ma'lumotlar miqdori cheklanganligi sababli, bitcoin hamjamiyatiga tegishli bo'lgan miqyosi kengayishi muammosiga yechim bo'lib xizmat qiladi.

Lisk kripto valyutasi blokcheyn yadrosi tezligiga yoki ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatmasdan raqamli aktivlar ekotizimining miqyoslilikini cheksiz oshirish uchun blokcheynlardan foydalanadi.

Loyiha asoschisi Maks Kordek shunday deydi: «Lisk juda katta hajmga ega. Biz minglab va minglab markazlashmagan dasturlarni qo'llab-quvvatlashimiz mumkin, chunki ularning har biri o'z zanjirida uzatiladi. Yon zanjirlar bilan bizning asosiy zanjirimiz kichik va yetarlicha samarali bo'lib, u barcha Dapps bilan to'ldirilmasligi kerak» (Tarqatilgan Ilovalarni nazarda tutayapman).

Lisk aksiyalarining to'rt haftalik ommaviy savdosi 2016 yil 21 martda yakunlanib, 14000 dan ortiq bitkoinlar va 80 million kripto valyutalarini (mavjud bozorning 80%) olib keldi, bu dollar bilan hisoblaganda 5,75 million dollarni tashkil etdi. Liskning kapitallashuvi 2017 yil 18-iyun holatiga ko'ra 350 million dollardan oshdi.

Rubix

2014 yilda Torontoda Deloitte tomonidan tashkil etilgan Rubix loyihasi ishlab chiquvchilarga sanoat va biznes ehtiyojlari uchun noyob tarzda moslashtirilgan

to'liq blokirovka muhitida markazlashmagan dasturlarni yaratish va joylashtirish imkoniyatini berish uchun ishlab chiqilgan.

Rubix yadrosi foydalanuvchilarga Dapps-ni o'zlari yaratishga imkon beradigan asosiy yechimdir. Ko'plab ishlab chiquvchilar o'zlarining biznes muammolarini hal qilish uchun Dapps-ni yaratishga qiziqishmoqda, ammo asosiy protokol konfiguratsiyasi o'rmoniga kirishni xohlamaydilar. Rubix jamoasi ishlab chiquvchi uchun Dapps aqlli shartnomasini tuzishni osonlashtiradigan korporativ infratuzilma mos vositalar to'plamini yaratdi.

Rubix platformasi tomonidan taqdim etilgan ba'zi quyidagilardan iborat:

- Markazlashtirilmagan kapital bozorlari. Ushbu yechim kapital bozorlari tizimining uzluksiz ishlashi uchun jarayonlarning avtomatik bajarilishini va tekshirilishini ta'minlaydi mavjud moliyaviy vositalarni namoyish qilish uchun blokcheynda saqlangan raqamli tokenlarni o'z ichiga olgan ishonchli hisob-kitoblar, mulkchilikni boshqarish, boshqarish va strategik qarorlarni qabul qilish.
- Markazlashtirilmagan to'lovlar - tarqatilgan daftar har xil miqdordagi o'tkazmalar bilan ishlashga moslashtirilgan. Hujjatlarni boshqarish va moliya institutlari o'rtasidagi hisob-kitoblar token tizimi orqali soddalashtirilgan.
- Tibbiy ma'lumotlarni boshqarish - Ushbu tarqatilgan tizim amalga oshirilgan tibbiy muolajalar natijalarini qayd qiladi va saqlaydi. Aqlli shartnomalardan foydalanish manfaatdor tomonlarga kirish huquqini taqdim etishda ma'lumotlarning maxfiyligini kafolatlaydi.

Eris Industries

2014 yilda bitcoin kashshofi Olivier Janssens bitkoinning yadrosini ilovalar bilan almashtirgan ikkita dasturchiga 100 ming dollar mukofotladi. Ulardan biri Mayk Xirning va Eris loyihasi qo'lga kiritdi.

Eris Industries tomonidan yaratilgan platforma ochiq manbali bepul vositalar to'plamidir. Bu to'liq ishlaydigan va qonuniy tarqatilgan dasturlar (Dapps) va tarqatilgan avtonom tashkilotlar (DAO).

Eris Industries Dapps va DAOlarni yaratish uchun ikkita asosiy vositaga ega: Decerver tarqatilgan dastur serveri va Thelonious blokcheyn loyihasi.

Decerver ishlab chiquvchilarga interaktiv ravishda muzokaralar olib borilgan va ish vaqti JavaScript-kodlarida kirish mumkin bo'lgan turli xil blokcheyn va markazlashtirilmagan protokollar bilan osonlikcha o'zaro hamkorlik qiladigan tarqatilgan dasturlarni yaratishga imkon beradi.

Thelonious - bu taqsimlangan dasturlarning ko'p qismini blokirovka qilish loyihasi va dasturiy ta'minot komponentlarini boshqaradigan moslashtirilgan aqlli shartnoma. Ethereum protokoli asosida Thelonious dasturchilarga blokcheynning hozirgi holatini mustaqil ravishda aniqlashga imkon beradi. Ethereum-dan farqli o'laroq, Thelonious blokcheyns eter kabi altkoinlardan foydalanishni talab

qilmaydi. Thelonious millionlab blokcheynlarga bag'ishlangan bo'lib, ularning har biri aniq dastur uchun ishlatiladi .

Bu blokcheyn backend bilan tarqatilgan dasturlarni yaratish, sinash, xizmat ko'rsatish va ular bilan boshqa harakatlar uchun platforma. Uning tarkibiy qismlari orasida:

- eris: cli xavfsiz, ishonchli va ishonchli xosting va boshqaruv bilan interaktiv tarqatilgan dasturlarni yaratishga imkon beradi;
- eris: db - bu aqlli shartnoma bilan qo'llab-quvvatlanadigan blok-zanjirga asoslangan ulushni tasdiqlovchi hujjat (hisob-kitobda ma'lum miqdordagi mablag' mavjudligini isbotlash zarurati asosida kripto-valyutalarda himoya qilish usuli);
- eris: pm sizga aqlli kontrakt tizimlarini joylashtirish va sinovdan o'tkazish imkonini beradi;
- eris: huquqiy sizga huquqiy shartnomaviy bitimlarni aqlli kontrakt arxitekturasini bog'lashga imkon beradi; ikkilangan integratsiya deb ataladigan narsa shu tarzda amalga oshiriladi: foydalanuvchilar real dunyoda sudda taqdim etilishi mumkin bo'lgan kodlangan parametrlar shartnomaga ega - axir, yaqin kelajakda sudyalari aqlli shartnomalar bo'yicha nizolarni faqat o'zlariga tayanib hal qila olishmaydi.

Eris Industries kompaniyasidan dunyodagi 40 ta yirik moliya institutlari, shu jumladan PricewaterhouseCoopers (PwC) foydalanadi. Eris tomonidan yaratilgan platforma Amazon veb-xizmatlari bozorida ham, Microsoft Azure da ham mavjud bo'lgan yagona dasturdir .

Blockstream

Bu PwC bilan butun dunyo bo'ylab biznesga blokcheyn xizmatlarini ko'rsatish uchun strategik hamkorlikni e'lon qilgan birinchi kompaniyalardan biri. Blockstream niche - yon zanjirlar, kompaniya 2014 yil oktyabr oyida chop etilgan "Pegged Sidechains bilan Blokcheyn Innovation-ni yoqish" hisoboti mualliflari tomonidan yaratilgan. 2014 yil noyabr oyida Blockstream 40 ta yuqori darajadagi investorlardan 21 million dollarlik sarmoyani jalb qildi.

Blockstream Sidechain Elements dasturini ishga tushirdi, bu ishlab chiqaruvchi sidechains bilan ochiq manba bazasi va har qanday birja yoki vositachilik biznesida hisob-kitoblari o'rtasida pul o'tkazmalarini soddalashtiradigan, tezroq va xavfsizroq amalga oshiradigan birinchi tijorat Liquid sidechain.

Microsoft Azure

Microsoft Azure - bu tahlil qilish, hisoblash, ma'lumotlar bazalari, mobil qurilmalar, saqlash, IoT dasturlari va Internet bilan ishlash uchun birlashtirilgan bulutli xizmatlarning to'plami.

Azure turli xil operatsion tizimlarni, dasturlash tillarini, platformalarini, vositalarini, ma'lumotlar bazalarini va qurilmalarini qo'llab-quvvatlaydi. Azure

dunyodagi eng katta xavfsiz shaxsiy tarmoq, gibrid ma'lumotlar bazasi va saqlash va shifrlash yechimlari orqali sizning mavjud AT-muhitingiz bilan uzviy birlashadi.

Bir daqiqali hisob-kitoblar va hisoblash, saqlash va tarmoqli kengligi uchun raqobatbardosh narxlarga sodiqlik kabi Azure xususiyatlari narx-navo nisbati jozibador qiladi.

Azure Microsoft-ning 26 ta mamlakat va mintaqadagi global ma'lumot markazlari tarmog'ida ishlaydi - bu Amazon va Google Cloud-ning veb-xizmatlaridan ko'proq. Fortune 500 kompaniyalarining 66% dan ortig'i Azure-ga ishonadi. Kompaniyaning mijozlari orasida Skanska, Heineken, 3M, Dyson, Pol Smit, Mazda, GE Healthcare, Trek, McKesson, Milliman, Towers Watson, NBC Sports va boshqa ko'plab kompaniyalar mavjud.

Microsoft Azure-ning turli sohalarda amaliy qo'llanilishining ko'plab qiziqarli holatlari <https://customers.microsoft.com/Pages> saytida keltirilgan.

AlphaPoint StreamCore

AlphaPoint - raqamli aktivlarni saqlash, kuzatib borish va savdo qilish uchun muassasalarga blokirovka yechimlarini taqdim etadigan fintech kompaniyasi. Shuningdek, kompaniya raqamli aktivlar sohasida 20 dan ortiq almashinuvchilar uchun White Label printsipi bo'yicha yechimlarni taklif etadi.

AlphaPoint 2014 yil oktyabr oyida 1,35 million dollar miqdorida mablag 'oldi, shu jumladan investorlar VC Ben Franklin Technology Partners va Robin Hood Venturesdir.

AlphaPoint tarqatilgan moliyaviy dasturlarni joylashtirishni optimallashtirish uchun StreamCore umumiy maqsadli blokirovka platformasini noldan qurdi. Platforma mijozlarga raqamli aktivlarni chiqarish, aqlli shartnomalar va avtomatlashtirilgan ish oqimlari bilan ishlash uchun xavfsiz, moslashuvchan vositani taqdim etadi.

Ko'p imzo qo'yilgan depozit manzillari raqamli aktivlarning har doim xavfsizligini ta'minlaydi.

StreamCore - bu blokcheynning o'ziga xos afzalliklaridan foydalanadigan xususiy huquqiy protokol: o'zgarmaslik, kuchli kriptografiya, tezkor aholi punktlari. An'anaviy blok-zanjirlardan farqli o'laroq, StreamCore firmalarga o'zlarining ma'lumotlarini to'liq boshqarish huquqini beradi va moliyaviy dasturlarni joylashtirish uchun umumiy maqsadli platforma vazifasini bajaradi.

StreamCore global tarmoqlarda, shu jumladan Internetda trafik samaradorligini nazorat qiladi va boshqaradi. Ishlashni faqat tarmoq darajasida o'lcaydigan yechimlardan farqli o'laroq, StreamCore xatti-harakatga ega va trafik oqimlarini dinamik ravishda optimallashtirishi mumkin.

1. Lisk tarmog'ini ishlash mexanizmini tushuntiring.
2. Lisk loyihasi asoschisi kim?
3. Rubix loyihasi nima?
4. Rubix platformasi tomonidan taqdim etilgan imkoniyatlar.
5. Ezis Industries tomonidan yaratilgan platforma.
6. Decerver dastur server nima?
7. Thelonus blokcheyn loyihasi nima?
8. Thelonus blokcheynning tarkibiy qismlari.
9. Blockstream Sidechain Elements dasturi.
10. Microsoft Azure xizmatlar to'plami nima?
11. <https://customers.microsoft.com/pages> qanaqa sayt?
12. StreamCore-nima?

4.5. Transport va logistika sohasidagi blokcheyn

Tovar operatsiyalarini qanday ta'minlash kerak

Biz blokcheyn, transport va logistika ushbu uchta pozitsiyani birlashtirganimiz bejiz emas. Blokcheyn moddiy ne'matlarning hayotiy aylanish jarayonining barcha bosqichlarida katta yordam berishga qodir.

Shunday qilib, blokcheyn texnologiyasi yangi turdagi tovar fyucherslar bozorining shakllanishiga asos solishi mumkin, bunga muvofiq, masalan, bitimning ikkala tomonini ham qimmat to'lovlarsiz yoki majburiy ravishda uzoq muddatli hisob-kitob jarayonisiz boshqaradi. Tovar bozorlarida moddiy tovarlarni yetkazib berish va qabul qilishni tasdiqlash va egalik huquqini o'tkazish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar almashinuvi nazorat qilinishi kerak.

Tovar bozorlari moddiy tovarlar, masalan, bochkali neft yoki tonna don bo'lishini talab qiladi. Blokcheyn bu jarayonni yaxshilaydi.

Blokcheyn konsortsiumi tovar bozorlarida qurilishi mumkin bobda. Bunday konsortsiumda reestrga kirish huquqiga ega bo'lganlar, masalan, tovarlarni saqlash va yetkazib berish bilan shug'ullanadigan savdo va ishonchli shaxslar sifatida qatnashadilar. Bu operatsiyalar shartlariga muvofiq tovarlarni yetkazib berishni ta'minlash uchun samarali usul bo'ladi. Muvaffaqiyatli yetkazib berish holatida o'tkaziladigan mablag'larni ta'minlash uchun ko'p tomonlama eskrom tizimi ham o'rnatilishi mumkin.

Tovar bozorlarida yuk tashish va hisob-kitob qilish, moliyalashtirish va garov ta'minoti, o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish va pochta xizmatlariga ixtisoslashgan Buyuk Britaniyada joylashgan Kynetix global kompaniyasi 2016 yil noyabr oyida blokcheyn texnologiyasi bilan bog'liq inkor etilmaydigan kitob yaratish

imkoniyatlarini o'rganishga va iste'mol tovarlari savdogarlari o'rtasidagi bilimlar uchun konsortsium tuzilishini e'lon qildi. Bugungi kunga kelib, Britaniya kompaniyasi 15 ta tovar-xomashyo birjalari, banklar, kliring markazlari va brokerlardan iborat guruhni yig'ishga muvaffaq bo'ldi.

Yaqinda AQShning tovar-fyuchers komissiyasi rasmiy ravishda Bitcoin-ni tovar sifatida tasniflashga qaror qildi. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, bu tovar bozorlariga nisbatan blokcheyn texnologiyasining jadal rivojlanishiga sabab bo'lishi kerak ⁸¹.

Tovar bozorlari har doim inventarizatsiyani jismoniy tekshirishga va firibgarlikni yo'q qilishga muhtoj. Ushbu ehtiyoj haqida xabardor bo'lish Tsingdao porti mojarosidan keyin 2014 yilda Xitoyning sharqidagi Tsindao va Penglay portida saqlanib qolgan mis va alyuminiy zaxiralari bo'yicha Mercuria va Citibank o'rtasidagi bir qator repo operatsiyalari tufayli ortdi.

Logistik echimlar

Blokcheyn nafaqat transport hujjatlari bilan firibgarlik muammosini bartaraf qilishga, balki inson omilini ushbu jarayondan butunlay chiqarib tashlashgacha logistika tushunchasini tubdan o'zgartirishga qodir. Ushbu yechim allaqachon Finlyandiya sinovdan o'tkazilmoqda.

Finlyandiyaning Kouvola shahriga tegishli bo'lgan iqtisodiy rivojlanish firmasi blokirovka yordamida ta'minot zanjirini optimallashtirishga mo'ljallangan loyiha uchun 2,4 million evro to'ladi. Ushbu mablag'lar logistika, omborxona va yuklarni qayta ishlash sohalarida ta'minot zanjirini boshqarish uchun turli xil korxona resurslarini rejalashtirish (ERP) vositalarini birlashtirishga sarflanadi.

Kouvoladagi IOT strategik rivojlanish loyihasi rahbari Mika Lammi 2016 yil fevral oyida IoT xavfsizlik bo'yicha IBM bosh me'mori Tim Xan bilan birgalikda Finlyandiya transport sohasini optimallashtirish uchun blokcheyn texnologiyasidan qanday foydalanish mumkinligini namoyish etgan qo'shma taqdimot o'tkazdi.

Hujjatga ko'ra, Kouvola Evropa Ittifoqi, Rossiya va Osiyoni bog'laydigan asosiy logistika punkti hisoblanadi: 200 ta logistika kompaniyasi faqatgina shaharda joylashgan bo'lib, yana 500 tasi Kymenlaakso atrofidagi hududda joylashgan.

Birlashtirilgan, tahrirlanmaydigan mahsulot daftarchasini yaratish orqali ta'minot zanjirlarini optimallashtirish haqida gaplashish, tabiiyki, konteynerlarning o'z ichiga aqlli kontraktlarni kiritilishiga olib keladi.

Ushbu yechim "aqlli" yuk tashish konteynerlarini yaratishni o'z ichiga oladi, ular o'zlari qaerga borishlari kerakligini bilib olishadi. Blokcheyn texnologiyasi bilan bu juda oson. Konteynerlar blokcheyn-ga asoslangan ma'lumotlar bazasiga kiritilgan bo'lib, ular mustaqil ravishda bir joydan ikkinchisiga tashish yo'nalishi

va jadvalini tanlashga imkon beradi. Konteynerlar o'tmishdagi tajribalardan "o'rganish" va o'zlarining ish faoliyatini yaxshilash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Qabul qiluvchilar, agar kerak bo'lsa, konteynerni rejalashtirish dasturiga o'zgartirishlar kiritgan holda, tovarlarni jo'nab ketgan paytdan boshlab, kelguniga qadar kuzatishi mumkin. Ushbu SmartLog loyihasi 2017 yilning kuzida boshlanadi.

Loyiha Finlyandiya, Estoniya, Latviya va Shvetsiya o'rtasidagi xalqaro qo'shma loyihalarni moliyalashtirish uchun Evropa Ittifoqining tashkiloti bo'lgan Yevropa mintaqaviy rivojlanish jamg'armasidan (ERDF) 115 million yevro ajratadigan Yevropa Ittifoqi INTERREG tomonidan moliyalashtirildi. Jahon ta'minot zanjiri dasturiy ta'minot bozori 9,9 milliard dollarga baholanmoqda.

Provans xizmati butun hayot davomida barcha turdagi mahsulotlar uchun shaffof ta'minot zanjirini yaratadi. Ta'minot zanjirlarining shaffofligini ta'minlash usuli bu ularning blokirovkada sertifikatlanishini amalga oshirishdir. Kompaniyaning so'zlariga ko'ra, "har bir daqiqada bizning prototip modelimiz ishlatiladigan barcha materiallar va sarf materiallari bilan bog'liq bo'lgan to'rtta asosiy xususiyatni batafsil bayon qiladi: kelib chiqishi, sifati, miqdori va hozirgi egasi. Asosiy funktsiyalarni o'qish va mavjud ma'lumotlar formatlari bilan bog'lash mumkin, masalan, shtrix-kodlar yoki har qanday xususiyat bilan bog'lash ". Kompaniya, agar yetkazib berishning har bir bosqichi blok-zanjirga kiritilsa va barcha operatsiyalarni ishonchli tarzda tekshirib ko'rishga qodir bo'lsa, demak, bu bizni do'kon javonidagi xom ashyodan tortib to tovarlarga qadar bo'lgan barcha ma'lumotlar zanjirini kuzatishga yaqinlashtiradi .

Gigant elektron tijorat, Alibaba ishlab chiqaruvchidan to oxirgi iste'molchiga qadar bo'lgan mahsulotlarning barcha ta'minot zanjirini boshqarish uchun PwC, Blackmores va Australia Post bilan blokcheyn platformalarini ishlab chiqish orqali blokirovka orqali soxta oziq-ovqat mahsulotlarini yetkazib berish muammosini hal qiladi.

Dianrong va iPhone ishlab chiqaruvchisi Foxconn tomonidan qurilgan birinchi xitoylik blokcheyn platformasi ta'minot zanjirini barqaror va barqaror moliyalashtirishga qaratilgan. Jarayon shunday bo'ladi: xaridor blokirovka qilingan platformaga tasdiqlangan yuklar ro'yxatini yuboradi; keyinchalik provayder mablag 'ajratadiganlarni tanlaydi; bank ushbu ta'minot uchun pul ajratadi; xaridor ularga qarzni to'lash uchun bank mablag'larini yuboradi. Jarayon avtomatlashtirilgan, bu nosozliklarni va kechikishlarni yo'q qiladi .

Havo transportida blokirovka

Transport sohasida blokcheynni qo'llashning yana bir misoli - IATA xalqaro havo transporti assotsiatsiyasi tomonidan 2016 yil dekabr oyida boshlangan uchuvchi loyiha. Blokcheyndagi hisob-kitoblar yordamida IATAg a'zo

aviakompaniyalar banklarga va xalqaro to'lov tizimlariga xizmat ko'rsatishda yiliga 1 milliard dollargacha tejashga qodir. Hozirgi kunda an'anaviy to'lov mexanizmlari IATA xarajatlarining 8 milliard AQSh dollaridan ko'proqini tashkil qiladi. Aviakompaniyalar ularni blokcheyn texnologiyasi bilan almashtirishni kutmoqdalar. Buning uchun ishtirok etuvchi kompaniyalar IATA Coin kripto valyutasidan dollar kursi bilan foydalanadilar. Xarajatlarni pasaytirishdan tashqari, bunday tizim kompaniyalar o'rtasida hisob-kitoblarni tezlashtirish uchun mo'ljallangan.

Blokcheyn tizimining matematik modeli Perm Davlat Milliy Tadqiqot Universitetida (PGNIU) Sergey Ivliev boshchiligidagi Rossiyadagi birinchi kriptoiqtisodiyot va blokcheyn tizimlari laboratoriyasi xodimlari tomonidan yaratilgan. Ishlab chiqish va amalga oshirishni Rossiya-Shveytsariya kompaniyasi Lykke amalga oshiradi. Loyihaga IATA sarmoyalari miqdori pilot loyiha natijalari asosida aniqlanadi.

Texnologiya hanuzgacha IATAgaga tegishli bo'lgan ikkita aviakompaniya o'rtasida qo'llaniladi (ular - ishlab chiquvchilar oshkor qilmaydi). Keyinchalik u kattalashtirilishi va boshqa havo tashuvchilarning turar-joy tizimiga qo'shilishi mumkin. Hammasi bo'lib IATA tarkibiga 270 ta aviakompaniya kiradi, ular barcha xalqaro reyslarning taxminan 80% ni tashkil qiladi (2016 yil dekabr holatiga ko'ra ma'lumotlar). Bir necha yildan so'ng turoperatorlar va yo'lovchilar tizimga ulanish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Bojxona blokirovka qilish imkoniyatini beradi

Blokcheynni qo'llashning yana bir sohasi bojxona bo'lishi mumkin. Nisbatan arzon narxlardagi blokcheyn turli xil geografik lokalizatsiyaga ega registrlardagi ma'lumotlarning markazlashmagan yangilanishiga imkon beradi. Kirish tekshiruv kalitlar bilan himoyalangan, hisob-kitoblar avtomatik ravishda amalga oshiriladi va operatsiyalar shaffof va qaytarib bo'lmaydigan bo'ladi.

Bugungi kunga kelib, ko'plab operatsiyalarni, shu jumladan bojxonalarni hisobga olish shaxsiy bayonotlar, shaxsiy guvohnomalar va muhrlar yoki hujjatlardagi imzolarga asoslanadi. Axborotni qayta ishlash faoliyati markazlashtirilgan bo'lib, bu yuqori ish yuki, ma'muriy qiyinchiliklar va murakkab xavfsizlik tizimlari ko'rinishida bir qator muammolarni keltirib chiqaradi.

Blokirovkaga asoslangan hisob-kitoblar mexanizmni sezilarli darajada soddalashtiradi va uning ishlash xarajatlarini kamaytiradi. Har bir foydalanuvchi jismoniy shaxsni davlat idorasida tasdiqlash orqali hisobga ro'yxatdan o'tishi mumkin edi.

Tarmoq foydalanuvchisi o'z manzilidagi yozuvlar tarixiga cheklovsiz kirish huquqiga ega bo'lar edi, lekin faqat shaxsiy kalitga ega bo'lgan kishi o'zgarishlarni amalga oshirishi mumkin. Deklaratsiyani ochiq kalitda ro'yxatdan o'tkazishni

tasdiqlash, shu bilan birga, bojxona xodimining tasdiqlanganligi bilan bog'liq bo'ladi. Shunday qilib, deklaratsiyaga tortiladigan tovarlar yoki transport vositalarining egasi o'zining ochiq kalitida ro'yxatdan o'tishi kerak edi, bu esa olib kirish yoki olib chiqib ketishni rejalashtirgan mol-mulk tavsifi va ushbu mulkka tegishli hujjatlar bilan birga.

Bojxona deklaratsiyasi foydalanuvchining raqamli deklaratsiyasi uning ochiq kalitida blokirovka tizimida ro'yxatdan o'tgan paytdan boshlab berilgan deb hisoblanadi. Tovarlarni tekshirilgandan va blokcheyndagi ma'lumotlar ularning haqiqiy xususiyatlari va hujjatlari bilan tekshirilgandan so'ng, bojxona deklaratsiyasiga tortiladigan buyumlarni chiqarish yoki yo'qligini tasdiqlash to'g'risidagi qaror foydalanuvchining ochiq kalitida bojxona xodimi tomonidan raqamli deklaratsiyani tasdiqlash yo'li bilan qabul qilinadi.

Yuqorida aytib o'tilganlarga o'zgartirishlar kiritish huquqlarini qat'iy cheklashlar bilan raqamli shaklda hujjatlar aylanishi, shuningdek naqd pul oqimlarini minimallashtirish (pul o'tkazmalarini bank orqali o'tkazish yoki maxsus kassalarni kassada sotib olish orqali) bojxona organi) bojxona ma'lumotlarini shaffoflashtirar va cheklangan bo'lib, bu sohada korrupsiya yuzaga keladi. Blokcheyn-da ro'yxatdan o'tgan har bir operatsiya vaqt tamg'asini oladi va abadiy tasdiqlanadi.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Tovarlarni bozorida blokcheyndan foydalanish.
2. Blokcheynni logistika tarmog'ida qo'llash.
3. "Aqlli" yuk tashish nima?
4. Alibaba-da blokcheyn texnologiyasidan foydalanish qanday?
5. IATA kriptovalyutasi nima?
6. Bojxona tizimida blokcheyn texnologiyasidan foydalanish
7. Bojxona raqamli deklaratsiyasi nima?

4.6. Energiyada blokcheyn

Blok zanjiridan foydalangan holda elektr energiyasini ishlab chiqarish sohasida, uning asosiy xaridlarini ham, peer-to-peer tarmoqlarida birlashtirilgan ishlab chiqaruvchilarni va iste'molchilarni ham boshqarish mumkin. Natijada, tarmoq foydalanuvchilari qayta tiklanadigan energiya aylanmasida ishtirok etishlari va ularni kuzatib borishlari mumkin bo'ladi.

Tahlilchisi fikriga ko'ra, quvvat va energiya birliklari aqlli shartnomalarda foydalanish uchun juda mos keladi va o'lchov ma'lumotlari to'g'ridan-to'g'ri

blokcheyn mantig'ida ishlatilishi mumkin. Endi energetika sohasida tranzaksiyalarni amalga oshirish va tasdiqlashning og'ir va murakkab tizimi mavjud. Blokcheyn vositachilarni va ular bilan bog'liq xarajatlarni yo'q qilishga yordam beradi.

"Faqatgina moliya emas: Blokcheynning elektr sanoatiga ta'siri" - cheklangan mutaxassislar sonini, shuningdek, blokcheyn texnologiyasini energetika sohasi sifatida bunday yuqori darajada tartibga solinadigan sektorda tatbiq etish qiyinligini ham ta'kidlab o'tdilar.

Dunyoda ushbu sohada blokcheyn dasturining namunalari allaqachon mavjud.

Nasdaq, fond birjasi operatori, quyosh generatorlariga Linq blokirovka texnologiyasidan foydalangan holda dalillarni sotish imkoniyatini beruvchi xizmatni taqdim etdi.

Texnologik jihatdan hamma narsa shunday ishlaydi: quyosh batareyalari Internet tarmog'iga 6 million venchur kapitalini jalb qilgan Nevada blok-zanjiri Filament tomonidan yaratilgan texnologiyalar yordamida ulangan. Nasdaqga tegishli bo'lgan Linq blokirovka platformasi bilan API interfeysi orqali anonim sertifikatlar yaratiladi, keyinchalik ularni quyosh energiyasini moliyalashtirishni istagan har bir kishiga sotish mumkin. "Quyosh batareyasi aslida IOT qurilmasiga konvertor orqali qurilgan, bu bizga energiya tizimida ishlab chiqaradigan quvvatni o'lchash imkonini beradi", deb tushuntirishmoqda mutaxassislar.

Blokcheyn maydoni tezlashmoqda - markazlashmagan energiya taqsimoti bilan bog'liq dasturlar.

Bruklindagi yana bir LO3 startapi yaqinda Nyu-York aholisiga quyosh energiyasini ishlab chiqarish va qo'shnisiga sotish imkonini beradigan texnologiyani namoyish etdi. LO3 Energy tomonidan yaratilgan TransActive Grid tizimi kriptografik usullar bilan ta'minlangan ochiq manbali markazlashtirilmagan platformaga asoslangan. Tizim mahalliy elektr energiyasini ishlab chiqarish, iste'mol qilish va boshqa tegishli ma'lumotlarni real vaqtda, ochiq va oshkora o'lchashga imkon beradi.

Avstraliyaning Sun Exchange startapi investorlarga quyosh loyihalarini qo'llab-quvvatlashi va har oy dividend olish imkoniyatini beradigan platformani taklif qildi.

Energy Blokcheyn Labs energetika sohasidagi qiymat zanjirlari bilan shug'ullanadi va 2016 yil may oyidan beri energiya ishlab chiqarish, iste'mol qilish va sotishni boshqarish uchun blok tizimini yaratish ustida ishlamoqda.

Grid Singularity markazlashtirilmagan energiya almashinuvi platformasi, energiya ma'lumotlarini tahlil qilishni soddalashtiradi va aqlli tarmoq boshqaruvi, yashil energiya sertifikatlari savdosi, investitsiya qarorlari va iste'molchilarga elektr energiyasini yetkazib berishni amalga oshiradi.

4.7. Prognozlashda blokcheyn dasturi

Blokcheynning eng noodatiy usullaridan biri prognoz platformasi bo'lishi mumkin. Uning ishlab chiquvchilari prognozni to'g'rilashning mukammal usulini topganiga aminlar, shundan so'ng uni tark etish mumkin bo'lmaydi.

Ushbu tendentsiya tobora dolzarb bo'lib kelmoqda, chunki kompaniyalar kelajakka garovlar qo'yiladigan bashoratli bozorlarda tajriba o'tkazishni boshlaydilar. Odamlar voqea natijalariga ko'ra haqiqiy pulni (yoki virtual birliklarni) tikishganda, prognoz natijalari yaxshiroq va aniqroq bo'ladi.

Saylov natijalari bashoratiga hamma duch keldi, ammo bunday yondashuv korxona ichida ham foydali bo'lishi mumkin - bu xodimlarning umumiy fikrini shakllantirishga yordam beradi. Ba'zi kompaniyalar yangi mahsulot turiga sarmoyalarni rejalashtirishda o'zlarining ishchilarining bozorni boshlashning birinchi yilidagi prognozlariga ishonadilar. Bularning barchasi blokcheyn tekshirilishi mumkin.

Augur - bu Ethereum blokcheyn-da qurilgan ochiq manbali markazlashmagan bashorat qilish bozori. Mablag'lar aqlli shartnomalarda saqlanadi. Ularning kiritilishi va chiqishi blokirovka orqali to'liq avtomatlashtirilgan bo'lib, bu inson omilini hisobga olmaydi.

Augur foydalanuvchilarga turli voqealar natijalariga garovlar qo'yishga imkon beradi. Platformani ishlab chiquvchilar moliya, sog'liqni saqlash va hukumat sohasidagi dasturlar uchun ochiq markazlashtirilmagan kitoblardan foydalanishni rejalashtirmoqdalar.

Augurning bashorat qilish bozorlari kuchli prognoz ma'lumotlarini taqdim etadi - har qanday bozordagi har qanday aktsiyalarning joriy bozor bahosi real dunyoda sodir bo'layotgan voqealar ehtimolini taxmin qilish sifatida qaralishi mumkin.

Bozorlarni prognoz qilish individual ekspertlar, so'rovnomalar yoki an'anaviy so'rovlarga qaraganda kelajakni bashorat qilishda aniqroq ekanligini isbotladi. Ular real vaqtda prognoz ma'lumotlarini taqdim etishadi va real pul bilan savdo qilishadi, bu esa bozor ishtirokchilarini nima bo'lishini va nima bo'lmasligini ko'rsatishga undaydi.

Augur platformasidan foydalanib, har bir kishi hodisa to'g'risida savol yuborib, keyinchalik ushbu voqeani bashorat qilish uchun barcha savdo komissiyalarining 50 foizini olish orqali o'z taxmin bozorini yaratishi mumkin.

Moliya, sog'liqni saqlash va boshqaruvning barcha sohalarida markazlashtirilmagan davlat daftarlaridan foydalanishni jamoaviy prognozlash uchun global foydalanuvchilar bazasidan foydalanish rejalashtirilmoqda.

U biznes modelini ishga tushirishdan oldin qonuniy tekshiruv o'tkazdi va loyihaning qimmatli qog'ozlar to'g'risidagi qonunlariga bo'ysunmasligiga ishonch

hosil qildi. Biroq, Gardner CFTC (fyuchers bozorining moliyaviy regulyatori, tasodifan, Bernshteynning 2013 yilda startapini yopib qo'ygan) juda xavotirga sabab bo'lganini va bashorat qilish bozori faqatgina loyiha bilan bog'liq hech kim uni nazorat qilmasligi bilan yumshatilishini tan oladi. Augur ikki turdagi tokenlardan foydalanishni rejalashtirmoqda.

Birinchidan, u tokenlarni foydalanuvchining bitcoin-manziliga o'tkazish uchun sidechain-dan foydalanishni rejalashtirmoqda, u garovlar bu garovning bir qismiga egalik qiladi. Ikkinchidan, loyiha obro'-e'tibor belgilariga ega. Ulardan ba'zilari platformani to'ldirish va yanada rivojlantirish uchun pul yig'ish uchun ommaviy savdo paytida amalga oshirilishi kerak. Amalda, ular foydalanuvchilarni voqealar natijalari to'g'risida ishonchli hisobotlar yaratishga undash uchun ishlatiladi (masalan, AQSh prezidentligi saylovi natijalari to'g'risida). «Ushbu hodisa ro'y berganligini tasdiqlovchi markazlashgan manba yo'qligi sababli, markazlashtirilmagan xabarnoma tizimi ishlashi kerak. Bu erda obro'-e'tibor shakllanadi. Obro'-e'tibor egalaridan tizimning yaxlitligini ta'minlash uchun voqealar natijalari to'g'risida xabar berishlari so'raladi. Qancha token tarqatilishi tenglama bilan belgilanadi; bu raqam voqea haqida xabar beradigan odamlar soni va ularning bashoratlarning aniqligi kabi omillarga qarab o'zgaradi.

Augur jamoasi o'z mahsuloti haqiqiy muammolarni hal qilishga qodir ekaniga amin. Masalan, ushbu platformadan Argentinadagi fermerlar ob-havoni sug'urtalashda yoki AQSh fond bozoriga kirish imkoniga ega bo'lmagan xitoylik savdogarlar tomonidan foydalanishlari mumkin .

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Blokcheyn texnologiyasining prognoz platformasi qanday bo'lishi mumkin?
2. Aidig-nima?
3. Aidigning bashorat qilish bozorlariga ta'siri qanday?
4. Bozorlarni prognoz qilishda so'rovnoma va savolnomlardan foydalanishdan ko'ra blokcheyn texnologiyalarining ustunligi.
5. Aidig jamoasi o'z maxsulotlari haqidagi fikrlari.

4.8. Markazlashtirilmagan ijtimoiy tarmoqlar

Blokcheyn texnologiyasining dasturlaridan biri bu foydalanuvchilarni birlashtiradigan va ularni faol qiladigan, ularning kuchlari uchun to'laydigan ijtimoiy tarmoqdir.

Gap blokcheyn- ga asoslangan Steemit ijtimoiy tarmog'i haqida ketmoqda .

Markazlashmagan ijtimoiy tarmoqlar (MTT) bugungi kunda rivojlanishning dastlabki bosqichida. DSNlar bitta dasturiy ta'minot orqali ulangan turli xil serverlar tomonidan qo'llaniladi. Ushbu turdagi ijtimoiy media maxfiylik standartlarini qat'iy bajarishi mumkin, chunki na hukumat, na egasi kompaniya foydalanuvchi ma'lumotlarini saqlamaydi yoki nazorat qilmaydi (an'anaviy ijtimoiy tarmoqlarda bo'lgani kabi).

Ekspertlarning fikrlariga ko'ra, "markazlashtirilmagan ijtimoiy tarmoqlar odatiy holga aylanadi, chunki ular tarkibni yaratganliklari uchun odamlarni mukofotlashadi ... Siz qanday qilib Facebook-dan foydalanishingiz moddiy mukofotlar o'rniga nomoddiy va layklar "olishingiz mumkinligini tashvunmaydigan avlod keladi.

Ma'furaviy asos

2008 yilda Nikol Koen foydalanuvchilar tomonidan yaratilgan ¹⁰⁵ Facebook, YouTube va Vikipediya tarkibini (iste'molchi ishlab chiqaruvchiga aylanib ketadigan holat) va ularning e'tiborini tarmoq, aloqaga va odamlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarga qaratdi. Yangi elektron kapitalizmida foydalanuvchi faoliyatini kuzatib borish muhim rol o'ynaydi.

Steemit-ning g'oyasi blokcheyn texnologiyasi va ijtimoiy media kontseptsiyasini birlashtirishdir. Steemit.com sifatli tarkibga (uni yuklash orqali foydalanuvchi ko'proq ovoz yoki mukofotga ega bo'ladi), kuratsiya tizimiga (saylovchilar nashr etilgan tarkibni yuqori darajada saqlashga yordam berganligi uchun mukofotlanadi) va jamoat qurilishiga e'tibor beradi.

Platformada kripto-valyuta birjalarida bozor qiymatiga ega bo'lgan Steem token ishlatiladi. Bitkoin qazib olishga o'xshash aktsiya daromadlaridan foydalangan holda, blokcheyn tarkibni joylashtiruvchilar va saylovchilar o'rtasida qiymatni taqsimlashi mumkin. Nashr qanchalik yuqori natijalarni ko'rsatsa, uning mualliflari va saylovchilari shuncha ko'p pul ishlashadi.

Foydalanuvchilarning faoliyati raqobat o'rniga, zavq va hamkorlikdan foyda olish asosida quriladigan vaqt keldi. Bunga Vikipediya va ochiq kodli dasturiy ta'minot misoldir.

2013 yilda taniqli "peer-to-peer" nazariyotchisi Maykl Bouens almashinadigan iqtisodiyotni rivojlantirishning to'rtta ssenariylarini ko'rdi. U Facebook-ni foyda olishga yo'naltirilgan peer-to-peer tizimi ustidan markazlashgan boshqaruvning misoli deb atadi, bitcoin Bowens uchun taqsimlangan kapitalizmning alohida holatiga aylandi, ya'ni tengdoshlararo jarayonlarning dinamikasi ustidan taqsimlangan nazorat foyda olish maqsadida.

Blokcheyn texnologiyasidan foydalanilganda tarkibni chinakam tsenzuradan o'tkazish mumkin emasligiga ishonch hosil qilishimiz mumkin va bu Steemit kabi platformalarning "an'anaviy" ijtimoiy media-dan afzalligidir.

Steemit loyihasining oq kitobi uchta printsiptni e'lon qiladi:

1. Loyihaga o'z hissasini qo'shgan har qanday shaxs kompaniyadan mutanosib egalik huquqini, to'lovni yoki vekselni olishi kerak;
2. Kapitalning barcha shakllari bir xil qiymatga ega;
3. Jamiyat o'z a'zolari foydalanishi uchun mahsulot ishlab chiqaradi.

Biznes modeli

Steemit va uning tarmoq protokoli ishga tushirilishi 2016 yil 24 martda bitcointalk.org saytida e'lon qilindi. Steem kripto valyutasini qazib olish boshlandi. Rasmiy ochilish iyul oyida bo'lib o'tdi. Unga platforma xizmatlarini faol ravishda targ'ib qilish, ro'yxatdan o'tish bonuslari va yo'naltirish dasturi hamroh bo'ldi.

Mavjud kripto valyutasi hajmining 80% dan ortig'i birinchi haftada Steemit Inc tomonidan qazib olindi. Ushbu tizim kon qazish huquqini o'tkazish uchun murakkab mexanizmdan foydalanadi. O'rtacha har 2 soniyada yangi blok hosil bo'ladi. Har bir 21-blok yaratilgandan so'ng 21 ta faol konchilar aylantiriladi. 19 konchi Steem kripto tangalari egalari tomonidan ovoz berish orqali butun dunyo bo'ylab eng yuqori reytingga ega foydalanuvchilar orasidan tanlanadi. Ishni tasdiqlash mexanizmi orqali yana bir konchi tanlanadi va qolgan bo'shliq vaqtni taqsimlash rejimida tarmoqdagi barcha konchilar tomonidan ishlatiladi.

Har bir Shtiriya o'z tarkibini ishlab chiqaradi, uning sifati jamiyat tomonidan tasdiqlanadi. Steemit ham hamkorlik, ham raqobat bilan ajralib turadi. Uning foydalanuvchilari aktsiyadorlar bo'lib, ularning ovozlari soni nashr etilgan postlarning mashhurligi va mukofotini belgilashdagi rolini belgilaydi. Steemit platformasida ovoz berish postni ko'taradi yoki pasaytiradi.

Ko'tarilish, pasayish va ularning darslari

2016 yil 4 iyulda, AQSh Mustaqillik kuni, Steemit platformasi, uning asoschilarining so'zlariga ko'ra, faol a'zolari saxiylik bilan mukofotladi, ularning belgilaridagi 1,3 million dollarni erta qabul qilganlarga tarqatdi. Shundan so'ng, Steem tokenining bozor kapitallashuvida keskin o'sish kuzatildi va 14 iyul holatiga ko'ra u 352 million dan 409 million dollargacha baholandi. Odatda, Steem tokenlari asosan Poloniex kripto-valyuta birjasida (kunlik savdo hajmining yarmidan ko'pi) va Bittrex birjasida (savdo hajmining taxminan 45%) sotildi. Steem tokenlari bilan tuzilgan bitimlarning 95% dan ortig'i bitkoinlarga, qolgan 5% esa efir va AQSh dollari bilan almashtirildi.

14-iyul kuni platforma hujumga uchradi. 260 akkaunt buzilgan va 85000 dollarlik Steem kripto tokenlari o'g'irlangan. Shu bilan birga, resurs jamoasi hujumni qaytarish, mablag 'xavfsizligi'¹¹⁰ va bundan tashqari, xakerlar hujumiga qaramay, «2016 yil iyul oyida platforma mashhurligining portlovchi o'sishini boshdan kechirdi va foydalanuvchilar sonini 3200 foizga oshirdi.», "Va" xakerlar

hujumi natijasida Steem kripto valyutasining kursi sezilarli darajada ko'tarilib, eng yuqori ko'rsatkichlardan biriga yetdi "

Loyiha yaratuvchilari va faollarining foydalanuvchilar jamoatchiligi bilan o'zaro ta'sirchan siyosatini ta'kidlashni istardim. Misol uchun, e-kitob mualliflaridan biri «Steemit 101: Ro'yxatdan o'tish Ijtimoiy Media Sayt haqida Make Money va Fun uchun Discover Qanday Bu Pays yilda *Seni Kontent* haqida xabar va ovoz berish uchun» («Steemit 101: Sizga kontent joylashtirganingiz va ovoz *berganingiz* uchun pul to'laydigan ijtimoiy tarmoqda qanday qilib pul ishlash va zavqlanish kerak ") @stellabelle o'z postida xakerlar hujumi haqida vahima ichida sotilgan tokenlarni arzon narxda sotib olish imkoniyati sifatida ta'kidladi. .

Bosh direktor Ned Skott Steemit blokcheyni va uning serverlari buzilmaganligini aniq ko'rsatib berdi: xaker faqat brauzerning zaifligidan foydalangan va loyiha ishlab chiquvchilari muammoni bartaraf etishgan va shu kabikelajakdagi hujumlardan himoya qiladigan ko'p faktorli autentifikatsiya bilan yangi yechim ustida ishlashmoqda.

Platfomaning asosiy ishlab chiquvchisi Dan Larimer, uning akkauntiga @dantheman ham hujum qilingan, ikkita postda kripto xavfsizligi va identifikatorni tekshirish muammolari haqida gaplashdi. Larimer xavfsizlik tizimini buzishda jamiyatning rolini ta'kidlab o'tdi: «DAO, Bitcoin va Steemning qattiq vilkasi misolida biz xato, ekspluatatsiya yoki o'g'irlik sodir bo'lgan taqdirda adolatni tiklash uchun hamjamiyat choralar ko'rishi mumkin va ko'radi. ». "Ijtimoiy tarmoqda tasdiqlashning yangi usuli mavjud - ijtimoiy... Puldan farqli o'laroq, xaker tomonidan yaratilgan postlar va ovozlar ko'pincha egasiga mos kelmaydi. Va bu ijtimoiy tarmoqning barcha foydalanuvchilariga qoidabuzarlik sodir bo'lganligini aniq ko'rsatmoqda. " Larimer, shuningdek, ijtimoiy tarmoqlarni blokirovka xavfsizligi kaliti deb hisoblaydi: «Ijtimoiy platformaga ega bo'lish - barcha do'stlaringiz va oilangizni Internetga qo'shishning eng yaxshi va oddiy usuli, shunda ular sizning hisobingizni himoya qilishlari mumkin. Sizning eng ishonchli do'stlaringiz va oilangiz sizning shaxsingizni manbasiga aylandi va ularning jamoaviy so'zlari (faol kalit) himoya qiladi va hisobga oladi ".

Larimer hisobni tiklash uchun bir nechta yechimlarni taklif qildi, shu jumladan munozarali xarajatlari yuqori bo'lgan hisob-kitoblarni sotib olish va sotishda uzoq muddatli muammolarni kiritish, shuningdek, "ishonchli odam" yoki "sizning kalitingizdan qat'iy nazar sizni taniy oladigan odamni tanishtirish"

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Markazlashmagan ijtimoiy tarmoqlar (DSN) nima?

2.Steemit.com qanday ishlaydi?

3.Maykl Bouensning almashinadigan iqtisodiyotni rivojlantirishning UT ssenariylari nima?

4.Steemit loyihasining oq kitob uchun 3ta prinsipi nimalar?

5.Steemit va uning tarmoq protokoli ishga tushurish qaysi saytda e'lon qiladi?

6.Steemit platformasi faol a'zolarini saxovat bilan baholash Steem tokenining bozoriga ta'siri.

7.Ijtimoiy platforma xavfsizligi nima ?

4.9. Blokcheyn texnologiyasidan boshqa foydalanish

Blokcheyn-dan foydalanishning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri sog'liqni saqlashdir. Turli xil hisob-kitoblarga ko'ra, sog'liqni saqlashni rivojlantirish dasturlariga kiritilgan har bir dollar 3 dan 6 dollargacha tejashga qodir .

Ushbu sohada Wiki, crowdsourcing va blokcheyn texnologiyalarini qo'llashga kelsak, "O'zbekiston salomatligi" bilim bazasini yaratishni taklif qilishimiz mumkin, bu esa aholi salomatligi, atrof-muhit holati, oziq-ovqat sifati va boshqalarni qamrab oladi. ., ikkinchidan, gadjet egalari, ko'ngillilar, tibbiyot muassasalari, sog'liqni saqlash va sport markazlari, atrof-muhitni kuzatuvchi institutlar va barcha manfaatdor tomonlarni birlashtiradigan ijtimoiy tarmoq yaratish. Boshqa mutaxassislar IoT kontseptsiyasi doirasida "gadjetlar, veb-ilovalar, mobil qurilmalar yordamida tana tizimining holatini kuzatish, natijada tibbiy ma'lumotlarning bulutli axborot makonini yaratishdir" kabi modelni amalga oshirishni taklif qilmoqdalar.

Odamlarning raqamli tibbiy yozuvlari ko'pincha klinikalarda, kasalxonalarda, sug'urta kompaniyalarida yoki boshqa tashkilotlarda qo'llaniladi. Ammo individual shifokor yoki xizmat ko'rsatuvchi provayder sizga kerakli barcha ma'lumotlarga ega bo'lmasligi mumkin. Bundan tashqari, tibbiy shaxsiy ma'lumotlar juda maxfiy bo'lganligi sababli, kiber tahdidlar va bilmagan holda tarqalib ketishi mumkin.

Tibbiyot texnologiyasining yirik operatorlaridan biri odamlar sog'liqni saqlash ma'lumotlarini Bitcoin hamyoni singari xavfsiz, taqsimlangan tibbiy yozuvlar tizimida mustaqil ravishda kuzatib borish va boshqarish uchun blokcheyn texnologiyasidan qanday foydalanishi mumkinligini o'rganmoqda.

Bu shunday ishlaydi: bemor ma'lum tibbiy muolajadan o'tishi yoki testlardan o'tishi kerakligini sezgan holda, uning blokcheyn hamyonidagi bemorning shaxsi to'g'risida noyob ma'lumotlarga muvofiq operatsiya boshlanadi. Shundan keyin shifokor bemorni va tegishli mutaxassisni elektron pochta orqali xabardor qiladi, u kerakli protsedurani rejalashtiradi va amalga oshiradi. Vazifa tugagandan so'ng, tegishli shifokor ushbu protsedura muayyan bemorning blokcheyn hamyoniga tatbiq etilganligini tasdiqlovchi dalillarni taqdim etadi. Shu bilan birga, blokcheyn-

ga o'rnatilgan aqlli shartnoma, uchinchi shaxslarga, masalan, emlashni kuzatish markazi yoki bemorning sug'urta kompaniyasi kabi protsedurani to'laydigan yoki tibbiy xarajatlarni qoplaydigan dalillarni yuboradi. Blokcheyn kalitining egasi sifatida faqat bemor bu ma'lumotni yana kimga olishi kerakligini aniqlaydi ¹¹⁹.

Bugungi kunga qadar bir qator loyihalarda sog'liqni saqlash sohasidagi echimlar ustida ish olib borilmoqda. Masalan, Amerikaning Gem blokcheyn startapi Philips bilan hamkorlikda Gem Health-ni ishga tushirmoqda, bu blokcheyn texnologiyasiga asoslangan "sog'liqni saqlashga bemorga yo'naltirilgan yondashuv" ni yaratish tashabbusi. Gem Health Philips Blokcheyn laboratoriyasi bilan ittifoqdosh bo'lib, "butun dunyo bo'ylab sog'liqni saqlashni davom ettirishni" qo'llab-quvvatlash uchun ma'lumotlar infratuzilmasini taqdim etadi. Klinik ma'lumotlar, da'volarni qayta ishlash, farmatsevtika ta'minoti zanjirlari, Internet sog'liqni saqlash, universal tibbiy identifikatsiya va genomik ma'lumotlarni boshqarish Gem Health tadqiqot olib boradigan sohalardir. "Gem Health - bu sog'liqni saqlash uchun blokcheyn-ga asoslangan ekotizimni yaratishdir"

SAP bemorlarga davolanish yoki tadqiqotlar davomida tibbiy yozuvlarni shifokorlar yoki farmatsevtika kompaniyalari bilan bo'lishishiga imkon beradigan yechim ishlab chiqmoqda. Yana bir misol - ob-havoni kuzatuvchi datchiklardan ko'rsatkichlarni to'playdigan va ularni ob-havo sharoiti tufayli mintaqadagi fermerlarni yomon hosildan sug'urtalaydigan kompaniyalarga yo'naltiradigan tizim. Bu sug'urta hodisasi sodir bo'lishini taxmin qilish va kompaniya byudjetiga to'lovlarni taqdim etish imkonini beradi.

Ko'chmas mulkdagi blokcheyn dasturining yana bir misoli Ubitquity ¹²¹ xizmati tomonidan namoyish etilgan. Kompaniya ma'lumotlar bazasiga xavfsiz ma'lumotlarni kiritish, ularni kuzatib borish va SaaS blokirovka platformasi orqali mulk huquqlarini o'tkazish uchun qulay usul yaratdi. Bu ko'chmas mulk firmalariga yozuvlarni qulayroq boshqarish, qidiruv vaqtlarini qisqartirish va maxfiylik va shaffoflikni oshirishda yordam beradi.

Ubitquity platformasi - bu qog'oz hujjatlar bilan birga ishlaydigan parallel yozish va kuzatib borish tizimi. Mulkni o'tkazish amalga oshirilganda, bu haqda barcha kerakli ma'lumotlar platforma ma'lumotlar bazasiga kiritiladi. Shuningdek, kompaniya AQShdan tashqarida ko'chmas mulk hujjatlarini xavfsiz saqlash dasturining xususiy alfa-versiyasini ishga tushirdi.

Blokcheyn texnologiyasi ishonchli sharhlarni to'plashda ham qo'llaniladi. Masalan, World Table obro'siga oid ma'lumotlarni bir qator manbalardan to'playdigan va shu asosda shaxslar va tashkilotlar uchun reytingni hisoblab chiqadigan Open Reputation tizimi ishga tushirildi. World Table CTO John Carosella ochiq obro'ning arxitekturasini quyidagicha tushuntiradi: identifikatsiya va obro'-e'tibor (ya'ni obro'ga ta'sir ko'rsatadigan va "reyting"

yaratadigan hodisalar) indekslanadi va ba'zida blokcheyn texnologiyasi yordamida saqlanadi, shunda hech narsa unutilmaydi va hech narsa yo'q "bitta o'yinchiga".

ThanksCoin - bu Internet foydalanuvchilari uchun obro'-e'tibor tizimi bo'lib, obro'-e'tibor ko'rsatkichlari asosida pul mukofotlaydi. Bu Ethereumga asoslangan.

Blokcheyn texnologiyasi B2B bozorida ham qo'llaniladi, bu yerda yirik korporatsiyalar asosiy mijozlar hisoblanadi. Hozirgi kunda korporativ mijozlar har yili bunday tartib-qoidalarini amalga oshirish zarurati bilan duch keladigan yirik aktsionerlik jamiyatlari uchun ovoz berish tizimidagi loyihalarga qiziqish bildirmoqda. «Shuningdek, xoldingi tarkibida to'lovlar to'g'risidagi ma'lumotlarni almashish va tasdiqlash tizimi yaratmoqda. Uchinchi loyiha - xavfsizlik kameralaridan video yozuvlarni saqlash va ishonchliligini tasdiqlovchi tizimni yaratishdir»

Janubiy Afrikaning Needs startapi bolalarni rivojlantirish dasturlari uchun identifikatsiya va boshqaruv tizimlarini yaratish uchun blokcheyn texnologiyasidan foydalanadi. 2016 yilning kuzida startap YuNISEF Innovatsion jamg'armasining birinchi investitsiya portfeliga kirdi.

Dubay turizmni rivojlantirish uchun blokcheyndan foydalanish usulini topdi. Blokcheyn startapi va platformasi Loyyal, Dubay Kelajak Jamg'armasi maqsadlariga muvofiq turizmni rivojlantirishga qaratilgan "Dubai Points" loyihasini boshladi. Dastur BAA vitse-prezidenti va bosh vaziri va Dubay amiri shayx Muhammad bin Rashid Al Maktum tomonidan ma'qullangan.

Dubay dunyodagi eng ko'p tashrif buyurilgan to'rtinchi shahar. Aqlli shartnomalar bonuslar dasturida ishtirok etadigan kompaniyalarga ballarni taqsimlanishini belgilangan joyda olingan fotosurat bilan bog'lash va ishtirokchilar o'rtasida ballarni almashtirish qoidalarini belgilash orqali yordam beradi. Boshqacha qilib aytganda, shahardagi boshqa mehmonlar qiziqishi mumkin bo'lgan joylarni ziyorat qilgani uchun individual sayyohlarga ballar beriladi. Dasturda sayyohning turmush tarzi, shuningdek boshqa ko'plab ma'lumotlar, masalan, kunning vaqti, o'tgan faoliyati, joylashgan joyi, turistning yoshi va boshqalar asosida ballar ajratilishi kerak.

Du uyali aloqa operatori, Jumeirah tumani, Flyin, Privity, Dubay xalqaro pazandalik san'ati markazi, SquareCircle, DigitUs kabi mintaqaviy sheriklar ushbu g'oya asosida dastur yaratishda ishtirok etishni rejalashtirmoqdalar.

Bundan tashqari, blokcheyn virtual o'yinlar sohasida katta istiqbollarga ega. Shunday qilib, "Etheria - bu virtual olam, unda o'yinchilar plitkalarga egalik qilishlari, ulardan bloklar qurishi va bloklardan turli xil tuzilmalarni yaratishi mumkin. Dunyoning holati va har bir alohida o'yinchining harakatlari markazlashtirilmagan Ethereum blokcheynida qayd etilgan. Birinchi qon ¹²⁸ aqlli

shartnomalar va blokcheyn oracle orqali amalga oshiriladi. Ushbu platforma esports o'yinchilariga bir maydonda bir-birlariga qarshi kurashish va sovrinlarni yutish imkoniyatini beradi.

Etheramid dunyodagi eng adolatli ijtimoiy o'yin deb da'vo qilmoqda, chunki hatto o'yin yaratuvchisi yoki egasi ham o'z mantig'ini o'zgartira olmaydi. Bu Ethereum va Ether.Camp yordamida aqlli shartnomani tekshirishga asoslangan. Bu faqat taklifnoma o'yinidir, u foydalanuvchilarni har bir taklif qilingan ishtirokchi uchun "Eter" kripto valyutasi bilan mukofotlaydi va o'zining Etheramid tarmog'ini yaratadi.

FreeMyVunk harakati (yoki ReVUNKolution) odamlarni virtual axlat yoki VUNK uchun kurashga jalb qiladi.

Qimor o'yinlari orasida CoinPalace , Etheroll , Rollin , Ethereum Jackpot va boshqalarni ham nomlash mumkin »



❖ O'zini tekshirish uchun savollar

- 1.Sog'liqni saqlash dasturida kiritilgan mablag' qanday tejamkorlikka olib keladi?
- 2."O'zbekiston salomatligi" bilim bazasi nima?
- 3.Odamlarning tibbiy raqamli yozuvlari nima ?
- 4.Blokcheyn texnologiyasidan sog'liqni saqlash tizimida qanday foydalanish mumkin?
- 5.Ko'chmas mulkdagi blokcheyn dasturlari.
- 6.Ubitquity platformasi nima?
- 7.Opeb Reputation tizimi nima ?
- 8.ThanksCoin nima ?
- 9.Blockchayn texnologiyasi B2B bozorida qo'llanilishi.
- 10."Dubai Points" loyihasi nima ?
- 11.Etheramid dunyodagi eng adolatli o'yin.

V BOB BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING HUQUQIY TARTIBGA SOLINISHI

5.1 Blokcheyn va taqsimlangan reestrlar texnologiyalari

5.2 Smart-kontraktlar

5.3 Huquqiy tartibga solish

So'nggi besh yil ichida blokcheyn Bitkoin kursining 20 marta o'sishi bilan vujudga kelgan shov-shuvni ham, innovatsionlikning ajralmas xususiyati bo'lishni ham boshidan kechirishga ulgurdi, unga hattoki jahon moliya-kredit tizimining kelajagini ham bashorat qilishdi.

Uning ketidan yorilgan pufak keldi, va texnologiya na davlat tomonidan haqiqiy qo'llab-quvvatlandi, na yuridik jihatdan tan olindi.

Shov-shuv eson-omon tinchidi.

Investorlarning ixlosi qaytdi, pragmatiklar esa – aynan nimani tan olish, tartibga solish kerakligini va umuman ular kerakmi degan fikrlarni ifodalashga ham ulgurmay qoldi. Ushbu tushunmovchiliklar sababli turli blokcheyn-assotsiatsiyalar va ko'pi bilan ikki marta to'plangan turli darajadagi yig'ilishlar tuzildi.

Ammo, shunga qaramasdan, shu vaqt ichida kriptovalyutalarning samaradorligi va amaliy tatbiq etilishi nazorat qilinmaydigan muhitda real ishlatilishi tajribasi bilan tasdiqlandi. Blokcheynning yuz martalab tatbiq etilishlari ochiq tarmoqdagi ommaviy ishlatilishi jahannami sharoitida amalga oshirildi va ularning barchasi, ko'plab birjalar tura olgani singari, oyoqda tura oldi.

Butun dunyodagi hukumatlar shu tufayli o'zlarining real sektordagi qonuniy analoglariga raqobatchi bo'la oladigan kriptovalyutalar va ICO larga har qachongidan ham ko'proq jiddiy qarashga majbur edilar. Venesuela hukumati hattoki o'zlarining PETRO kriptovalyutasining relizini qildi, va ba'zida ular o'sha payt ushbu qarorlarining maqsadga muvofiqligini uncha tushunmagan deb tuyuladi. Xitoyning ham tushungani aniqmas. Lekin qolgan hukumatlar, ozroq o'ylab, o'zlarining nazorati ostidagi pullardan tashqari, yangi pullar paydo bo'lishini qabul qilmasliklarini ochiq va qat'iy e'lon qilishdi, valyuta sifatidagi kriptovalyutalarga va qiymat ekvivalenti sifatidagi har qanday tokenlarga ham qat'iy "YO'Q" deyildi. Iltimos, kriptovalyuta va tokenlarga pul sifatida emas, tovarlar sifatida, hujjatlar sifatida qarang!

Shu bilan birga, blokcheyn va tokenlarga texnologiya sifatida hech qanday taqiq yo'qligi va nazarda tutilmasligi aniq. Va hozir, blokcheyn atrofidagi shov-shuv pasayganda, siz ushbu texnologiyaning hozirgi holatini, uni tartibga solishning zarurligini va imkoniyatini xotirjam va sog'lom baholashingiz mumkin. Buning uchun avvalo ushbu tartibga solishning mohiyatini tushuntirib o'tamiz.

Shunday qilib, blokcheyn – bu tuzilmalangan bir turdagi axborot bloklarining bog'langan ro'yxatidir. Bu ro'yxatdagi har bir yangi blok oldingisi bilan kriptografik bog'liq bo'lib, shu sababdan butun ketma-ketlikni “zanjir” (chain, blokcheyn) deb atashadi va ushbu zanjir tuzilmasiga soxta blokni suqish mushkul. Bundan tashqari, har bir blok zanjirga abadiy yoziladi.

Odatda, zanjirlar nusxalari tarmoqning turli tugunlarida takrorlanadi, shuning uchun zanjirni (asl holatini), har safar yangi boshlar o'sgan Gidrani yo'q qilish mumkin bo'lmagani kabi, yo'q qilish deyarli mumkin emas. Zanjirning joriy holati reestr («ledger») yoki tarmoqdagi istalgan tugun uchun o'qiladigan “jurnal” deb ham ataladi.

Albatta, ushbu funksional xususiyatlar asosida ancha murakkab bo'lgan matematik modellar va algoritmlar yotadi, ammo natijada, barcha atamalar va tafsilotlarni chetlab o'tib, ular har qanday blokcheyn-tizimning to'rt asosiy iste'mol xususiyatlariga to'g'ri keladi:

- Ma'lumotlar permanentligi (tarixiy o'zgarmasligi);
- Transparentlik (reestrda har bir blok o'qish va tahlil qilish uchun ochiq);
- Ma'lumotlar barqarorligi (yo'q qilib bo'lmazligi);
- Tranzaksiyalarning qat'iy ketma-ketligi.

Blokcheyn-tizimning ushbu xususiyatlari foydalanuvchida reestrning joriy holati hech qanday retrospektiv aralashuvga uchramagan degan ishonchni hosil qiladi, ya'ni unda ma'lumotlarni soxtalashtirish bo'lmaydi.

Ekspertlar muhitida “blokcheyn” (“VS”, Blokcheyn) va “taqsimlangan reestrlar texnologiyalari” («DLT», Distributed Ledger Technologies) atamalarini to'liq o'xshatish bo'lmaydi, shu sababdanki, blokcheyn – bu DLT ni amalga oshirishning yagona hodisasi bo'lgani uchun. Haqiqatda, o'xshash xususiyatlarni ta'minlaydigan texnologiyalar yanada ko'proq bo'lishi mumkin (hech bo'lmaganda nazariyada), shu bois terminologik aniqlik uchun biz shundan kelib chiqamizki, blokcheyn – bu taqsimlangan reestr texnologiyasining yagona hodisasi va umuman bunday texnologiyalar haqida so'z yuritilganda, biz BC/DLT – ya'ni blokcheyn yoki taqsimlangan reestrlarning boshqa texnologiyasi atamasidan foydalanamiz.

Shunday qilib, Bitkoin va yuzlab boshqa kriptoalyuta loyihalarining mashhurligi tufayli, BC/DLT butun dunyo hamjamiyatiga ommaviy foydalanish texnologiyasi sifatida o'zining ishonchliligini va barqarorligini isbotlab berdi. Bunday mashhurliksiz, ehtimol, hozirgacha BC/DLT ning asosiy so'z yuritilgan jihatlari (o'zgarmasligi, transparentligi, barqarorligi va qat'iy ketma-ketligi) ning ishonchliligida shubhalar bo'lardi, ammo zamonaviy blokcheynlar hozir - bu o'z ishonchliligini isbotlagan tizimlardir.

BC/DLT ning jihatlarini amaliyotda o'rganib, hamjamiyat uning insonlar o'zaro ta'sirining har qanday tizimlarida qo'llanilishi imkoniyati to'g'risidagi xulosaga kelishdiki, u umumiy ma'lumotlarning shakllanishi va qo'llanilishida va ishtirokchilarda ushbu ma'lumotlarning autentikligi masalalarida bir-biriga ishonmaslikka kamroq bo'lsa ham asoslar bo'lgandagi holatlarda quriladi.

O'ylab ko'rsangiz, hayotda, ayniqsa, fuqarolik huquqiy munosabatlar sohasida bunday holatlar nihoyatda ko'p. Bundan tashqari, qonun va huquq odamlar bir-biriga ishonishlari shart emas degan asosda ixtiro qilindi. Shu sababli davlat huquqiy munosabatlari sohasida, davlat boshqaruvida ishonchsizlik holatlari ko'p uchrab turadi, va bunday ishlarni adolatli hal etish uchun maxsus tizimlar yaratilgan, masalan:

- Huquq va boshqa huquq o'rnatuvchi yozuvlar reestrlari (EGRP, EGRN va b.);
- Ketma-ketlikka rioya etilishini talab qiladigan har qanday tizimlar (naprimer, bolalar bog'chalari va maktablarga bo'lgan navbatlar, patent organiga talabnomalarning navbatlari, davlat xaridlari bo'yicha savdo jarayonida talabnomalarning navbatlari va b.);
- Turli davomiylikdagi ikkita o'zaro bog'liq qaytarilmas amaliyotlarni bir xil qilish lozim bo'ladigan har qanday tizimlar (masalan, huquqlarni ro'yxatdan o'tkazish bilan har qanday oldi-sotdi).

O'zgarmaslik, transparentlik, barqarorlik va ketma-ketlik BC/DLT ni ma'lumotlar bilan ishlaganda kafolatlangan "ozodalik" ni talab qiladigan va ma'lumotlarni suiste'mol qilish yoki noqonuniy harakatlarni istisno qiladigan bu turdagi tizimlarni yaratish uchun mukammal texnologiyaga aylantiradi.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. So'ngi besh yilda blokcheyn bitkoinga ko'ra qancha o'sdi?
2. PETRO kriptavalyutasi qaysi mamlakatda joriy qilindi?
3. Blokcheyn tizimida ma'lumotlarni soxtala sohtirib bo'ladimi?
Javobingizni izohlang.
4. "DLT" atamasini izohlab bering.
5. BC/DLT ni jihatlarini amaliyotda qo'llash

5.2 Smart-kontraktlar

Smart-kontraktlar haqida va ayniqsa ularning an'anaviy kontraktlar (shartnomalar) ga hech qanday aloqasi yo'qligi to'g'risida aniq tushuncha beradigan payt keldi.

Smart-kontrakt BC/DLT evolyutsiyasida g'oyat muhim qadam natijasi bo'lib, BC/DLT bajarilishi muhitida ishlaydigan kompyuter dasturidan iborat. Bunday dasturning ijro etish dasturi shaffof (kod o'qish uchun ochiq) va oldindan bilinadigan (chunki ijro BC/DLT ning yakkaalangan muhitida amalga oshiriladi).

Blokcheyn-tizim foydalanuvchisi smart-kontrakt ko'zda tutilgan algoritmgaga muvofiq va boshqa hech qanday tarzda bajarilmasligiga ishonch hosil qilishi mumkin, shuning uchun smart-kontrakt ishonch hosil qiladi, deb hisoblash adolatli (aniqrog'i, uning bajarilish tartibi ishonchli). Albatta, bu siz ushbu algoritmnini anglay bilishingiz sharoitida ishlaydi.

Smart-kontrakt konsepsiyasi birinchi bor 1990-yillar boshida, hali BC/DLT paydo bo'lishidan oldin, ta'riflab berilgan, va huquqiy ma'noga ega edi: smart-kontrakt kafolatlangan tranzaksiyalar to'g'risidagi shartnomaning yangi shakli sifatida, yoki munosabatlar sub'ektlari hech qaysisini nazorati ostida bo'lmagan muhitda dastur qilingan, tranzaksiyalarning qoldirilgan ijrosi bilan bo'lgan shartnoma sifatida taklif etilgan.

Bu yerda ta'kidlash joizki, smart-kontrakt nafaqat BC/DLT da amalga oshirilishi mumkin, balki BC/DLT ning paydo bo'lishi bilan uning bajarilishiga ta'sir etmoq imkonsizligi bilan bog'liq xususiyatlarini texnik jihatdan ta'minlash mumkin bo'ldi va shu bois smart-kontraktlar faqat BC/DLT bilan o'xshatila boshlandi.

Biz ham smart-kontraktni faqat BC/DLT bilan bog'liqlikda ko'rib chiqamiz, u yerda smart-kontrakt – bu taqsimlangan reestrda yozib olingan va ma'lum algoritmgaga ko'ra reestrda bitta yoki bir nechta tranzaksiyalar amalga oshiradigan kompyuter dasturi xolos, demakki bu dastur:

- BC/DLT muhitida tranzaksion ma'lumotlarni qayta ishlashning barcha asosiy qonunlari (o'zgarmaslik, transparentlik, barqarorlik va ketma-ketlik) ga bo'ysunadi;
- Bajariladigan dastur kodi ham shu qonunlarga bo'ysunadi, shu sababli dastur kodini almashtirib yoki o'chirib bo'lmaydi, demakki bajarish mazmuni va xarakterini ham almashtirib yoki deklaratsiya etilmagan usulda bekor qilib bo'lmaydi (umumiy bekor qilinmaslik);
- Albatta, smart-kontrakt bajarishni bekor qilish mexanizmini ko'zda tutishi mumkin, lekin bu har doim shaffof mexanizm bo'lib, uni boshqa manfaatdor tomon ruxsatisiz qilib bo'lmaydi. Tomonlar smart-kontrakt bajarishni bekor qilish holatlarini oldindan kelishib olishadi. Lekin smart-kontrakt odatda bekor qilish va maqsadli tranzaksiyaga har qanday aralashish imkonsizligini ta'minlash uchun yaratiladi (aks holda u befoyda bo'lardi), shuning uchun bekor qilinmaslikni "umumiy bekor qilinmaslik" deb atash lozim.

- Dasturning har bir ishga tushirilishi va ishga tushirish parametrlari reestrda qayd etiladi.

Ushbu xususiyatlar birgalikda majburiyatlarni bajarish sharoitlarining, ko'pincha real huquqiy bitimlar muhitida ilgari ulashilmas xususiyatini – majburiyatlarni bajarishning kelishilgan tartibiga rioya etiladi, tartibning buzilishini esa manfaatdor tomonlardan yashirib bo'lmazligiga bo'lgan ishonchni ta'minlaydi.

Ushbu imkoniyatni namoyish etish uchun biz ko'chmas mulk oldi-sotdi bitimini aqlli shartnoma yordamida tuzilgan va bajarilgan kabi abstrakt misol keltiramiz.

Agar ko'chmas mulk operatsiyalari blokcheyn ro'yxatidan o'tgan va shu tarmoq kriptovalyutasi bilan to'lanadi, deb tasavvur qilsak, u holda ko'chmas mulk oldi-sotdisining smart-kontraktini yozish mumkin bo'lib, uning doirasida quyidagilar amalga oshiriladi:

- xaridorning hisob varag'idagi ma'lum summani blokirovka qilish va davlat ro'yxatidan o'tkazish fakti (huquqiy ekspertiza natijasi) ni kutish;
- davlat ro'yxatidan o'tkazish ijobiy natija bergan taqdirda summani xaridor hisobidan sotuvchining hisob varag'iga o'tkazish, bu esa o'z navbatida avtomatik ravishda sotuvchidan xaridorga yozuv huquqining qarama-qarshi o'tkazilishini taqozo etadi.

Shunday qilib, bitim tasvirlangan tarzda ijro etilishiga va hech kim uning ijrosi davomida aralashmasligiga amin bo'lib, biz xaridor va sotuvchi o'rtasidagi ishonchsizlikni bartaraf etamiz, ya'ni ro'yxatdan o'tib, lekin pul to'lanmaydi, yoki aksincha – ro'yxatdan o'tmaydi, lekin pulni qaytarib bo'lmaydi. Bugungi kunda biz ushbu xavflarni bank qutilari va akkreditivlar yordamida kamaytiramiz, ya'ni uchinchi tomonni jalb qilamiz. BC/DLT bilan bo'lgan taqdirda, "uchinchi tomon" smart-shartnomaning o'zi, uning ruhsiz amalga oshirish mexanizmi hisoblanadi.

Aslida, siz huquqiy tartibga solish nuqtai nazaridan smart-shartnoma mohiyati haqida bilishingiz kerak bo'lgan barchasi shu. Tranzaksiyani xolisona bajarish – smart-shartnomaning asosiy vazifasi va uning asosiy amaliy qiymatidir.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Smart-kontrakt nima?
2. Smart-kontrakt konsepsiyasi qachon tariflab berilgan?
3. Smart-kontrakt- bu kompyuter dasturi ekanligini izohlab bering?
4. Mol-mulk oldi-sotdi bitimini aqlli shartnoma yordamida tuzish va bajarilishiga misol keltiring.

5. Smart-kontrakt mohiyatini tushintirib bering.

5.3 Huquqiy tartibga solish

BC/DLT texnologiyasi mohiyatini ko'rib chiqib, biz uning nafaqat kriptovalyutalar bilan qiziqqligini ko'ramiz. Texnologiya biz tanishib chiqqan uning noyob funksional xususiyatlari bilan yanada qiziqroqdir.

Bundan tashqari, hozir men kriptovalyutalar va tokenlarni tartibga solishni ko'rib chiqish niyatimiz yo'q, deb tan olaman. Ushbu predmetlarning mohiyati raqamli moliyaviy aktivlar va qimmatli qog'ozlar toifasiga kiradi. Kriptovalyutalarni raqamli valyutalar yoki moliyaviy aktivlar, shuningdek, tokenlarni raqamli qimmatli qog'ozlar sifatida qabul qilish yoki huquqiy malakasi haqidagi savollar - bu faqat davlatning moliyaviy-iqtisodiy siyosati masalalaridir. Kriptovalyutalar va tokenlar - bu BC/DLT ni qo'llashning yagona hodisasi. Bundan tashqari, ma'lumki, raqamli moliyaviy aktivlar allaqachon mavjud bo'lib, qonunchilik jarayoni doirasida turibdi.

Buni o'rninga biz BC/DLT ning, birinchi navbatda, fuqarolarning huquqiy munosabatlari sohasida, iste'molchilik jihatlarini tartibga solish maqsadga muvofiqligi to'g'risidagi xulosaga kelamiz.

Keling, har qanday huquqiy tartibga solishning asosiy maqsadi jamiyat va davlat manfaatlarini ta'minlash, samaradorligini oshirish yoki davlat muassasalari faoliyatini optimallashtirishdan iborat ekanligidan boshlaylik. Boshqacha qilib aytganda, huquqiy tartibga solishning maqsadi - muammoni hal qilish yoki umumiy foyda olishdan iborat.

Biz BC/DLT texnologiyasi imkoniyatlar va salohiyatini maksimal darajada ochsak va ishtirokchilarga texnologiyadan nafaqat real ish amaliyotida foydalanishga, balki sudda uning huquqiy himoyasiga ishonishga imkon bersak, biz, albatta, fuqarolik aylanmasi uchun foyda olishimiz mumkin. Va bu hozirgi munosabatlar tizimida yuqori sifatli tartibga solish siyosati orqali yaxshilanadigan narsaning o'zi bo'ladigan holat, chunki mavjud huquqiy vositalar bunga (sudda himoya qilishga) imkon bermaydi.

Bizning vazifamiz - huquqiy tartibga solish yordamida BC/DLT ning eng talab etiladigan texnologik xususiyatlarini ta'kidlash va ularga yangi huquqiy maqom berishdir. Hozirgi kunda qonunchilik BC/DLT ning hech qanday xususiyatlarini ko'rib chiqmaydi va hisobga olmaydi, va BC/DLT bilan bog'liq munosabatlarda umumiy huquqiy rejim qo'llaniladi, bu esa xususiy va davlat huquq munosabatlari sohasida ilg'or axborot texnologiyalari va huquqiy tuzilmalarni yaratishga imkon bermaydi.

Ushbu yaxshilanishning zaruratini ko'rsatish uchun juda shartli bo'lgan tartibga soluvchi modelni keltiramiz.

Tasavvur qiling, patent idorasiga tushadigan arizalar tartibini qayd etuvchi blokcheyn tizimi mavjud. Bu idoraga arizalarni topshirishda ba'zan birinchi bo'lish qanchalik muhimligini aytib o'tish kerak emas. Keling, bir xil mavzu bo'yicha ikkita ariza bir vaqtning o'zida turli talabgorlardan (bir vaqtning o'zida eng yaqin soniyagacha) taqdim etiladigan birinchilik haqidagi nizoni tasavvur qilaylik. Nizo kelib chiqqan taqdirda arbitr idoradan birinchi bo'lib kim xabar berganini so'raydi va idora qanday hisobot berganligi asosida qaror qabul qiladi.

Keling, ishni murakkablashtiraylik: ofis va aslida ikkinchi bo'lib chiqqan arizachi o'rtasida kelishuvni tasavvur qiling. Nizo kelib chiqqan taqdirda, firibgarlar birinchi bo'lganliklari haqida ma'lumot beradi va arbitr ham ularga ishonadi. Hakam ham ikkinchi arizachi bilan kelishganini tasavvur qilib, ishni yanada qiyinlashtirish mumkin. Ushbu holatda birinchi arizachi adolatga ishona olmaydi.

Bunday holda, biz blokcheyn tizimida qayd etilgan navbatdagi o'qishlarni to'g'ri deb hisoblashni taklif qilamiz, chunki texnologik xususiyatlar tufayli biz ushbu ma'lumotlarga ishonish uchun asoslarimiz bor. Biz blokcheyn-tizimda arizalar tushgan vaqti haqidagi qayd etilgan ma'lumotlar ob'ektivligini va ular o'zgartirilmaganini aniq bilamiz, shu bois meta-ma'lumotlarga *ex lege* (lot. "qonundan") haqiqat maqomini beramiz, ya'ni tartib, vaqt va boshqa texnik axborotlar haqidagi ma'lumotlarning ishonchlilik prezumpsiyasini o'rnatamiz. Tizimga dasturlarning taqdim etish vaqtini kompyuter uchun maksimal aniqlikda (nanosekundgacha) yozib olishni o'rgatgach, biz ushbu bahsdagi ustunlik haqidagi eng ob'ektiv natijaga erishamiz.

Bundan tashqari, ma'lum bir arizachiga navbatning egaligi reestrda saqlanayotgan tegishli blok (kontent) ning mazmunidan ma'lum. Ehtimol, blok kontentida arizachining identifikatsiya xususiyatlari ko'rsatiladi va bizga ma'lumki, texnologiyaning xususiyatlari tufayli blokning mazmuni ham o'zgarmagan va o'zgara olmaydi, ya'ni uning autentikligi saqlanib qoldi. Biz tizimning xususiyatlariga shunchalik ishonamizki, blokning mazmuniga nisbatan autentiklik prezumpsiyasini qabul qilamiz, ya'ni blokcheyn tizimi muayyan arizachining ko'rsatmasi bilan arizani qabul qilganligiga aminmiz va buni to'g'ri deb qabul qilamiz.

Bunday huquqiy sharoitlarda arbitr qonun asosida patent idorasiga emas, balki aynan tizimdagi ma'lumotlarga ishonishi kerak bo'ladi, shuning uchun buzg'unchi va uning sheriklari fakt va holatlarni soxtalashtira olmaydilar. Shunday qilib, biz blokcheyn tizimiga navbatlar va firibgarlik haqida har qanday nizolarni istiqbolini sezilarli darajada kamaytiradigan huquqiy xususiyatlarni beramiz.

Adolat bilan aytganda, dalillarni baholashda hozir ham sudga BC/DLT ma'lumotlarini ustuvor deb baholashga hech narsa to'sqinlik qilmaydi, lekin buning uchun bevosita huquqiy asoslar yo'q va sud amaliyoti yo'q, shuning uchun dalillarni baholash faqat dunyodagi eng insoniy sudning xohishiga ko'ra sodir bo'ladi.

Smart-shartnomalarga kelsak, qonunchilik ularning huquqiy rejimini oddiy EHM dasturlari sifatida tartibga soladi, bu majburiyatlarni bajarish uchun yaxshi mexanizmlarni va yanada rivojlangan raqamli platformalarni yaratishga imkon bermaydi. Shuning uchun, aqlli shartnomalarning tartibga solish imkoniyatlarini baholashda, shuningdek, BC/DLT iste'molchilarining ishonchliligi va haqiqiyligini taxmin qilish shaklida huquqiy ahamiyatga ega bo'lgani kabi, aqlli shartnoma xususiyatlarini *ex lege* huquqiy baholashni berish kerak.

Smart-shartnomalar sohasida qonun hujjatlari yordamida juda oddiy qoidalar tizimini tartibga solish mantiqli:

1. Huquqiy munosabatlarda, masalan, fuqarolik bitimlarida taraflarning majburiyatlarni bajarish vositasi sifatida smart-shartnomadan foydalanish huquqi.
2. Tomonlarning smart-shartnomani ijro etishdagi sifatga bo'lgan huquqini tan olish: transparentlik, oshkoralik, barqarorlik, umumiy qaytarilmaslik.

Bu shuni anglatadiki, agar tomonlardan biri, smart-shartnoma asosida huquqiy munosabatlarga kirishganidan so'ng, ishlashni bekor qilishni va majburiyatlarni bekor qilishni talab qilsa, bunga bir tomonlama erishish mumkin emas. Bunday holda, huquqiy rejim boshqa tomonning aqlli shartnomani bajarish natijasini olish uchun so'zsiz huquqini himoya qilishi kerak, ya'ni uni mantiqiy xulosaga olib kelishi kerak.

Bu, shuningdek, aqlli shartnomani o'zgartirish, o'chirish yoki bekor qilish bo'yicha har qanday urinish va talablar noqonuniy hisoblanishini va huquqshunoslar aytganidek, majburiyatlarni bekor qilish uchun har qanday shartlar maxsus xarakterga ega bo'lishi kerakligi, ya'ni umumiy qoidadan istisno bo'lishi kerakligini anglatadi.

Shunday qilib, aqlli shartnomani majburiyatlarni bajarish mexanizmi sifatida ko'rib chiqish tavsiya etiladi va bunday mexanizm bilan ishlash qoidalarini – aqlli shartnoma yordamida majburiyatlarni bajarish uchun huquqiy rejimni belgilash kerak.

Shu bilan birga, smart-shartnomaning kelishuv konsepsiyasi ham mavjud. 2019 yil sentyabrda Xalqaro standartizatsiya tashkiloti (ISO) tomonidan ISO-TR 23455-2019 "Blokcheyn va taqsimlangan reestrlar texnologiyalari - Blokcheyn va taqsimlangan reestrlar texnologiyalari tizimlarida smart-shartnomalar o'rtasidagi umumiy tasavvur va o'zaro ta'sir" standarti qabul qilinadi. Standart, xususan, smart-shartnomani bevosita elektron (yozma shakldagi) ko'rinishdagi shartnoma

sifatida ko'rish lozimligini ta'kidlaydi, chunki, masalan, Ethereum blokcheynida ERC-721 tokenini sotib olish tranzaksiyasi tarkibida bitim tuzish uchun barcha zarur asoslar, jumladan, oferta, irodani ifodalash, aksept va anglashilgan qiziqish (consideration) kuzatiladi.

Agar smart-shartnoma konsepsiyasi faqat va butunlay raqamli bo'lsa, bugungi kunda faqat kriptovalyuta yoki tokenlar bunday bo'lishi mumkin, u holda huquqiy tartiboti sharoitida, shartnomaning maxsus shakli sifatidagi smart-shartnoma tushunchasi o'rinli bo'lishi mumkin.

Munosabatlar mavzusi tabiatan raqamli bo'lmagan holatlarda, biz smart-shartnomani faqat majburiyatlarni bajarish yo'li sifatida ko'rib chiqishimiz mumkin, va bu bizga texnologiyaning barcha afzalliklarini, shu jumladan, majburiy va mulkiy huquqiy munosabatlarning eng keng tarqalgan sohasida, qo'llash imkonini beradi. Bu BC/DLT ni ommalashtirish yo'lidagi katta va muhim qadamdir.

Yuqoridagilarga asoslanib, BC/DLT ni tartibga solishning maqsadi sifatida quyidagilarni ko'rib chiqish maqsadga muvofiqdir:

1. Taqsimlangan reestrlar meta-ma'lumotlarining ishonchliligi prezumpsiyasi.
2. Taqsimlangan reestrlar ma'lumotlari blokining autentikligi prezumpsiyasi.
3. Huquqiy munosabatlarda tomonlarning majburiyatlarni bajarish mexanizmi sifatida smart-shartnomadan foydalanish huquqi.
4. Huquqiy munosabatlarda tomonlarning smart-shartnomani bajarish sifatiga bo'lgan huquqi: o'zgarmaslik, transparentlik, barqarorlik, umumiy qaytarilmaslik.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

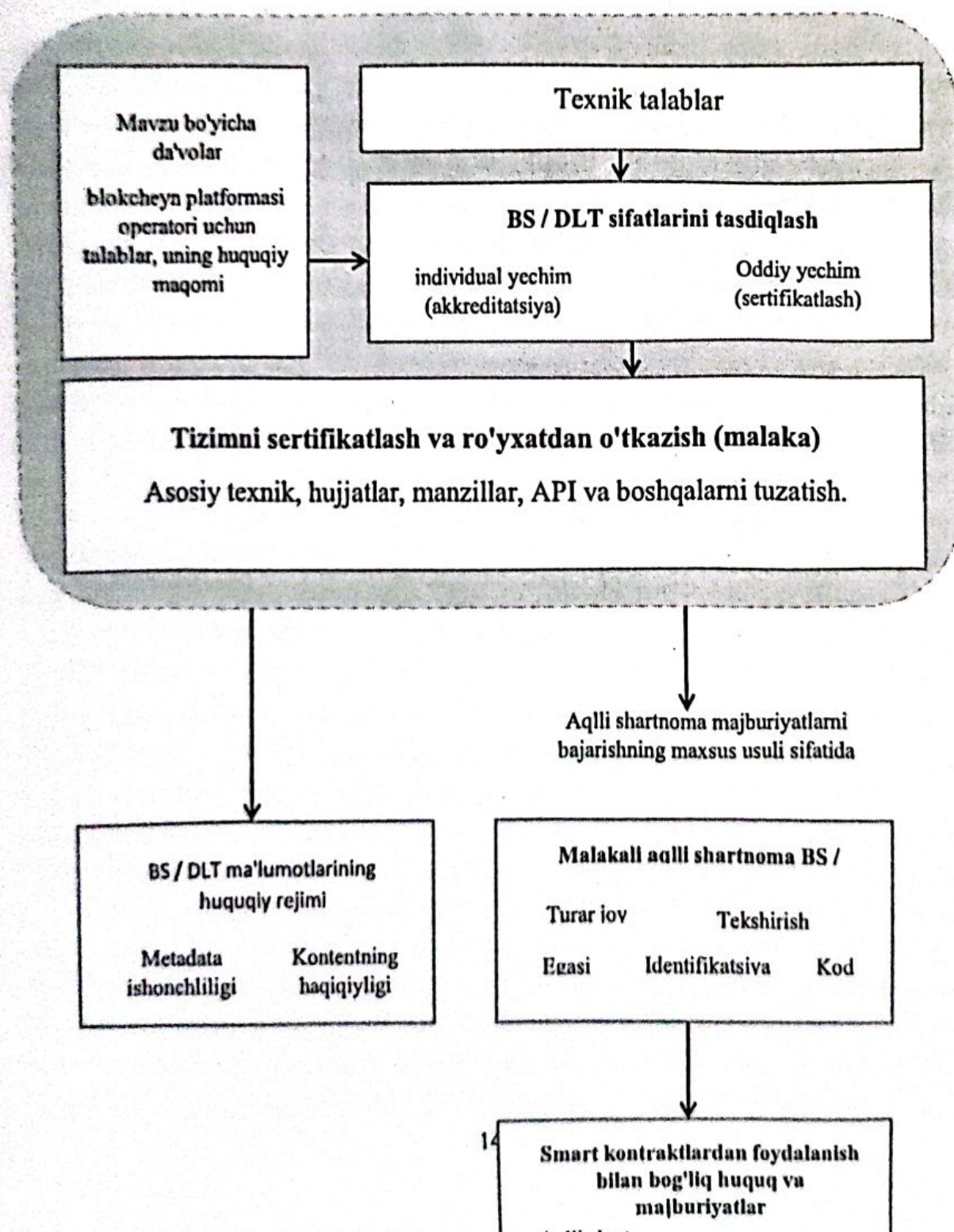
1. Hozirgi kunda qonunchilikda BC/DLT texnologiyalari xususiyatlarini ko'rib chiqadimi?
2. Patent olish jarayonini blokcheyn texnologisini qo'llashning afzalliklarini izohlang
3. Smart- kontraktlar sohasida qonun hujjatlari yordamida juda oddiy qoidalar tizimini ayting.
4. Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO) tomonidan qabul qilingan ISO-TR-23455-2019 standartini izohlang.
5. BC/DLT ni tartibga solish maqsadida nimalarga e'tibor berishi lozim?

4.4 Huquqiy institutlar arxitekturası

BC/DLT va smart-shartnomalarni asosiy tartibga solish texnologiya xususiyatlari atrofida amalga oshiriladi: o'zgarmaslik, transparentlik, barqarorlik va ketma-ketlik. Biz bu sifatlarni tegishli texnologiyalar va tamoyillarga asoslangan axborot tizimidan kutamiz va bu texnologiyalar va tamoyillar tufayli tizimning kutilgan xususiyatlariga erishilganiga amin bo'lamiz.

Shu munosabat bilan huquqiy institutlarning arxitekturasini huquqiy shart-sharoitlarni dekompozitsiya yo'li bilan qurilishi lozim.

Avval biz maqsadli tartibga solish normalarini, ya'ni qonunchilikda ko'rmoqchi bo'lgan normalarni joriy etamiz, keyin ular qanday sharoitda faoliyat ko'rsatishini oshkor qilamiz.



5.1 Rasm. Qonunchilikning huquqiy institutlari arxitekturasini taqsimlangan reestrlar to'g'risida

1. Taqsimlangan reestrlar ma'lumotlarining huquqiy tartibi

Huquqiy tartib taqsimlangan reestrlar ma'lumotlarining ishonchlilik va autentiklik prezumpsiyalarini o'rnatadi. Bu meta-ma'lumotlar, ya'ni tarqatilgan ro'yxatga olish kitobida har qanday ob'ektlarni tavsiflovchi belgilar va xususiyatlar, ishonchlilikni isbotlashni talab qilmaydi va axborot blokining mazmuni a-priori haqiqiy hisoblanadi, ya'ni shakllanish vaqtida bo'lgani kabi va bu ham isbot talab qilmaydi.

Bu umumiy qoida taqsimlangan reestrlarning axborot tizimlari ishlab chiquvchilari juda kam huquqiy xavf bilan, ma'lumotlar kelib chiqishi ishonchiga asoslangan raqamli platformalar yanada jasur loyihalarni amalga oshirish imkonini beradi.

Bir blokcheyn-platforma orqali aviakompaniya agentlari tomonidan aviachiptalar sotish uchun "A" banki va "B" aviakompaniyasi ishtirokida juda tasviriylar loyiha misolini keltiramiz.

Ushbu loyiha aviakompaniya chiptalarini tarqatish jarayonini boshqarishda tranzaksiya xarajatlarini sezilarli darajada kamaytirishni ta'minlaydi. Aviakompaniya hisobot davrida bir marta to'lovlar amalga oshiriladigan agentdan o'z chiptalari uchun to'lovni olishiga ishonch hosil qilishni istaydi, chiptalar esa har soniyada ularga sotiladi. Ilgari bu kafolatlar va depozitlarning klassik vositalaridan foydalangan holda amalga oshirilardi va resurslar talab qilardi. Lekin hozir, texnologiya xususiyatlari tufayli, ishtirokchilar tizimning o'zi agentda pul mavjudligini tekshiradigan va real vaqtda aviakompaniya hisobiga uni o'tkazadigan ishonchli muhitini qurishga muvaffaq bo'lishdi. "A" banki bunday to'lovlarni aviakompaniya bilan agentning maqsadli tranzaksiyasining haqiqiyligida mutlaqo ishonch hosil qilgandagina amalga oshirishi mumkin – u blokcheynda ularni ko'rib, ularning ishonchliligi va autentikligiga ishonadi.

Shu bilan birga, bunday loyiha har qanday ishtirokchining tashabbusi bilan ma'lumotlarning noto'g'riligi haqida nizo mavzusiga aylanishi mumkin, chunki bu an'anaviy axborot tizimining ishlashi bilan bog'liq bo'lgan tomonlarning majburiyatlari. Biroq, agar qonunchilik darajasida blokcheyn ma'lumotlarining

ishonchliligi prezumpsiyalari mavjud bo'lsa, unda bunday da'vo uchun sud istiqboli bo'lmasdi. Bu muayyan sharoitlarda hakamlilik muhokamasi butun tizimi ishlashini to'xtatishi mumkin bo'lganda juda muhim ahamiyatga ega.

2. Smart-shartnomalardan foydalanish bilan bog'liq huquq va majburiyatlar.

Bu taqsimlangan reestrlarni, yoki aniqrog'i, BC/DLT texnologiyasining bir sho'ba sifatidagi smart-shartnomalarni huquqiy tartibga solish uchun ikkinchi maqsadli institut hisoblanadi.

"A" banki va "B" aviakompaniyasi ishtirokida ko'rib chiqilgan loyihada, blokcheyn tizimi faoliyatining har bir akti – smart-shartnoma ijrosi natijasidir, ya'ni BC/DLT ijro muhitida ishtirokchilar tomonidan kelishilgan algoritmgga ko'ra ishlaydigan va taqdim etilgan operatsiyalarni mustaqil ravishda amalga oshiradigan kompyuter dasturi.

Birinchidan, tomonlar bunday dastur orqali o'z majburiyatlarini bajarish bo'yicha kelishib olish huquqiga ega bo'lishlari kerak. Huquqiy ma'noda, bu ishtirokchilar o'z harakatlarining tabiatidan xabardor ekanliklarini va aqlli shartnoma faoliyatining oqibatlari uchun to'liq javobgarlikni o'z zimmasiga olishlarini anglatadi. Smart-shartnoma huquqi smart-shartnoma bajarilishi munosabati bilan sodir bo'ladigan har bir narsa uchun standart javobgarlik prezumpsiyasini nazarda tutadi: aqlli shartnoma faoliyatining barcha oqibatlari tomonlar irodasini amalga oshirish oqibatlari sifatida e'tirof etiladi, bu esa oddiy tilda quyidagi formula bilan ifodalanishi mumkin: "smart-shartnomadan sodir bo'lgan barchasi - sizning muammoingiz".

Aqlli shartnoma mohiyati uchun tomonlarning o'zi javobgar. Bunday qoida, bir tomondan, tomonlarni smart-shartnomalarni qo'llashda cheklamaydi, va boshqa tomondan, u barcha darajadagi hakamlarni smart-shartnomalar mohiyatini tushunish zaruratidan xalos etadi (buning uchun maxsus ekspertiza talab qilingan bo'lardi). Smart-shartnomalarda tomonlarning huquqiy pozitsiyasini isbotlash tomonlarning o'zlariga topshirilishi kerak.

Ikkinchidan, agar majburiyatlar smart-shartnomada nazarda tutilganidek bajarilishi kafolati saqlab qolinmasa, majburiyatlarni bajarish uchun vosita sifatida smart-shartnomadan foydalanish mantiqqa to'g'ri kelmasdi. Va bu yerda o'zgarimaslik, transparentlik, barqarorlik va umumiy qaytarilmaslik - tomonlar aqlli shartnomani majburiyatlarni bajarish vositasi sifatida ishlatishga rozi bo'lgan texnologiyaning xususiyatlaridir.

Shunday qilib, smart-shartnoma ijrosini to'xtatish, ya'ni majburiyatlarning bajarilishini to'xtatish mumkin emasligiga huquqiy kafolatni o'rnatish maqsadga muvofiqdir. Smart-shartnoma yoki tegishli da'volarni bekor qilish noqonuniy deb hisoblanishi kerak. Aqlli shartnoma ijrosining haqiqiy to'xtatilishi, agar

tafaflarning kelishuviga binoan sodir etilmagan bo'lsa, aybdor tomonning majburiyatlarini bajarishdan bosh tortish sifatida qaralishi lozim. Biroq, norozi tomon nizo qo'zg'atish huquqini o'zida saqlab qoladi, lekin ular smart-shartnoma ijrosidan so'ng bo'ladi.

"A" banki va "B" aviakompaniyasining so'z yuritilgan loyihasida bir nechta smart-shartnoma bo'lib, ulardan biri – bu chipta sotib olish bo'yicha bitim tranzaksiyasi va pul mablag'larining aviakompaniya foydasiga qarama-qarshi o'chirilishi. Bu, ehtimol, bir martalik operatsiya bo'lib, masalan, bank to'lovlarni haqiqiy emas deb bilish va ularni bekor qilish huquqini saqlab qoladi, deb tasavvur qilish qiyin, garchi bank yana xolisona bo'lsa-da, bank bu huquqni saqlab qoladi. Bizning tushunchamizga ko'ra, bunday huquq bo'lmasligi kerak, chunki shartnomaning boshqa taraflari bunday bekor qilishning mumkin emasligi haqida huquqiy kafolatlarga ega bo'lishi kerak, aks holda ularning bunday o'zaro hamkorlikdagi ishtiroki ortiqcha huquqiy xavflarni o'z ichiga oladi.

3. Smart-shartnoma tasnifi

Mintaqaviy huquqiy tizim paradigmasida bo'lib, qonuniy va mantiqiy jihatdan aniq ta'rifni shakllantirish lozim – smart-shartnomaning barcha umumiy huquqiy xususiyatlari, o'ziga xos belgilari, shuningdek, mustaqil huquqiy institut sifatida malaka tizimida birlashtirilgan shaxsiy atributlar.

Shuni esda tutish kerakki, BC/DLT texnologiyalari juda tez rivojlanmoqda, shuning uchun texnologiyaning tavsifiga asoslangan ta'rif aniq eskirgan bo'ladi. Bu shuni anglatadiki, ta'rifni ishlab chiqishda iloji boricha qisqacha smart-shartnomaning asosiy mohiyatini va texnologiyalarni rivojlantirish bilan o'zgarmaydigan muhim xususiyatlarni ta'kidlash kerak.

O'ziga xos xususiyatlar mezonlari quyidagicha bo'lishi mumkin:

- joylanish muhiti ("on-chain" - ommaviy, yoki "off-chain" - xususiy blokcheynlar);
- dastur kodi spetsifikatsiyasi;
- tekshirish usuli.

Individual xususiyatlar quyidagicha bo'lishi mumkin:

- identifikatsion atributlar (shartnoma manzili va b.);
- egasi (hisobga olish yozuvi, hamyon va b.);
- shartnomaning dastur kodi.

4. Tizimni pasportlashtirish va ro'yxatdan o'tkazish.

Bu erda so'z bevosita BC/DLT ning axborot tizimi haqida boradi. Agar bizga BC/DLT va smart-shartnoma shu'ba texnologiyasining asosiy xususiyatlari muhim bo'lsa, ushbu xususiyatlarni tekshirish bo'yicha ekspertiza bo'lishi lozim, uning natijalari bo'yicha blokcheyn-tizim registratsion maqom va umumlashtirilgan

formal guvohnoma (pasport) ga ega bo'ladi. Bu jarayon tasnif deb ataladi, ya'ni haqiqiy tartib axborot tizimiga BC/DLT ning axborot tizimi o'zlashtiriladi.

BC/DLT xususiyatlari axborot tizimida doimiy monitoringni zarurati muhojajat qilmaslik uchun dasturiy kod bazasining va ro'yxatga olish bazalarining autentikligini ta'minlaydigan bunday sertifikatlash tartibini nazarda tutish kerak (masalan, xesh-summalardan foydalanish).

5. Muvofiqligini tasdiqlash.

Tizimni ro'yxatga olish BC/DLT xususiyatlarining mavjudligini tekshirish uchun tekshiruv natijalariga asoslangan bo'lishi kerak. Tekshirishning alohida reglamenti, ya'ni mezonlar va me'yorlar manbai sifatidagi moddiy me'yoriy akt - BC/DLT ning texnik talablariga asoslanishi kerak bo'lgan muolajaviy me'yoriy akt talab qilinadi.

Muvofiqlikni tasdiqlashning ikki rejimidan foydalanish mumkin:

1. *Akkreditatsiya* - individual qaror, odatda, BC/DLT ni xususiy, noyob amalga oshirish muvofiqlikni tasdiqlash (ekspertiza natijalari asosida), faqat sertifikatlanmagan vosita ishlatilgan holatdagina amalga oshiriladi.

2. *Sertifikatlash* - har qanday ishlab chiqaruvchi yoki ishlab chiquvchi hamjamiyatning seriyali mahsulotiga (dasturiy ta'minotiga) muvofiqligini tasdiqlash (ekspertiza natijalari asosida).

6. Texnik talablar.

Aslida, Texnik talablar - normativ-huquqiy hujjat yoki texnik baholash mezonlarini o'z ichiga olgan tegishli harakatlar guruhi bo'lib, uning haqiqiy axborot tizimida mavjudligi BC/DLT ning muhim funksional xususiyatlarini va alohida turlarini ta'minlaydi.

Eslatib o'tamiz, ichki tuzilmaning turli mezonlari, qo'llanilayotgan IT texnologiyalariga ko'ra BC/DLT axborot tizimlarining tatbiqlari va boshqalar ko'p bo'lishi mumkin, ularning orasidagi normativ-huquqiy siyosat maqsadidagi huquqiy farqni yuristlar bilan muhandislar birgalikda belgilashlari kerak.

7. Operator maqomi.

Operatorning alohida huquqiy maqomi juda muhimdir.

Avvalo, markazsizlashtirilgan tizimlarda va, xususan, BC/DLT da, egalar va operatorlar yo'qligini tushunish kerak (aks holda bu BC/DLT tabiatiga zid bo'ladi). Lekin tizimning o'z-o'zidan rivojlanayotganini tan olish ham o'ta yengiltaklikdir. BC/DLT yagona markazga ega emasligini bilish muhimdir, barcha texnologiyalar tarmoq tugunlarida - bir-birining funksiyalarini takrorlaydigan va almashadigan tarmoq ishtirokchilarining kompyuterlarida amalga oshiriladi.

Blokcheyn-tizim - bu, odatda, barqaror tarqalgan tarmoq tuzilishi bo'lib, u ko'plab boshqa resurslardan iborat bo'lgan o'z ekotizimi muhitida muayyan dasturiy ta'minotda ishlaydi.

Va bu resurslarning meynteyneri, egasi yoki koordinatori mavjud bo'lib, unga ham qonuniy talablar qo'yilishi kerak, ammo bu alohida tahlilga loyiqdir.

❖ O'zini tekshirish uchun savollar

1. Taqsimlangan reestrlar ma'lumotlarining huquqiy tartibi nima?
2. Smart-kontratlardan foydalanish bilan bog'liq huquq va majburiyatlar.
3. Smart-kontraktlar tasnifi
4. Tizimni posportlashtirish va ro'yxatdan o'tkazish.
5. Muvofiqlikni tasdiqlash nima?
6. Texnik talablar nima?
7. Operator maqomi nima?

GLOSSARIY

A

Address (manzillar) - bir necha o'nlab lotin harflari yoki belgilaridan iborat qator, ba'zida QR kod; uning yordami bilan bitimlar qabul qilinadi va yuboriladi. Agar foydalanuvchi o'z operatsiyalarini iloji boricha himoya qila oladigan bo'lsa, ularning har biri uchun yangi manzil yaratilishi kerak.

Ad (reklama vositasi, reklama) - Internetdagi reklama. Bu, qoida tariqasida, ikki bosqichli xarakterga ega. Birinchi qadam - reklama beruvchiga noshirlar tomonidan joylashtirilgan tashqi reklama (bannerlar, matn bloklari, mini-saytlar va boshqalar). Odatda ikkinchi qadam bo'lgan to'g'ridan-to'g'ri reklama beruvchining web-saytiga havolani beradi.

Ad Frequency (reklamalarni namoyish qilish chastotasi) - ma'lum vaqt davomida noyob foydalanuvchiga reklamaning necha marta namoyish qilinishini belgilaydigan o'rtacha qiymat.

Ad Impression (reklama taassurotlari) - foydalanuvchi kompyuteriga reklama vositasini yuklash.

Ad Reach (reklama qamrovi) - ma'lum vaqt ichida reklama namoyish etilgan noyob tashrif buyuruvchilar soni.

Affiliate Network - hamkorloik marketing, bunda tashkilot katta marketing kompaniyalari bilan hamkorlik haqida shartnoma tuzadi va har bir jalb qilingan foydalanuvchi uchun mukofot oladi (Cost per Sale).

AIDA, Attention, Interest, Desire, Action (e'tibor, qizi-qish, xohish, harakat) - reklama murojaatining eng keng tarqalgan modellaridan biri. 1896-yilda E. Lyuis (AQSH) tomonidan taklif etilgan.

Airdrop - bu yangi foydalanuvchilarni loyihaga jalb qilish usullaridan biri bo'lib, kripto valyutasini bepul tarqatishni nazarda tutadi. Tokenlarni xuddi shu tarzda yoki oddiy ishlarni bajarish uchun, masalan, aerodrom o'tkazadigan platformada ro'yxatdan o'tish yoki boshqa treyderlarni ro'yxatdan o'tishga taklif qilish uchun olish mumkin.

Airdrop - bu yangi foydalanuvchilarni loyihaga jalb qilish usullaridan biri bo'lib, kripto valyutasini bepul tarqatishni nazarda tutadi. Tokenlarni xuddi shu tarzda yoki oddiy ishlarni bajarish uchun, masalan, aerodrom o'tkazadigan platformada ro'yxatdan o'tish yoki boshqa treyderlarni ro'yxatdan o'tishga taklif qilish uchun olish mumkin.

Akkaunt - reklama tizimi ierarxiyasining eng yuqori darajasi - masalan, Google Ads. Usiz reklamalarni yaratish va boshqarish mumkin emas. O'z navbatida, akkauntida aksiyalar, reklama guruhlar, reklama va kalit so'zlar mavjud. Elektron pochta, parol va to'lov ma'lumotlari unga bog'langan.

Aktiv reklama - interaktiv rejimda foydalanuvchini muloqotga undovchi reklama turi.

Aktivlari bilan ta'minlanmagan kriptovalyutalar - ularning emitentining haqiqiy aktivlari bilan ta'minlanmagan kriptovalyutalar (masalan, Bitcoin [BTC] moddiy va passivlar bilan ta'minlanmagan birinchi va keng tarqalgan kriptovalyutalar).

Aktivlari bilan ta'minlanmagan tokenlar - ularning emitentining real aktivlari bilan ta'minlanmagan va / yoki faqat raqamli qiymat obyektlariga bo'lgan huquqni tasdiqlovchi tokenlar.

alpari.com – Xalqaro miqyosdagi moliyaviy kompaniya sayti

Altcoin - bitkoinidan tashqari boshqa har qanday kripto valyutasining umumiy nomi.

Altcoin - bu Bitcoin-ga alternativa bo'lgan barcha raqamli aktivlarni tavsiflovchi atama. Birinchi altkoinalar 2011 yilda paydo bo'lgan, ular Litecoin va Namecoin edi.

Altcoin - "bitkoinga alternativa" qisqartmasi. Bu boshqa kripto-valyutalarning qisqa nomi. Ularning mohiyati bitcoin operatsiyasining kamida bitta parametrini o'zgartirish (tranzaksiya tezligi, qazib olish algoritmi yoki tangalarni tarqatish usuli). Aksariyat yangi altkoinlar uzoq vaqt xizmat qilmaydi.

All Time High (ATH) - kripto valyutasining tarixiy maksimal qiymati. Masalan, bitkoin kursi ATH-ni 2017 yil dekabr oyida 20000 dollarga o'rnatdi.

Anonimlik1 - pul mablag'lariga anonim jihatdan (egasi ko'rsatilmagan xolda) egalik qilish va ulardan foydalanishning anonimligi (bunga tranzaksiyalar ham kiradi)

Anonimlik2 – blokcheyn ishtirokchisining elektron hamyoni telefon raqamiga ham, nomga ham, manzilga ham bog'liq bo'lmaydi. Unda faqatgina blokcheynda qayd qilingan hamyon nomeri va unga bog'liq bo'lgan hamda egasi biladigan parol bo'ladi holos. Blokcheynning shaffofligidan foydalangan xolda transaksiyalar haqidagi ma'lumotlarni ko'rganda hamyonlar qancha bitkoin olganini bilish mumkin, uning egasini aniqlab bo'lmaydi (albatta uning o'zi buni aytmasa). Agarda kriptovalyuta egasi hamyon nomeri yoki parolni yo'qotib qo'ysa, u xolda uning o'zi ham tizimga kira olmaydi.

AOV (Average order value Buyurtmaning o'rtacha qiymati) - o'rtacha buyurtma miqdori yoki bitta foydalanuvchiga to'g'ri keladigan to'lov. Sarmoyadan daromadingizni o'lchaydigan onlayn savdo ko'rsatkichlari.

App + Web Google Analytics - "Ilova va sayt" deb nomlangan yangi veb-resurs turi. Bir joyda o'lchash uchun ilovalar va veb-saytlardan ma'lumotlarni to'plash imkonini beradi - Google Analytics.

ARPU (Average Revenue Per User har bir foydalanuvchi uchun o'rtacha daromad) - har bir foydalanuvchiga o'rtacha daromad. Metrik ko'pincha AT kompaniyalari va SaaS tomonidan qo'llaniladi.

ASIC mining ("Dasturga xos integral mikrosxemasi" qisqartmasi) - bu sanoat maqsadlari uchun qazib olish, bu faqat kon tanga uchun mo'ljallangan ixtisoslashgan mikrosxemalar yaratilishi bilan mumkin bo'ldi. Video karta xuddi shu funktsiyalarni bajaradigan havaskor konchiligidan farqli o'laroq, ASIC qazib olish tezroq xashni hisoblash va kam energiya sarfi tufayli yanada foydali bo'ladi.

Asimetriyali axborot – bozordagi vaziyatni bildirish uchun foydalaniladigan atama. Sotuvchi va xaridorning mahsulot sifati haqidagi xabardorligi turlicha bo'ladi. Masalan, mehnat bozorida ishchi o'zi haqida ish beruvchiga nisbatan ko'proq xabardordir. Ishchi kuchini ishga yollayotgan ish beruvchi esa u haqida dastavval to'liq ma'lumotga ega bo'la olmaydi. Agar axborot simmetrik tarzda tarqalishi mumkin bo'lganda, alohida bozorlar, ya'ni turli mahsulotlarga nisbatan sifatli va sifatsiz tovar yoki hizmatlar bozorini tashkil etish mumkin bo'lar edi. Bozorlarda esa tovar va hizmatlar bo'yicha assimetriyali axborot mavjud. Assimetriyali axborot bozorlari "limon" bozori deb ataladi. Bunday bozorlarni 1970-yilda Nobel mukofoti laureati (2001-yil) Jorj Akerlof "**Limonlar**" bozori: **sifat noaniqligi va bozor mexanizmi**" deb nomlangan o'z asarida yoritib bergan.

Attestation Ledgers Attestatsiya kitoblari kelishuvlar, majburiyatlar va bayonotlarni hisobga oladigan tarqatiladigan daftarlar. Ular yordamida shartnomalar bajarilganligini isbotlash uchun foydalanish mumkin.

Auksion - tovarlar va xizmatlarni ochiq tanlov savdolarida sotish, bunda ularning yakuniy narxi belgilanadi.

Autentifikatsiya – ma'lumot uzatuvchi kimligini aniq bilish imkoniyati. Buni elektron raqamli imzo va sertifikat amalga oshirib beradi;

Autentifikatsiya - jalb qilingan tomonni aniqlash jarayoni.

Avtorizatsiya - birinchidan, manbalar yoki xizmatlarga kirish huquqi. Ikkinchidan, karta emitenti operatsiyani yakunlash uchun ruxsat beradigan jarayon. Ushbu jarayon kredit karta cheklovlarini bekor qilinmaganligini tasdiqlaydi va ko'rsatilgan kredit miqdorini saqlab qoladi.

Axborotlashtirish – yuridik va jismoniy shaxslarning axborotga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish uchun axborot resurslari, axborot texnologiyalari hamda axborot tizimlaridan foydalangan holda sharoit yaratishning tashkiliy ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jarayoni.

Axborot texnologiyalari - kompyuter texnologiyalarining dasturiy va texnik vositalarining majmui, shuningdek, ma'lum bir fan sohalarida ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash, uzatish va ulardan foydalanish funktsiyalarini bajarish uchun usullar.

Ayiqlar (buqalarga qarama-qarshi) - bu aktivlar narxining pasayishidan manfaatdor bo'lgan bozor ishtirokchilari. Ular aktivni arzonroq narxda sotib olish

uchun uning narxi tushishini kutishlari yoki qisqa o'ynashlari mumkin, ya'ni qisqa pozitsiyani egallashlari mumkin.

B

Backlink (backlink, tashqi link) - saytingizga olib boruvchi uchinchi tomon resursidagi havola.

Banner - reklama muhiti, bu noshirning veb-sahifasida joylashtirilgan va reklama beruvchining veb-saytiga havolasi bo'lgan grafik fayl.

Bannerli ko'rsatish almashinuvi tizimlari - bu o'z ishtirokchilari o'rtasida bannerlarni almashadigan maxsus tizimlardir. Ular odatda o'z xizmatlari uchun taassurotlarning ma'lum foizini oladilar.

Bannernaya reklama - o'z trafigini oshirish uchun veb-saytni reklama qilish usuli, shuningdek, kompaniya, mahsulotlar, xizmatlar va boshqalarning imidjini yaratish vositasi. Bannerlar reklama vositasidir.

Bank xizmatlari uchun masofadan identifikatsiya (aniqlash) qilish - moliyaviy xizmatlardan foydalanishda fuqarolik-huquqiy munosabatlar ishtirokchisini aniqlash tizimi, shu jumladan moliyaviy xizmatlarni taqdim etish uchun shaxsiy ishtirokida bir martalik dastlabki identifikatsiya qilish va masofadan turib identifikatsiyalash tizimi.

Benchmarking - eng yaxshi kompaniyalarning ishlash jarayonini o'rganadi va shu asosda ularning ijobiy tajribalarini o'z kompaniyasiga ko'chiradi.

Bek-ofis - kontentni boshqarish tizimi yoki qandaydir jarayonning ma'lumotlar bazasi.

BFG Miner - Mayningning bu dasturda esa foydalanuvchilar qo'l rejimida pu'llarni sozlashi va boshqa ishlarni amalga oshirishi mumkin

Birja hamyonlari - foydalanuvchilar kripto-valyuta savdosi uchun birjalarda hisob raqamlarini ochish orqali oladigan hamyonlar. Ushbu mablag'ni saqlash usuli eng xavfli hisoblanadi.

Bitcoin kriptografiyaga asoslangan markazlashmagan raqamli valyutadir.

Bitcoin - birinchi kripto valyutasi. U 2009 yilda Satoshi Nakamoto taxallusi ostida yashiringan shaxs (yoki bir guruh odamlar) tomonidan chiqarilgan. Ayni paytda bitcoin 59% ulush bilan kripto bozorining etakchisidir.

Bitcoin (birjadagi belgi - BTC) to'lov tizimi va kripto valyutasi (bugungi kunda birinchi va eng mashhur deb hisoblanadi). Bitcoin blokcheyn - tizim operatsiyalarining ko'rinadigan ro'yxati. Tarmoqdagi hamyonlarning har bir tranzaksiyasi bloklarda qayd etiladi. Tizim markazlashtirilmaganligi sababli, uni buzish mumkin emas, rivojlanish dastlab turli xil hujumlar ehtimoli uchun ta'minlangan. Bitcoin manzili 27 dan 34 gacha lotin belgilaridan iborat bo'lib, 1 yoki 3 raqamlaridan boshlanadi. Bitcoin emissiyasi markazlashtirilmagan va hech qanday tartibga solish vakolatiga ega emas. Yangi bitkoinlar yangi bloklarni shakllantirish uchun mukofot sifatida muomalaga kiradi. Shu bilan birga, qazib

olingan bitkoinlarning har 210 mingta qazib olinadigan bloklari ikki baravarga kamayadi. Xususiyat shundaki, bitkoinning chiqarilishi 21 million bilan cheklangan va uning darajasi juda o'zgaruvchan (o'zgaruvchan): u ko'tarilishi ham, tushishi ham mumkin.

Birlamchi tanga taklifi (ICO) yoki **birinchi tanga taklifi** - bu fond bozoridagi IPOga o'xshash kripto valyutasi yordamida asosiy kapitalni jalb qilish usuli. Loyiha o'z belgilarini investorlarga sotadi va olingan mablag'larni rivojlanish uchun sarflaydi. ICO ishtirokchilari sotib olingan tokenlarni kelajakda ularning qiymatining o'sishi umidida ushlab turadilar.

Blok (zveno) Vaqt shtampi bilan belgilangan tranzaksiyalarni blokirovka (havola) va oldingi blokning barmoq izlari. Blok sarlavhasi ishning dalilini olish uchun to'plangan va shu bilan tranzaksiyalar tasdiqlangan. Tarmoq orqali konsensus asosida haqiqiy bloklar asosiy blokka qo'shiladi.

Blok "Reward" - bu yangi blokning xash funksiyasiga to'g'ri yechimni muvaffaqiyatli tanlagani, uni yopganligi va blok zanjiriga qo'shilganligi uchun konchi uchun kripto valyutasi shaklida belgilangan mukofot.

Blok genezisa - bu kripto valyutasini ishga tushirish uchun ishlatiladigan blok zanjiridagi birinchi blok.

Blokcheyn (ingliz tilidan - blok zanjiri) - bloklar zanjiridan iborat tarqatilgan kitob, ularning har biri ichida bitimlar qayd etiladi. Har bir keyingi blok oldingi bilan bog'langan. Ushbu ketma-ketlikni buzish yoki o'zgartirish mumkin emas, aks holda kripto-valyuta tarmog'idagi ma'lumotlar bekor bo'ladi.

Blokcheyn - bunday bloklarning tobora o'sib boradigan zanjiri. Uning yordami bilan siz nafaqat sodir bo'layotgan hamma narsani boshqarishingiz, balki aktivlarga egalik huquqini raqamli shaklda ham o'tkazishingiz mumkin. Bundan tashqari, blokcheyn - bu tranzaksiya ma'lumotlarini saqlashingiz mumkin bo'lgan vositadir. Blokcheynning asosiy afzalliklari tranzaksiyalarning shaffofligi va jarayon ishtirokchilarining ma'lumotlariga teng kirishidir. Blokcheyn markazlashtirilmagan, demak, ma'lumotlarni to'liq yo'q qilish mumkin emas - zanjir tarmog'ining har bir ishtirokchisi bitimlarning nusxasiga ega bo'ladi.

Blokcheyn Ma'lumotlarni tasdiqlangan bloklar ro'yxati ko'rinishida saqlash uchun blokirovka texnologiyasi, ularning har biri genezis blokiga qadar avvalgisiga taalluqlidir; saqlash qurilmalari umumiy serverga ulanmagan.

Blokcheyn — raqamli kriptovalyutalar haqidagi ma'lumotlarni saqlash uchun foydalaniladigan komp'yuter tarmoqlariaro taqsimlangan reyestr, ya'ni, bir-biri bilan internet orqali bog'langan ko'plab kompyuterlarda bir vaqtning o'zida saqlanuvchi taqsimlangan ma'lumotlar bazasi

Blok - konchilar tomonidan qayta ishlangan va tasdiqlangan kripto-valyuta tarmog'idagi operatsiyalar ro'yxati. Bloklar ma'lum bir vaqt ichida bir marta yaratiladi, aksariyat kripto valyutalari uchun u boshqacha. Masalan, bitcoin

blokcheyn-da blok har 10 daqiqada hosil bo'ladi. Blok hosil bo'lgandan so'ng, ilgari topilgan bloklarga zanjirga ulangan. Blokcheyn shunday shakllanadi.

Blok - barcha harakatlar uchun ma'lumotlar ombori bo'lib xizmat qiladigan kod birliklari. Tuzilgan blok tarmoq ishtirokchilari tomonidan tekshiriladi va agar hamma rozi bo'lsa, u holda blok zanjirga qo'shiladi. Shundan so'ng blokda keltirilgan ma'lumotlarni o'zgartirish mumkin emas. Har bir blok turli xil ma'lumotlarni saqlashi mumkin: tranzaksiyalar ro'yxatidan tortib to harakatlarning murakkab algoritmigacha. Blokda sarlavha bo'lishi kerak.

Blogger - internet jahon axborot tarmog'idagi o'z veb-saytiga va (yoki) veb-sayt sahifasiga hamma erkin foydalanishi mumkin bo'lgan, ijtimoiy-siyosiy, ijtimoiy-iqtisodiy va boshqa xususiyatga ega axborotni joylashtiruvchi, shu jumladan, axborotdan foydalanuvchilar tomonidan ushbu axborotni muhokama qilish uchun joylashtiruvchi jismoniy shaxs.

Botnet yoki botlar - robot va Network so'zlaridan olingan bo'lib, zararli (yoki qandaydir, insonlar uchun foydali bo'lgan) dasturiy ta'minot o'rnatilgan komp'yuterlar bo'lib, ular tashqaridan mahsus dastur bo'yicha boshqarilina oladilar.

Bounty - bu ba'zi bir harakatlarni bajarish yoki ro'yxatdan o'tkazish uchun nishonlarni tarqatish. Sarmoya kiritishga hojat yo'q. ICO paytida loyihalar tomonidan ishga tushiriladi. Bunday tizim ICO-ni ishga tushirish vaqtida pulni tejashga yordam beradi va loyiha tan olinishini oshiradi. Dastlab, imtiyozlar ishlab chiquvchilarga tizimdagi muammolarni izlash uchun mahsulot sinovini jalb qilishda yordam berdi. Bu mukofot ish uchun mukofot edi. Endi ular, masalan, boshlang'ich saytga havolani baham ko'rganligi uchun hisobga olinadi.

Bozor - birinchidan, talab va taklifning uchrashadigan joyi bo'lib, unda ishlab chiqarilayotgan mahsulot xususiyatlarining unga bo'lgan ijtimoiy ehtiyojga muvofiqlik darajasi aniqlanadi, mahsulotning raqobatbardoshligi raqobatdosh mahsulotning raqobatdoshligi bilan taqqoslanadi. Ikkinchidan, tovarlar, xizmatlar va boshqa mulklar almashinuvi sohasi. Uchinchidan, iste'molchilar guruhi. To'rtinchidan, ushbu mahsulotning barcha xaridorlari. Beshinchidan, uyushgan savdo maydonchasi. Oltinchidan, tovarlar va xizmatlar manbai. Yettinchidan, mavjud yoki potentsial sotuvchilar va ba'zi mahsulotlar yoki xizmatlarning xaridorlari tomonidan jismoniy yoki deyarli namoyish etilgan to'plam. Va nihoyat, almashinuv.

Bozor segmenti - taklif etilayotgan bir xil mahsulotga va marketing aralashmasiga teng ravishda javob beradigan yig'indisi, iste'molchilar guruhi.

Bozor segmentatsiyalash - bozorni qandaydir printsipl bo'yicha iste'molchilar guruhlariga bo'lish, ularning har biri boshqa mahsulotga va maxsus marketing yondashuviga to'g'ri keladi.

Bozor yo'nalishi, yoki ega bo'lishga yo'nalish, – maqsadi shaxsiy rivojlanishda emas, balki tashqi muhitning hayot faoliyatiga bo'ysundirishda bo'lgan "iqtisodiy" insonning qadriyatli yo'nalishi. Inson "bo'lish" emas, "ega bo'lmoq" qoidasiga amal qiladi. Industrial jamiyatda bozor yo'nalishi ustuvorlik qiladi.

Brauzer - Foydalanuvchiga gipermatnli hujjatlarni o'qishga imkon beradigan dastur. Brauzer sizga tarmoq tugunlarining (veb-sahifalar) tarkibini ko'rishga va bir tugundan boshqasiga o'tishga imkon beradi.

Brauzer hamyonlari - bu kengaytma sifatida brauzerga o'rnatilgan hamyonlar.

BR Bounce Rate (chiqish darajasi). Ochilish sahifasi / saytga chiqish darajasi: sahifaga kirgan va darhol uni tark etgan odamlarning foiz darajasi. Yuqori chiqish tezligi odatda past konvertatsiya stavkalariga olib keladi, chunki tashrif buyuruvchilar tarkibni o'rganish uchun etarli vaqt olmaydi.

Elektron pochta orqali chiqish tezligi: Qabul qiluvchilarga etkazib berilmagan elektron pochta xabarlar sonini o'lchaydigan ko'rsatkich. Qaytish tezligining yuqori darajasi, qabul qiluvchining obuna bazasida juda ko'p yaroqsiz manzillar mavjudligini anglatadi.

Brending - korporativ identifikatsiyani, uning elementlarini rivojlantirish, uni raqobatchilardan ajratib turadigan kompa-niyaning o'ziga xos qiyofasini shakllantirish bilan shug'ulla-nadigan marketing kommunikatsiyalari tizimi.

Brendli trafik - brend, kompaniya yoki veb-sayt manzilini o'z ichiga olgan so'rovlardan olingan trafik. Tasfirli reklama brend trafigi hajmiga ta'sir qiladi.

BTC – Bitkoin – kriptovalyutalarning eng asosiy turi

Bulutli qazib olish - bu uskunalarni sotib olishni nazarda tutmaydigan qazib olishning bir turi. Kompaniya kripto valyutasini qazib olish uchun qurilmalarni sotib oladi va ularni uzoqdan ijaraga beradi.

Buqalar (ayiqqlarga qarama-qarshi) - kelajakda daromadni yopish uchun aktivning narxi osilib, sotib olinadi yoki ushlab turilishini kutadigan bozor ishtirokchilari. Buqa kripto valyutasini sotganda, u ayiqlarning yon tomoniga o'tishi mumkin, ular ko'tarilish uchun o'ynaydi.

BCH - BitcoinCash – bitkoinning egizagi

B2B-birjalari – bu web-sayt bo'lib, u yerda kompaniyalar umumiy texnologik platformadan foydalangan holda, bir-birlarining mahsulotlarini xarid qilishlari va sotishlari mumkin. Bu birjalar yana boshqa xizmatlarni ham ko'rsatishlari, masalan, to'lov tizimi, saytda Yangiliklar, butlovchi qismlar va materiallar narxlarining bashorati, onlayn munozaralar, talab va taklifning tahlillari o'tkazilishi mumkin. B2B-birjalari ochiq (public) va yopiq (private) bo'ladi.

kompaniyalarga tovar va xizmatlarni sotadigan kompaniyalarni o'z ichiga oladi.

B2C (Business-to-Consumer, biznes iste'molchiga). To'g'ridan-to'g'ri oxirgi mijoz bilan ishlaydigan kompaniyalarning biznes modeli. Masalan: Amazon, Apple, Nike.

C

CAC (Customer Acquisition Cost- Mijozlarni sotib olish qiymati). Quyida hisoblash uchun soddalashtirilgan formula keltirilgan. Ideal holda, xarajatlar shuningdek sotuvchilarning ish haqi, ish va uskunalar uchun xizmatlar narxi va boshqalarni hisobga olishi kerak.

CGMiner – Ushbu dastur virtual pullarni topish (mayining qilish) bo'yicha ishlaydigan professionallar uchun mo'ljallangan algoritmi.

Click (bosing) - giperhavolani bosing, shundan so'ng web-sahifani yoki ushbu havola o'rnatiladigan boshqa elementni yuklash boshlanadi.

Click to Call (Qo'ng'iroq qilish uchun bosish) - bu saytdagi telefon raqami, uni bosganingizda darhol qo'ng'iroq qilinadi. Variant mobil aloqa foydalanuvchilari uchun maxsus ishlab chiqilgan. Agar kompyuteringizda qo'ng'iroq qilish dasturi o'rnatilgan bo'lsa, siz ish stoli versiyasidan qo'ng'iroq qilishingiz mumkin:

CLV (Customer Lifetime Value, mijozning biznes uchun qiymati). Mijoz kompaniyaning xizmatlaridan foydalangan paytda sotishning umumiy hajmi yoki umumiy foydasi.

CMS (Content Management System, tarkib / tarkibni boshqarish tizimi). Sayt bilan ishlashni osonlashtirish uchun yaratilgan dastur. CMS tizimlari sizga maxsus ma'lumotga ega bo'lmagan foydalanuvchilar uchun ham resurs tarkibini yaratish, tahrirlash va boshqarish imkonini beradi

CNC – Chinaco– kriptovalyuta turi

Contributing - bu bitbon tizimidagi blokcheyn texnologiyasi va aqlli shartnomalar asosida raqamli kraudfanding tizimidan foydalangan holda istiqbolli loyihalarni moliyalashtirishda ishtirok etishdan daromad olishga qaratilgan faoliyat turi. Moliyalashtirish kriptoassetani ma'lum bir loyihaning token-aktsiyalariga almashtirish orqali amalga oshiriladi, ular aqlli shartnomada belgilangan shartlarga muvofiq kapital ishtirok etish darajasi va mumkin bo'lgan foyda miqdorini belgilaydi. Hissa qo'shishning muhim xususiyati - bu barcha operatsiyalarning qonuniyligi, auditorlik va loyihalarni sinchkovlik bilan tekshirish, bosqichma-bosqich moliyalashtirish va ushbu faoliyat turining barcha ishtirokchilarini (tomonlarini) tekshirish.

Cookie - Web-server foydalanuvchi tashrif buyurgan brauzerni belgilaydigan fayl. Internetda foydalanuvchilarning xatti-harakatlarini kuzatishga imkon beradi.

Cookies - bu veb-server tomonidan yuboriladigan va kompyuter tomonidan saqlanadigan ma'lumotlar qismidir. Ular foydalanuvchining onlayn faolligini

kuzatish uchun ishlatiladi. Va uning qulayligi uchun. Masalan, har safar ba'zi saytlarga avtorizatsiya qilish uchun ma'lumotlarni qo'lda kiritmaslik uchun.

SRA, Cost Per Action (har bir harakat uchun to'lash) - reklama beruvchini jalb qilingan mehmonlarning aniq harakatlari uchun reklama joylashtirgan nashriyot bilan kelishadigan narx modeli.

CPA tarmoqlari (Affiliate Programs) - bu faqat maqsadli foydalanuvchi harakati uchun haq oladigan vositachilik xizmatlari. Masalan, ro'yxatdan o'tish, sotib olish, tarkibni yuklab olish. U qanday ishlaydi:

SRS, Cost Per Click (sichqonchani bosish uchun to'lash) - reklama beruvchi sichqonchani bosish uchun to'g'ridan-to'g'ri to'laydigan narx modeli. Hisoblash birligi sichqonchani ming marta bosishdir.

CPL (Cost per lead- Har bir qo'rg'oshin narxi) - bitta qo'rg'oshin narxi, ya'ni potentsial xaridor uchun. Xuddi shu qisqartma xaridor reklama pudratchisiga yoki sherigiga faqat etakchilik uchun to'laydigan modelni anglatadi.

SRM, Cost Per thousand impressions (ming taassurot uchun to'lov) - reklama narxini hisoblash saytga tashrif buyuruvchilarga taassurotlari soniga asoslangan narxlash modeli. Hisoblash birligi ming taassurot.

CPM (Cost-Per-Mille-Mille-narx) - 1000 ta taassurot uchun narx, lat. Mille ming. Aynan shuncha reklama taassurotlari uchun sizdan haq olinadigan model. Odatda display reklamasida ishlatiladi. Shuningdek, u ma'lum bir saytga reklama joylashtirilishi, uning trafikiga qarab, qancha turishini tushunishga yordam beradi.

CPO (Cost per Order-Buyurtma narxi) - foydalanuvchi tomonidan tasdiqlangan bitta buyurtmaning narxi. CPA bilan bir xil printsipga muvofiq hisoblab chiqilgan.

CPS, Cost Per Sale (sotish uchun to'lov) - bu reklama jalb qilgan mehmonlarga sotishga asoslangan holda reklama beruvchi reklama joylashtirgan nashriyot bilan kelishadigan narxlash modeli.

CPV, Cost Per Visitor (har bir kishi uchun to'lov) - reklama beruvchini jalb qilganlar soniga qarab e'lonni joylashtirgan nashriyot bilan kelishadigan narxlash modeli. Hisoblash birligi - ming kishi.

CR (Conversion rate-Konversiya darajasi) - konversiya darajasi, qarang Konversiya. CR - bu tashrif buyuruvchilarning umumiy sonidan foydalanuvchimiz bilan maqsadli ishtirok etish ulushi. Masalan, ularning qanchasi narxlar ro'yxatini yuklab olishdi. CR veb-sayt va reklama samaradorligining muhim ko'rsatkichidir.

CRM - marketing - mijozlar ma'lumotlariga asoslangan marketing kommunikatsiyalari to'plami. CRM - marketing tranzaktsiyalarni muvaffaqiyatli yopish imkoniyatini va o'rtacha chekning oshishini oshiradi.

CRO (Conversion rate optimization-Konversiya tezligini optimallashtirish) - konversiyani optimallashtirish. Sayt, reklama va hokazolarning samaradorligini oshirishga qaratilgan chora-tadbirlar to'plami CR-ning vazifasi trafikni sotish,

ro'yxatdan o'tkazish yoki boshqa foydali maqsadli harakatlarga aylanadigan foizini ko'paytirishdir. Masalan, CRO tarkibiga saytingiz navigatsiyasini yaxshilash yoki saytingizga qayta qo'ng'iroq shaklini qo'shish kiradi.

CRP, Capacity Requirements Planning (quvvat talabini rejalashtirish) - kerakli quvvat cheklovlari yoki quvvat darajalarini aniqlash, o'lchash va tuzatish uchun mo'ljallangan rejalashtirish funktsiyasi. MRP II metodologiyasida CRP atamasi ishlab chiqarish vazifalarini bajarish uchun zarur bo'lgan mehnat va ishlab chiqarish resurslarining miqdorini batafsil aniqlash jarayonini anglatadi.

CryptA Capital – kriptovalyutalar investitsion portfeli tuzishga imkon beradigan Alpari halqaro moliyaviy kompaniyasi platformasi

CTA (Call-to-action) - harakatga chaqiriq. Reklamadagi matn yoki saytning bir elementi va reklama, iste'molchini kerakli harakatlarni qilishga undaydigan sarlavhali tugma. Masalan, "maslahat uchun ro'yxatdan o'ting".

CTR (Click Through Rate) - bosish tezligi. Reklama ko'rganlar soni va uni kuzatgan foydalanuvchilar sonining saytga nisbati. CTR reklama potentsial xaridorlari uchun qanchalik jozibali ekanligi haqida qo'shimcha ma'lumot beradi.

Customer experience-Mijozlar tajribasi - mijozlar va biznesning o'zaro ta'sirining barcha jihatlarini. Masalan, veb-saytga tashrif buyurish, savdo menejeri bilan aloqa qilish, mahsulotdan foydalanish. Bunga ko'plab nuanslar ijobiy va salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Sayt navigatsiyasidan va texnik ko'makning javob tezligidan menejerlarning xushmuomalalik darajasi va tovarlarni qadoqlash qulayligi.

Customer journey-Xaridor sayohati, u mahsulotga ehtiyoj paydo bo'lishidan to sotib olish yoki tovar sevgilisiga aylanish paytigacha boradi.

Customer Success (Mijozlarning muvaffaqiyati) - bu mijozning muvaffaqiyatli bo'lishini ta'minlash uchun mas'ul bo'lgan bo'lim. Bu, shuningdek, mijozlarga xizmat ko'rsatish bo'limi deb ataladi, ko'pincha IT bilan bog'liq xizmatlarda va SaaS-da uchraydi. Mijozlar muvaffaqiyati mas'uliyatiga nimalarni kiritish mumkin:

- foydalanuvchini mahsulot bilan ishlashga o'rgatish;
- yordam va maslahat;
- mumkin bo'lgan xatarlarning oldini olish;
- foydalanuvchilar tomonidan shikoyat va takliflarni qabul qilish va kompaniya rahbariyatiga xabar berish.

D

Davlat domen nomi – davlat hokimiyati va boshqaruvi organlari, ma'muriy birliklari (viloyat, hokimiyat, shahar, shaharcha, qishloq, ovul va boshqalar) nomlarini yoxud ularning belgilarini yoki nomlarini boshqacha tarzda ifodalaydigan, shu jumladan, qisqartmalari va/yoki abbreviaturalarini o'z ichiga oladigan domen nomi.

Dastlabki birja taklifi (IEO) ICO-ga alternativa hisoblanadi. Bu tamoyil bir xil, ammo loyiha ma'lum birjadan foydalangan holda tokenlarning asosiy savdosini tashkil qiladi.

- Qanday qilib firibgarlar tufayli barcha bitkoinlarni yo'qotmaslik kerak.

Qoidalar ro'yxati

- Qanday qilib kripto valyutasini xavf-xatarsiz o'tkazish va barcha pulingizni yo'qotmaslik. 10 ta qoidalar

- istiqbolli kripto valyutasini qanday aniqlash mumkin. Qoidalar ro'yxati

DES, Data Encryption Standard (Data Encryption Standard) bu 56-bitli maxfiy kalit yordamida matnni shifrlash va shifrlash uchun AQSH Milliy xavfsizlik boshqarmasi tomonidan ishlab chiqilgan shifrlash algoritmi.

Deshifrlash – shifrlashga teskari jarayon bo'lib, unda ma'lum kalit asosida shifrlangan matn boshlang'ich matnga aylantiriladi

Diablo Miner – Hozirgi vaqtda mavjud bo'lgan barcha operatsion tizimlarda bir xilda ishlay oladigan va kriptovalyutalarni mayning qilishga mo'ljallangan sayt

Double spend - bu bir xil pulni operatsiyalarda ikki marta ishlatilishi mumkin bo'lgan hujum.

Hujum turlari:

- **Race** - bir xil pulga ikkita bitim tuziladi va ikki xil do'konga yuboriladi. Pulni tranzaksiyasi birinchi bo'lib zanjirga kirgan kishi oladi.

- **Finney** - blokda takroriy operatsiyalarni kiritish uchun konchi ishtirok etishi shart. Va omad tilaymiz.

- **Vector76** - bu avvalgi ikkita hujumning kombinatsiyasi bo'lib, u sizga bitta tasdiq bilan tranzaksiyalardan pul sarflashga imkon beradi.

- **Brute force** - tajovuzkor tovar / xizmatlar uchun to'lovni amalga oshirish uchun tranzaksiya yuboradi, lekin shu bilan birga blok zanjiri qazib olishni davom ettiradi. N-tasdiqlashdan so'ng do'kon unga tovarlarni yuboradi. Agar shu paytgacha tajovuzkor N-blokdan ko'proq narsani olgan bo'lsa, u zanjirning shoxini sindirib, mablag'ni qaytarib oladi. Agar u muvaffaqiyatsiz bo'lsa, hujum muvaffaqiyatsiz bo'ladi va pul do'konga ketadi.

- **51% hujum** - vaziyat Satoshi Nakamoto tomonidan uning maqolasida tasvirlangan. Bunday holda, tarmoq ustidan nazoratni qo'lga kiritish uchun tajovuzkor ishlab chiqarish quvvatining 51 foizini boshqarishi kerak. Bunday holda, foydalanuvchi eski operatsiyalarni bekor qilishi va tizimga alohida bloklarni kiritishni taqiqlashi mumkin, ammo u foydalanuvchilar o'rtasida yangi operatsiyalarni yo'naltira olmaydi yoki ushlab turolmaydi.

Domen – nomli mezon bo'yicha ajratilgan va uni qo'llab-quvvatlash uchun javob beradigan, tashkilotga egalik qilish uchun taqdim etilgan Internet tarmog'ining qismi.

DSA algoritmi - (Digital Signature Algorithm) - 1981 yilda yaratigan bo'lib, elektron raqamli imzo uchun AQSH standarti (Digital Signature Standard - DSS) sifatida ishlatiladi.

DSA, Digital Signature Authorization (raqamli imzoni avtorizatsiya qilish) - elektron imzoni yaratish uchun ochiq kalitdan foydalanadigan algoritmi, ammo shifrlash uchun emas.

DSS - Digital Signature Standard- Raqamli imzo standarti

DSS, Digital Signature Standard (Raqamli imzo standarti) - AQSH milliy xavfsizlik ma'muriyati tomonidan elektron hujjatlarning haqiqiylikni tekshirish uchun qabul qilingan standart.

Dump - bu o'z yo'nalishini pastga tushirish uchun katta miqdordagi kripto valyutasini qasddan sotish.

E

EDI, Electronic Data Interchange (elektron ma'lumotlar almashinuvi) - savdo hujjatlari hamkorlari o'rtasida yagona standartlashtirilgan formatda elektron hujjatlar almashinuvi.

EDIFACT, Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (ma'muriyat, savdo va transport uchun elektron ma'lumot almashish (EDI)) - xalqaro savdo uchun ma'lumotlar talablarini o'z ichiga olgan standartdir. Bu ko'p mamlakatlar tomonidan ma'muriyat, savdo va transport uchun elektron ma'lumotlar almashish standarti sifatida tan olingan.

Efirium yoki Efir - bu nafaqat kriptovalyuta, balki to'laonli platforma bo'lib, uning yordamida istalgan aktivlar (valyuta, qimmatli qog'ozlar va boshqalar) bilan ish olib borish mumkin. Uning imkoniyatlari blokcheynga Yangicha yondoshuv natijasida bitkoin potentsialidan ham kattaroqdir. Uni aqlli kontraktlar asosida ishlaydigan markazlashmagan virtual mashina deb tushunish ham mumkin.

Elektron bozor - bu ko'p sonli xaridorlar va sotuvchilarni birlashtiruvchi, ma'lumotlar, tovarlar va xizmatlar almashish hamda to'lovlarni amalga oshirishga xizmat qiluvchi axborot tizimidir. Elektron bozor yaratilishining zaminida minglab axborot tizimlarini yagona kompyuter tizimi - Internetga birlashtirish imkoniyatining mavjudligi yotadi. Elektron bozorning axborot tizimlari xaridor va sotuvchilarni izlash, narxlar haqida axborot olish, tovarlarga buyurtma berish va ularni sotib olishni o'z ichiga olgan transaksiyalari sarf-harajatlarni kamaytirishga sharoit yaratadi.

Elektron demokratiya - bu ishlab chiqarish texnologiyasida ro'y beradigan revolyusion o'zgarishlar ijtimoiy qarorlar qabul qilish texnologiyalarida revolyusion o'zgarishlarni, ya'ni siyosiy tizimda tubdan o'zgarishlarni talab etishini ta'kidlovchi konsepsiyadir. Bu konsepsiya asosida to'g'ridan-to'g'ri

demokratiya yotadi, ya'ni jamiyat qarorlarini qabul qilish tamoyillari tanlangan vakil tomonidan emas, balki bilvosita oddiy fuqaroning elektron saylash jarayonida ishtirok etishi orqali amalga oshiriladi.

Elektronli kottej– ishchining uy sharoitida joylashgan kerakli telekommunikatsion vositalar bilan jihozlangan ish joyi. Elektronli kottedjlarning keng tarqalganligi transport, ishlab chiqarish va ofis xonalari sarf-harajatlarini qisqartirish, atrof-muhitning ifloslanishini kamaytirish, insonlarning bo'sh vaqtini ko'paytirish, qishloq hayotining jozibadorlikligini tiklash, oilani mustahkamlashga yordam beradi.

Elektron raqamli imzo –elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini elektron raqamli imzoning yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o'zgartirish natijasida hosil qilingan hamda elektron raqamli imzoning ochiq kaliti yordamida elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo'qligini aniqlash va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasini identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan imzo.

Elektron tijorat – kompyuter tizimlaridan foydalanish orqali amalga oshiriladigan barcha moliyaviy va savdo tranzaksiyalari va ular bilan bog'liq biznes jarayonlarni o'z ichiga oluvchi iqtisodiyot sohasidir. Elektron tijoratning texnologik asosi global internet tarmog'i hisoblanadi. Elektronli tijoratning xususiy holati sifatida mobil aloqa xizmatini keltirish mumkin, u mahsulot va xizmatlarni sotib olish maqsadida simsiz cho'ntak moslamalarini ishlatish jarayoni hisoblanadi.

Elektron hujjat – axborot resurslarida saqlanadigan va ishlov beriladigan, elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan axborot elektron hujjat bo'lib, qog'oz hujjat bilan bir xil yuridik kuchga ega.

Elektron xablar – buinterfaol bozorlar bo'lib, biznes-modelning eng Yangi ko'rinishi hisoblanadi. Interfaol bozorlar yordamida kompaniyalar boshqa xaridorlar bilan bir vaqtning o'zida ularning har biri bilan bevosita ulanmasdan aloqa o'rnatishlari va Yangi imkoniyatli xaridorlarni topishlari mumkin.

Elektron raqamli imzo – matnga biriltirilgan va uning kriptografik o'zgartirilishini aniqlab beradigan ma'lumot bo'lib, matn boshqa foydalanuvchi tomonidan olinganida uning haqiqiylikini va muallifini tekshirishga imkon beradi

Ethereum kapitallashuvi bo'yicha etakchi altkoin hisoblanadi. U 2015 yilda ishlab chiquvchi Vitalik Buterin tomonidan chiqarilgan.

Ethereum - bu ikkinchi avlod kripto valyutasi, dunyodagi eng mashhur ikkinchi o'rinda turadi. Uning tanga - Eter (ETH) - efirdir. Ular savdoga qo'yilishi, tarmoq ichidagi xizmatlari uchun haq to'lashi, o'zgarishi va fiatga qaytarilishi mumkin. Ethereum 2014 yilda paydo bo'lgan. To'liq to'lov vositasi va yakuniy mahsulot bo'lgan Bitcoin-dan farqli o'laroq, Ethereum markazlashmagan

dasturlarni yaratish uchun platforma sifatida ishlatiladi. Valyuta sifatida foydalanish ikkinchi darajali hisoblanadi. Bitcoin-dan yana bir farq - bu aqlli shartnomalardan foydalanish.

Ethereum - kapitalizatsiya bo'yicha ikkinchi o'rinda turuvchi kriptovalyuta turi

F

Fee - konchilar tugallangan bitimlar uchun oladigan to'lov. Qancha ko'p operatsiyalar amalga oshirilsa, to'lov shunchalik yuqori bo'ladi.

Fiat pullar - nominal qiymati real qiymatidan katta farq qiladigan pullar

Fiat valyutasi - mamlakatlar hukumatlari to'lov operatsiyalari uchun ma'qullagan har qanday pul (rubl, dollar, evro va boshqalar).

Flat Fee Advertising (firma komissiyasi uchun reklama) - reklama narxi, taassurot yoki bosish soniga bog'liq bo'lmagan reklama.

Fond birjalari - birjalar doimiy ravishda ishlaydigan va boshqariladigan bozor bo'lib, unda qimmatli qog'ozlar (aksiyalar, obligatsiyalar) sotiladi va sotib olinadi. Qimmatli qog'ozlar darajasi talab va taklifga bog'liq bo'lib, bu o'z navbatida qimmatli qog'ozlar bo'yicha to'langan daromad miqdoriga (dividend yoki foizlar) ta'sir qiladi.

Fork (vilka) - bitta blokcheyn yangi loyihani yaratish uchun qismlarga bo'linib ketganda. Ushbu yangi blok zanjiri to'liq o'zgartirilgan manba kodiga asoslangan bo'lib, ba'zi o'zgarishlar kiritildi. Kripto-valyutalarda, vilkaning yorqin namunasi Litecoin. Ushbu kripto valyutasi Bitcoin kodini o'zgartirish orqali yaratilgan.

Fork - mavjud bo'lgan alternativ blokcheynni yaratish. Yumshoq vilkani olib borishda eski blok zanjiriga o'zgartirish kiritiladi. Qattiq vilka asl blokcheynni ikkita mustaqilga ajratadi. Natijada, yangi kripto valyutasi shakllanadi. Masalan, Bitcoin hardfork natijasida Bitcoin Cash tanga paydo bo'ldi. Keyinchalik u ikkita yangi vilka: Bitcoin Cash va Bitcoin SV-ga bo'lindi.

fork (angl. fork – «vilka») – kriptovalyuta asosida yotgan dasturiy kodning o'zgarishi yoki modifikatsiyalashuvi yohud blokchein tizimining tamolillari o'zgarishi bo'lib, ularga mos ravishda transaksiyalar haqidagi ma'lumot bloklari hosil qilinadi va ular global tarmoqqa qo'shiladi

FTC – Feathercoin– kriptovalyuta turi

FTP, File Transfer Protocol (ma'lumotlarni uzatish protokoli) — tarmoqli qurilmalar orasidagi fayllarni uzatish protokoli.

G

GIF, Graphics Interchange Format (grafik almashish formati) - Internetda eng keng tarqalgan grafik formatlardan biridir. Format yaxshi siqishni algoritmiga ega va sizga ixcham rasm fayllarini yaratishga imkon beradi. 256 rangdan foydalanish cheklangan.

Gipermatn - interfaol dastur (brauzer) yordamida o'quvchiga bitta hujjatdan ikkinchisiga osonlikcha o'tish imkonini beradigan o'zaro bog'langan havolalarni (yoki "havalalarni") o'z ichiga olgan hujjatlar to'plami (yoki "tugunlar").

GOSTZ 34.11-94 - Rossiyada qo'llaniladigan standart xesh-kattalikni aniqlash standarti (yoki xesh-funktsiya) bo'lib, u 32 bayt kattalikda hisoblanadi.

Gopher - tarqatilgan tuzilgan axborot eksport tizimi. Internet xizmatlaridan biri. Hozirgi kunda deyarli ishlatilmaydi

H

Halving - bu qazib olish kripto valyutasi uchun mukofotni pasaytiradigan mexanizm. Masalan, Bitcoin tarmog'ida yarmining qisqarishi taxminan to'rt yilda bir marta sodir bo'ladi. Bu oxirgi marta 2020 yil may oyida sodir bo'lgan, shundan so'ng bitta blokni topish uchun mukofot 12,5 dan 6,25 BTCgacha pasaygan.

Hamyon yoki Koshelek yoki Wallet - mablag'larni tarmoqning bir qismi bo'lgan hamyon faylida saqlanishi

Hamyon - bu kripto valyutasini saqlash uchun mo'ljallangan dastur. Bu foydalanuvchilarga raqamli aktivlarga kirish, ularni boshqa manzillarga o'tkazish, to'lov va boshqa maqsadlarda foydalanish imkoniyatini beradi.

Hamyonlarning bir nechta turlari mavjud. Sovuq yoki apparat - USB flesh haydovchiga o'xshash alohida qurilma shaklidagi hamyonlar. Ular eng xavfsiz deb hisoblanadi, chunki siz kripto valyutasidan faqat hamyonga to'g'ridan-to'g'ri kirish va undan parolni bilish bilan foydalanishingiz mumkin.

Haqiqiy tokenlar - bu ma'lum moddiy aktivlarga bo'lgan huquqni tasdiqlovchi tokenlar (masalan, oltin bilan ta'minlangan DIGIXIGLOBAL PTE LTD [DGX], har bir token 1 gramm oltin qiymatiga to'g'ri keladi va uni almashtirish mumkin).

Haqqoniylik - bu axborot qanchalik to'g'riligini, ya'ni haqiqatning qay darajada aks ettirishini ko'rsatadigan xususiyat. So'nggi vaqtlarda hamma foydalanadigan ma'lumotlar bazalari paydo bo'lishi bilan xatolar va afsonalar bir zunda tarqalib ketishiga sharoitlar yaratildi. Shuning uchun axborot haqqoniyligini baholashning ahamiyati oshib bormoqda.

hardfork - kriptovalyuta dastur kodining yangilanishi

Hard Fork - bloklarning eski versiyasi yangisini tanii olmaganda kodni o'zgartirish. Ikkita mutlaqo bir-biriga bog'lanmagan zanjir hosil bo'ladi.

Hash - bu ishni tasdiqlovchi algoritim bo'lib, u tanlab olingan ma'lumotlarni hisoblash va keyin tekshirishni talab qiladi. Texnologiya spam va DDoS hujumlarini kamaytirish uchun 1997 yilda ixtiro qilingan. Kripto valyutasi u ma'lumotlarni tahlil qilish usullaridan biri sifatida foydalaniladi.

Hash blokcheyn xavfsizligining asosidir. Bu xesh funktsiya (shifrlash) natijasidir. Funktsiya ishlatish natijasida berilgan ma'lumotlar to'plamidan bitta xesh olinadi. Bunda

- shifrlash kaliti bo'lsa ham, funktsiya uchun shunga o'xshash ma'lumotlarni topa olmaysiz;

- bir xil xashni keltirib chiqaradigan boshqa ma'lumotlar to'plamini topish deyarli mumkin emas.

Algoritmlarga misollar: SHA 256 - AQSh Milliy xavfsizlik agentligi tomonidan ishlab chiqilgan xash funktsiya. Hisoblash CPU yoki GPU jarayonlarida amalga oshiriladi. Uskuna qanchalik kuchliroq bo'lsa, shuncha kriptografiya ishlab chiqarish imkoniyati shunchalik ko'p bo'ladi. Scrypt - bu yana bir algoritmi, SHA 256 tizimidagi ishning muqobil isboti.

Havfsizlik – blokcheynga mustaqil ravishda hech kim o'zgartirish kiritish imkoniyati tufayli, kriptovalyutani ham qalbakilashtirish mumkin emas.

HA-amerika standartidagi xash-funktsiya – MD4 xash-funktsiyaning adaptatsiya qilingan varianti hisoblanadi. Uning daydjesti uzunligi 20 baytdir.

Hodl yoki Hodl inglizcha Hold - ushlab turish so'zining buzilishidan kelib chiqqan qisqartma. Bu kriptografiya valyutasini sotib olishni va kelajakda qiymatning o'sishiga ishonganligi sababli uni uzoq vaqt davomida saqlashni nazarda tutadi. Bu "Hurmatli hayotni ushlab turing" degan ma'noni anglatadi - hayot unga bog'liq bo'lganidek saqlash.

HSM – Hardware Storage Module - havfsizlik tizimlarining ko'pchilik turlarida kalitlar saqlashning apparat modullarida yoki smart kartalarda saqlanadi

HTML, Hyper Text Markup Language (gipermatnni belgilash tili) - bu Internetda veb-sahifalarni yaratishda ishlatiladigan SGML-ga asoslangan til. Gipermatnli havolalarni, matn, grafika, ovoz va videoni birlashtirishga imkon beradi.

HTTP, Hypertext Transfer Protocol (Gipertmatnni uzatish protokoli) – 1990-yildan beri Internetda ishlatiladigan ob'ektga yo'naltirilgan dastur darajasidagi protokol.

HTTP-client (HTTP-mijoz) – HTTP so'rovlarini yuborish uchun HTTP ulanishlarini o'rnatadigan dastur. HTTP mijoz odatda Netscape Navigator yoki Microsoft Internet Explorer kabi brauzer bo'lib xizmat qiladi, ammo u serverda ishlaydigan dastur ham bo'lishi mumkin.

HTTP-server (HTTP-server) - HTTP so'rovlariga xizmat qilish uchun HTTP ulanishlarini qabul qiladigan dastur.

Hujjat - bu to'g'ridan-to'g'ri odamni idrok qilish uchun tashkillashtirilgan va formatlashtirilgan matnli va / yoki grafik ma'lumotlar to'plami. Hujjat bosma sahifalar ko'rinishida bo'lishi mumkin yoki raqamli shaklda joylashtirilgan sahifa rasmlari ko'rinishida bo'lishi mumkin.

Hujjatning relevantligi - bu muayyan hujjat foydalanuvchi so'rovida ko'rsatilgan mezonlarga qanchalik to'liq javob berishini o'lchashdir. Albatta,

foydalanuvchi fikriga ko'ra, qidiruv tizimi tomonidan eng muhim deb tan olingan hujjat har doimigidan uzoqdir.

Hyperledger - Linux Foundation boshchilik qiladigan blokcheyn-konsortsium

IDEA shifrlash algoritmi - konfidentsal bo'lib, AQSH xukumati tomonidan ishlab chiqilgan va uning qandayligi hech kimga hech qachon ma'lum qilinmaydi

IDEA, International Data Encryption Algorithm (xalqaro ma'lumotlarni shifrlash algoritmi) – 1992-yilda yaratilgan 128 bitli maxfiy kalitlarni shifrlash usuli.

ICO / Crowdsale - bu yangi loyiha uchun mablag 'yig'ish jarayoni. Tizim IPO paytida kompaniya tomonidan aksiyalar chiqarilishiga o'xshaydi, blokcheyn platformasida aksiyalar o'rniga faqat tokenlar yoki tangalar chiqariladi. Foydalanuvchilar ularni sotib olib, keyin loyiha doirasida xizmatlar / operatsiyalar uchun to'lovlarni amalga oshirish yoki boshqa kripto valyutasiga almashtirish uchun sarflashlari mumkin. ICO uchun yig'ilgan barcha pullar loyihani rivojlantirishga sarflanadi: mahsulotni takomillashtirish, reklama, reklama va PR va boshqalar.

ICO – kriptovalyuta tanga-tokenlarini birlamchi joylashtirish — Initial Coin Offering

ICO / Crowdsale - bu yangi loyiha uchun mablag 'yig'ish jarayoni. Tizim IPO paytida kompaniya tomonidan aksiyalar chiqarilishiga o'xshaydi, blokcheyn platformasida aksiyalar o'rniga faqat tokenlar yoki tangalar chiqariladi. Foydalanuvchilar ularni sotib olib, keyin loyiha doirasida xizmatlar / operatsiyalar uchun to'lovlarni amalga oshirish yoki boshqa kripto valyutasiga almashtirish uchun sarflashlari mumkin. ICO uchun yig'ilgan barcha pullar loyihani rivojlantirishga sarflanadi: mahsulotni takomillashtirish, reklama, reklama va PR va boshqalar.

Initial coin offering (ICO) ommaviy e'lonlari (ingliz tilidagi boshlang'ich tanga taklifidan) - bu kompaniya aktivlarini sotishga asoslangan investitsiyalarni jalb qilish tartibi. Aktivlar bir martalik yoki tezlashtirilgan emissiya tomonidan olingan kripto valyutasi bo'lishi mumkin yoki ular jeton shaklida taqdim etilishi mumkin.

Intellectual domen nomi – intellektual faoliyat natijalari, fuqarolik muomalasi ishtirokchilarining, tovarlarva hizmatlarning xususiy alomatlarini aks ettiruvchi vositalari va intellektual faoliyatning boshqa natijalarini o'z ichiga oluvchi yoki ularni boshqacha tarzda ifodalovchi domen nomi.

Internet - bu TCP / IP protokollar ga asoslangan global kompyuter tarmog'idir, bu, birinchidan, ishbilarmonlik aloqasi vositasi, ikkinchidan, bozor subyektlarining kommunikativ o'zaro ta'sirining kompyuter ma'lumotlari, uchinchidan, bozor muhiti, elektron almashinuv sohasi. multimediya manbalaridan

(video, audio, grafika va hk) foydalangan holda tovarlarni va xizmatlarni butunjahon tarmog'ida (World Wide Web) sotib olish va sotish.

Internet - do'kon - bu sotiladigan tovarlar yoki xizmatlarni taklif qiluvchi va ularga buyurtma berish va to'lash uchun vositalarni taklif qiluvchi web-server.

Internet-panel - bu bo'lajak respondentlarning muntazam ravishda, shakllanib boradigan va Yangilanib turuvchi ma'lumotlari bazasidir. Internet-panelning vazifasi-respondentlar haqida kerakli bo'lgan ijtimoiy-demografik ma'lumotlarni yig'ish va uning yordamida aniq tadqiqotga kerakli bo'lgan tanlovni amalga oshirishdir.

Internet Service Provider - jismoniy va yuridik shaxslarga Internetga kirishni ta'minlashga, shuningdek, bir qator qo'shimcha xizmatlarni taqdim etishga ixtisoslashgan kompaniya: web-sahifani, elektron pochta va boshqalarni joylashtirish uchun serverda joy.

Internetdagi to'lov tizimi - bu Internet orqali tovarlar va xizmatlarni sotib olish / sotish jarayonida moliyaviy, tijorat tashkilotlari va Internet foydalanuvchilari o'rtasida to'lovlarni amalga oshirish tizimi.

Internet xizmatlari - bu Internet orqali foydalanuvchilarga xizmat ko'rsatadigan tizimlardir. Bularga quyidagilar kiradi: elektron pochta, WWW gipermedia tizimi, yangiliklar guruhlari, xabarlar ro'yxati, FTP, IRC fayl uzatish va boshqalar.

IRC, Internet Relay Chat (Internetdagi chat xonalari tizimi) - an'anaviy suhbat shaklidan farqli ravishda klaviaturada yozish orqali amalga oshiriladi.

Ish stoli hamyonlar - bu kompyuterga o'rnatilgan maxsus dasturlar.

J

JPG - Internetda eng keng tarqalgan rasm fayl formatlaridan biridir. JPG animatsiya va shaffoflikdan foydalanishga imkon bermaydi, ammo u fotosuratlarni yaxshi yetkazadi. JPG yaxshi siqadi va 16 milliongacha rangdan foydalanishga imkon beradi.

Jurnal, faylni jurnali (log-file) - serverda u yoki bu tashrif buyuruvchidan qayerdan kelganligi, qachon, saytda qancha vaqt o'tkazgani, nimani ko'rib chiqqanligi va nusxalanganligi, u qanday brauzerga ega bo'lganligi va qaysi IP-manzili to'g'risidagi ma'lumotlar mavjud bo'lgan fayl. uning kompyuteri. Jurnal faylidagi har bir yozuv ma'lum bir harakatga to'g'ri keladi, chunki server saytning har bir elementiga so'rovlarni qayd qiladi.

K

Kalit - kripto-valyutadagi hamyonga kirish uchun zarur bo'lgan belgilar to'plami. Ikki xil kalit mavjud. Ommaviy - aka manzili - har kimga hamyon tarkibini ko'rish imkoniyatini beradi. Shaxsiy - bu kalit hamyondan mablag 'sarflash uchun talab qilinadi.

Kalit - shifrlangan ma'lumotlarni asl shakliga qaytarishga imkon beruvchi parol yoki kod.

Kalit – matnlarni hech qanday to'siqlarsiz shifrlash va deshifrlash uchun zarur bo'lgan ma'lumot

Kengaytirilgan voqelik (inglizcha **Augmented Reality, AR** - "kengaytirilgan haqiqat") - 1. Atrof-muhit haqida ma'lumotni to'ldirish va ma'lumotni idrok etishni yaxshilash maqsadida sezish ma'lumotlarini idrok maydoniga kiritish natijasi. 2. Hisoblangan voqelikning kompyuter elementlari tomonidan "to'ldirilgan" yordamida (real obyektlar idrok qilish sohasiga o'rnatilganda) yaratilgan "anglab etilgan aralash haqiqat" (inglizcha aralash haqiqat).

Keyt - katta mablag 'to'playdigan katta futbolchi. U aktiv narxini boshqarish uchun etarli kapitalga ega bo'lishi mumkin.

Kompaniya biznes-modeli – kompaniyaning mahsulot ishlab chiqarish yoki xizmat ko'rsatish sohasida ishlatadigan usullari majmui.

Kommunikatsion siyosat - bu birinchidan, kommunikatsion vositalar majmuidan foydalanish va marketing tizimining barcha subyektlari bilan o'zaro munosabatlarni tashkil etish uchun zarur asosli strategiyaga ega bo'lgan korxona uchun istiqbolli harakat yo'nalishi bo'lib, u talab va ishlab chiqarish hamda tovarlar va xizmatlarni bozorga taklif qilishda barqaror va samarali faoliyatni ta'minlaydi, mijozning ehtiyojlari va foyda. Ikkinchidan, rag'bat-lantiruvchi kompleksni ishlab chiqish, ya'ni ishbilarmon sherik-larning samarali hamkorligini ta'minlash, reklama faoliyatini tashkil etish, savdoni rag'batlantirish usullari, jamoatchilik bilan aloqalar va shaxsiy savdo.

Konchilik qiyinligi - bu tanga tarmog'idagi blokni topish uchun qancha hisoblash kuchi kerakligini aniqlaydigan parametr. Xash tezligi oshgani sayin qazib olishning qiyinligi o'sib bormoqda.

Konsensus - bu ishtirokchilar guruhi tomonidan umumiy natijani olish jarayoni. Konsensus vazifasi markazlashmagan tizimlarda operatsiyalarni tasdiqlashda ishlatiladi.

Konfidentsiallik – bu informatsiyaning saqlanishida va uzatilishida ma'lumotlarni ruhsat berilmagan o'qishdan himoya qilishdir. Bu shifrlash orqali amalga oshiriladi;

Korporativ tokenlar - korxona (ustav kapitali) yoki investitsiya fondidagi ulush huquqini tasdiqlovchi tokenlar - korporativ (investitsiya) tokenlar (masalan, Satoshi fondi aktivlarining bir qismiga bo'lgan huquqni tasdiqlovchi Spie token).

Korporativ tizimlar – bu loyiha bo'yicha birgalikda ish bajarish, guruhiiy qaror qabul qilish uchun ishlayotgan jamoa a'zolarini qo'llab-quvvatlovchi axborot tizimlarining umumiy nomidir. Korporativ tizimlar ikki xil bo'ladi, ular axborotni

saqlash, izlanishni qo'llab-quvvatlash va qarorlarni qabul qilishni qo'llab-quvvatlash uchun xizmat qiladi.

Kreativ kapital – nomoddiy farovonlik bo'lib xizmat qiladigan, oliy faoliyat bilan to'ldirilgan vaqt davri bo'lgan nomoddiy boyliklar oqimining manosi sifatida individlarning shaxsiy sifatlarining yig'indisi. Kreativ kapitalning ishlatilayotgan hajmi uning potentsial hajmidan kam, bu individ daromadining chegaralanganligi va boshqa tashqi omillar bilan bog'liqdir.

Kredit tokenlari - token egasi kelajakda qarzni (yoki boshqa aktivni) talab qilish huquqiga ega ekanligini tasdiqlovchi tokenlar (masalan, Kolion [KLN] ekologik loyihasida qatnashish huquqini tasdiqlovchi, shuningdek, hisoblangan oziq-ovqat tokenlari shaklida daromad olish huquqini tasdiqlovchi tokenlar.

Kriptovalyuta - raqamli bitimlar registrini yuritish qoidalariga muvofiq ushbu registr qatnashchilari tomonidan raqamli bitimlar taqsimlangan reestrda yaratilgan va yozilgan raqamli moliyaviy aktivlarning bir turi.

Kripto valyutasi - bu kriptografik usullarga asoslangan raqamli valyutaning bir turi.

Kripto valyuta - bu raqamli aktiv va shu bilan birga yozuvlarni shifrlash uchun kriptografik funktsiyadan foydalanadigan to'lov tizimi. Kripto-valyutalar tarqatilgan daftar texnologiyasiga asoslangan - blok zanjiri. Kripto valyutasi hukumat tomonidan chiqarilgan pulga alternativa hisoblanadi.

Kripto valyuta - bu raqamli (virtual) pul. Kripto-valyutalarda hech qanday jismoniy shakl mavjud emas. Unga neft narxi yoki dollar va evro kursi ta'sir qilmaydi. Tanga shifrlangan ma'lumotdir va uni nusxalash mumkin emas. Kripto-valyuta to'g'ridan-to'g'ri Internetda "ishlab chiqariladi". Shu bilan birga, uni soxtalashtirish mumkin emas: bunday tangalar nusxalash mumkin bo'lmagan shifrlangan ma'lumotlarga asoslangan. Asosiy xususiyatlardan biri bu maxfiylik. Kripto hamyonlarining egalarini bilish mumkin emas. Pulning o'zi elektron hamyonda saqlanadi. Kriptovalyutalar mavjud bank tizimlarining hech biriga tegishli emas, shuning uchun ularni rasmiy ravishda hech kim nazorat qilmaydi. Shu sababli, ayrim mamlakatlar qoidalarni buzganlarga cheklovlar va jarimalar joriy etishgan.

Kriptografiya (kriptografiya) - axborotni shifrlash va parolini hal qilish.

Kriptografiya - bu ma'lumotlar xavfsizligi fani. Kriptog-rafiya va uning asosida yaratilgan tizimlar konfidentsiallik, foydalanishni boshqarish, autentifikatsiya, yaxlitlik va boshqalarni ta'minlashga mo'ljallangan.

Kriptologiya – kriptografik usullarning qo'llanilishini anglatib, kriptografiya va kriptoanalizga bo'linadi

Kriptografiya – informatsiyani himoyalash uchun uni o'zgartirish usullarini o'rganishning matematik metodlarini anglatadi

Kriptoanaliz - kalitlarni bilmasdan turib, informatsiyani rasshifrovka qilish usullarni o'rganishni anglatadi.

Kriptografiyaning asosiy bo'limlari – simmetrik kriptotizimlar, ochiq kalitli kriptotizimlar, elektron imzoli tizimlar va kalitlarni boshqarish

Kriptografik chidamlilik - bu uning shifrnı ochishga nisbatan qarshiligini belgilaydigan shifrnıng o'ziga xos xususiyati. Kriptografik chidamlilikning bir nechta ko'rsatkichlari mavjud, ular orasida: mumkin bo'lgan barcha kalitlarning soni; kriptovalyutani o'tkazish uchun zarur bo'lgan o'rtacha vaqt va boshqalar.

Kriptobardoshlilik – kalitni bilmasdan turib, shifrlangan matnni deshifratsiya qilish imkoniyati qandayligini ko'rsatadigan kattalik

Kriptobardoshlilik ko'rsatkichlari – barcha mumkin bo'lgan kalitlar soni va kriptoanaliz uchun zarur bo'lgan o'rtacha vaqt

Kriptovalyuta birjalari – elektron raqamli pullar – kriptovalyutalar bo'yicha pul o'tkazmalarini amalga oshiradigan birjalar

Kriptovalyuta tangalarini emissiya qilish cheklovi – jami 21 million BTC (bitkoin tangasi – token) chiqariladi

Kripto-valyuta bozorining kapitallashuvi - bu muomaladagi barcha kripto valyutasi aktivlarining umumiy bozor qiymati.

Kripto-valyuta kapitallashuvi - bu muomalada bo'lgan kripto valyutasining bir qismining umumiy joriy qiymati.

Kripto-valyutani qazib olish (inglizchadan - kon) - bu tanga blokirovkasida blokni topish jarayoni. Konchilar - qazib olish uchun odamlar va ularning qurilmalari - blokni topgani uchun kripto valyutasida mukofot olishadi, ya'ni ular uni qazib olishadi.

Kripto-valyuta tarmog'ining hashrati yoki hisoblash quvvati - bu tanga tarmog'iga ulangan barcha kon qurilmalarining hisoblash quvvatidir. Bir soniyada xeshlarda o'lchanadi. Qurilmalar ma'lum bir kripto valyutasining tarmog'iga qanchalik ko'p ulangan bo'lsa, xash tezligi shunchalik yuqori bo'ladi.

Kutish - bu blokcheynga allaqachon kiritilgan, ammo blokga hali kirmagan va konchilar tomonidan ishlashni kutayotgan bitim.

L

Litecoin (Litecoin, birjadagi belgilash - LTC) - bu 2011 yilda boshlangan kripto-valyuta. 2016 yilda u ikkinchi muhim cryptocurrency sifatida tan olindi. Bitcoin-da bo'lgani kabi, operatsiyalar ham ma'lum bir manzilga o'tadi. Ushbu manzil 33 ta belgidan iborat va L harfi bilan boshlanadi. U bitcoin singari birjalarda ham sotilishi va sotib olinishi, xizmatlar va tovarlarni litekoinlar bilan to'lashi va almashtirish punktlari orqali olib qo'yilishi mumkin.

Litecoin (Laytkoin) - kriptovalyuta dunyodagi ommalashgan kriptovalyutalar turlaridan biri hisoblanadi

Litsenziya tokenlari - intellektual mulk ob'ekti, dasturiy ta'minotdan foydalanishdan daromadning bir qismini olish huquqini beruvchi tokenlar (masalan, Bloquid token [BQT], Bloquid dasturiy mahsulotlarini ishlatishdan olingan daromadning bir qismini olish huquqini beradi).

Logotip - kompaniyani yoki uning mahsulotlarini aniqlashga imkon beradigan kompaniyaning grafik belgisi (grafik tasvir, yozuv yoki yozuvlarning kombinatsiyasini o'z ichiga oladi); savdo markasi shakli.

LTC – Litekoin – kriptovalyuta turi

M

Майнеры - bu tranzaktsiyalar haqida ma'lumot to'playdigan va blok zanjirini yangilab turadigan to'liq ishlaydigan Bitcoin / altcoin tugunlarini boshqaradigan tarmoq a'zolari.

Mayning - bu blokcheynga yangi operatsiyalar qo'shiladigan jarayon.

Mining pool- bu konchilik usuli bo'lib, unda bir nechta konchilar umumiy xeshlash quvvatini oshirish uchun o'z resurslarini birlashtiradilar va keyin olgan mukofotlarini teng ravishda taqsimlaydilar.

Manzil - bu ma'lum bir hamyonni yoki aqlli shartnomani ko'rsatish uchun kripto-valyuta blokirovkasida ishlatiladigan belgilar to'plami. Manzilda siz tanga tarmog'ida mablag 'o'tkazishingiz mumkin. Shuningdek, manzillar QR-kod shaklida taqdim etilishi mumkin.

Markazlashtirilmagan dastur (Dapp) - blokcheyn asosida qurilgan va avtonom ishlaydigan ochiq manbali markazlashmagan dasturlar va xizmatlar.

Markazlashtirilmagan moliya (DeFi) - bu kripto-valyutalar bilan ta'minlangan depozitlarni ochish va kreditlar berish uchun birjalar va platformalarni o'z ichiga olgan markazlashtirilmagan xizmatlar sohasi.

Mempool / xotira havzasi - ma'lum bir tugundan tasdiqlashni kutayotgan operatsiyalar ro'yxati. Bitim konchilarga etib borishdan oldin, tugunlar yordamida tarmoq bo'ylab tarqaladi. Basseynni tahlil qilib, tugun tranzaktsiyani tarmoq orqali ko'proq translyatsiya qilish-qilmaslikka qaror qiladi. Tarmoqda bir xil sonli tugunlar va basseynlar mavjud, ammo tugunlar joylashgan apparatdagi farqlar tufayli har bir basseynning holati o'ziga xosdir.

MDC2 va MDC4 xesh-funktsiyalar – IBM kompaniyasi tomonidan foydalaniladigan bir tomonlama xesh-funktsiyalar bo'lib, ular DES shifrlash algoritmgiga asoslangan.

MD2, MD4, MD5 xesh-funktsiyalari – havfsizlik tizimlaridagi eng ommabop bo'lgan xesh-funktsiyalar bo'lib, uzunligi 16 bayt bo'lgan daydjestlarni generatsiya qiladilar.

«Mayning» – bu kompyuter tizimlarining hisoblash quvvatlarini kriptovalyutaning tranzaktsiyalari zanjirini xosil qilish uchun ishlatilish jarayonidir. Kriptovalyutalarning emissiyasi xuddi shu mayning (kriptovalyuta

tangalarini qidirib toppish, qo'lga kiritish) tamoili asosida amalga oshiriladi. Boshqacha qilib tushuntirganda, mayning (mayning) – shirlangan dasturiy kodni raqamlar varuatsiyasini tanlash yordamida topishga erishishdir. Mayning jarayoni blokcheynga kiritiladigan ma'lumotlar bloki zanjirini hisoblab topishdir, deyinimiz ham mumkin. Tizimning barcha talablarga javob beradigan Yangi ma'lumotlar blogini hisoblab topish va uni tashkil etgani uchun maining bilan shug'ullanuvchi inson – mayner bir qancha kriptovalyutalar birligi ko'rinishidagi mukofotlanuvni oladi. Ushbu kriptovalyuta esa o'z navbatida, istalgan turdagi valyutaga (dollar, yevro, iyen, von va boshqalarga) konvertatsiya qilinib olinishi mumkin. Shuni ham hisobga olish kerakki, har bir kriptovalyuta blogini hosil qilishga bir vaqtning o'zida jahon miqyosida bir qancha maynerlar kurash olib boradilar. Komp'yuteri eng tez va kuchli bo'lgan maynergina bu kurashda yutib chiqadi va tegishli mukofitni qo'lga kiritadi. Mayning jarayonini sodda xolda komp'yuter tomonidan murakkab masalalarni hal qilish jarayoni deb tushuntirish ham mumkin. Har bir masalani yechganlik uchun mayner elektron pullarga ekvivalent bo'lgan ma'lumotlar paketini oladi. Ushbu bloklar asta sekin yig'ilib, bir butun dasturiy kodga aylanadilar va ularning ma'lum bir guruhi kriptovalyutaning ma'lum bir birligini hosil qiladi.

Mayning fermalari – Mayning qilish maqsadida katta inshootlardan foydalangan xolda doimiy ravishda ishlab turuvchi yirik serverlardan iborat komp'yuter tizimlari.

Maynerlar - bir vaqtning o'zida Yangi kriptopullarni topadilar va kriptovalyutaning barcha mumkin bo'lgan turlardagi tranzaksiyalarini amalga oshiradilar

Ma'lumotlardan foydalanishning nazorati – informatsiyadan faqatgina ruxsat berilgan insonlar foydalana olishi kerak;

MDx (Message Digest) – chet mamlakatlarda eng ko'p tarqalgan xeshlashtirish algoritmlari oilasi. Masalan, MD5 Microsoft Windows ning oxirgi versiyalarida foydalanuvchi parolini 16 baytli songa aylantirish uchun foydalaniladi.

MRP, Material Requirements Planning (moddiy resurslarga rejalashtirish talablari) - PTO ma'lumotlarini, inventarizatsiya ma'lumotlarini va materialga bo'lgan ehtiyojni hisoblash uchun bo'sh vaqt rejasini ishlatib, materiallarga talablarni rejalashtirish metodologiyasi.

MRP II, Manufacturing Resource Planning resurslarni rejalashtirish) - ishlab chiqaruvchi kompaniyaning resurslarni rejalashtirish metodologiyasi. Bu MRPning rivojlanishi. Ideal holda mahsulotlarni tezkor rejalashtirish, moliyaviy rejalashtirish bilan shug'ullanadi va modellashtirish xususiyatiga ega. U bir qator funksiyalardan iborat bo'lib, ularning har biri qolganlari bilan bog'liq: biznesni

rejalashtirish, sotish va operatsiyalarni rejalashtirish, hajmli rejalashtirish, materialga bo'lgan ehtiyojni rejalashtirish, imkoniyatlarni rejalashtirish, shuningdek quvvatni qo'llab-quvvatlash tizimlari va moddiy resurslar.

Mahsulotning hayot aylanishi - mahsulotni ishlab chiqish paytidan bozordan chiqib ketishgacha bo'lgan asosiy bosqichlarini aks ettiruvchi ma'lum bir davr (tsikl); tsiklning har bir bosqichida (bosqichlarida) sotuvchining daromad darajasi unga bog'liqdir. Tovarlarini sotish va foyda olish jarayonida odatda besh bosqich ajratiladi: mahsulotni ishlab chiqarish bosqichi (premarket), mahsulotni bozorga kiritish (tanishtirish) bosqichi, mahsulotni sotish hajmini oshirish bosqichi, yetuklik (to'yinganlik) bosqichi, sotishning pasayishi yoki mahsulotni bozordan chiqarib tashlash bosqichi.

Maxfiy kalitlarni bilan shifrlash - bu xuddi shu kalit yordamida matnni shifrlash va dekodlash uchun ishlatiladigan usul.

Mayning - bu kriptovalyuta shaklida mukofot olish maqsadida kriptovalyuta va / yoki validatsiyani yaratishga qaratilgan tadbirkorlik faoliyati.

Modem - bu raqamli (kompyuter) ma'lumotlarni telefon liniyalari orqali uzatish uchun tovushli (analog) ohanglarga o'zgartiradigan qurilma. Ma'lumotlar qabul qilinganda, jarayon teskari tartibda amalga oshiriladi (MODulator/

DEModulyatori).

Multimedia - inson tashqi dunyo bilan aloqa qiladigan turli xil jismoniy muhitlarning yagona dasturiy-apparat kompleksidagi dam olish: ovoz, matn, statik va dinamik grafika, animatsiya (animatsiya) va video.

Murakkab so'rov - oldingi so'rov asosida qidiruv tizimiga yangi so'rovni yaratish jarayoni. Masalan, AltaVista sizga ma'lum mezonlarga muvofiq hujjatlarni yo'q qilish orqali minglab qidiruv natijalari ro'yxatini to'ldirishga imkon beradi.

Mayneri - bu tranzaksiyalar haqida ma'lumot to'playdigan va blok zanjirini yangilab turadigan to'liq ishlaydigan Bitcoin / altcoin tugunlarini boshqaradigan tarmoq a'zolari.

Mayning - bu blokcheynga yangi operatsiyalar qo'shiladigan jarayon.

Mining pool - bu konchilik usuli bo'lib, unda bir nechta konchilar umumiy xeshlash quvvatini oshirish uchun o'z resurslarini birlashtiradilar va keyin olgan mukofotlarini teng ravishda taqsimlaydilar.

Manzil - bu ma'lum bir hamyonni yoki aqlli shartnomani ko'rsatish uchun kripto-valyuta blokirovkasida ishlatiladigan belgilar to'plami. Manzilda siz tanga tarmog'ida mablag 'o'tkazishingiz mumkin. Shuningdek, manzillar QR-kod shaklida taqdim etilishi mumkin.

Markazlashtirilmagan dastur (Dapp) - blokcheyn asosida qurilgan va avtonom ishlaydigan ochiq manbali markazlashmagan dasturlar va xizmatlar.

Markazlashtirilmagan moliya (DeFi) - bu kriptovalyutalar bilan ta'minlangan depozitlarni ochish va kreditlar berish uchun birjalar va platformalarni o'z ichiga olgan markazlashtirilmagan xizmatlar sohasi.

Mempool / roflra havzasi - ma'lum bir tugundan tasdiqlashni kutayotgan operatsiyalar ro'yxati. Bitim konchilarga etib borishdan oldin, tugunlar yordamida tarmoq bo'ylab tarqaladi. Basceynni tahlil qilib, tugun tranzaksiyani tarmoq orqali ko'proq translyatsiya qilish-qilmaslikka qaror qiladi. Tarmoqda bir xil sonli tugunlar va basceynlar mavjud, ammo tugunlar joylashgan apparatdagi farqlar tufayli har bir basceynning holati o'ziga xosdir.

N

Nasos - bu kripto valyutasi narxini ataylab oshirib yuborish. Daromadlari yuqori bo'lgan bir nechta foydalanuvchilar birlashib, tanga "pompalay" va keyin uni boshqa foydalanuvchilarga oshirilgan narxda sotishlari mumkin. Nasos deyarli har doim keskin pasayish bilan yakunlanadi va foyda asosan sxema tashkilotchilari tomonidan belgilanadi.

Noosfera - biosfera evolyusiyasi jarayonida tashkil bo'ladigan idrok sohasi. Noosferada asosiy geologik kuch bo'lib ilmiy bilim hisoblanadi. Noosferani shakllanish davrini psixozoy yoki antropogen deb ataydilar.

NMC - Namecoin - kriptovalyuta turi

NVC - Novacoin - kriptovalyuta turi

Nasos - bu kripto valyutasi narxini ataylab oshirib yuborish. Daromadlari yuqori bo'lgan bir nechta foydalanuvchilar birlashib, tanga "pompalay" va keyin uni boshqa foydalanuvchilarga oshirilgan narxda sotishlari mumkin. Nasos deyarli har doim keskin pasayish bilan yakunlanadi va foyda asosan sxema tashkilotchilari tomonidan belgilanadi.

O

Orphan Block - bu asosiy blok zanjiri tarkibiga kirmaydigan haqiqiy blok. Bu blok konchi bir vaqtning o'zida bloklarni ishlab chiqarayotganda yoki tajovuzkor tranzaksiyalarni qaytarishga harakat qilganda tabiiy ravishda yuz berishi mumkin. Etim Block bilan tugaydigan haqiqiy bitimlar oxir-oqibat qayta ishlashga qaytariladi va yakunlanadi.

Ochiq kalitlar texnologiyasi - Shifrlashning ikkinchi usuli hisoblanib, uni asimmetrik kriptografiya deb ham atashadi. Ushbu usuldan foydalanganda ikkita kalitdan foydalaniladi: ochiq (ommaviy) va yopiq (mahfiy) kalitlar

Outsourcing - shartnoma asosida qandaydir ishlarni bajarishni tashqi bajaruvchilarga topshirish.

OBI, Open Buying on the Internet (Internetda ochiq savdo) - OBI konsortsiumi tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan B2B modeliga muvofiq Internetda xavfsiz, mos keladigan savdo uchun standart.

Ochiq kalitlar bilan shifrlash - bu ikki kalitli shifrlardan foydalanadigan kriptografik usullar sinfidir. Ochiq kalit bilan shifrlangan xabarlarni faqat bog'liq shaxsiy kalit yordamida shifrlash mumkin. Aksincha, shaxsiy kalit bilan imzolangan xabarlarning haqiqiyliги ochiq kalit yordamida tekshirilishi mumkin.

Orphan Block - bu asosiy blok zanjiri tarkibiga kirmaydigan haqiqiy blok. Bu ikki konchi bir vaqtning o'zida bloklarni ishlab chiqarayotganda yoki tajovuzkor tranzaksiyalarni qaytarishga harakat qilganda tabiiy ravishda yuz berishi mumkin. Etim Block bilan tugaydigan haqiqiy bitimlar oxir-oqibat qayta ishlashga qaytariladi va yakunlanadi.

P

Peer-to-peer (P2P) - peer-to-peer tarmog'ida vositachilar ishtirokisiz ikki tomonning bevosita o'zaro ta'siri.

Phoenix - Mayningning ushbu dasturi juda samarador ishlaydigan dasturlar qatoriga kiradi va mayning ish unumdorligini 20% ga ko'tarish imkonini beradi

Pirring arxitekturası - bunday tarmoq arxitekturası bir huquqqa ega bo'lgan mijoz dasturlaridan iborat bo'ladi.

PKI - Public Key Infrastructure - ochiq kalitlarning infratuzilması

PPC - PPcoin - kriptovalyuta turi Plastik karta - bu kartadan foydalangan kishiga tovarlar va xizmatlar uchun naqdsiz to'lovlarni amalga oshirish, shuningdek bank filiallari va bankomatlarida naqd pul mablag'larini olish imkoniyatini taqdim etadigan shaxsiy to'lov vositasi.

preICO - pul yig'ish uchun shunga o'xshash jarayon, ammo uni sinov deb atash mumkin. Bonuslar yordamida investorlar jalb qilinadi va to'plangan pul kelajakdagi ICO-ga sarflanadi. ICO-da bo'lgani kabi, token / tangalarni sotib olish imkoniga ega bo'lganlar doirasi cheklangan va ular faqat ma'lum miqdordagi tanga sotib olishlari mumkin.

Premined - o'z ichiga olgan kripto-valyutalar uchun tangalarni (jetonlarni) dastlabki yaratish va tarqatish jarayonini tavsiflash uchun ishlatiladi.

Press-reliz - ommaviy axborot vositalarida ko'rib chiqish va bosma nashr qilish uchun kompaniya tomonidan tayyorlangan ma'lumotlar.

Private key (xavfsizlik kaliti) - aslida bu sizning kripto hamyoningizga kirishni ochadigan parol. Kalitni faqat egasi bilishi kerak.

Proof of Work (ishning isboti) - markazlashmagan tizimlarni suiiste'mol qilishdan himoya qilish algoritmi. Ishni isbotlashning maqsadi - yangi blok yaratilganda hisoblash amalga oshirilganligini tekshirish. Oddiy qilib aytganda, blokni qazib olish uchun tizim muvaffaqiyatga erishish ehtimoli past va juda ko'p xatolar bilan uzoq hisoblash ishlarini bajarishi kerak.

Protocols - ma'lumotlarni uzatish va almashish uchun rasmiy qoidalar.

Prosyumer, yoki integratsiyalashgan is'temolchi - ishlab chiqarish tizimida faol ishtirok etadigan is'temolchi. Uning qo'lida mavjud mahsulot, ishlab

qilinganining bir qismi hisoblanadi. Integratsiyalashgan xaridor tovar tuzilishiga, amalga oshirishga va sotuvdan keyingi xizmat, ta'mirlash va qayta ishlatishga zararli hissa qo'shadi.

Pol - biron bir alohida mamlakatning, yoki kelishuv asosida bir nechta davlatlarning tovar va xizmatlar oldi-sotishi uchun umumiy ekvivalent sifatida qabul qilinadigan valyutasi bo'lib, u qog'oz, metal yoki elektron ko'rinishda hozirgi kun iqtisodiyotida amal qiladi.

Pol-mayning - bir qancha kichik maynerlar o'zlarining resurslarini bir joyga toplan xolda kriptovalyuta mayningi bilan shug'ullanishini anglatadi

Q

Qidiruv mexanizmining indeksi - bu qidiruv tizimining roboti (qidiruv) tomonidan tashrif buyurilgan va indekslangan barcha HTML sahifalar va matnli fayllarning tarkibiy qismlari maxsus tarzda saqlanadigan ma'lumot massividir.

Qidiruv tizimi - uchta tarkibiy qismdan iborat: web-saytlarni o'rganadigan va sahifalarni tizim indeksiga qo'yadigan qidiruv mexanizmi (robot); Robot HTML sahifalari va matnli fayllar orqali tashrif buyurilgan va indekslangan barcha tashrif buyurilgan va indekslangan matn tarkibiy qismlarini saqlaydigan tizim indeksi; qidirish tizimi - foydalanuvchi so'rovini qayta ishlaydigan, so'rov mezonlariga javob beradigan indeks hujjatlarini topadigan va mos keladiganlik darajasida topilgan hujjatlar ro'yxatini ko'rsatadigan dastur.

Qidiruv tizimining roboti - qidiruv tizimini tashkil etadigan qidiruv mexanizmi - web-sahifalarga tashrif buyuradigan, ularning tarkibini yoki to'liq qismini o'qigan (indekslaydigan) dastur, va bu sahifada joylashgan havolalarni bajaradigan dastur. Robot ma'lum vaqtdan keyin qaytib keladi (masalan, har oy) va sahifani yana indekslaydi. U barcha ma'lumotlarni qidiruv indekslarida kiritadi.

Qisqa yoki qisqa pozitsiya - savdogar o'z aktivlari bilan ta'minlangan birjadan kripto valyutasini qarz olganda, darhol uni sotganda va narxining pasayishini kutganda bitim. Narx tushganda, savdogar qarzga olingan, ammo arzonroq miqdordagi tangalarni sotib olib, qarzni birjaga qaytarishi mumkin bo'ladi.

Qisqa yoki qisqa pozitsiya - savdogar o'z aktivlari bilan ta'minlangan birjadan kripto valyutasini qarz olganda, darhol uni sotganda va narxining pasayishini kutganda bitim. Narx tushganda, savdogar qarzga olingan, ammo arzonroq miqdordagi tangalarni sotib olib, qarzni birjaga qaytarishi mumkin bo'ladi.

R

Raketa - bu qisqa vaqt ichida kripto valyutasi narxining keskin ko'tarilishini anglatadigan jargon atama. Diagrammada aktiv katta, yashil shamga o'xshaydi.

Raqamli imzo – qandaydir mahfiy kalit yordamida generatsiya qilingan ma'lumotlar blogi. Ochiq kalit yordamida haqiqatan ham ma'lumotlar shu mahfiy kalit yordamida generatsiya qilingani tekshiriladi

Raqamli hamyon - bu raqamli yozuvlar to'g'risidagi ma'lumotlarni saqlashga imkon beradigan va raqamli tranzaksiyalar registriga kirishni ta'minlaydigan dasturiy va apparat vositasi.

Raqamli iqtisodiyot - raqamli axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga asoslangan iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy aloqalar tizimi

Raqamli moliyaviy aktiv (RMA) - shiftlash (kriptografik) vositalar yordamida yaratilgan elektron shakldagi mulk. Ushbu mulkka egalik huquqi raqamli tranzaksiyalar reestriga raqamli yozuvlar kiritish orqali tasdiqlanadi. Raqamli moliyaviy aktivlar kriptovalyutalarni o'z ichiga oladi.

Raqamli moliyaviy aktivlarni almashtirish operatori - bir turdagi raqamli moliyaviy aktivlarni boshqa turdagi raqamli moliyaviy aktivlarga almashtirish va / yoki raqamli moliyaviy aktivlarni milliy yoki chet el valyutasiga almashtirish bo'yicha operatsiyalarni amalga oshiruvchi yuridik shaxs.

Raqobat - birinchidan, bitta maqsadga erishishga qiziqqan shaxslar, har biri o'zi uchun, xususan, tadbirkorlar o'rtasida har qanday sohada raqobat (foyda katta qismi uchun, sotish bozorlari, xom ashyo manbalari uchun). Ikkinchidan, moddiy va ma'naviy tovarlarni yaratish, sotish va iste'mol qilish jarayonida bozor tizimi subyektlarining o'zaro aloqalari, o'zaro bog'liqligi va aloqalarining iqtisodiy jarayoni. Uchinchidan, bozor munosa-batlarini tartibga soluvchi, ilmiy-texnik taraqqiyotni jadallashtirish va ijtimoiy ishlab chiqarish samaradorligini oshiruvchi omil.

Reklama - taniqli homiy nomidan shaxsiy bo'lmagan taklif va g'oyalar, tovarlar va xizmatlarni taqdim etishning har qanday pullik shakli.

Reklama auditoriyasi - ma'lum bir ma'lumot manbai tomonidan yuborilgan reklama xabarini o'qish, ko'rish yoki eshitish uchun barcha odamlar.

Reklama beruvchi - o'z reklamasini noshirning veb-saytiga pul evaziga joylashtirgan jismoniy yoki yuridik shaxs. Qoidaga ko'ra, reklama beruvchining o'z web-sayti mavjud bo'lib, u reklama beruvchining joylashtirilgan ommaviy axborot vositalaridan (banner, matnli blok va hk) bog'langan.

Reklama samaradorligi - reklama iste'molchilarga ularning manfaatlariga ta'sir qilish darajasi.

Reklama tarmog'i - reklama tarmog'i, qoida tariqasida, bir necha o'nlab saytlardan minglab saytlarni o'z ichiga oladi. Reklama beruvchisi reklama tarmog'ining o'ziga xos saytlarini yoki tematik toifalarini tanlashi, u yerda o'z reklamalarini namoyish etish, taassurotlarning intensivligini va boshqa fokuslarni o'rnatish, bannerlarni o'zgartirish va reklama hisobotlarini real vaqtda ko'rish

imkoniyatiga ega. Tarmoq ma'muriyati nashriyotlarga reklama beruvchilar o'z saytlarida olgan taassurotlar soniga mutanosib ravishda pul to'laydi.

RC4 va DES (3DES, DESx) - ommabop shifrlash algoritmlari

RC4 (Rivest cipher 4) va DES (Data Encryption Standard) - simmetrik shifrlashning eng ko'p ishlatiladigan protokoli 1976 yilda AQSH davlati tomonidan kritik bo'lmagan informatsion massivlarini himoya qilish uchun ishlatishga mo'ljallangan kriptografik standart

Reinjiniring yoki biznes-jarayonini qayta loyihalashtirish - bu kompaniyaning rivojlanishiga yondashuv bo'lib, u e'tiborni funksiyalarga emas, balki jarayonlarga qaratadi. Reinjiniring ishlab chiqarishda maksimal samaraga erishish uchun biznes jarayonlarni eng qulay usullar (vositalar, vaqt, resurslar bo'yicha) bilan olib borishni nazarda tutadi.

Ripple - shunday deb nomlangan kriptovalyuta

Ripple (XRP) - bu Ripple tizimining ichki valyutasi, bozor kapitallashuvi bo'yicha Bitcoin va Ethereum-dan keyin uchinchi o'rinda turadi. Ripple oraliq valyuta va spamdan himoya sifatida ishlatilishi mumkin. Protokol qoidalariga ko'ra 100 milliard XRP yaratildi. Keyinchalik emissiya nazarda tutilmagan. Xususiyatlarga yuqori tranzaksiya tezligi, nolga teng komissiya kiradi. Shuningdek, operatsiyalarni tasdiqlash talab qilinmaydi. Va agar kerak bo'lsa, operatsiyalar bekor qilinishi mumkin. Siz XRP-dan hech narsa sotib ololmaysiz. Asosan, tizim faqat banklar bilan ishlaydi. Bu dunyoning istalgan nuqtasiga bir necha soniya ichida pul o'tkazishning tejamkor va samarali usuli. Tizimda valyutani yuborish uchun birinchi navbatda pulni XRP-ga almashtirish va operatsiyani bajarish kerak. Qabul qiluvchilar XRP-ni xohlagan istalgan valyutaga almashtirishlari mumkin.

Roadshow - bu startup tomonidan boshlangan reklama kampaniyasi. U sarmoyadorlarni jalb qilish va bitimlar tuzish ("roadshow" bitimi) uchun ham, keng auditoriya uchun PR uchun ham (nondeal-readshow) maqsadsiz amalga oshirilishi mumkin.

RSA algoritmi - (Random Signature Algorithm) - Asimmetrik shifrlash algoritmi

RSA (Random Signature Algorithm) - asimmetrik shifrlash algoritmi.

RSA Keon - elektron raqamli imzolarni qayd qilish markazi foydalanadigan dasturiy-texnik kompleks

RDP-mayning - Bulutli deb nomlangan texnologiyalarning keng miqyosda ishlatilishi tufayli kriptovalyutalar topishning (mayningning) kollektivizmga asoslangan bir turi

RSA, Rivest-Shamir-Adleman (Rivest-Shamir-Adleman) - bu RSA Data Security tomonidan ishlab chiqilgan asimmetrik shifrlash usuli.

RUC - Rucoin - kriptovalyuta turi

S

Satoshi - yuz millioninchi bitkoin (0,00000001). BTC blokirovkasida yozilishi mumkin bo'lgan eng kichik birlik. Ish bitcoin yaratuvchisi nomidan berilgan.

Satoshi Nakamoto - bu nom dasturchini yoki bitkoin yaratgan bir guruh odamlarni va o'zlarining mos yozuvlar dasturini yashiradi. Nakamoto birinchi blok ma'lumotlar bazasini ishlab chiqdi va ikki marta sarflash muammosini birinchi bo'lib hal qildi.

Sayt – bir-biri bilan havola, giperaloqalar yordamida o'zaro bog'langan sahifalar to'plamidir. Har bir sahifa matn, grafika, tasvir va shuningdek, tovushlardan tashkil topishi mumkin.

Server – kompyuterning boshqa kompyuterga xizmatlarni taqdim etish imkonini beruvchi apparat va dasturiy ta'minot (dastur-server) majmui. Kompyuterlar dastur-server bilan dastur-mijozlar yordamida ishlaydi.

SET, Secure Electronic Transactions xavfsiz elektron tranzaksiyalar) - raqamli imzolar va sertifikatlardan foydalanishga asoslangan va Internetning yuqori tarmoqlarida kredit karta to'lovlarini himoya qilish uchun standartlar to'plami. Visa va MasterCard tomonidan 1996-yilda ishlab chiqilgan.

Sertifikatsiya markazi, registratsiya markazi va tarmoq ma'lumotnomasi - ochiq kalitlar infratuzilmasi tarkibiga kiradigan tashkiliy tizimlar

S-HTTP, Secure HyperText Transfer Protocol (Secure Hypertext Transfer Protocol) - bu web-sayt va web-brauzer o'rtasida uzatiladigan ma'lumotlarni shifrlash, shuningdek server va mijoz autentifikatsiyasini ta'minlaydigan HTTP protokolining kengaytirilgan versiyasidir.

Sidechain - biror-bir kanalning yoki qurilmaning qandaydir ko'rsatgichlarini boshqa bir qurilma yoki signal vositasida boshqarish usuli

Site Frequency (saytga tashriflar chastotasi) - o'rtacha qiymat, bu tashrif buyuruvchilar veb-saytga qanchalik tez-tez tashrif buyurishini ko'rsatadi. Bu noyob foydalanuvchi tomonidan muayyan vaqt davomida saytga tashriflarning o'rtacha soniga nisbati sifatida hisoblanadi.

Site Reach (sayt auditoriyasi soni) - ma'lum vaqt davomida saytga tashrif buyurgan noyob tashrif buyuruvchilar soni.

Site Session (tashrif, saytga tashrif buyurish) - foydalanuvchining saytga tashrifining xarakteristikasi. Bu ma'lum bir vaqt ichida bitta foydalanuvchi tomonidan bajarilgan server so'rovlari qatori sifatida belgilanadi. Sessiya davomida foydalanuvchi saytning turli sahifalariga kira oladi, uning har bir so'rovi server jurnal fayllarida aks etadi. Agar 30 daqiqada serverdan yangi so'rovlar kelmasa, sessiya yakunlandi deb hisoblanadi va foydalanuvchi tomonidan 31 daqiqadan so'ng qayta tiklanish yangi tashrif sifatida qabul qilinadi.

Ikki xususiyat ushbu parametr bilan chambarchas bog'liq: sessiya vaqti (foydalanuvchi tomonidan saytda sarflangan vaqt) va sessiya chuqurligi, yoki sahifa ko'rinishi (har bir seansda foydalanuvchi tomonidan ko'rilgan sahifalar soni). Ushbu parametrlarning kombinatsiyasi "foydalanuvchining qiziqish chuqurligi" deb nomlanadi.

Sjiganie monet (tokenov) Belgilangan komissiya yoki boshqa usullar bilan muomalada bo'lgan kripto valyutasining bir qismini qaytarib bo'lmaydigan tarzda yo'q qilish tangalari (jetonlar). U kripto-valyuta qiymatining darajasini oshlab turish va inflyatsiyaga qarshi kurashish uchun ishlatiladi.

Skam - bu narxni sun'iy ravishda oshirish usuli sifatida investorlarni ma'lum bir aktivni sotib olishga undash. "Isitish" dan keyin stavka qulaydi.

Smart ("aqli") kontrakt - bu shartnoma bo'lib, uning huquqlari va majburiyatlari raqamli bitimlarning taqsimlangan reestrda avtomatik ravishda raqamli operatsiyalarni qat'iy belgilangan ketma - ketlikda va muayyan holatlar yuzaga kel-ganda avtomatik ravishda bajarilishi bilan amalga oshiriladigan elektron shaklda tuzilgan shartnoma. Aqli shartnoma qatnash-chilarining (tomonlarining) huquqlarini himoya qilish elektron shaklda tuzilgan shartnomaga nisbatan tomonlarning huquqlarini himoya qilish tartibiga o'xshash tarzda amalga oshiriladi.

Smart-kontrakt -blokcheyn texnologiyasi asosida aqli kontraktlar tuzish va uni bardavom etishga mo'ljallangan komp'yuter dasturi

Snot - qisqa vaqt ichida kripto valyutasi narxining keskin pasayishini anglatadigan jargon atama. Diagrammada aktiv katta, qizil shamga o'xshaydi.

Soft Fork - protokolni o'zgartirish, faqat ilgari amal qilingan bloklar yaroqsiz bo'lgan operatsiyalar. Eski versiyalar yangi bloklarni taniy oladi.

Softfork (yumshoq fork, «Myagkiy») - kriptovalyuta yaratish texnologiyasiga minimal aralashuv bo'lib, aktiv uchun jiddiy ta'sir qilmaydi;

Solo-mayning jarayoni - virtual pullarni mustaqil ravishda topishini anglatadi

SpectroCoin - kriptovalyutalar birjasi

SSL, Secure Socket Layer - Netscape protokoli ma'lu-motlarni uzatish uchun shifrlash va autentifikatsiyani qo'llab-quvvatlash orqali Internet tranzaktsiyalarini himoya qiladi. Hozirgi vaqtda, amalga oshirishning arzonligi tufayli, bu eng keng tarqalgan.

Stablecoin - bu belgilangan stavka belgisi. Ko'pincha, bunday tangalarning kotirovkalari dollarga bog'langan. Boshqa variantlar ham mavjud. Masalan, Yether XAUT stablokoinini chiqardi, uning narxi bir troy untsiya oltinga teng.

STForex – STForex asosida ishlaydigan savdo terminali AQSH dollari, evro va rubl asosida Bitsoin, Dashsoin, Ethereum, Litesoin, Namesoin, Peersoinlar bilan ishlay oladi. Unda osongina bitkoinga efirium sotib olishingiz mumkin.

Stake of Stake - bu muqobil himoya qilish usuli bo'lib, unda ishtirokchining yangi blokni tashkil qilish ehtimoli ma'lum miqdordagi kripto valyutasidagi ishtirokchining umumiy miqdoridan to'g'ridan-to'g'ri proporsionaldir. Foydalanuvchi qanchalik ko'p kripto valyutasiga ega bo'lsa, shunchalik yangi bloklar paydo bo'ladi.

Shaxsiy domen nomi– jismoniy shaxsning ismi va/yoki familiyasining o'xs

T

Tanga - bu kompaniyaning ICO-da chiqarishi mumkin bo'lgan yana bir turdagi tanga. Ular tokenlardan o'zlarining blokcheynida ishlashlari bilan farq qiladilar.

Tarmoq murakkabligi - bu har bir blokni blokirovka qilishda blokirovka qilishda xash funktsiyasini hal qilishning qiyinchilik darajasini ko'rsatadigan dinamik PoW ko'rsatkichi.

Tarmoqning kommunikatsion asbob-uskunalar – butarmoq ishini ta'minlab beruvchi asbob-uskunalar, jumladan, kabel tizimlari, ko'priklar, kommutatorlar, marshrutizatorlar, modul konsentratorlar va x.q.

Tarmoq texnologiyalari – bu tarmoqni qurish uchun yetarli bo'lgan standart protokollar to'plami va dasturiy-apparat vositalaridir. Asos bo'luvchi texnologiyalar – bu, masalan, Ethernet, ArcNet, Token Ring, FDDI, Gigabit Ethernet, Fast Ethernet, 100 VG –AnyLAN, X.25 hududiy tarmoq texnologiyalari, frame relay va boshqalar.

Technical Analysis - bu aktiv narxining xatti-harakatini tahlil qilishning bir turi bo'lib, uning keyingi harakati to'g'risida ma'lumot olishga qaratilgan.

Token - bu ma'lum bir loyiha bilan bog'liq bo'lgan va kripto valyutasi asosida chiqarilgan raqamli aktiv. Masalan, Ethereum blokcheyn platformasi asosida siz ERC20 tokenlarini, shu jumladan taniqli stablecoin USDTni yaratishingiz mumkin.

Token return - bu tokenga sarmoya kiritish samaradorligining ko'rsatkichidir. Bu jetonni ishlatish yoki sotishdan olingan foydaning uni sotib olish narxiga nisbati sifatida aniqlanadi.

Token yoki Tanga - Blokcheynlar bilan ishlovchi turli loyihalar chiqaradigan boshqa turdagi kriptovalyuta.

Tijorat siri – uchinchi shaxslarga noma'lumligi sababli fan-texnika, texnologiya, ishlab chiqarish, moliya-iqtisodiyot sohaslarida hamda boshqa sohalarda tijorat qimmatiga ega bo'lgan, qonuniy asosda erkin foydalanilmaydigan axborot bo'lib, ushbu axborot mulkdori uning maxfiyligini muhofaza qilish bo'yicha chora-tadbirlarni ko'radi.

Tranzaksiya – deganda an'anaviy yoki noan'anaviy pul o'tkazishlar amaliyoti tushuniladi.

Tranzaksiya - bu blokcheyndagi operatsiya, masalan, tangalarni hamyonlar o'rtasida o'tkazish yoki aqlli kontrakt yordamida.

Tranzaksiya bloklari Bitcoin tarmog'iga qaraganda to'rt baravar tezroq hosil bo'ladi. Shifrlashning murakkabligi har uch yarim kunda o'zgarib turadi. Bozorda litekoinlar hajmi 84 million bilan cheklangan.

Transaction fees Tranzaksiya to'lovlari bu ustuvor operatsiyalar uchun olinadigan to'lovlardir. Bitimlar komissiyasiz amalga oshirilishi mumkin, ammo birinchi o'ringa qo'yilgan bitimlar birinchi navbatda bloklar bo'yicha hisoblanadi. Ko'pgina kripto-valyuta tizimlarida komissiya majburiydir va bitcoin tizimida foydalanuvchilar o'zlarining o'lchamlarini o'zlari belgilashlari mumkin.

TRC – Terracoin – kriptovalyuta turi

Tuzemun - inglizchadan "Oyga" tarjimai Oyga parvozni anglatadi. Bu kripto valyutasi narxining tez ko'tarilishini anglatadi.

U

Ufasoft Miner – Mayning qilishning ushbu dasturi ishchi ko'rsatgichlarini sozlash mumkinligi tufayli mutaxassislar orasida ancha ommabop hisoblanadi

Universal xizmatlar – umumiy foydalanishdagi telekommunikatsiya tarmoqlari orqali barcha foydalanuvchilarga ko'rsatiladigan belgilangan sifatda majburiy xizmatlar to'plami (foydalanuvchilarning bu tarmoqdan foydalanishini ta'minlash, mahalliy, shaharlararo va xalqaro telefon so'zlashuvlari, telegrammalar jo'natish va boshqalar).

Utilita - tokenlar - blokcheyn tarmog'ida chiqarilgan, ularni chiqaradigan loyihada ishlatiladigan tokenlar (masalan, StorJ bulutli saqlash loyihasi token, bulutli saqlash huquqini olish huquqini beradi va dasturlarga asoslangan holda foydalanish mumkin. loyiha).

Uzel seti Bitcoin (nod) Tarmoq faoliyatida ishtirok etadigan va bunday qurilmalarning o'zaro ta'sirini ta'minlash uchun mo'ljallangan kripto-valyuta protokoliga asoslangan kompyuterning (kompyuter, ASIC, video kartalardagi ferma va boshqalar) Bitcoin tarmog'i tuguni (tuguni). bitimlar va bloklar to'g'risida ishonchli ma'lumotlarni tarqatish.

Uzoq yoki uzoq pozitsiya - bu savdogar yoki investor aktiv sotib oladigan va uning qiymati ko'tarilishini kutadigan bitim.

V

Validator - korporativ identifikatsiyani, uning elementlarini rivojlantirish, uni raqobatchilardan ajratib turadigan kompa-niyaning o'ziga xos qiyofasini shakllantirish bilan shug'ulla-nadigan marketing kommunikatsiyalari tizimi.

Vertikal savdo maydoni – korxonalarni bir tarmoq (iste'molchilar, dilerlar yoki yetkazib beruvchilar) chegarasida birlashtirib turuvchi tizim.

Vitalik Buterin - 2014 yilda Ethereum-ni yaratgan kanadalik-rus dasturchi. Xuddi shu yili u Mark Tsukerbergni ortda qoldirib, Jahon texnologiyalari mukofotiga sazovor bo'ldi.

Virtual valyuta – narxni belgilash vositasi bo'lib, u bilan raqamli ko'rinishda savdo qilish mumkin. Virtual valyuta almashinuv vositasi, hisob pul birligi va/yoki qiymatni saqlash vositasi sifatida amal qilishi mumkin. Ammo u hozircha qonuniy to'lov vositasi statusiga ega emas.

Vitualizatsiyam – Masofadan turib qandaydir konfiguratsiyani zakaz qilish mumkin bo'lgan ko'pchilik foydalanuvchi servis.

X

Xavfsizlik - ma'lumotlarning yo'qolishi, buzilishi, yo'q qilinishi va ruxsatsiz ishlatilishidan himoya qilish uchun istalgan yaxlitlik, eksklyuzivlik, foydalanish imkoniyati va samaradorlik darajasi.

Xavfsiz kriptovalyutalar - emitentning aktivlari bilan ta'minlangan va emitent tomonidan qabul qilinishi talab qilinadigan davlat yoki xususiy kriptovalyutalar.

Xardfork (qattiq fork, «Jestkiy») – kriptovalyuta kodining tubdan ozgartirilishi tushunilib, bunda uning ishlash jarayoniga ham ta'sir qilinadi, Natijada transaksiyalar hosil qilinish va maining printsiplari ham o'zgarishi mumkin.

Xesh – istalgan uzunlikdagi ma'lumotlar massividan oldindan aniqlangan uzunlikdagi qandaydir qiymat olish uchun amalga oshiriladigan o'zgartirishdir

Xesh-funktsiya yoki daydjest-funktsiya – boshlang'ich ma'lumotning nazorat yig'idisi bo'lib (bir tomonlama funktsiya), ma'lumotlarning ishonchsiz aloqa kanallari orqali uzatilishini tekshirish vositasidir (bunda ma'lumotlarning butunligi tekshiriladi). Ma'lumot mahfiy kalit bilan shifrlangan xesh-funktsiya bilan birgalikda uzatiladi. Ma'lumotni oluvchi boshlang'ich axborotni olganidan so'ng, uning xesh-funktsiyasini aniqlaydi va uni qabul qilingan ma'lumotning xesh-funktsiyasini bilan solishtiradi va shundan so'ng tegishli qaror qabul qiladi.

Xesh funktsiya - katta hajmdagi (masalan, 125 megabaytli ma'lumot) fayllarga electron raqamli imzo qo'yishdan avval undan xesh-funktsiya hisoblanadi va shundan so'ng uning qiymatiga elektron raqamli imzoni hisoblaydilar

Xesh funktsiyasi - bu faylda qayd etilgan ba'zi ma'lumot maydonlarini (hisoblash ishlov berishda foydalanilmaydigan maydonlarni) yig'ishga asoslangan ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlash usuli. Axborotning yaxlitligini tekshirish uchun hashfunktsiyasini qayta hisoblash va uni asl natija bilan taqqoslash kifoya. Mos kelmaslik ma'lumotlar buzilishini ko'rsatadi.

XMine, Multi-Coin, AroMine, BiteMiner va Bit-Lite - Internetda ajratilgan qandaydir miqdordagi kriptobonus tufayli kriptovalyutalar mayningini

boshlang'ich pul mablag'lari sarf qilmasdan turib boshlashga imkon beradigan xizmatlar.

Xomyak Hamster vahima va his-tuyg'ular tufayli noto'g'ri qarorlarni qabul qilishga moyil bo'lgan yangi boshlagan savdogar.

Y

Yassi yoki yon tomonga harakatlanish - bu bozor yoki ma'lum bir kripto valyutasining kursi ko'tarilmasligi yoki pasayishi emas, balki ma'lum bir oraliqda mahkamlangan holat. Masalan, agar bitcoin kursi bir oy davomida 9000 dan 10000 dollargacha o'zgargan bo'lsa, demak, u shu vaqtgacha kvartirada bo'lgan.

Yo'qotishdan qo'rqish (FOMO) - yo'qolgan foydadan qo'rqish. Bu uning qiymatining o'sishini sog'inib ketganligidan qo'rqib, kripto valyutasiga sarmoya kiritishga tayyor bo'lgan yangi boshlovchi treyderlarga xosdir.

Z

Zahiralangan domen nomi - ijtimoiy foydali yoki davlat maqsadlarida foydalanish uchun, shuningdek, yuqori daraja domenining barqaror ishlashini ta'minlash maqsadida masalan, «UZ» domeni ma'muri tomonidan zahiralangan domen nomi.

Z.com - yapon kriptovalyuta birjasi

W

Wallet (hamyon) - tarmoqdagi operatsiyalar yozuvlarini saqlash tizimi. Hamyonning asosiy vazifasi foydalanuvchi manziliga kirish kalitini saqlashdir. Hamyon kompyuter, apparat, onlayn yoki hatto qog'oz bo'lishi mumkin.

Web-page (web-sahifa) - web-saytning ajralmas qismi. Fizik jihatdan, bu HTML-fayl. Unda JAVA tilidagi matnlar, rasmlar, skriptlar va boshqa veb-elementlar bo'lishi mumkin. Sahifani statik yoki dinamik ravishda yaratish mumkin. Freymlar uchun har bir freym alohida sahifa deb hisoblanadi.

Web-site - ma'nosi birlashtirilgan va jismonan bitta serverda joylashgan veb-sahifalar to'plami.

White list - "oq ro'yxat", unda startap loyiha tomonidan tasdiqlangan ishtirokchilarni o'z ichiga oladi. PreICO davrida ular boshqa potentsial investorlardan oldin tokenlarni sotib olish imkoniyatiga ega.

white paper - taqdim etilgan loyiha doirasida asosiy masalalar va ularni hal qilish usullarini tavsiflovchi hujjat. Oq qog'oz odatda arxitekturaning batafsil tavsifini, bozorning hozirgi holati va o'sish prognozlari to'g'risidagi ma'lumotlarni, tokenlarni chiqarish va ulardan foydalanish shartlarini, guruh a'zolari va loyiha maslahatchilarining ro'yxatini o'z ichiga oladi.

White paper - mahsulotning to'liq tavsifi bilan kompaniyaning rasmiy hujjati. Uning vazifasi potentsial xaridorga loyiha bilan tanishishda yordam berish va uni loyihaga pul sarflashga undashdir.

WWW, World Wide Web - Internetga to'liq ulanishni talab qiladigan va web-serverlarda taqdim etilgan tarkibiy narsalar - video, audio, grafika, matn va boshqalar bilan o'zaro ta'sir o'tkazish imkonini beradigan to'g'ridan-to'g'ri kirish xizmati, o'zaro aloqa gipermatn (HTTP) uzatish protokoli yordamida mijoz - server mexanizmi tomonidan amalga oshiriladi.

O'

O'zgaruvchanlik - bu ma'lum vaqt davomida kripto valyutasi narxining o'zgarishi darajasi. Ushbu ko'rsatkich qanchalik baland bo'lsa, tanga shuncha qimmatroq va arzonlashdi, masalan, bir oy ichida. Yuqori volatiliteye ega aktivlar ko'proq xavf tug'diradi, lekin ayni paytda valyuta kursining kuchli tebranishlari tufayli pul ishlash uchun ko'proq imkoniyatlar yaratadi.

SH

"shaffof" shifrlash dasturlari - o'z kompyuteringizdagi ma'lumotlarni shifrlab qo'yishning bir necha xil usullari mavjud bo'lib, ularning ichidan foydalanuvchi uchun bilinmaydigan "shaffof" shifrlash dasturlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday programmalar komp'uterning mantiqiy disklarini shifrlash uchun ishlatiladi.

SHA-1 (Secure Hash Algorithm) - kirish ma'lumotlarini 20 baytli xeshmiqdorga aylantirishning hisoblash algoritmi. Bu algoritm ham jahon miqyosida keng tarqalgan bo'lib, ko'pincha ma'lumotlarni himoyalashning tarmoq protokollarida ishlatiladi

SHA-256 - eng ommabop xeshlashtirish usuli yoki algoritmi

Shaxslararo kapital, yoki ijtimoiy kreativ kapital - individning boshqa individlar bilan shaxslararo aloqalarining tizimi, u foydalanilayotgan kreativ kapital hajmiga ta'sir ko'rsatadi. Bunday aloqalar kreativ aloqalar deb ataladi. Shaxslararo kapital hamma kreativ aloqalar yo'qotilishi vaqtida individning ishlatayotgan kreativ kapitalining kamayishi kattaligi bilan o'lchanadi.

shifrovkachilar - ma'lumotlarni shifrovka qilish uchun bu sohaga mahsus o'qitilgan insonlar

Shifrlash algoritmlari - bir necha yillar davomida yaratiladigan va sozlanadigan matematik funktsiyalardir

Shifrlash - boshlang'ich ochiq matnni shifrlangan matnga aylantirish jarayoni

Shitcoin - bu firibgarlar tomonidan chiqarilgan tanga. Bu, shuningdek, istiqbolsiz kripto-valyutalarning nomi.

CH

CHUCA - bu zamonaviy axborot bozor muhitida muammolarni hal qilish qobiliyatiga ega shakllangan jamoani baholashda inson kapitali auditi usulidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-dekabrda
"O'zbekiston Respublikasining 2022-2026-yillarga mo'ljallangan investitsiya
dasturini tasdiqlash hamda investitsiya loyihalarini boshqarishning yangi
yondashuv va mexanizmlarini joriy etish to'g'risida"gi PQ-72-sonli qarori

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 31-
maydagi "Ijro.gov.uz" ijro intizomi idoralararo yagona elektron tizimi samarali
faoliyat ko'rsatishini ta'minlashga qaratilgan qo'shimcha chora-tadbirlar
to'g'risida"gi PQ-5132-sonli qarori

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 28-
yanvardagi "Intellectual mulk obyektlarini muhofaza qilish tizimini
takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4965-sonli qarori

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 3-iyuldagi «
O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari
to'g'risida»gi PQ-3832-son qarori

5. Гулямов С.С. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn texnologiyalari. T.: "Iqtisod Molia" nashriyoti, 2019. 386 bet.

6. Гаврилов Л. П. Электронная коммерция: учебник и практикум для вузов / 3-е изд., доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. -477 с.

7. Липидус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. –М.:ИНФРА-М, 2018.-381 с.

8. Маркова В.Д. Цифровая экономика: Учебник для ВУЗ ов (Высшее образование: бакалавриат). –М: Инфра-М, 2019. -186 стр.

9. И.А. Хасаншин, А.А. Кудряшов, Е.В. Кузьмин, А.А. Крюкова. Учебник для ВУЗ ов. –М: Горячая линия. –Телеком, 2019. -280 стр.

10. Gulyamov S.S., Ayupov R.X. Миллий иқтисодиётда рақамли технологиялардан фойдаланишнинг стратегик аҳамияти. Тошкент,

www.UzA.uz, УзМАА – Узбекистон Миллий Ахборот Агентлиги «Электрон журнали», УзМАА Ахборотномаси, 2019 йил октябрь, №1. 11 bet.

11. Gulyamov S.S., Ayupov R.X. Рақамли иқтисодиёт ва унинг асосий ривожланиш йўналишлари. УзР Статистика Кумитаси электрон журнали, 2019 йил ноябрь, 2-сон. 10 bet.

12. Gulyamov S.S. va boshqalar. Электрон тижорат асослари. О'quv qo'llanma, Intellectual mulk agentligida ruyhatga olingan va deponentga qo'yilgan –iccenter.uz – saytida 001896 raqami bilan 20.01.2020 sanasida qayd qilingan. 346 bet.

13. Gulyamov S.S. va boshqalar. Main basic principles of use of digital technologies in agriculture in the Republic of Uzbekistan. Journal of American Sciencies, 2019, December, №12, pages 12-19.

14. Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р. Рақамли валюталар бозори: инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: "Фан ва технология" nashriyoti, 2018, 172 бет.

15. *Балтабаева Г.Р. va boshqalar*. Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йуналишлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 232 бет.

16. *Т.З. Тешабасев, З.М. Отакузиева*. Ахборотлашган иктисодиёт. Тошкент: «Алоқачи» нашриёти, 2017. 432 бет.

17. *Азизов Р.Х., Кабулов А.В.* Kriptografiya va kriptovalyutalar. Toshkent, “Navruz” nashriyoti, 2018 yil, 164 bet.

18. *Шнепс-Шнеппе М.А., Намиот Д.Е.* Цифровая экономика: телекоммуникации – решающее звено. –М: Горячая линия. –Телеком, 2018. - 150 стр.

19. *Поль Виня, Майкл Кейн*. Эпоха криптовалют. –М.: 2018.

20. *Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р.* Ракамли валюталар бозори: инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 172 бет.

21. *Балтабаева Г.Р. va boshqalar*. Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йуналишлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 232 бет.

22. *Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р.* Узбекистонда инновацион иктисодиётни шакллантириш муаммолари ва ечимлари. –Т: “Иктисод-молия” нашриёти, 2015, 144 бет.

23. *Балтабаева Г.Р. va boshqalar*. Узбекистонда электрон бизнеснинг ривожланиш истикболлари. –Т: «Формат полиграф» нашриёти, 2016, 205 бет.

24. *Натаниэль Поппер*. Цифровое Золото. Невероятная история биткойна или о том, как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново, 2016, 350 стр.

25. *Евгений Филиппов*. Криптовалюта от А до Я. STFOREX, 2017

26. *Алекс Форк*. Bitcoin. Больше чем деньги. 2014, 280 стр.

27. *Efraim Turban, David King, Jae Kyu Lee, Ting-Peng Liang, Deborrah C. Turban*. Elektronik Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective. Eighth Edition. Springer Texts in Business and Economics. Library of Congress Control Number: 2014950448. Springer International Publishing Switzerland, 2015. - 821 pages.

28. *Paul Vigna, Michael Casey*. The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order. 2015, 384 p.

29. *Melanie Swan*. Blockchain: Blueprint for a New Economy, 2015, 152 pages.

30. *Roger Wattenhofer*. The Science of the Blockchain. 2016, 124 pages.

31. *Phil Champagne*. The Book of Satoshi: “The Collected Writings of Bitcoin Creator Satoshi Nakamoto”; 396 p. 2014.

32. *Jeremy Clark*. Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, cryptology (A detailed and technical study of Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, and cryptology); 499 стр. 2016

33. *Jacob William*. Blockchain: The Simple Guide To Everything You Need To Know. 2016, 69 pages.

Vitalik Buterin - 2014 yilda Ethereum-ni yaratgan kanadalik-rus dasturchi. Xuddi shu yili u Mark Tsukerbergni ortda qoldirib, Jahon texnologiyalari mukofotiga sazovor bo'ldi.

Virtual valyuta – narxni belgilash vositasi bo'lib, u bilan raqamli ko'rinishda savdo qilish mumkin. Virtual valyuta almashinuv vositasi, hisob pul birligi va/yoki qiymatni saqlash vositasi sifatida amal qilishi mumkin. Ammo u hozircha qonuniy to'lov vositasi statusiga ega emas.

Vitualizatsiyam – Masofadan turib qandaydir konfiguratsiyani zakaz qilish mumkin bo'lgan ko'pchilik foydalanuvchi servis.

X

Xavfsizlik - ma'lumotlarning yo'qolishi, buzilishi, yo'q qilinishi va ruxsatsiz ishlatilishidan himoya qilish uchun istalgan yaxlitlik, eksklyuzivlik, foydalanish imkoniyati va samaradorlik darajasi.

Xavfsiz kriptovalyutalar - emitentning aktivlari bilan ta'minlangan va emitent tomonidan qabul qilinishi talab qilinadigan davlat yoki xususiy kriptovalyutalar.

Xardfork (qattiq fork, «Jestkiy») – kriptovalyuta kodining tubdan o'zgartirilishi tushunilib, bunda uning ishlash jarayoniga ham ta'sir qilinadi. Natijada transaktsiyalar hosil qilinish va maining printsiplari ham o'zgarishi mumkin.

Xesh – istalgan uzunlikdagi ma'lumotlar massividan oldindan aniqlangan uzunlikdagi qandaydir qiymat olish uchun amalga oshiriladigan o'zgartirishdir

Xesh-funktsiya yoki daydjest-funktsiya – boshlang'ich ma'lumotning nazorat yig'idisi bo'lib (bir tomonlama funktsiya), ma'lumotlarning ishonchsiz aloqa kanallari orqali uzatilishini tekshirish vositasidir (bunda ma'lumotlarning butunligi tekshiriladi). Ma'lumot mahfiy kalit bilan shifrlangan xesh-funktsiya bilan birgalikda uzatiladi. Ma'lumotni oluvchi boshlang'ich axborotni olganidan so'ng, uning xesh-funktsiyasini aniqlaydi va uni qabul qilingan ma'lumotning xesh-funktsiyasini bilan solishtiradi va shundan so'ng tegishli qaror qabul qiladi.

Xesh funktsiya - katta hajmdagi (masalan, 125 megabaytli ma'lumot) fayllarga electron raqamli imzo qo'yishdan avval undan xesh-funktsiya hisoblanadi va shundan so'ng uning qiymatiga elektron raqamli imzoni hisoblaydilar

Xesh funktsiyasi - bu faylda qayd etilgan ba'zi ma'lumot maydonlarini (hisoblash ishlov berishda foydalanilmaydigan maydonlarni) yig'ishga asoslangan ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlash usuli. Axborotning yaxlitligini tekshirish uchun hashfunktsiyasini qayta hisoblash va uni asl natija bilan taqqoslash kifoya. Mos kelmaslik ma'lumotlar buzilishini ko'rsatadi.

XMine, Multi-Coin, AroMine, BiteMiner va Bit-Lite - Internetda ajratilgan qandaydir miqdordagi kriptobonus tufayli kriptovalyutalar mayningma

Vitalik Buterin - 2014 yilda Ethereum-ni yaratgan kanadalik-rus dasturchi. Xuddi shu yili u Mark Tsukerbergni ortda qoldirib, Jahon texnologiyalari mukofotiga sazovor bo'ldi.

Virtual valyuta – narxni belgilash vositasi bo'lib, u bilan raqamli ko'rinishda savdo qilish mumkin. Virtual valyuta almashinuv vositasi, hisob pul birligi va/yoki qiymatni saqlash vositasi sifatida amal qilishi mumkin. Ammo u hozircha qonuniy to'lov vositasi statusiga ega emas.

Vitualizatsiyam – Masofadan turib qandaydir konfiguratsiyani zakaz qilish mumkin bo'lgan ko'pchilik foydalanuvchi servis.

X

Xavfsizlik - ma'lumotlarning yo'qolishi, buzilishi, yo'q qilinishi va ruxsatsiz ishlatilishidan himoya qilish uchun istalgan yaxlitlik, eksklyuzivlik, foydalanish imkoniyati va samaradorlik darajasi.

Xavfsiz kriptovalyutalar - emitentning aktivlari bilan ta'minlangan va emitent tomonidan qabul qilinishi talab qilinadigan davlat yoki xususiy kriptovalyutalar.

Xardfork (qattiq fork, «Jestkiy») – kriptovalyuta kodining tubdan o'zgartirilishi tushunilib, bunda uning ishlash jarayoniga ham ta'sir qilinadi, Natijada transaksiyalar hosil qilinish va maining printsiplari ham o'zgarishi mumkin.

Xesh – istalgan uzunlikdagi ma'lumotlar massividan oldindan aniqlangan uzunlikdagi qandaydir qiymat olish uchun amalga oshiriladigan o'zgartirishdir

Xesh-funktsiya yoki daydjest-funktsiya – boshlang'ich ma'lumotning nazorat yig'idisi bo'lib (bir tomonlama funktsiya), ma'lumotlarning ishonchsiz aloqa kanallari orqali uzatilishini tekshirish vositasidir (bunda ma'lumotlarning butunligi tekshiriladi). Ma'lumot mahfiy kalit bilan shifrlangan xesh-funktsiya bilan birgalikda uzatiladi. Ma'lumotni oluvchi boshlang'ich axborotni olganidan so'ng, uning xesh-funktsiyasini aniqlaydi va uni qabul qilingan ma'lumotning xesh-funktsiyasini bilan solishtiradi va shundan so'ng tegishli qaror qabul qiladi.

Xesh funktsiya - katta hajmdagi (masalan, 125 megabaytli ma'lumot) fayllarga electron raqamli imzo qo'yishdan avval undan xesh-funktsiya hisoblanadi va shundan so'ng uning qiymatiga elektron raqamli imzoni hisoblaydilar

Xesh funktsiyasi - bu faylda qayd etilgan ba'zi ma'lumot maydonlarini (hisoblash ishlov berishda foydalanilmaydigan maydonlarni) yig'ishga asoslangan ma'lumotlarning yaxlitligini ta'minlash usuli. Axborotning yaxlitligini tekshirish uchun hashfunktsiyasini qayta hisoblash va uni asl natija bilan taqqoslash kifoya. Mos kelmaslik ma'lumotlar buzilishini ko'rsatadi.

XMine, Multi-Coin, AroMine, BiteMiner va Bit-Lite - Internetda ajratilgan qandaydir miqdordagi kriptobonus tufayli kriptovalyutalar maynini

boshlang'ich pul mablag'lari sarf qilmasdan turib boshlashga imkon beradigan xizmatlar.

Xomyak Hamster vahima va his-tuyg'ular tufayli noto'g'ri qarorlarni qabul qilishga moyil bo'lgan yangi boshlagan savdogar.

Y

Yassi yoki yon tomonga harakatlanish - bu bozor yoki ma'lum bir kripto valyutasining kursi ko'tarilmasligi yoki pasayishi emas, balki ma'lum bir oraliqda mahkamlangan holat. Masalan, agar bitcoin kursi bir oy davomida 9000 dan 10000 dollargacha o'zgargan bo'lsa, demak, u shu vaqtgacha kvartirada bo'lgan.

Yo'qotishdan qo'rqish (FOMO) - yo'qolgan foydadan qo'rqish. Bu uning qiymatining o'sishini sog'inib ketganligidan qo'rqib, kripto valyutasiga sarmoya kiritishga tayyor bo'lgan yangi boshlovchi treyderlarga xosdir.

Z

Zahiralangan domen nomi - ijtimoiy foydali yoki davlat maqsadlarida foydalanish uchun, shuningdek, yuqori daraja domenining barqaror ishlashini ta'minlash maqsadida masalan, «UZ» domeni ma'muri tomonidan zahiralangan domen nomi.

Z.com - yapon kriptovalyuta birjasi

W

Wallet (hamyon) - tarmoqdagi operatsiyalar yozuvlarini saqlash tizimi. Hamyonning asosiy vazifasi foydalanuvchi manziliga kirish kalitini saqlashdir. Hamyon kompyuter, apparat, onlayn yoki hatto qog'oz bo'lishi mumkin.

Web-page (web-sahifa) - web-saytning ajralmas qismi. Fizik jihatdan, bu HTML-fayl. Unda JAVA tilidagi matnlar, rasmlar, skriptlar va boshqa veb-elementlar bo'lishi mumkin. Sahifani statik yoki dinamik ravishda yaratish mumkin. Freymlar uchun har bir freym alohida sahifa deb hisoblanadi.

Web-site - ma'nosi birlashtirilgan va jismonan bitta serverda joylashgan veb-sahifalar to'plami.

White list - "oq ro'yxat", unda startap loyiha tomonidan tasdiqlangan ishtirokchilarni o'z ichiga oladi. PreICO davrida ular boshqa potentsial investorlardan oldin tokenlarni sotib olish imkoniyatiga ega.

white paper - taqdim etilgan loyiha doirasida asosiy masalalar va ularni hal qilish usullarini tavsiflovchi hujjat. Oq qog'oz odatda arxitekturaning batafsil tavsifini, bozorning hozirgi holati va o'sish prognozlari to'g'risidagi ma'lumotlarni, tokenlarni chiqarish va ulardan foydalanish shartlarini, guruh a'zolari va loyiha maslahatchilarining ro'yxatini o'z ichiga oladi.

White paper - mahsulotning to'liq tavsifi bilan kompaniyaning rasmiy hujjati. Uning vazifasi potentsial xaridorga loyiha bilan tanishishda yordam berish va uni loyihaga pul sarflashga undashdir.

WWW, World Wide Web - Internetga to'liq ulanishni talab qiladigan va web-serverlarda taqdim etilgan tarkibiy narsalar - video, audio, grafika, matn va boshqalar bilan o'zaro ta'sir o'tkazish imkonini beradigan to'g'ridan-to'g'ri kirish xizmati, o'zaro aloqa gipermatn (HTTP) uzatish protokoli yordamida mijoz - server mexanizmi tomonidan amalga oshiriladi.

O'

O'zgaruvchanlik - bu ma'lum vaqt davomida kripto valyutasi narxining o'zgarishi darajasi. Ushbu ko'rsatkich qanchalik baland bo'lsa, tanga shuncha qimmatroq va arzonlashdi, masalan, bir oy ichida. Yuqori volatilitete ega aktivlar ko'proq xavf tug'diradi, lekin ayni paytda valyuta kursining kuchli tebranishlari tufayli pul ishlash uchun ko'proq imkoniyatlar yaratadi.

SH

"shaffof" shifrlash dasturlari - o'z kompyuteringizdagi ma'lumotlarni shifrlab qo'yishning bir necha xil usullari mavjud bo'lib, ularning ichidan foydalanuvchi uchun bilinmaydigan "shaffof" shifrlash dasturlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Bunday programmalar komp'uterning mantiqiy disklarini shifrlash uchun ishlatiladi.

SHA-1 (Secure Hash Algorithm) - kirish ma'lumotlarini 20 baytli xeshmiqdorga aylantirishning hisoblash algoritmi. Bu algoritim ham jahon miqyosida keng tarqalgan bo'lib, ko'pincha ma'lumotlarni himoyalashning tarmoq protokollarida ishlatiladi

SHA-256 - eng ommabop xeshlashtirish usuli yoki algoritmi

Shaxslararo kapital, yoki ijtimoiy kreativ kapital - individning boshqa individlar bilan shaxslararo aloqalarining tizimi, u foydalanilayotgan kreativ kapital hajmiga ta'sir ko'rsatadi. Bunday aloqalar kreativ aloqalar deb ataladi. Shaxslararo kapital hamma kreativ aloqalar yo'qotilishi vaqtida individning ishlatayotgan kreativ kapitalining kamayishi kattaligi bilan o'lchanadi.

shifrovkachilar - ma'lumotlarni shifrovka qilish uchun bu sohaga mahsus o'qitilgan insonlar

Shifrlash algoritmlari - bir necha yillar davomida yaratiladigan va sozlanadigan matematik funktsiyalardir

Shirflash - boshlang'ich ochiq matnni shifrlangan matnga aylantirish jarayoni

Shitcoin - bu firibgarlar tomonidan chiqarilgan tanga. Bu, shuningdek, istiqbolsiz kripto-valyutalarning nomi.

CH

CHUCA - bu zamonaviy axborot bozor muhitida muammolarni hal qilish qobiliyatiga ega shakllangan jamoani baholashda inson kapitali auditi usulidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 30-dekabrda
"O'zbekiston Respublikasining 2022-2026-yillarga mo'ljallangan investitsiya
dasturini tasdiqlash hamda investitsiya loyihalarini boshqarishning yangi
yondashuv va mexanizmlarini joriy etish to'g'risida"gi PQ-72-sonli qarori
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 31-
maydagi "Ijro.gov.uz" ijro intizomi idoralararo yagona elektron tizimi samarali
faoliyat ko'rsatishini ta'minlashga qaratilgan qo'shimcha chora-tadbirlar
to'g'risida"gi PQ-5132-sonli qarori
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 28-
yanvardagi "Intellectual mulk obyektlarini muhofaza qilish tizimini
takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4965-sonli qarori
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 3-iyuldagi «
O'zbekiston Respublikasida raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish chora-tadbirlari
to'g'risida»gi PQ-3832-son qarori
5. Гулямов С.С. va boshqalar. Raqamli iqtisodiyotda blokcheyn
texnologiyalari. T.: "Iqtisod Molia" nashriyoti, 2019. 386 bet.
6. Гаврилов Л. П. Электронная коммерция: учебник и практикум для
вузов / 3-е изд., доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. -477 с.
7. Липидус Л.В. Цифровая экономика: управление электронным
бизнесом и электронной коммерцией. –М.:ИНФРА-М,2018.-381 с.
8. Маркова В.Д. Цифровая экономика: Учебник для ВУЗ ов (Высшее
образование: бакалавриат). –М: Инфра-М, 2019. -186 стр.
9. И.А. Хасаншин, А.А. Кудряшов, Е.В. Кузьмин, А.А. Крюкова.
Учебник для ВУЗ ов. –М: Горячая линия. –Телеком, 2019. -280 стр.
10. Gulyamov S.S., Auurov R.X. Миллий иқтисодиётда рақамли
технологиялардан фойдаланишнинг стратегик аҳамияти. Тошкент,
www.UzA.uz, УзМАО – Ўзбекистон Миллий Ахборот Агентлиги
«Электрон журнали», УзМАО Ахборотномаси, 2019 йил октябрь, №1. 11 bet.
11. Gulyamov S.S., Auurov R.X. Рақамли иқтисодиёт ва унинг асосий
ривожланиш йўналишлари. ЎзР Статистика Кумитаси электрон журнали,
2019 йил ноябрь, 2-сон. 10 bet.
12. Gulyamov S.S. va boshqalar. Электрон тижорат асослари. О'quv
qo'llanma, Intellectual mulk agentligida ruyhatga olingan va deponentga qo'yilgan
–iccenter.uz – saytida 001896 raqami bilan 20.01.2020 sanasida qayd qilingan. 346
bet.
13. Gulyamov S.S. va boshqalar. Main basic principles of use of digital
technologies in agriculture in the Republic of Uzbekistan. Journal of American
Sciencies, 2019, December, №12, pages 12-19.
14. Аюнов Р.Х., Балтабаева Г.Р. Рақамли валюталар бозори:
инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: "Фан ва технология"
nashriyoti, 2018, 172 бет.

15. *Балтабаева Г.Р. va boshqalar.* Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йуналишлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 232 бет.
16. *Т.З. Тешабоев, З.М. Отакузиева.* Ахборотлашган иктисодиёт. Тошкент: «Алокачи» нашриёти, 2017. 432 бет.
17. *Ауиров Р.Х., Kabulov A.V.* Kriptografiya va kriptovalyutalar. Toshkent, “Navruz” nashriyoti, 2018 yil, 164 bet.
18. *Шнепс-Шнеппе М.А., Намиот Д.Е.* Цифровая экономика: телекоммуникации – решающее звено. –М: Горячая линия. –Телеком, 2018. - 150 стр.
19. *Поль Виня, Майкл Кейн.* Эпоха криптовалют. –М.: 2018.
20. *Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р.* Ракамли валюталар бозори: инновациялар ва ривожланиш истикболлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 172 бет.
21. *Балтабаева Г.Р. va boshqalar.* Кичик бизнес ва тадбиркорликда инновацион ривожланиш йуналишлари. –Т: “Фан ва технология” nashriyoti, 2018, 232 бет.
22. *Аюпов Р.Х., Балтабаева Г.Р.* Узбекистонда инновацион иктисодиётни шакллантириш муаммолари ва ечимлари. –Т: “Иктисод-молия” нашриёти, 2015, 144 бет.
23. *Балтабаева Г.Р. va бошқалар.* Узбекистонда электрон бизнеснинг ривожланиш истикболлари. –Т: «Формат полиграф» нашриёти, 2016, 205 бет.
24. *Натаниэль Понпер.* Цифровое Золото. Невероятная история биткойна или о том, как идеалисты и бизнесмены изобретают деньги заново, 2016, 350 стр.
25. *Евгений Филиппов.* Криптовалюта от А до Я. STFOREX, 2017
26. *Алекс Форк.* Bitcoin. Больше чем деньги. 2014, 280 стр.
27. *Efraim Turban, David King, Jae Kyu Lee, Ting-Peng Liang, Deborrah C. Turban.* Elektronik Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective. Eighth Edition. Springer Texts in Business and Economics. Library of Congress Control Number: 2014950448. Springer International Publishing Switzerland, 2015. - 821 pages.
28. *Paul Vigna, Michael Casey.* The Age of Cryptocurrency: How Bitcoin and the Blockchain Are Challenging the Global Economic Order. 2015, 384 p.
29. *Melanie Swan.* Blockchain: Blueprint for a New Economy, 2015, 152 pages.
30. *Roger Wattenhofer.* The Science of the Blockchain. 2016, 124 pages.
31. *Phil Champagne.* The Book of Satoshi: “The Collected Writings of Bitcoin Creator Satoshi Nakamoto”; 396 p. 2014.
32. *Jeremy Clark.* Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, cryptology (A detailed and technical study of Bitcoin, blockchain, cryptocurrency, and cryptology); 499 стр. 2016
33. *Jacob William.* Blockchain: The Simple Guide To Everything You Need To Know. 2016, 69 pages.

34. www.wikipedia.ru – veb sayti
35. www.alpari.com – xalqaro miqyosdagi moliyaviy kompaniya sayti
36. www.coinspot.io/analysis – veb sayti
37. www.springer.com– veb sayti
38. Z.com - yapon kriptovalyuta birjasi
39. <https://bitcoin.org>– Bitkoinning rasmiy sayti
40. https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf-Satoshi Nakamotoning original maqolasi
41. <http://bitnovosti.com> – Bitkoin yangiliklari
42. <http://bits.media> – kriptovalyuta information portal
43. <http://blockchain.community>–Rossiyaning blokcheyn jamiyati
44. <http://bitcoinembassy.ru> – Mockvadagi blokcheyn-elchixona
45. <http://ru.newsbtc.com>– Bitkoin va blokcheyn yangiliklari
46. <https://www.facebook.com/bitcoinru>- facebook-kommunity
47. <https://forum.bits.media> – rus tilidagi bitkoin forum
48. <https://www.blockchain.info> –sayt har kuni yangilanib turadi.
49. <https://www.enecuum.com> - blokcheyn kompaniya

A.Taniyev

BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA KRIPTOVALYUTALAR

O'quv qo'llanma

Muharrir
Musahhih
Texnik muharrir

X. Rahimova
N. Isroilov
O. Shukurov

ISBN 978-9943-7266-7-3

2021-yil 06 dekabrda tahririy-nashriyot bo'limiga qabul qilindi.

2021-yil 10 dekabrda original-maketdan bosishga ruxsat etildi.

Qog'oz bichimi 60x84.1/16. "Times New Roman" garniturası.

Offset qog'ozi. Shartli bosma tabog'i – 12,0.

Adadi 50 nusxa. Buyurtma № 560

SamDU tahririy-nashriyot bo'limida chop etildi.

140104, Samarqand sh., Universitet xiyoboni, 15.



ISBN 978-9943-7266-7-3



ISBN 978-9943-7266-7-3



9 789943 726673