

BLOCKCHAIN TEXNOLOGIYASINI AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDA QO'LLASH

Tadqiqotchi: O.N. Abdivaliyev
UBS tectonic878@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada biz blockchain texnologiyasi, uning qanday ishlashi va uni axboroto tizimlarida qanday qollash mumkinligi, blockchain orqali axborot tizimlarini xavfsizligi va shaffofligini qay darajada yuqori saviyada tashkil eta olishimiz mumkinligini ko'rib chiqishimiz mumkin.

Kalit so'zlar: Blockchain, xavfsizlik, axborot, axborotning xavfsizligi, bitcoin, kripto valyuta, valyuta, aqilli shartnoma, ta'minot zanjiri, smart kontrakt, DApps.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

(исследователь: О.Н. Абдивалиев UBS tectonic878@gmail.com)

Аннотация: В этой статье мы можем рассмотреть технологию блокчейн, как она работает и как может остаться в информационных системах, насколько мы можем организовать безопасность и прозрачность информационных систем через блокчейн на высоком уровне.

Ключевые слова: Блокчейн, безопасность, информация, информационная безопасность, биткойн, криптовалюта, валюта, смарт-контракт, цепочка поставок, смарт-контракт, DApps.

APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN INFORMATION TECHNOLOGY

(researcher: Abdivaliyev O. UBS tectonic878@gmail.com)

Annotation: In this article, we can look at blockchain technology, how it works and how it can remain in information systems, to what extent we can organize the security and transparency of information systems through blockchain at a high level.

Keywords: Blockchain, Security, Information, Information Security, Bitcoin, Cryptocurrency, Currency, Smart Contract, Supply Chain, Smart Contract, DApps.

Kirish: Blockchain nima?

Blockchain — bu ma'lumotlarni saqlash va uzatishning markazlashtirilmagan, xavfsiz va shaffof usulidir. Oddiy qilib aytganda, bu "bloklar zanjiri" bo'lib, har bir "blok"da ma'lumotlar to'plami saqlanadi, va bu bloklar o'zaro kriptografik tarzda bog'lanadi. Blockchainning asosiy xususiyati shundaki, ma'lumotlar bloklari bir marta

yozilganidan keyin o'zgartirilishi yoki o'chirilishi juda qiyin, bu esa tizimni juda xavfsiz qiladi.

Blockchain texnologiyasi avval kriptovalyutalar (masalan, Bitcoin) uchun yaratilgan bo'lsa-da, bugungi kunda uning qo'llanilishi nafaqat moliya sohasida, balki boshqa ko'plab sohalarda ham kengaygan.

Blockchainning Asosiy Xususiyatlari:

Markazlashtirilmagan tizim: Blockchinda ma'lumotlar yagona markazda emas, balki tarmoqdagi barcha ishtirokchilar tomonidan tarqatilgan holda saqlanadi.

O'zgartirilmaslik: Har bir blokda saqlangan ma'lumotni tarmoqdagi boshqa ishtirokchilar tomonidan tasdiqlanganligi sababli, bloklar bir marta yozilganidan keyin ularni o'zgartirish juda qiyin.

Xavfsizlik: Kriptografiya yordamida bloklar bir-biriga bog'lanadi va ma'lumotlar xavfsiz saqlanadi.

Shaffoflik: Barcha ishtirokchilar tarmoqda bo'layotgan barcha tranzaksiyalarni ko'rishlari mumkin, bu esa tizimni ochiq va shaffof qiladi.

Konsensus algoritmlari: Blockchinda ma'lumotlarni tasdiqlash va yangi bloklarni qo'shish uchun tarmoq ishtirokchilari (nodes) o'rtasida konsensus (kelishuv) bo'lishi kerak. Bu algoritmlar ma'lumotlarning ishonchliligi va xavfsizligini ta'minlaydi.

Blockchainni Axborot Tizimlarida Qanday Yolg'a Qo'yish mumkin?

Blockchainning afzalliklari va imkoniyatlari uni axborot tizimlarida samarali qo'llash imkonini beradi. Quyida blockchainni axborot tizimlarida qanday yondoshuvlar bilan qo'llash mumkinligini ko'rib chiqamiz.

Ma'lumotlarni xavfsiz saqlash va boshqarish

Blockchainning qo'llanilishi: Axborot tizimlarida ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash uchun blockchain texnologiyasini ishlatish mumkin. Masalan, tizimdagi barcha ma'lumotlar blockchainga yozilsa, ularning o'zgartirilishi yoki yo'q qilinishi deyarli imkonsiz bo'ladi. Bu, ayniqsa, muhim va nozik ma'lumotlar, masalan, moliyaviy hisobotlar, shaxsiy ma'lumotlar va hujjatlar uchun juda foydali bo'ladi.

Agar bir kompaniya barcha muhim hujjatlarini blockchain tizimiga kiritgan bo'lsa, ularning o'zgarishi yoki noto'g'ri ma'lumotlarning kirishi uchun tizim avtomatik tarzda xatoliklarni aniqlaydi va ularni tuzatadi. Xavfsiz tranzaksiyalar va tizimlararo ma'lumot o'tkazish

Blockchainning qo'llanilishi: Blockchain nafaqat kriptovalyutalarda, balki boshqa sohalarda ham xavfsiz tranzaksiyalarni amalga oshirishda ishlatiladi. Misol uchun, kompaniyalar o'rtasida ma'lumotlar almashinuvi yoki xizmatlar uchun to'lovlar xavfsiz tarzda amalga oshirilishi mumkin. Bu xususiyat nafaqat moliyaviy

tizimlar uchun, balki shaxsiy ma'lumotlar yoki mahsulotlar bilan bog'liq tranzaksiyalarni amalga oshirishda ham foydalidir.

Misol: Internet do'konlari, ta'minot zanjirlarida, yoki korporativ tizimlarda blockchain yordamida xavfsiz va shaffof tranzaksiyalarni amalga oshirish mumkin. Har bir tranzaksiya tizimga kiritiladi va blokchaynda saqlanadi, bu esa har qanday muammoli vaziyatda ma'lumotlarni tekshirishni osonlashtiradi.

DApps (Decentralized Applications) — bu markazlashtirilmagan ilovalar bo'lib, ular **blokcheyn** yoki boshqa tarqatilgan tarmoqlarda ishlaydi. DAppsning asosiy xususiyati shundaki, ular **markaziy server** yoki tashkilotga bog'liq emas, balki **tarqatilgan tarmoq**da mavjud bo'lib, har bir foydalanuvchi tizimning bir qismi sifatida ishlaydi. Bu ilovalar foydalanuvchilarga to'liq nazorat va shaffoflikni ta'minlaydi.

Adabiyotlar tahlili:

Don Tapscott va Alex Tapscott – Biznesmen va raqamli texnologiyalarni o'rganuvchi olimlar. Ularnig "**Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World**" nomli kitobida blockchain texnologiyasining ijtimoiy, iqtisodiy va texnologik o'zgarishlarga qanday ta'sir qilishini ko'rsatadi. Mualliflar bu texnologiyaning global darajada qanday omillarni o'zgartirishini va axborot tizimlarida qanday imkoniyatlar yaratishini tahlil qiladilar.

Kitobda asosiy olib boriladigan g'oyalar:

Blockchain va iqtisodiy o'zgarishlar, axborot tizimlaridagi transformatsiya, kriptovalyutalar va markazlashmagan tizimlar

Arshdeep Bahga - U **blokcheyn texnologiyasi** va **raqamli tizimlar** kabi sohalarda o'z ilmiy ishlari bilan tanilgan. Ayniqsa, Arshdeep Bahga **ma'lumotlar analitikasi** va **raqamli infrastrukturani rivojlantirish** kabi sohalarda ishlaydi.

Uning "Blockchain Applications: A Hands-On Approach" nomli kitobida Tavsif: Bu kitob blockchain texnologiyasining amaliy qo'llanilishini o'rganishga yo'naltirilgan. Arshdeep Bahga blockchainning turli xil ilovalarini, shuningdek, axborot tizimlari bilan integratsiyasi va samarali ishlashini ko'rsatadi. Kitobda kod misollari orqali blockchainning amaliy jihatlari tushuntiriladi. Kitobda asosiy olib boriladigan g'oyalar: Blockchainning amaliy ilovalari, axborot tizimlarida blockchainni integratsiya qilish, kriptografiya va xavfsizlik

Daniel Drescher - texnologiya va biznes sohalarda tanilgan mutaxassis va ilmiy ishlar muallifidir. U, asosan, **blokcheyn texnologiyasi** va **raqamli tizimlar** bilan bog'liq sohalarda faoliyat yuritadi.

Uning "Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps" nomli kitobida blockchain texnologiyasining asoslarini tushunishga qiziqqanlar uchun mo'ljallangan. Daniel Drescher o'z asarida texnik bilimga ega bo'lmagan odamlarga

blockchainning qanday ishlashini tushuntiradi, uni axborot tizimlarida qo'llash va real dunyo muammolariga yechim sifatida qanday ishlatilishini ko'rsatadi. Kitobning asosiy goyasi blockchainning asosiy tushunchalari, axborot tizimlaridagi qo'llanilishi, blockchain va axborot xavfsizligi kabi mavzulanin qamrab oladi.

Imran Bashir - blokcheyn texnologiyasi va kriptovalyutalar bo'yicha ekspert va muallifdir. U **blokcheyn** va **kriptovalyutalar** sohalarida ko'plab ilmiy va amaliy ishlar olib borgan va shu sohalarda chuqur bilimlarga ega. Bashir asosan blokcheynni tushuntirish, uning ishlash prinsiplarini o'rgatish va uni turli sohalarda qanday qo'llash mumkinligini ko'rsatishga qaratilgan.

Uning "Mastering Blockchain: Unlocking the Power of Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Decentralized Applications" nomli kitobida blockchain texnologiyasini chuqurroq o'rganishni istaganlar uchun yozilgan. Imran Bashir o'z asarida blockchainning texnik tomonlariga chuqur kirib boradi, shuningdek, uni axborot tizimlarida qanday qo'llash mumkinligini ko'rsatadi.

Olib borilgan asosiy mavzular kriptovalyutalar va aqlli shartnomalar, markazlashmagan ilovalar (DApps), blockchainni axborot tizimlarida qo'llash imkoniyatlari haqida g'oyalarni ilgari suradi.

Jai Singh Arun va Shaswat Singh – ilmiy texnologiyalar yo'nalishida unchalik tanilmagan lekin ularning sun'iy intellekt, blockchain, ma'lumotlar analitikasi kabi qator sohalarda salmoqli hissalar bor.

Ularning "Blockchain for Business: Discover how blockchain is transforming business models and how to harness it for your business" ushbu kitobida blockchain texnologiyasining biznesni qanday o'zgartirishi va uni korxonalarda qanday qo'llash mumkinligi haqida so'z yuritiladi. Mualliflar axborot tizimlarini modernizatsiya qilish, tranzaksiya jarayonlarini yaxshilash va samaradorlikni oshirish kabi jihatlarni ko'rib chiqadilar. Kitobda, blockchain va biznes transformatsiyasi, axborot tizimlaridagi blockchain integratsiyasi, blockchain orqali samaradorlikni oshirish kabi mavzular alohida ahamiyat kasb etadi.

Konsensus Mexanizmlari va Yangi Ma'lumotlar Qo'shish

Blockchainning qo'llanilishi: Axborot tizimlarida yangi ma'lumotlarni qo'shish va ularni tasdiqlash uchun blockchaynda konsensus mexanizmlaridan foydalanish mumkin. Bu tizimda barcha ishtirokchilar (nodes) yangi ma'lumotni tasdiqlash uchun konsensusga kelishadi. Bu juda muhim, chunki bu usulda ma'lumotlar tasdiqlanishi va noto'g'ri ma'lumotlar kiritilishi oldini olish uchun tarmoqning kengayishini ta'minlaydi. Ma'lumotlarni saqlash va tasdiqlashning decentralizatsiya qilingan usuli kompaniyalarga va tashkilotlarga ishonchli, o'zgartirilmaydigan ma'lumotlar bazalarini yaratishda yordam beradi.

Supply Chain (Ta'minot Zanjiri) Boshqaruvi

Blockchaining qo'llanilishi: Blockchain texnologiyasi ta'minot zanjiri (supply chain) boshqaruvida juda samarali qo'llanilishi mumkin. Har bir mahsulotning har bir bosqichi (ishlab chiqarish, yetkazib berish, saqlash, sotish) blockchainingda yoziladi, bu esa barcha jarayonlarni shaffof qiladi va firibgarlik va noto'g'ri amaliyotlarni kamaytiradi. Bir mahsulot ishlab chiqaruvchisi blockchain orqali barcha mahsulotning tarixini (necha marta o'tgan, qayerdan kelgan, qachon ishlab chiqarilgan) kuzatib borishi mumkin, bu esa mahsulotning haqiqiylikini tasdiqlash imkonini beradi.

Smart Kontraktlar (Smart Contracts)

Blockchaining qo'llanilishi: Smart kontraktlar — bu blockchainingda amalga oshiriladigan avtomatik shartnomalar. Tizim ma'lum shartlar bajarilganda avtomatik ravishda bajariladigan shartnoma hisoblanadi. Axborot tizimlarida smart kontraktlar yordamida ikki tomonlama shartnoma tuzish va uni avtomatik tarzda bajarish mumkin. Masalan, ikki kompaniya o'rtasida smart kontrakt orqali to'lov va yetkazib berish shartlari avtomatik ravishda bajarilishi mumkin. Agar barcha shartlar bajarilsa, to'lov amalga oshadi, agar biror narsa bajarilmasa, tranzaksiya amalga oshirilmaydi.

Xulosa qilsak blockchaining axborot tizimlarida kutilgan foydalari:

Yuqori darajadagi xavfsizlik: Ma'lumotlar bloklarga bog'lanib, o'zgartirilishi yoki yo'q qilinishi juda qiyin bo'ladi.

Shaffoflik va izlanish: Har bir blokda saqlangan ma'lumotlarni barcha ishtirokchilar ko'rishi mumkin, bu esa tizimni ancha ochiq va ishonchli qiladi.

Effektivlik va tezlik: Tranzaksiyalar va ma'lumotlar yangilanishi tizimda tez va samarali amalga oshiriladi. Markazlashtirilmagan boshqaruv: Markazlashtirilgan tizimlarga qarshi blockchaining decentralizatsiya qilingan struktura yangilanishlar va o'zgarishlarni tezda amalga oshiradi, shuningdek, tarmoqda bitta nuqtada xato bo'lishi xavfini kamaytiradi.

Demak, blockchain texnologiyasi axborot tizimlarida yangi imkoniyatlar yaratadi, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlaydi, tranzaksiyalarni shaffof qiladi va jarayonlarni avtomatlashtiradi. Uni axborot tizimlariga joriy etish kompaniyalarga va tashkilotlarga samarali boshqaruv tizimlari yaratish va ishonchli xizmatlar taqdim etishda yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

"Blockchain for Business: Discover How Blockchain is Transforming Business Models and How to Harness It for Your Business"

Nashr yili: 2018

"Mastering Blockchain: Unlocking the Power of Cryptocurrencies, Smart Contracts, and Decentralized Applications"

Nashr yili: 2017

"Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps"

Nashr yili: 2017

"Blockchain Applications: A Hands-On Approach"

Nashr yili: 2018

"Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin and Other Cryptocurrencies is Changing the World"

Nashr yili: 2016

<https://en.wikipedia.org/wiki/Blockchain>, <https://www.blockchain-council.org/>,

<https://www.researchgate.net/>, <https://link.springer.com/>,

<https://scienceresearch.uz/index.php/UJTI/article/view/144>