

VII-BOB. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI.

Reja:

1. Blokcheyn texnologiyasi va uning asosiy komponentlari.
2. Blokcheyn texnologiyasining ishlash prinsiplari.
3. Blokcheyn texnologiyasining afzalliklari va kamchiliklari.
4. Kriptovalyuta va bitkoin.

7.1. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASI VA UNING ASOSIY KOMPONENTLARI.

Kriptovalyuta, markaziy organ tomonidan nazorat qilinmaydigan raqamli shakldagi valyuta.

Blokcheyn texnologiyasining rivojlanish tarixi

Ilk nazariy asoslar (1980–1990-yillar)

- 1982-yil — kriptografiya bo'yicha tadqiqotchi David Chaum “Blind Signature” konsepsiyasini taklif qiladi, bu keyinchalik blokcheyn xavfsizlik asoslaridan biriga aylanadi.
- 1991-yil — Stuart Haber va W. Scott Stornetta raqamli hujjatlar ustida vaqt muhrini (timestamp) o'zgartirishga qarshi texnologiyani ishlab chiqishadi. Ular birinchi marta “zanjirli blokklar” konsepsiyasini tavsiya qilgan.

Kriptovalyuta konsepsiyasining yaratilishi (1998–2008)

- 1998-yil — Wei Dai “b-money” deb nomlangan nazariy raqamli valyutani taklif qiladi.
- 2004-yil — Hal Finney “reusable proof of work” (RPoW) tizimini yaratadi.
- Bu g'oyalar keyinchalik blokcheyn asosidagi raqamli aktivlar almashinuvi uchun asos bo'ldi.

Blokcheynning amalda paydo bo'lishi (2008–2009)

- 2008-yil 31-oktabr — sirli dasturchi Satoshi Nakamoto tomonidan Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System nomli maqola e'lon qilinadi.

- 2009-yil 3-yanvar — Bitcoin dastlabki blok — “Genesis Block” yaratiladi. Bu voqea zamonaviy blokcheyn texnologiyasining rasmiy boshlanishi hisoblanadi.

Ilk blokcheynlar: faqat moliyaviy soha (2009–2013)

- 2009-yildan boshlab — Bitcoin blokcheyni ishlay boshlaydi, foydalanuvchilar Bitcoin qazib olishadi va tranzaksiyalar amalga oshira boshlanadi.
- 2011-yil — boshqa kriptovalyutalar (Litecoin, Namecoin) yaratiladi.
- Bu davrda blokcheyn faqat kriptovalyuta vositasi sifatida ko’riladi.

Blokcheynning funksional kengayishi: Ethereum (2013–2015)

- 2013-yil — yosh dasturchi Vitalik Buterin Ethereum platformasi g’oyasini ilgari suradi. Ethereum Bitcoin’dan farqli ravishda aqlli kontraktlar (smart contracts) ni amalga oshirish imkonini beradi.
- 2015-yil — Ethereum blokcheyni ishga tushiriladi. Bu voqea blokcheynni kriptovalyutadan tashqaridagi sohalarga kengaytiradi.

Raqamli sohalarda blokcheynning keng tarqalishi (2016–2020)

- 2016–2018-yillar — blokcheyn texnologiyasi sog’liqni saqlash, ta’lim, yetkazib berish, moliya, huquq sohalarida sinovdan o’tkaziladi.
- ICO (Initial Coin Offering) usuli orqali startaplar katta mablag’ yig’a boshlaydi.
- 2018-yil — Facebook, IBM, Microsoft kabi gigantlar blokcheyn texnologiyalarini tadbiq etishga kirishadilar.

Davlatlar va korporatsiyalar darajasida qabul qilinishi (2020–hozirgacha)

- 2020-yildan boshlab — ko’plab davlatlar (Xitoy, Estoniya, AQSh, O’zbekiston) blokcheyn asosida elektron hukumat, soliq tizimi, yer reyestri kabi tizimlarni joriy etishni boshlaydi.
- 2021–2023-yillar — NFT (No Fungible Token) texnologiyasi ommalashadi. San’at, musiqa, sport va o’yin sohalarida raqamli aktivlar blokcheyn asosida tokenlashtiriladi.

- 2023–2024-yillar — CBDC (Markaziy bank raqamli valyutalari) tajribalari boshlab yuboriladi (Xitoy, Yevropa Ittifoqi, Rossiya, Braziliya va boshqalar).

O'zbekistonda blokcheyn tarixi

- 2020-yil — “Digital Trust” davlat kompaniyasi blokcheyn loyihalarini rivojlantirishni boshlaydi.

- 2022-yil — O'zbekistonda “Kripto-aktivlar to'g'risida”gi qonun qabul qilinadi.

- Blokcheyn asosida ta'lim diplomlari, davlat reyestrlari va boshqa hujjatlarning autentifikatsiyasi yo'lga qo'yilmoqda.

Birinchii kriptovalyuta 2009-yilda Satoshi Nakamoto nomi bilan tanilgan anonim kompyuter dasturchisi yoki dasturchilar guruhi tomonidan yaratilgan Bitcoin bo'ldi. Satoshi Nakamoto an'anaviy valyutalar to'g'ri ishlashi uchun banklar yoki hukumatlarning ishonchliligiga juda bog'liqligidan xavotirda edi.

Bitcoin ochiq kalit kriptografiyasiga tayanadi, unda foydalanuvchilar hamma ko'rishi mumkin bo'lgan ochiq kalitga va faqat o'z kompyuterlariga ma'lum bo'lgan shaxsiy kalitga ega. Bitcoin tranzaksiyasida bitcoinlarni qabul qiluvchi foydalanuvchilar o'zlarining ochiq kalitlarini bitcoinlarni uzatuvchi foydalanuvchilarga yuboradilar. Tangalarni o'tkazayotgan foydalanuvchilar o'zlarining shaxsiy kalitlari bilan imzo qo'yishadi va tranzaksiya keyin Bitcoin tarmog'i orqali uzatiladi. Bitcoinni bir vaqtning o'zida bir necha marta sarflab bo'lmasligi uchun har bir tranzaksiyaning vaqti va miqdori tarmoqning har bir tugunida mavjud bo'lgan daftar faylida qayd etiladi. Foydalanuvchilarning identifikatorlari nisbatan anonim bo'lib qolmoqda, ammo har bir kishi ma'lum bitcoinlar o'tkazilganligini ko'rishi mumkin.¹

Bitcoinlar bloklar deb ataladigan guruhlariga birlashtiriladi. Bloklar blokcheyn deb ataladigan xronologik ketma-ketlikda tashkil etilgan. Bloklar zanjirga matematik jarayon yordamida qo'shiladi, bu esa individual foydalanuvchi uchun blokcheynni o'g'irlashni juda qiyinlashtiradi. Bitcoinning asosini tashkil etuvchi

¹ <https://www.britannica.com/money/cryptocurrency>

blokcheyn texnologiyasi, hatto Bitkoinga skeptiklarning ham e'tiborini tortdi, bu markaziy hokimiyatsiz ishonchli hisob yuritish va tijoratni amalga oshirish uchun asos bo'ldi. Blokcheyn texnologiyasi ko'pincha kriptovalyuta bilan to'lanadigan NFTlar (noaniq tokenlar) uchun ham juda muhimdir.

NFT bozori

NFT bozorining mobil telefon ekrani. (Rokas/stock.adobe.com)

Yangi bitkoinlar o'z kompyuterlarida Bitcoin mijozini ishga tushiradigan foydalanuvchilar tomonidan yaratiladi. Mijoz Bitcoin tarmog'idagi barcha foydalanuvchilar tomonidan qabul qilingan "blok" deb nomlangan faylda qiyin matematik muammoni hal qiladigan dasturni ishga tushirish orqali Bitcoinsni "kon qiladi". Muammoning qiyinligi shunday o'rnatiladiki, qancha odam Bitcoins qazib olishidan qat'i nazar, muammo soatiga o'rtacha olti marta hal qilinadi. Agar foydalanuvchi blokda muammoni hal qilganda, bu foydalanuvchi ma'lum miqdordagi bitkoinlarni oladi. Bitkoinlarni qazib olishning murakkab tartibi ularning ta'minoti cheklanganligini va doimiy pasayish sur'atida o'sib borishini ta'minlaydi. Taxminan har to'rt yilda bir blokda Bitcoins soni 50 da boshlangan, ikki baravar kamayadi va maksimal ruxsat etilgan Bitcoins soni 21 milliondan bir oz kamroq. 2022 yil boshida 19 milliondan ortiq bitkoinlar mavjud bo'lib, ularning maksimal soni taxminan 2140 taga yetishi taxmin qilinmoqda.

Bitkoin o'z foydalanuvchilari tomonidan qo'llaniladigan hisoblash quvvati orqali blokcheynga yangi bloklarni qo'shish uchun foydalanadigan usul "ish isboti" deb ataladi va kriptovalyutalarning aksariyati tomonidan qo'llaniladi. Blokcheynga yaroqli bloklarni qo'shishning yana bir usuli bu "qabul qilish isboti" bo'lib, unda blokni tasdiqlash imkoniyati foydalanuvchining kriptovalyutada mavjud bo'lgan ulushiga asoslanadi. Proof of stake ishining isboti nisbatan ancha kam energiya talab qiladigan afzalliklarga ega va Bitkoindan keyin ikkinchi yirik kriptovalyuta bo'lgan Ethereum ish isbotidan ulush isbotiga o'tishni rejalashtirmoqda.²

Blokcheyn texnologiyasi - bu bloklar deb ataladigan doimiy ravishda o'sib borayotgan yozuvlar ro'yxatini saqlash uchun ishlatiladigan taqsimlangan

² <https://www.britannica.com/money/cryptocurrency>

ma'lumotlar bazasi. Har bir blokda vaqt tamg'asi, tranzaksiya yozuvi va oldingi blokga havola mavjud. Blok zanjiriga qo'shilgach, uni barcha keyingi bloklarni o'zgartirmasdan orqaga qarab o'zgartirish mumkin emas, bu esa tarmoq ko'pchilikning til biriktirishini talab qiladi.

Blockchain ta'rifi ikkita elementdan iborat :

“Blok” bloklar deb tarjima qilingan.

“cheyn” - zanjir .

BLOKCHEYN raqamli tarmoqlar aktivlarga egalik huquqini peer-to-peer rejimida qayd etish va almashish texnologiyasidir.

Texnologiya **Blokcheyn** - bu **Satoshining** ixtiroosi **Nakamoto**, kriptovalyuta yaratuvchisi Bitcoin (2008)



Blokcheyn muayyan qoidalarni hisobga olgan holda qurilgan va tarmoqda amalga oshirilgan tranzaksiyalar to'g'risidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan uzluksiz bloklar zanjiri.

Ko'pincha, bir-biriga bog'liq bo'lmagan blok zanjirlarning nusxalari parallel ravishda joylashgan va ularni qayta ishlash turli xil shaxsiy kompyuterlardan amalga oshiriladi.

Blokcheyn texnologiyasining mohiyati

Blokcheyn (Blockchain) — bu ma'lumotlar zanjiri ko'rinishida tashkil etilgan, markazlashtirilmagan (decentralized), o'zgartirib bo'lmaydigan (immutable) va

shaffof (transparent) ma'lumotlar bazasi texnologiyasidir. U har qanday raqamli tranzaksiyalarni ishonchli va xavfsiz tarzda qayd etish imkonini beradi. Blokcheyn har bir yangi ma'lumotni "blok" sifatida zanjirga ketma-ket qo'shadi va bu bloklar kriptografik usulda bir-biriga bog'lanadi.

Asosiy xususiyatlari

Blokcheyn texnologiyasini boshqa ma'lumotlar bazasidan farqlovchi muhim xususiyatlar quyidagilardir:

- *markazlashmagan tizim*: ma'lumotlar bir nechta tugunlarda (kompyuterlarda) saqlanadi;
- *o'zgartirib bo'lmazlik*: bloklar zanjiriga kiritilgan ma'lumotlar keyinchalik o'zgartirilmaydi;
- *kriptografik xavfsizlik*: ma'lumotlar raqamli imzo va xavfsizlik algoritmlari bilan himoyalangan;
- *shaffoflik*: tranzaksiya tarixi har kim uchun ochiq (public blockchain), biroq maxfiylik saqlanishi mumkin (private blockchain).

Ishlash mexanizmi

Blokcheyn quyidagi bosqichlarda ishlaydi:

1. Tranzaksiya boshlanadi (masalan, raqamli aktiv yuborish);
2. Tarmoq tugunlari bu tranzaksiyani tekshiradi (konsensus mexanizmi orqali: Proof of Work, Proof of Stake);
3. Tekshirilgan tranzaksiya yangi blokda qayd etiladi;
4. Yangi blok mavjud zanjirga ulanadi;
5. Zanjir yangilanadi va tranzaksiya butun tarmoqda tasdiqlanadi.

Blokcheynning amaliy qo'llanilishi

Blokcheyn texnologiyasi nafaqat kriptovalyutalarda, balki quyidagi sohalarda keng qo'llanilmoqda:

- moliyaviy texnologiyalar (FinTech): bitcoin, ethereum, defi platformalari;
- elektron hukumat: saylov tizimi, shaffof davlat xaridlari, mulk huquqlarini ro'yxatdan o'tkazish;

- ta'lim sohasida: diplomlar, sertifikatlar, baholarni raqamli tarzda xavfsiz saqlash;
- tibbiyot: bemor tarixini saqlash, dorilar zanjiri monitoringi;
- yetkazib berish zanjirlari (Supply chain): mahsulot kelib chiqishini real vaqtda kuzatish;
- intellektual mulk va mualliflik huquqlari: raqamli san'at va kontentni tokenlash (nft orqali).

O'zbekistonda blokcheyn rivoji

O'zbekiston Respublikasi hukumati blokcheyn texnologiyasiga ijobiy munosabat bildirib, uni quyidagi sohalarda joriy etishga harakat qilmoqda:

- davlat reyestrlarini raqamlashtirish (kadastr, soliq, mol-mulk huquqlari);
- elektron ovoz berish tizimlari;
- kriptoaktivlar bozorini huquqiy tartibga solish (2022-yilda “Kripto-aktivlar to'g'risida”gi qonun qabul qilindi);
- ta'lim diplomlarini tokenlashtirish (blokcheyn asosida diplomlarning haqiqiylikini tekshirish).

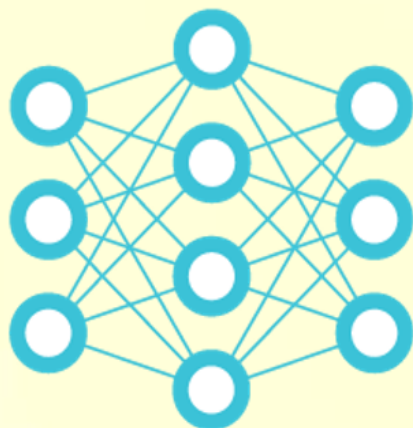
Blokcheyn texnologiyasi — bu kelajakning asosiy infratuzilmasi sifatida qaralmoqda. U axborotlar almashinuvini yanada ishonchli, xavfsiz va shaffof qilish orqali raqamli transformatsiyani chuqurlashtiradi. Davlat boshqaruvi, ta'lim, sog'liqni saqlash, moliya va huquq sohalarida blokcheynning tatbiqi raqamli ishonch tamoyiliga asoslangan boshqaruv modelini shakllantirishga xizmat qiladi.

Tuzilishi:

Peer-to-peer (p2p) elektron to'lov va buxgalteriya tizimlari



BLOCKCHAIN:



Elektron raqamli imzo

Tranzaksiyalar reestri

- birgalikda olib borildi
- hamma tomonidan saqlanadi



A'zolar hisoblari yuritilmaydi

- Ikki marta debet - jamoaviy konsensus bilan oldini olish

BLOCKCHAIN : ma'lumotlar tuzilishi

Bitimlar bloklarga birlashtiriladi. Har bir blok avvalgisining xeshini o'z ichiga oladi.

Bitimlar bloklarga birlashtiriladi. Har bir blok avvalgisining xeshini o'z ichiga oladi



Blokcheyn texnologiyasining asosiy komponentlari quyidagilardir:

- *bloklar*: bloklar blokcheyndagi ma'lumotlarning asosiy birliklari. har bir blokda vaqt tamg'asi, tranzaksiya yozuvi va oldingi blokga havola mavjud.

- *blokcheyn*: blokcheyn doimiy ravishda o'sib borayotgan bloklar ro'yxatidir. blok zanjiriga blok qo'shilgach, uni barcha keyingi bloklarni o'zgartirmasdan retroaktiv tarzda o'zgartirib bo'lmaydi, bu esa tarmoq ko'pchilikning til biriktirishini talab qiladi.

- *tugunlar*: tugunlar blokcheyn nusxasini saqlaydigan kompyuterlardir. tugunlar yangi tranzaktsiyalarni tasdiqlaydi va ularni blokcheynga qo'shadi.

- *konsensus mexanizmi*: konsensus mexanizmi tugunlar blokcheynga qaysi tranzaktsiyalarni qo'shish bo'yicha kelishib olish jarayonidir. bir qancha turli xil konsensus mexanizmlari mavjud, jumladan proof of work va proof of stake.

Afzalliklari va cheklovlari

Afzalliklari:

- yuksak darajadagi ishonchlilik va xavfsizlik;
- oraliq vositachilarsiz to'g'ridan-to'g'ri aloqalar (peer-to-peer);
- ma'lumotlarning butunlik va aniqligini ta'minlaydi;
- tashkilotlararo shaffoflikni kuchaytiradi.

Cheklovlari:

- hisoblash quvvatiga bo'lgan talab yuqori;
- ba'zi tizimlarda energiya sarfi ko'p (xususan proof of work);
- yuridik jihatdan hali to'liq tartibga solinmagan;
- texnik murakkablik tufayli joriy etish xarajatlari yuqori.

Blokcheyn texnologiyasining afzalliklari

Blokcheyn texnologiyasi bir qator afzalliklarga ega, jumladan:

Xavfsizlik: Blokcheyn texnologiyasi juda xavfsiz. Blok zanjiriga blok qo'shilgach, uni barcha keyingi bloklarni o'zgartirmasdan retroaktiv tarzda o'zgartirib bo'lmaydi, bu esa tarmoq ko'pchilikning til biriktirishini talab qiladi.

Shaffoflik: Blokcheyn texnologiyasi shaffofdir. Barcha tranzaktsiyalar blokcheynda qayd etilgan va ularni har kim ko'rishi mumkin.

Samaradorlik: Blokcheyn texnologiyasi samarali. Bitimlar vositachiga ehtiyoj sezmasdan tez va xavfsiz tarzda amalga oshirilishi mumkin.

Blokcheyn texnologiyasining ilovalari

Blokcheyn texnologiyasi keng ko'lamli ilovalarga ega, jumladan:

Kriptoalyutalar: Blokcheyn texnologiyasi Bitcoin va Ethereum kabi kriptoalyutalar ortida yotgan texnologiyadir.

Ta'minot zanjiri boshqaruvi: Blokcheyn texnologiyasi butun ta'minot zanjiri bo'ylab tovarlar va xizmatlar harakatini kuzatish uchun ishlatilishi mumkin.

Ovoz berish: Blockchain texnologiyasi xavfsiz va shaffof ovoz berish tizimlarini yaratish uchun ishlatilishi mumkin.

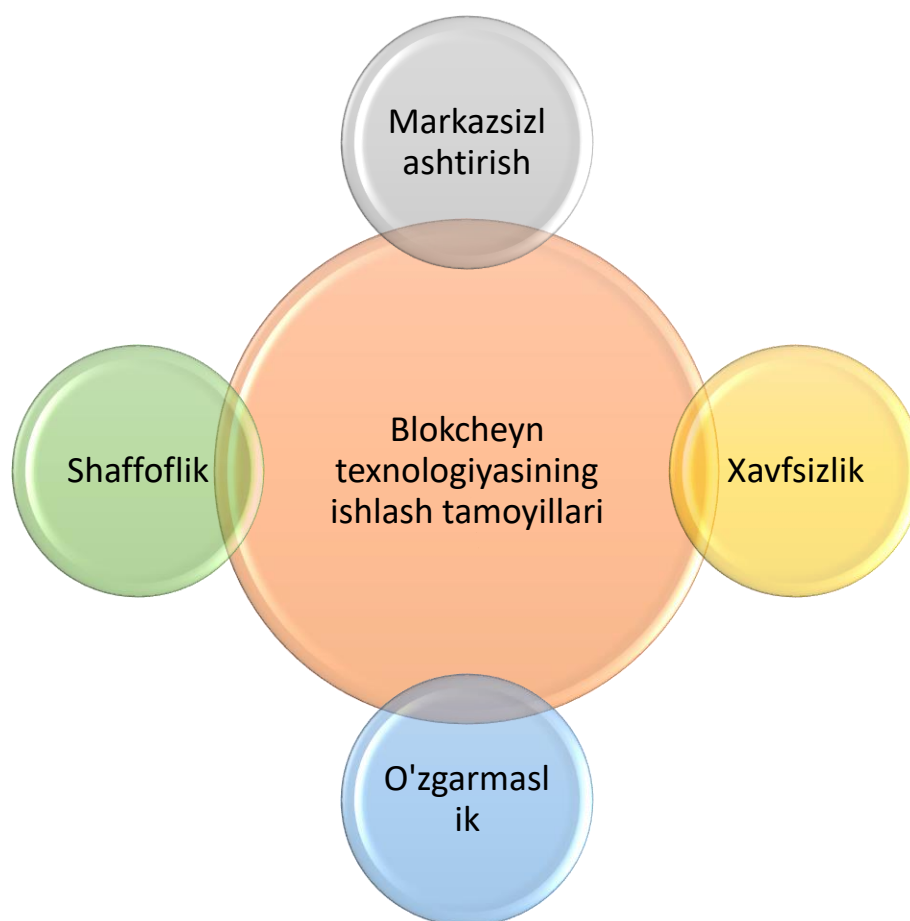
Sog'liqni saqlash: Blockchain texnologiyasi tibbiy yozuvlarni xavfsiz saqlash va almashish uchun ishlatilishi mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi – keng ko'lamli ilovalarga ega kuchli yangi texnologiya. Blokcheyn texnologiyasi hali rivojlanishning dastlabki bosqichida, biroq u bir qator tarmoqlarda inqilob qilish imkoniyatiga ega.

7.2. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING ISHLASH

PRINSIPLARI.

Blokcheyn texnologiyasi - bu bloklar deb ataladigan doimiy ravishda o'sib borayotgan yozuvlar ro'yxatini saqlash uchun ishlatiladigan taqsimlangan ma'lumotlar bazasi. Har bir blokda vaqt tamg'asi, tranzaksiya yozuvi va oldingi blokga havola mavjud. Blok zanjiriga blok qo'shilgach, uni barcha keyingi bloklarni o'zgartirmasdan retroaktiv tarzda o'zgartirib bo'lmaydi, bu esa tarmoq ko'pchilikning til biriktirishini talab qiladi.



7.1-rasm. Blokcheyn texnologiyasining ishlash tamoyillari

Blokcheyn texnologiyasining ishlash tamoyillari quyidagilardan iborat:

1. Markazsizlashtirish: Blokcheyn texnologiyasi markazlashtirilmagan, ya'ni u biron bir tashkilot tomonidan boshqarilmaydi. Buning o'rniga, blokcheyn butun dunyo bo'ylab tarqalgan kompyuterlar tarmog'i tomonidan ta'minlanadi.
2. Shaffoflik: blokcheyndagi barcha tranzaksiyalar shaffof va har kim tomonidan ko'rilishi mumkin. Bu blokcheyn texnologiyasini ta'minot zanjirini boshqarish va ovoz berish kabi shaffoflik muhim bo'lgan ilovalar uchun ideal qiladi.
3. O'zgarmaslik: blok blokcheynga qo'shilgach, uni barcha keyingi bloklarni o'zgartirmasdan retroaktiv tarzda o'zgartirib bo'lmaydi, bu esa tarmoq ko'pchilikning til biriktirishini talab qiladi. Bu blokcheyn texnologiyasini nozik ma'lumotlarni saqlash va boshqarish uchun ideal qiladi.
4. Xavfsizlik: Blokcheyn texnologiyasi juda xavfsiz. Blokcheynning markazlashtirilmaganligi xakerlarning tarmoqqa hujum qilishini qiyinlashtiradi.

Bundan tashqari, blokcheynning o'zgarmasligi tranzaksiya yozuvlarini retroaktiv tarzda o'zgartirishni imkonsiz qiladi.

Blokcheyn texnologiyasi qanday ishlaydi

Blockchain texnologiyasi quyidagicha ishlaydi:

1. Tranzaksiya foydalanuvchi tomonidan boshlanadi.
2. Tranzaksiya blokcheynni saqlaydigan kompyuterlar tarmog'iga uzatiladi.
3. Tarmoqdagi kompyuterlar tranzaksiyani tasdiqlaydi.
4. Tasdiqlangan tranzaksiya blokga qo'shiladi.
5. Blok blokcheynga qo'shiladi.

Blok zanjiriga blok qo'shilgach, uni orqaga qarab o'zgartirib bo'lmaydi. Buning sababi, har bir blok oldingi blokning xeshini o'z ichiga oladi. Agar xaker blokni o'zgartirmoqchi bo'lsa, u keyingi barcha bloklarni ham o'zgartirishi kerak bo'ladi, bu esa hisoblash uchun imkonsizdir.

Blokcheyn texnologiyasining ilovalari

Blokcheyn texnologiyasi keng ko'lamli ilovalarga ega, jumladan:

- **Kriptovalyutalar:** Blokcheyn texnologiyasi Bitcoin va Ethereum kabi kriptovalyutalar ortida yotgan texnologiyadir.

- **Ta'minot zanjiri boshqaruvi:** Blokcheyn texnologiyasi butun ta'minot zanjiri bo'ylab tovarlar va xizmatlar harakatini kuzatish uchun ishlatilishi mumkin.

- **Ovoz berish:** Blockchain texnologiyasi xavfsiz va shaffof ovoz berish tizimlarini yaratish uchun ishlatilishi mumkin.

- **Sog'liqni saqlash:** Blockchain texnologiyasi tibbiy yozuvlarni xavfsiz saqlash va almashish uchun ishlatilishi mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi – keng ko'lamli ilovalarga ega kuchli yangi texnologiya. Blokcheyn texnologiyasi hali rivojlanishning dastlabki bosqichida, biroq u bir qator tarmoqlarda inqilob qilish imkoniyatiga ega.

Aslida, blokcheyn o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lgan taqsimlangan ma'lumotlar bazasini tashkil qilish usulidir:

- *Xavfsizlik*
- tugun harakatlarini kriptografik tasdiqlashga asoslanadi;

- *Birgalikda ma'lumotlar*
- Ma'lumotlar barcha tarmoq tugunlarida parallel ravishda saqlanadi;
- *Tarqalgan mantiq*
- Har bir tarmoq tugunlari kiruvchi ma'lumotlarni mustaqil ravishda tekshirishi mumkin;
- *Vakolat (vakolatli)*
- O'zgarmas yozuvlar, o'chirish yoki tahrirlashning hech qanday usuli yo'q.

Umumiy foydalanish imkoniyati bilan xavfsiz taqsimlangan daftar:

Shifrlash yordamida tasdiqlangan

Tasdiqlangan va ishonchli ochiq va shaxsiy kalit imzo texnologiyasidan foydalanadi. Ushbu texnologiya, Blockchainda firibgarlikdan himoyalangan operatsiyalarni yaratish va yagona ishonch markazi (ishonchsiz) holda umumiy ishonchni o'rnatish imkonini beradi.

Umumiy kirish

Blockchain texnologiyasining qiymati undan foydalanadigan tashkilotlar va kompaniyalar soniga to'g'ridan-to'g'ri proportsionaldir. Hatto eng shiddatli raqobat sharoitida ham raqobatchilar ushbu umumiy taqsimlangan ma'lumotlar bazasini joylashtirishda birgalikda ishtirok etishlari foydalidir.

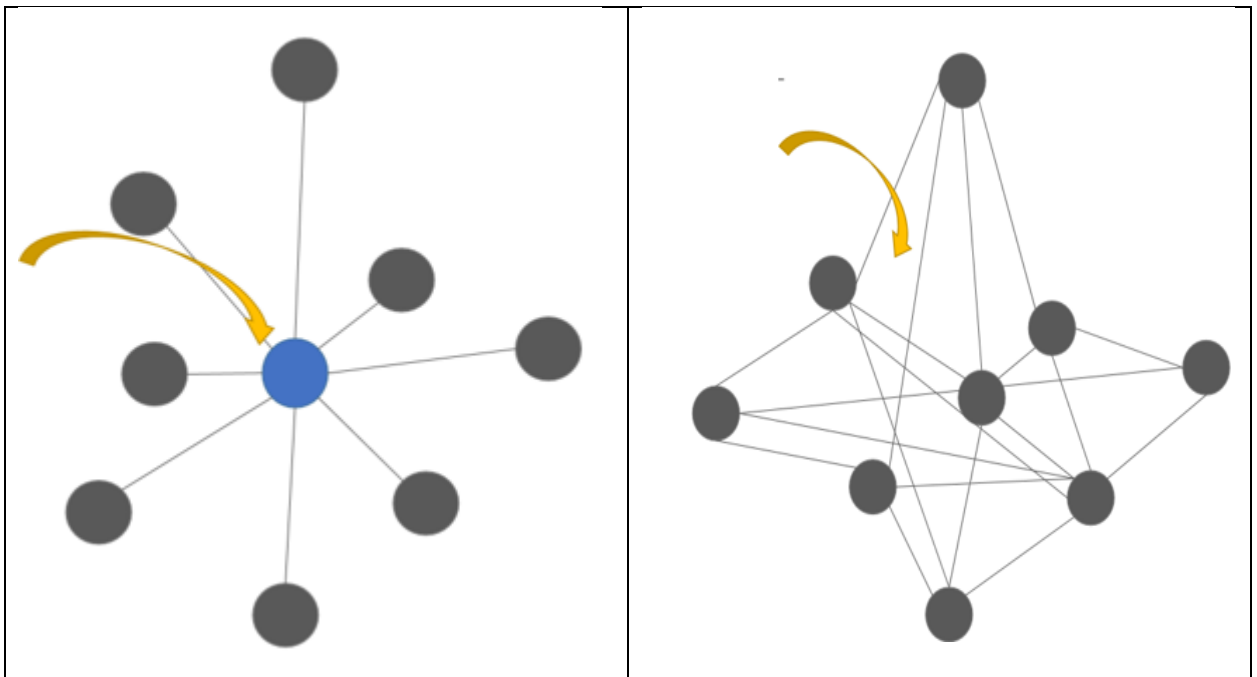
Tarqalgan arxitektura

Blockchain ma'lumotlar bazasining ko'plab nusxalari mavjud. Darhaqiqat, nusxalar qanchalik ko'p bo'lsa, ma'lumotlarning ishonchliligi shunchalik yuqori bo'ladi.

Tarqalgan daftar

Ma'lumotlar bazasi bir marta o'qiladi / yoziladi, shuning uchun barcha operatsiyalar doimiy ravishda qayd etiladi.

Markazlashtirish va markazsizlashtirish:



Ishonchsizlik (ishonchsizlik)

Ishonchsizlik (ishonchsiz) bir-biriga ishonmaydigan tomonlar ishonchli uchinchi shaxs yoki hokimiyatni jalb qilmasdan hamkorlik qilishi mumkinligini anglatadi.

Blokcheyndan oldin butun moliyaviy dunyo ishonchli uchinchi tomonlar - banklar, to'lov tizimlari, Markaziy banklar, tezkorlikni oshirishga asoslangan edi.

Nik Szabo ishonchli uchinchi tomonni yo'q qilish, uni uzatilgan ma'lumotlarni kriptografik himoya qilish bilan almashtirish g'oyasini taklif qildi.

Yuqtirilgan muammolar:

Tranzaksiya jurnalini kim yuritadi?

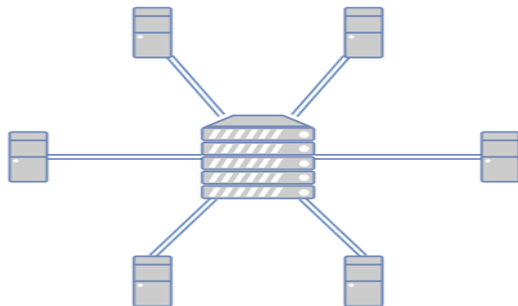
Qaysi tranzaktsiyalar haqiqiylikini kim hal qiladi? (ikki marta sarflash muammosi)

Markazlashtirilmagan tarmoqda kelishuvga (konsensusga) qanday erishish mumkin?

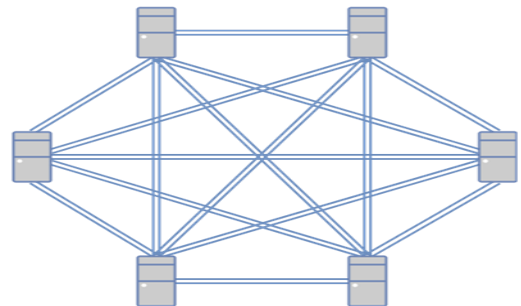
Javoblarning birinchi amaliy qo'llanilishi - Bitcoin.

Bilim va tushunish	Deskriptorlar
- Blockchai - Blockchain texnologiyasi qanday ishlashini tushuntiradi ;	- tushunchaning haqiqatini aniqlash blokcheyn ; - blokcheyn texnologiyasi tamoyillarini aniqlash ; - blokcheynning asosiy elementlarini aniqlash ; - ishlash tamoyillari va xususiyatlarini

Kompyuter tarmoqlarining turlarini aniqlang. 2 ta guruhni tashkil qiling va rasmda ko'rsatilgandek kompyuter tarmog'i arxitekturasini shakllantiring.



Mijoz-server tarmog'i



Peer-to-peer tarmog'i

Kompyuter tarmoqlari arxitekturasining asosiy tamoyillarini tavsiflab bering

Serverga asoslangan tarmoq hamma narsani markazlashtirilgan boshqarishni nazarda tutadi: ilovalar, ma'lumotlar, kirish.

Peer-to-peer tarmog'ida barcha ulangan kompyuterlar teng huquqlarga ega.

7.3. BLOKCHEYN TEXNOLOGIYASINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI.

Blokcheyn texnologiyasining afzalliklari

Xavfsizlik: Blokcheyn texnologiyasi juda xavfsiz. Blok zanjiriga blok qo'shilgach, uni barcha keyingi bloklarni o'zgartirmasdan retroaktiv tarzda o'zgartirib bo'lmaydi, bu esa tarmoq ko'pchilikning til biriktirishini talab qiladi. Bu blokcheyn texnologiyasini nozik ma'lumotlarni saqlash va boshqarish uchun ideal qiladi.

Shaffoflik: Blokcheyn texnologiyasi shaffofdir. Barcha tranzaktsiyalar blokcheynda qayd etilgan va ularni har kim ko'rishini mumkin. Bu blokcheyn texnologiyasini ta'minot zanjirini boshqarish va ovoz berish kabi shaffoflik muhim bo'lgan ilovalar uchun ideal qiladi.

Samaradorlik: Blokcheyn texnologiyasi samarali. Bitimlar vositachiga ehtiyoj sezmasdan tez va xavfsiz tarzda amalga oshirilishi mumkin. Bu blokcheyn texnologiyasini to'lovlar va pul o'tkazmalari kabi tezlik va samaradorlik muhim bo'lgan ilovalar uchun ideal qiladi.

Blokcheyn texnologiyasining kamchiliklari

Scalability: Blockchain texnologiyasi an'anaviy markazlashtirilgan ma'lumotlar bazalari kabi kengaytirib bo'lmaydi. Bu shuni anglatadiki, blokcheyn texnologiyasi katta hajmdagi tranzaktsiyalarni bajarish uchun kurash olib borishi mumkin.

Narxi: Blokcheyn texnologiyasidan foydalanish qimmatga tushishi mumkin. Buning sababi, konchilar o'z mehnatlari uchun mukofotlanishi kerak va bu mukofotlar kriptovalyuta shaklida to'lanadi.

Murakkablik: blokcheyn texnologiyasi murakkab. Bu blokcheynga asoslangan ilovalarni ishlab chiqish va amalga oshirishni qiyinlashtirishi mumkin.

Blokcheyn texnologiyasi – keng ko'lamli ilovalarga ega kuchli yangi texnologiya. Biroq, blokcheyn texnologiyasini ishlab chiqarish muhitida ishlatishdan oldin uning afzalliklari va kamchiliklaridan xabardor bo'lish muhimdir.

Blokcheyn texnologiyasining kamchiliklariga potentsial yechimlar

Blokcheyn texnologiyasining kamchiliklariga bir qator potentsial yechimlar mavjud, jumladan:

Layer-2 yechimlari: Layer-2 yechimlari mavjud blokcheynlar ustiga qurilgan va masshtabni yaxshilashga yordam beradi.

Zanjirdan tashqari tranzaktsiyalar: Zanjirdan tashqari tranzaktsiyalar blokcheyndan tashqarida qayta ishlangan tranzaktsiyalardir. Bu xarajatlarni kamaytirish va masshtabni yaxshilashga yordam beradi.

Soddalashtirilgan ishlab chiqish vositalari: Soddalashtirilgan ishlab chiqish vositalari blokcheynga asoslangan ilovalarni ishlab chiqish va amalga oshirishni osonlashtirishi mumkin.

Ushbu yechimlar yetuklashgani sari, blockchain texnologiyasi yanada kengaytiriladigan, tejamkor va ulardan foydalanish osonroq bo'ladi. Bu blokcheyn texnologiyasini yanada kengroq ilovalar uchun jozibador qiladi.

BLOCKCHAIN: asosiy afzalliklari

❑ Markazsizlashtirish	Birjada vositachidan voz kechish. Almashtirish p2p sxemasiga muvofiq amalga oshiriladi .
❑ Tarqatish	Barcha ma'lumotlar birja ishtirokchilarining barcha kompyuterlarida saqlanadi. Zaiflikning yagona markazi yo'q .
❑ Ochiqlik	Barcha ishtirokchilar barcha tranzaktsiyalar haqida bilishadi (lekin tranzaktsiyalarning aniq ishtirokchilari haqida emas).
❑ Kripto himoyasi	elektron raqamli imzo
❑ Anonimlik	Tranzaktsiya ishtirokchisining manzili sifatida mavhum 32 bitli raqam ishlatiladi
❑ Tarixiylilik	Barcha operatsiyalar bir zanjirda bir-biriga bog'langan .

BLOCKCHAIN: asosiy kamchiliklari

➤ Ishlash	Blockchain texnologiyasi an'anaviy markazlashtirilgan ma'lumotlar bazalari kabi kengaytirib bo'lmaydi
➤ Ma'lumotlarni himoya qilish	Ta'minlash qiyin muayyan tranzaksiya/shartnoma ma'lumotlarini yoki ularning bir qismini ko'rish
➤ Raqamli imzo kalitlarining zaifligi	Agar kalit yo'qolsa/buzilgan bo'lsa, tarmoqning barcha ma'lumotlari va funktsionalligi ishtirokchi uchun mavjud bo'lmaydi.

7.4. KRIPTOVALYUTA VA BITKOIN.

Kriptovalyuta ko'plab nomlar ostida keladi. Siz Bitcoin, Litecoin va Ethereum kabi kriptovalyutalarning eng mashhur turlari haqida o'qigan bo'lsangiz kerak. Kriptovalyutalar onlayn to'lovlar uchun tobora ommalashib bormoqda. Haqiqiy dollar, evro, funt sterling yoki boshqa an'anaviy valyutalarni ₿ ga (eng mashhur kriptovalyuta – bitkoinning ramzi) konvertatsiya qilishdan oldin kriptovalyutalar nima ekanligini, kriptovalyutalardan foydalanishda qanday xavflar borligini va investitsiyalaringizni qanday himoya qilishni tushunishingiz kerak.

Kriptovalyuta nima? Kriptovalyuta raqamli valyuta bo'lib, shifrlash algoritmlari yordamida yaratilgan muqobil to'lov shaklidir. Shifrlash texnologiyalaridan foydalanish kriptovalyutalarning ham valyuta, ham virtual hisob tizimi sifatida ishlashini anglatadi. Kriptovalyutalardan foydalanish uchun sizga kriptovalyuta hamyon kerak. Ushbu hamyonlar bulutga asoslangan xizmat bo'lgan yoki kompyuteringizda yoki mobil qurilmangizda saqlanadigan dasturiy ta'minot bo'lishi mumkin. Hamyonlar sizning shaxsingizni tasdiqlovchi va kriptovalyutangizga havola qiladigan shifrlash kalitlarini saqlaydigan vositadir.³

Xesh funksiyalari:

- Ixtiyoriy o'lchamdagi ma'lumotlarni (kirish ma'lumotlarini) qat'iy o'lchamdagi ma'lumotlarga (xesh summalarini) deterministik aylantirish.
 - Xesh funksiyasini amalda bajarmasdan, kiritilgan ma'lumotlardan
 - Xesh summalarini ham kiritilgan ma'lumotlarga qaytarib bo'lmaydi.
 - Xesh summalarini kiritilgan ma'lumotlar haqida ma'lumotni o'z ichiga olmaydi.
 - Ideal holda, xesh funksiyasi kirish ma'lumotlarining bir bitini o'zgartirganda, chiqish ma'lumotlarining har bir bitini 0,5 ehtimollik bilan aks ettiradi.
 - Bitcoin SHA-256 (256 bitli xeshlar) dan foydalanadi.

³ <https://www.oswego.edu/cts/basics-about-cryptocurrency>

Bitcoin-da blokcheyn:

Blokcheyn - bu shifrlash bilan himoyalangan tranzaksiyalarning hamma uchun ochiq, taqsimlangan ma'lumotlar bazasi (reestri).

Ushbu daftar har qanday tizimning butun tranzaksiya tarixini saqlaydi.

Bu har bir berilgan tizimning barcha ishtirokchilari uchun umumiydir.

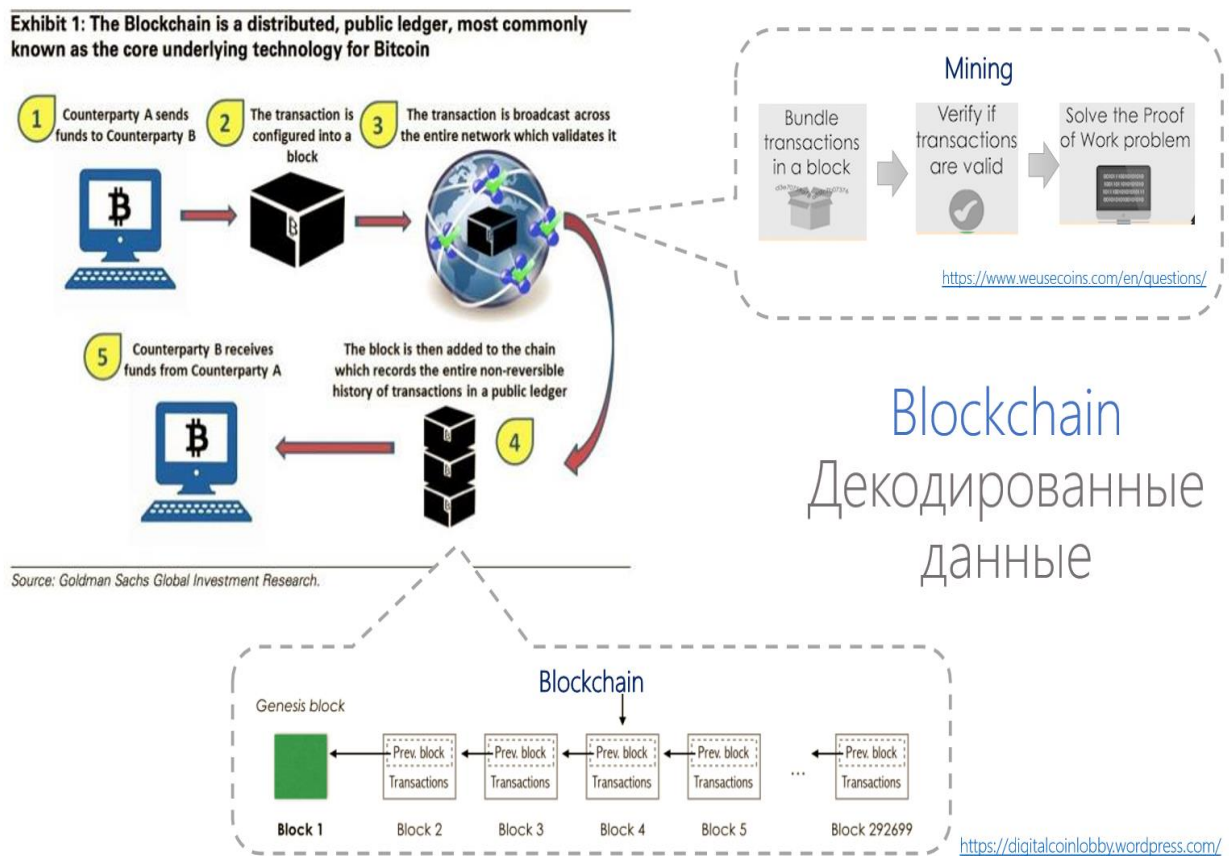
Hech qanday ishonch yoki bitta muvaffaqiyatsizlik nuqtasi yo'q.

Bitimlar ochiq, ammo maxfiylik saqlanadi.

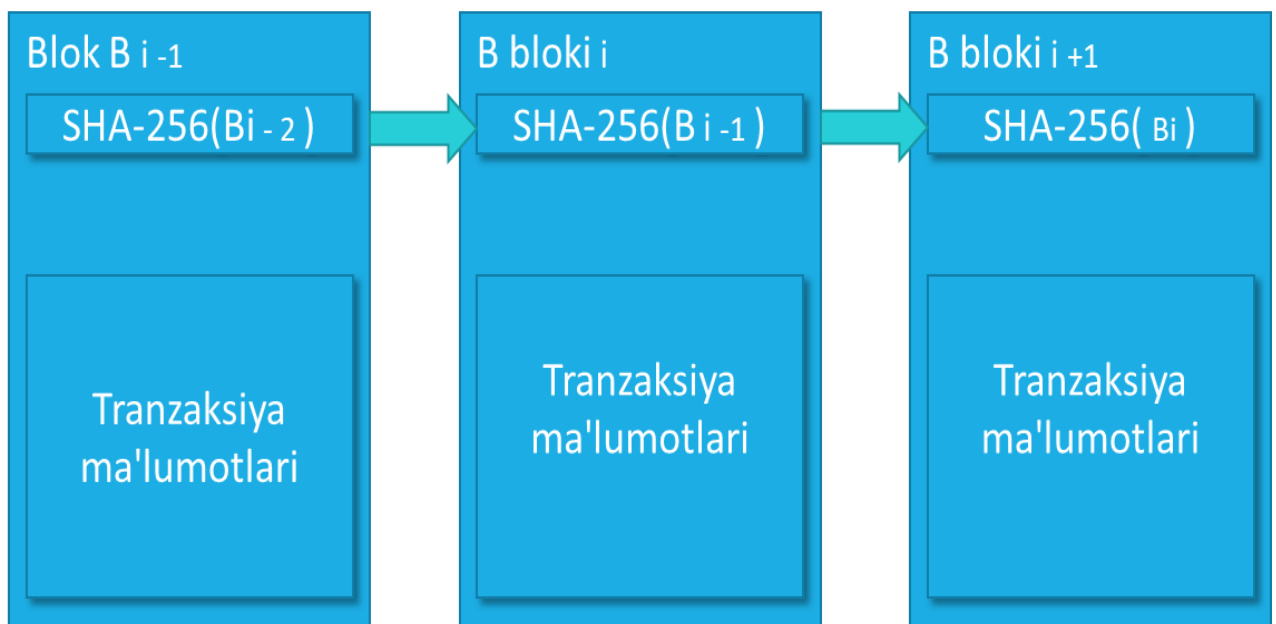
Firibgarlik darhol ayon bo'ladi.

Bitcoinning asosiy yangiligi: bunday taqsimlangan daftarning yaxlitligi pul evaziga tranzaksiyalarni tekshiradigan va arxivlaydigan "konchilar" tomonidan saqlanadi va ta'minlanadi.

Bitcoin-da blokcheyn:



Blokcheyn : bo'lmagan va ish isboti



Nonce – tasodifiy raqam, bu xesh qiymati noodatliy bo'lib qolishi uchun tanlanadi (N noldan boshlanadi , bu erda N topish qiyinligini belgilaydi)

Nonce bosqichma-bosqich oshiriladi va biz kerakli qiymatni topgunimizcha xesh qayta hisoblab chiqiladi. Shundan so'ng, blok zanjirga nashr etiladi .

dasturchi tomonidan joriy oxirgi blok asosida hisoblab chiqiladi , shuning uchun tranzaktsiyalar chuqurroq "ko'miladi".

Nonce topilgunga qadar yangi blok kelsa, jarayon yana boshlanishi kerak.

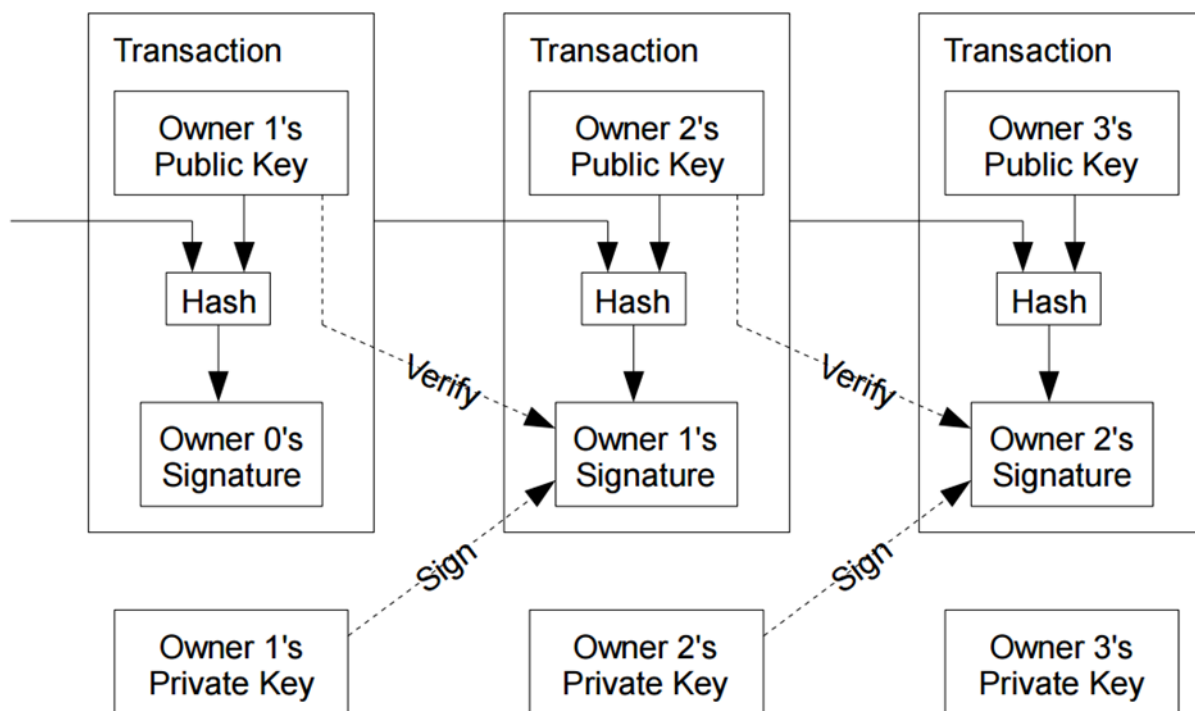
Kechikishlar yoki boshqa sabablarga ko'ra, bir nechta tugunlar bir xil blokning turli xil versiyalarini yaratganligi ma'lum bo'lishi mumkin. Bu zanjirning vilkasini hosil qiladi.

Bunday holda, tizim uzoqroq bo'lgan filialni haqiqiy deb hisoblaydi (buning asosida ko'proq bloklar yaratilgan).

Yo'qotilgan filialdagi operatsiyalar orqaga qaytariladi va yangi bloklarga kiritiladi.

Odatda, blokni "ko'mish" ning 6 darajasi operatsiyani tasdiqlashni kafolatlash uchun etarli (bunday tranzaktsiyalar orqali olingan mablag'lar allaqachon sarflanishi mumkin).

Tranzaksiya ma'lumotlari:



Bitimlar bir zanjirda bog'langan - har bir tranzaksiya boshqasiga asoslanadi
Har bir blokda birinchi operatsiya maxsus va madenci uchun mukofot tanga yaratadi.

Tranzaksiya ma'lumotlari hajmini kamaytirish uchun eski tranzaktsiyalarni "qirqib olish" mumkin hash daraxti (Merkle daraxti)

Blokcheyn

- "Blockchain 1.0 " - Bitcoin va yon zanjirlar.
- "Blockchain 1.5 " - Multichain.
- "Blockchain 2.0" - Ethereum
 - Global kompyuter
 - Aqlli shartnomalar va markazlashtirilmagan ilovalar
 - Oracles
- "Blockchain 3 .0" – ???
 - Hamma ularga o'zini tanishtirishga harakat qilmoqda.
 - Tezlik, miqyoslilik, o'tkazish qobiliyati va xarajat masalalarini hal qilish.

Kriptovalyutalar

Cryptocurrency Market Capitalizations

Market Cap ▾ Trade Volume ▾ Trending ▾ Tools ▾

Search

Q

Top 100 Cryptocurrencies by Market Capitalization

All ▾ Coins ▾ Tokens ▾ USD ▾

Next 100 → View All

#	Name	Market Cap	Price	Volume (24h)	Circulating Supply	Change (24h)	Price Graph (7d)
1	Bitcoin	\$157 309 421 679	\$9 252,55	\$7 893 430 000	17 001 737 BTC	4,25%	
2	Ethereum	\$66 704 867 676	\$673,24	\$2 680 090 000	99 080 222 ETH	6,22%	
3	Ripple	\$33 137 378 615	\$0,846503	\$784 023 000	39 146 203 398 XRP *	4,78%	
4	Bitcoin Cash	\$23 667 851 254	\$1 384,35	\$995 331 000	17 096 725 BCH	3,56%	
5	EOS	\$13 281 087 088	\$16,20	\$1 678 420 000	820 042 918 EOS *	10,60%	
6	Litecoin	\$8 450 735 862	\$150,18	\$409 101 000	56 272 588 LTC	2,65%	
7	Cardano	\$7 805 577 929	\$0,301059	\$190 994 000	25 927 070 538 ADA *	8,02%	
8	Stellar	\$7 758 701 182	\$0,417791	\$182 143 000	18 570 771 468 XLM *	11,04%	
9	IOTA	\$5 612 761 091	\$2,02	\$72 365 100	2 779 530 283 MIOTA *	7,12%	
10	NEO	\$4 941 157 000	\$76,02	\$144 556 000	65 000 000 NEO *	5,00%	

2024 yil xolatiga:

848 634 587,20 so'm

-32 412 559,80 (3,68%) ↓ Bugun

11-iyun, 12:54 UTC · Rad etish

1D | 5DN | 1 AY | 6 AY | S1YAN | 1 YIL | 5 YIL | MAX.



1

BTC ▾

848634587,20

so'm mi ▾

Kriptovalyutadan foydalanishda qanday xavflar bor? Kriptovalyutalar hali ham nisbatan yangi va bu raqamli valyutalar bozori juda o'zgaruvchan. Kriptovalyutalarni tartibga solish uchun banklar yoki boshqa uchinchi tomonlar kerak emasligi sababli; ular sug'urtalanmagan bo'lishga moyil va moddiy valyuta shakliga (masalan, AQSh dollari yoki evroga) aylantirish qiyin. Bundan tashqari, kriptovalyutalar texnologiyaga asoslangan nomoddiy aktivlar bo'lgani uchun ular boshqa nomoddiy texnologiya aktivlari kabi buzib kirishi mumkin. Nihoyat, kriptovalyutalaringizni raqamli hamyonda saqlaganingiz uchun, agar siz hamyoningizni yo'qotib qo'ysangiz (yoki unga kirishingiz yoki hamyonning zaxira nusxalarini olishingiz mumkin), siz butun kriptovalyuta sarmoyangizni yo'qotdingiz.

Kriptovalyutalaringizni himoya qilish uchun quyidagi maslahatlarga amal qiling:

Sakrashdan oldin qarang! Kriptovalyutaga sarmoya kiritishdan oldin uning qanday ishlashini, qayerda ishlatilishini va uni qanday almashtirishni tushunganingizga ishonch hosil qiling. Valyutaning o'zi uchun veb-sahifalarni (masalan, Ethereum, Bitcoin yoki Litecoin) o'qing, shunda siz uning qanday ishlashini to'liq tushunasiz va siz ko'rib chiqayotgan kriptovalyutalar bo'yicha mustaqil maqolalarni ham o'qing.

Ishonchli hamyondan foydalaning. Ehtiyojlaringiz uchun to'g'ri hamyonni tanlash uchun sizdan biroz izlanish kerak bo'ladi. Agar siz kriptovalyuta hamyoningizni kompyuteringiz yoki mobil qurilmangizdagi mahalliy dastur yordamida boshqarishni tanlasangiz, bu hamyonni investitsiyangizga mos keladigan darajada himoya qilishingiz kerak bo'ladi. Bir million dollarni qog'oz xaltada olib yurmaganingiz kabi, kriptovalyutangizni himoya qilish uchun noma'lum yoki unchalik mashhur bo'lmagan hamyonni tanlamang. Ishonchli hamyondan foydalanganingizga ishonch hosil qilishni xohlaysiz.⁴

Zaxira strategiyasiga ega bo'ling. Agar kompyuteringiz yoki mobil qurilmangiz (yoki hamyoningizni qayerda saqlasangiz ham) yo'qolib qolsa yoki

⁴ <https://www.oswego.edu/cts/basics-about-cryptocurrency>

o'g'irlansa yoki sizda unga kirish imkoni bo'lmasa nima bo'lishini o'ylab ko'ring. Zaxira strategiyasiz kriptovalyutangizni qaytarib olishning imkoni bo'lmaydi va investitsiyalaringizni yo'qotishingiz mumkin.⁵

KRIPTOVALYUTA ETFLARI: UMUMIY KO'RINISH

" Kriptovalyuta - kelajak puli?"



Har kuni zamonaviy insonning hayoti tasavvur qilib bo'lmaydigan darajada o'zgaradi. Ammo bu o'zgarishlar har doim yaxshilikka olib keladimi? Buning oqibatlari qanday?

Bu mavzu bizning davrimizda juda dolzarb. Kompyuterlashtirish tufayli hayotimiz yanada qulaylashganini inkor etib bo'lmaydi: biz internet, tijorat va davlat tashkilotlari, banklar o'z korporativ tarmoqlarida mavjud axborot manbalaridan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ldik. Ammo bularning barchasi jiddiy oqibatlarga olib keladi, ularning eng muhimi shaxsiy xavfsizlikni belgilashdir.

Biz kompyuterni saqlash qurilmalari va vaqti-vaqti bilan buziladigan boshqa mexanizmlarga juda ko'p ishonamiz. Ushbu ishonch tufayli biz o'zimizni yanada katta xavfga duchor qilamiz, chunki bu oqish jiddiy muammolarga olib kelishi mumkin.

⁵ <https://www.oswego.edu/cts/basics-about-cryptocurrency>



Kriptovalyuta: Bitcoin nima?



Kriptovalyuta kriptografik texnologiyalar yordamida himoyalangan raqamli valyutadir. Ushbu pul birliklarining jismoniy o'xshashligi yo'q, ular faqat virtual makonda mavjud. "Kriptovalyuta" atamasi Bitcoin - raqamli valyuta va to'lov tizimi haqida gapiradigan maqola nashr etilgandan keyin qo'llanila boshlandi. Bitkoin - bu Satoshi Nakamotoning ixtirosi, ammo bu taxallusning orqasida qanday odam yoki odamlar guruhi yashiringanligi hali ham noma'lum. Bitcoin tarixi g'ayrioddiy. u yaratuvchining nomi atrofida aylanib yuradigan sir tumaniga burkanadi. Ammo haqiqat saqlanib qolmoqda: ixtiro ishlaydi va yangi kriptovalyuta har kuni tobora ommalashib bormoqda.

1. 2009 yil 3 yanvar - birinchi Bitcoin blokining yaratilishi;
2. 2010 yil 22 may - bitkoinlar uchun birinchi xarid;
3. 2010 yil 18 iyul - Mt. Gox;

4. 2011-yil 9-fevral - Bitcoin narxi 1 dollar;
5. 1 mart - yirik Bitcoin o'g'irlanishi;
6. 20- noyabr - Xitoy Bitcoin-dan foydalanadi;
7. 2013 yil 29-noyabr - Bitcoin narxi 1242 dollar;
8. 2014-yil 26-mart - IRS Bitcoinni mulk sifatida soliqqa tortish kerakligini belgilaydi;
9. 2014 yil 11 dekabr - Microsoft Bitcoinni qabul qiladi;
10. 2015 yil 18 sentyabr - Qo'shma Shtatlar bitkoinlarni tovar sifatida qabul qildi;
11. 2016 yil 9 noyabr - Donald Tramp prezident etib saylandi, bozor pasaydi;
12. 2017-yil 3-yanvar - Bitcoin 3 yil ichida birinchi marta 1000 dollardan oshdi;
13. 2017-yil 20-may - Bitcoin 2000 dollarga yetdi;
14. 2017 yil 22-may - 2100 dollar va 2200 dollarni sindirish; 24 may - 2300 va 2400 dollarni sindirdi; 25 may - 2500, 2600 va 2700 dollarni sindirdi

Bitcoin va Litecoin

Bitcoin emissiyasi va buxgalteriya hisobi turli kriptografik usullarga asoslangan. Va ishlash markazlashtirilmagan, taqsimlangan kompyuter tarmog'ida amalga oshiriladi.

Ikkinchi eng mashhur kriptoalyuta - Litecoin. Bu xuddi shu kriptoalyuta, faqat ushbu kriptoalyutaning tranzaksiya algoritmi biroz tezroq ishlaydi. Bitcoin va Litecoinni oltin va kumush bilan solishtirish mumkin. Bugungi kunda allaqachon o'nlab ko'p yoki kamroq yirik kriptoalyutalar mavjud.

Bu moliyaviy piramida emas . Kriptoalyuta haqiqiy dasturiy mahsulot bo'lib, uning o'sishi keyingi investorlarga emas, balki faqat talab va taklifga bog'liq.



Kriptovalyutalar qanday ishlaydi? (misol sifatida Bitcoin foydalanish)

Har bir tarmoq ishtirokchisi kriptovalyuta bilan vositachilarsiz bir zumda operatsiyalarni amalga oshirishi mumkin. Ya'ni, xaridor pulni to'g'ridan-to'g'ri sotuvchiga o'tkazadi. Bankka borish yoki Qiwi hamyoniga pul qo'yishning hojati yo'q, siz shunchaki odamga Bitcoins yuborasiz. Tizimdagi tangalar kriptografik (matematik) xesh kodlaridir. Ularning har biri mutlaqo noyob va uni ikki marta ishlatish mumkin emas.

Yangi Bitcoin yoki boshqa kriptovalyuta konchilik deb ataladigan jarayon orqali yaratiladi. Bitcoin qazib olishning mohiyati ma'lum bir murakkab kriptomuammoni hal qilishdan iborat bo'lib, u qo'pol kuch usuli yordamida hal qilinadi. Shuning uchun oddiy kompyuter bu vazifalarni bajarish uchun mos kelmaydi.

Ammo Bitcoin tarmog'i misli ko'rilmagan sur'atlarda o'sib borayotgani sababli, qazib olish texnologik jihatdan murakkab jarayonga aylandi. Bitcoin kriptovalyutasini olishning muqobil usullari:

- Taqdim etilgan xizmatlar va tovarlar uchun to'lov sifatida;
- Bitcoin kriptovalyutasini sotib olish;
- Jismoniy shaxslar o'rtasida Bitcoin almashinuvi.

Bitkoin kriptovalyutasining oddiy pulga nisbatan afzalliklari:



1. Ochiq kodli kriptovalyuta.

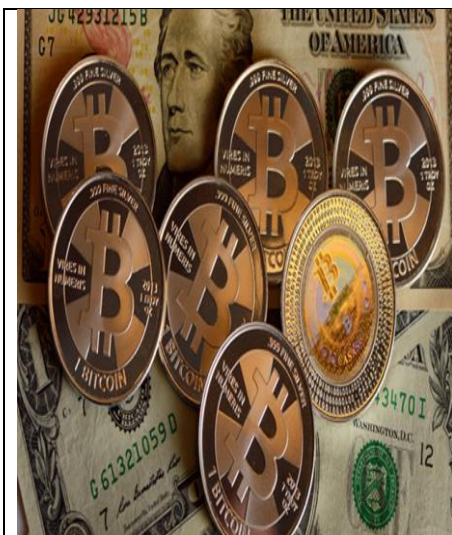
Kriptovalyutaning manba kodi va Bitcoin nazariyasi ochiq. Bitcoin onlayn-bankingda qo'llaniladigan bir xil algoritmlardan foydalanadi. Internet-bankingdan yagona farq - oxirgi foydalanuvchi haqidagi ma'lumotlarning oshkor etilishi. Bitkoin tarmog'ida tranzaksiya haqidagi barcha ma'lumotlar ochiq (qanchalik, qachon), lekin tangalarni oluvchi yoki jo'natuvchi haqida hech qanday ma'lumot yo'q (hamyon egalarining shaxsiy ma'lumotlariga kirish imkoni yo'q).



2. Inflyatsiya yo'q.

Ushbu tizimdagi tangalar soni ma'lum tezlikda o'sib boradi, shuning uchun u sayyoradagi oltin ishlab chiqarish tezligiga to'g'ri keladi. Tangalarning maksimal mumkin bo'lgan soni qat'iy cheklangan va 21 million Bitcoins. Ushbu tartibni o'zgartirishga qodir siyosiy kuchlar yoki korporatsiyalar mavjud emasligi sababli, tizimda inflyatsiya ehtimoli yo'q.

Buning tufayli kriptovalyuta oltindan ham ishonchliroq. Prinsipsiz matematik hisob-kitob yaqin kelajakda Bitcoins taqchilligini kafolatlaydi. Bugungi kunda har birimiz qiymati hech qachon qadsizlanmaydigan va faqat qimmatga tushadigan kriptovalyuta egasi bo'lishimiz mumkin.



3. Peer-to-peer kriptovalyuta tarmog'i.

Bunday tarmoqlarda barcha operatsiyalar uchun mas'ul bo'lgan asosiy server yo'q. Protokollar peer-to-peer tarmoq sifatida ishlaydi. Ma'lumot (bizning holatda, pul) 2-3 yoki undan ortiq mijoz dasturlari o'rtasida almashinadi. Foydalanuvchilar tomonidan o'rnatilgan barcha hamyon dasturlari Bitcoin tarmog'ining bir qismidir.

Har bir mijoz amalga oshirilgan barcha operatsiyalarni va har bir hamyondagi bitkoinlar sonini qayd qiladi.

Na banklar, na soliq organlari, na davlat foydalanuvchi hamyonlari o'rtasida pul almashinuvini nazorat qila olmaydi.



4. Cheksiz tranzaksiya imkoniyatlari.

Har bir hamyon egasi har kimga, istalgan joyda va hamma narsa uchun to'lashi mumkin. Tranzaktsiyalarni nazorat qilish yoki taqiqlash mumkin emas, shuning uchun siz Bitcoin hamyoniga ega boshqa foydalanuvchi qayerda bo'lishidan qat'i nazar, dunyoning istalgan nuqtasiga pul o'tkazmalarini amalga oshirishingiz mumkin.



5. Chegaralar o'chiriladi.

Bitcoin hech qanday chegaraga ega emas. Ushbu tizim orqali amalga oshirilgan to'lovlarni bekor qilib bo'lmaydi. Tangalarning o'zini qalbakilashtirish, nusxalash yoki ikki marta sarflash mumkin emas. Bunday imkoniyatlar butun tizimning yaxlitligini kafolatlaydi. Har oy onlayn-do'konlar, resurslar va to'lov uchun Bitcoins qabul kompaniyalari soni ortib bormoqda.

Bitcoin kriptovalyutasining kamchiliklari

Bitkoinning asosiy va yagona kamchiligi yangiliklarning kriptovalyutaga kuchli ta'siridir. Bitkoin kursining deyarli barcha ko'tarilishi va tushishi turli mamlakatlar hukumatlarining e'lon qilingan bayonotlariga bevosita bog'liq edi. Valyuta kursining yuqori o'zgaruvchanligi qisqa muddatda muammolarni keltirib chiqaradi. Misol uchun, siz Bitcoin sotib oldingiz va bir oy ichida u 10% ga tushib ketdi. Buning teskarisi ham sodir bo'lishi mumkin.

Ammo, boshqa tomondan, agar Bitcoin kursi ko'proq yoki kamroq barqarorlashsa va kamroq o'zgaruvchan bo'lib qolsa, kriptovalyutaning investitsion salohiyati sezilarli darajada kamayadi.



Bitkoindan anonim tarzda onlayn tovar va xizmatlar sotib olish uchun foydalanish mumkin.

Bitcoinlarni saqlash uchun bir nechta variant mavjud:

Oflayn hamyon

U shaxsiy kompyuteringizga o'rnatiladi va yaratiladi. Odatda buzg'unchilikdan qochish uchun shifrlangan. Biroq, bu erda ba'zi kamchiliklar mavjud: agar siz hamyonga kirish uchun parolni unutib qo'ysangiz yoki kompyuteringizdagi qattiq disk ishdan chiqsa, siz o'z mablag'ingizga kirish huquqini abadiy yo'qotasiz.

Onlayn hamyon

Onlayn Bitcoin hamyonining oflayn versiyaga nisbatan afzalliklari bor. Unga nafaqat shaxsiy kompyuter, balki planshet yoki telefon yordamida ham kirishingiz mumkin.

Kriptovalyuta almashinuv fondlari (ETF) o'z vositalariga bog'langan portfelga sarmoya kiritish orqali kriptovalyutalarning narx ko'rsatkichlarini kuzatib boradi. Boshqa shunga o'xshash fondlar singari, kripto ETF ham oddiy fond birjalarida savdo qiladi va investorlar ularni o'zlarining standart brokerlik hisoblarida saqlashlari mumkin.

UYGA VAZIFALAR

1. Blokcheyn texnologiyasining tarixi va rivojlanish bosqichlari haqida slayd tayyorlang.
2. "Blokcheyn nima?" mavzusida 300 so'zli insho yozing. Unda uning ishlash prinsipi ham yoritilsin.
3. O'zbekistonda blokcheyn texnologiyasi qayerlarda qo'llanilmoqda? Kamida 2 ta real misol keltiring.
4. "Kriptovalyuta va blokcheyn texnologiyasi o'zaro qanday bog'langan?" mavzusida tahliliy taqqoslama yozing.
5. "Smart kontrakt" (aqlli shartnoma) tushunchasini o'rganing va uning amaliy misollarini izohlang.

6. Blokcheynning ta'lim sohasidagi qo'llanilishi haqida ilmiy maqolalarni topib, asosiy g'oyalarini qisqacha bayon qiling.
7. Yaqin kelajakda blokcheyn texnologiyasi orqali hal qilinishi mumkin bo'lgan 3 ta muammoni aniqlang va har biriga echim tavsiya eting.
8. Bitcoin, Ethereum va boshqa mashhur blokcheyn platformalarini jadvalda taqqoslang.
9. Blokcheynning kiberxavfsizlikka ta'siri haqida muhokama matni yozing (minimum 200 so'z).
10. Blokcheyn asosida ishlaydigan biror tizimni tanlab, uning qanday ishlashi haqida sxematik chizma tayyorlang.

NAZORAT SAVOLLARI

1. Blokcheyn texnologiyasining asosiy xususiyati nimada?
 - A) Ma'lumotlarni faqat markaziy serverda saqlash
 - B) Ma'lumotlarning o'zgarmasligi va zanjirli tuzilma orqali himoyalaniishi
 - C) Oddiy fayllarni almashish
 - D) Kompyuter tezligini oshirish

☒ To'g'ri javob: B
2. Blokcheyn texnologiyasida ma'lumotlar qanday tartibda saqlanadi?
 - A) Tasodifiy
 - B) Doimiy ravishda yangilanib turuvchi ro'yxatda
 - C) Zanjirli blokklar ko'rinishida
 - D) Qog'oz hujjatlarda

☒ To'g'ri javob: C
3. Quyidagilardan qaysi biri blokcheynning afzalligi hisoblanadi?
 - A) Maxfiylik pastligi
 - B) O'zgartirish imkoni mavjudligi
 - C) Shaffoflik va kuzatib borish imkoniyati
 - D) Qimmat uskunalarga ehtiyoj

☒ To'g'ri javob: C

4. "Smart kontrakt" nima?

- A) Oddiy shartnoma nusxasi
- B) Onlayn xizmat haqida reklama
- C) Blokcheyn asosida ishlovchi avtomatlashtirilgan shartnoma
- D) Telefon orqali tuzilgan bitim

☒ To'g'ri javob: C

5. Kriptovalyutalar blokcheyn texnologiyasi bilan qanday bog'liq?

- A) Ularsiz ishlaydi
- B) Blokcheyn tarmog'i orqali ularni kuzatish mumkin
- C) Blokcheyn ularga zarar yetkazadi
- D) Hech qanday bog'liqlik yo'q

☒ To'g'ri javob: B

6. Blokcheyn texnologiyasi eng avvalo qayerda qo'llanilgan?

- A) Bank xizmatlari
- B) Ijtimoiy tarmoqlar
- C) Elektron tijorat
- D) Kriptovalyutalar (masalan: Bitcoin)

☒ To'g'ri javob: D

7. Blokcheyn texnologiyasi qaysi tizimlarga o'zgarishsiz saqlash imkoniyatini beradi?

- A) E-mail tizimi
- B) Hujjat aylanishi va ovoz berish tizimlari
- C) Qog'oz hujjatlar
- D) Fax aloqasi

☒ To'g'ri javob: B

8. Quyidagilardan qaysi biri blokcheyn turlaridan biri emas?

- A) Ochiq blokcheyn
- B) Yopiq (private) blokcheyn
- C) Avtomatik blokcheyn

- D) Gibrid blokcheyn

☒ To'g'ri javob: C

9. Blokcheyn texnologiyasi qanday maqsadlarda ta'lim tizimida foydali bo'lishi mumkin?

- A) O'quvchilarni intizomli qilish
- B) Diplumlarni qalbakilashtirishga qarshi kurash
- C) Telefon ishlatish madaniyatini oshirish
- D) Kitob o'qish tezligini oshirish

☒ To'g'ri javob: B

10. "Decentralization" (markazlashtirilmaganlik) blokcheynning qanday xususiyatidir?

- A) Barcha ma'lumotlar bitta markazda saqlanadi
- B) Ma'lumotlar bir nechta foydalanuvchilar orasida teng taqsimlanadi
- C) Faqat administratorga ko'rinadi
- D) Qog'oz shaklida saqlanadi

☒ To'g'ri javob: B