

# Blockchain technológia és virtuális fizetőeszközök

A blockchain technológia ~2010-től forradalmasította az adatok kezelését és a virtuális fizetőeszközök működését. A decentralizált rendszerek, mint a Bitcoin és az Ethereum, lehetővé tették az emberek számára, hogy *közvetítők nélkül hajtsanak végre különböző tranzakciókat*.

## Blockchain alapok

A blockchain egy **decentralizált adatbázis**, amely az adatok folyamatosan növekvő listáját, úgynevezett blokkokat tartalmazza. Minden blokk kapcsolódik az előzőhöz egy kriptográfiai algoritmus révén, biztosítva a lánc integritását és biztonságát.

- **Decentralizáltság:** A blockchain technológia alapja, hogy nincs központi hatóság, ami irányítaná vagy ellenőrizné az adatokat.
- **Átláthatóság:** Minden résztvevő láthatja a tranzakciókat, de a résztvevők személyazonossága anonim marad.
- **Változtathatatlanág:** Miután egy blokk hozzáadásra kerül a lánchoz, nem lehet azt módosítani anélkül, hogy az egész láncot ne változtatnák meg, ami rendkívül nehéz.

## Hogyan működik a blockchain?

Eredeti cikk, szerzője álnéven írta:

<https://web.archive.org/web/20140320135003/https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

A blockchain technológia működési elve egyszerű, és rendkívül biztonságos:

1. A tranzakciók adatainak csoportosítása blokkokba.
2. A blokkok hozzáadása a lánchoz, miután a résztvevők (node-ok) konszenzusra jutottak, hogy a tranzakciók érvényesek.
3. Minden blokk tartalmazza az előző blokk kriptográfiai lenyomatát, ezzel biztosítva a lánc folyamatosságát és változtathatatlanágát.

## Hash kódok

A hash egy fix hosszúságú alfanumerikus (számokból és betűkből álló) kód, amely az eredeti adat rövidített ujjlenyomata.

### Hash-függvények főbb jellemzői

- Determináltság
  - Egy adott bemenet mindig ugyanazt a hash értéket adja vissza
- Fix hosszúságú kimenet

- A bemenet méretétől függetlenül a hash kód mindig ugyanakkora hosszúságú. Az SHA-256 hash-függvény kimenete mindig 256 bit (64 hexadecimális karakter)
- Ütközés-ellenállás (Collision resistance)
  - Két különböző bemenet nem generálhatja ugyanazt a hash kódot. Ez a tulajdonság kritikus a biztonságos alkalmazásokban, bár az ütközés lehetősége soha nem zárható ki teljesen.
- Egyirányúság
  - A hash-ből nem lehet visszafejteni az eredeti adatot (matematikailag egyirányú)
- Jó a szórása
  - A bemenet kis módosítása (akár egyetlen karakter változtatása) jelentősen megváltoztatja a hash kódot.

### Példa:

Hello, World! → a591a6d40bf420404a011733cfb7b190

hello, World! → 934acb356d42d04c21a261c15bf6a95d

### Ismertebb változatok

**MD5:** Régi, de már nem biztonságos hash-függvény.

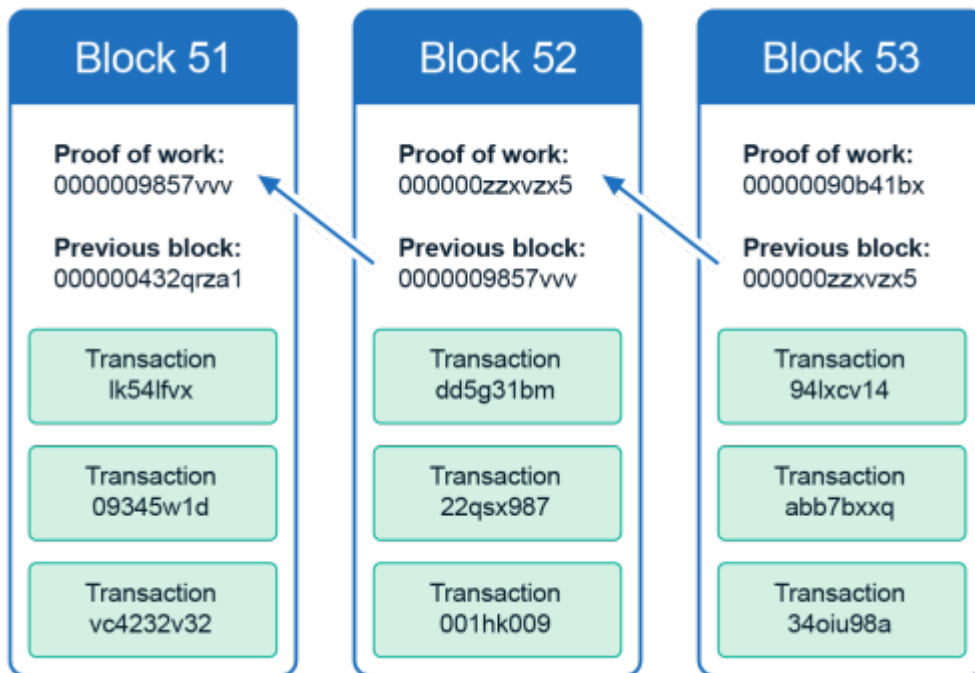
**SHA-1:** Jobb, de már gyenge, nem ajánlott használata.

**SHA-256** (Secure Hash Algorithm): A modern blockchain rendszerekben (pl. Bitcoin) használt hash.

**SHA-3:** Újabb szabvány, még erősebb biztonság.

### Hash alkalmazási területei

- **Jelszótárolás:** a jelszavakat nem tároljuk közvetlenül, hanem a hash kódját.
- **==== Bloklánc felépítése ====** **==== Proof of work ====** **A Proof-of-Work (PoW) egy olyan konszenzusmechanizmus, amelyet blockchain hálózatok, például a Bitcoin, használnak a tranzakciók hitelesítésére és új blokkok hozzáadására a lánchoz. A PoW célja a hálózat biztonságának garantálása és a résztvevők közötti egyetértés (konszenzus) elérése központosított hatóság nélkül. Hogyan működik? Blokk létrehozása: Egy adott blokk tartalmazza a tranzakciók listáját, a korábbi blokk hash-ét és más adatokat. A bányászok versenyeznek, hogy megtalálják azt a számot (a nonce-ot), amely megfelel bizonyos feltételeknek. Feladat: A blokk tartalmából egy olyan hash-t kell generálni, amely megfelel a hálózat által meghatározott nehézségi szintnek. A gyakorlatban a hash-nek egy bizonyos számú nullával kell kezdődnie. A bányászok ezt próbálgatással (brute force) oldják meg, a hash-t addig számolják újra különböző nonce értékekkel, amíg megfelel a kritériumnak. Online szimulátor: <https://blockchain-academy.hs-mittweida.de/2021/05/proof-of-work-simulator/>**



### Valóságos

**blokklánc:** <https://www.blockchain.com/explorer/assets/btc> ===== Kriptoaluták  
 ===== A blockchain technológia legismertebb alkalmazásai a kriptoaluták, amelyek a hagyományos valutákhoz hasonlóan működnek, de digitális formában léteznek, és a blockchainen keresztül kerülnek kibocsátásra és nyomon követésre. \* Bitcoin: Az első és legismertebb kriptoalutá, amelyet 2008-ban hoztak létre Satoshi Nakamoto álneve alatt. Célja egy közvetítő nélküli, decentralizált fizetési rendszer kialakítása. \* Ethereum: Egy másik jelentős blockchain platform, amely nemcsak kriptoalutát (Ether) kínál, hanem lehetővé teszi okosszerződések (smart contracts) és decentralizált alkalmazások (DApps) futtatását. ===== Jogi vonatkozások ===== A kriptoaluták és a blockchain technológia használata számos jogi kérdést vet fel, különösen mivel a szabályozás gyakran elmarad a technológia fejlődésétől. \* Szabályozás: Sok ország még dolgozik a kriptoaluták szabályozásán. Néhány ország elfogadja és szabályozza a kriptoaluták használatát, míg mások tiltják vagy szigorúan ellenőrzik azokat. \* Pénzmosás elleni törvények: A kriptoaluták anonimitása lehetővé teszi a pénzmosást vagy illegális tevékenységek finanszírozását, ezért sok ország pénzmosás elleni törvényeket vezet be, hogy ellenőrizzék a kriptoalutá-tranzakciókat. \* Adózás: A kriptoalutákat adózás szempontjából vagyoni eszközöknek tekintik, ezért az azokkal való kereskedésből származó nyereséget adóztatják. ===== Okosszerződések (Smart Contracts) ===== Az okosszerződések olyan önvégrehajtó szerződések, amelyek a blockchainen futnak. A szerződések feltételeit program formájában írják meg, és azok automatikusan végrehajtásra kerülnek, amikor a meghatározott feltételek teljesülnek. \* 1. példa: Egy biztosítási szerződés, amely automatikusan kártérítést fizet, ha egy előre meghatározott esemény bekövetkezik (pl. egy járat késik). ===== Virtuális fizetőeszközök előnyei és kihívásai ===== \* Előnyök: - Decentralizáció: Közvetítő nélküli tranzakciók, alacsony költségek. - Globális elérhetőség: Bárhol használható, ahol internetkapcsolat van. - Gyorsaság: A tranzakciók gyorsabban feldolgozhatók, mint a hagyományos bankrendszerekben. \* Kihívások: - Volatilitás: A kriptoaluták árfolyama gyakran ingadozik, ami kockázatot jelent a felhasználók számára. - Szabályozási kockázatok: A szabályozás hiánya vagy változékonysága problémákat okozhat a jogi megfelelés terén. - Biztonsági kérdések\*\*: Bár a blockchain biztonságos, a felhasználói fiókok, pénztárcák feltörhetőek, ha nem megfelelő védelmet használnak.

From: <https://edu.iit.uni-miskolc.hu/> - **Institute of Information Science - University of Miskolc**

Permanent link: [https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:blockchain\\_technologia\\_es\\_virtualis\\_fizetoeszkoezoek?rev=1732033935](https://edu.iit.uni-miskolc.hu/tanszek:oktatas:blockchain_technologia_es_virtualis_fizetoeszkoezoek?rev=1732033935)

Last update: **2024/11/19 16:32**

