

Blockchain

Anežka Najmanová

Obsah

- 1 Co je blockchain
- 2 Vlastnosti blockchainu
- 3 Typy blockchainů
- 4 Jak blockchain funguje
- 5 Proces transakce
- 6 Využití
- 7 Výhody a nevýhody

Definice blockchainu

- **Blockchain** je decentralizovaná digitální databáze, která bezpečně uchovává záznamy v síti počítačů způsobem, jenž je transparentní, neměnný a odolný vůči manipulaci. Každý blok obsahuje data a bloky jsou propojeny do chronologického řetězce.

Vlastnosti blockchainu

Decentralizace

- Rozprostření dat mezi mnoho uzlů.
- Žádná centrální kontrola.
- Odolnost vůči výpadkům i cenzuře.

Bezpečnost

- Kryptografická ochrana dat.
- Neměnnost záznamů.
- Odolnost vůči manipulaci.

Transparentnost

- Veřejně ověřitelná historie transakcí.

Vlastnosti blockchainu

Rychlost

- Automatizované zpracování transakcí.
- Nové blockchainya zvládají tisíce TPS.

Rovnocennost účastníků

- Každý může být validátor nebo uzel.
- Žádná hierarchie mezi účastníky.
- Peer-to-peer komunikace bez prostředníků.

Typy blockchainů

- Veřejné (Public) – otevřené a decentralizované.
- Polosoukromé (Permissioned) – jedna organizace uděluje přístup podle pravidel.
- Soukromé (Private) – plně kontrolované jednou organizací, přístup omezen.
- Konsorciální (Consortium) – řízené skupinou organizací, konsenzus provádějí vybraní účastníci.

Jak blockchain funguje

- Blockchain je speciální typ databáze.
- Data jsou ukládána do bloků pomocí skriptů.
- Existuje mnoho kopií na různých počítačích
- Transakce se ukládají do bloku s omezenou velikostí.
- Po naplnění bloku se jeho data zahashují (vznikne block header hash).
- Hash předchozího bloku se vkládá do hlavičky dalšího bloku
→ propojený řetězec bloků - blockchain

Proces transakce

- 1 Vytvoření transakce uživatelem.
- 2 Odeslání transakce do sítě.
- 3 Ověření transakce uzly.
- 4 Zařazení do nového bloku.
- 5 Připojení bloku k řetězci.
- 6 Dokončení transakce.

Využití blockchainu v praxi

- Kryptoměny (Bitcoin, Ethereum)
- Smart kontrakty a decentralizované aplikace
- Decentralizované finance (DeFi)
- Logistika a sledování dodavatelských řetězců
- Digitální identita a ověřování
- NFT a digitální umění

Výhody a nevýhody

Výhody

- Vysoká bezpečnost.
- Transparentnost a důvěryhodnost.
- Eliminace prostředníků.

Nevýhody

- Energetická náročnost u některých systémů.
- Nižší škálovatelnost starších blockchainů.
- Technická složitost implementace.

Děkuji za pozornost.