

Bitcoin, vagy amit akartok

Pál Balázs (ELTE TTK) és Pál Tamás (ELTE GTK)

Gazdasági rendszerek és rendszerváltozások – BPÁ70
2021 november 26.

A kutatás témája

A kriptoeszközök, mint speciális pénzügyi eszközök

- A pénz új digitális formája, vagy valami más?
- Számptalan hiányosság korlátolja mind általános, mind pénzként való működésüket
- Spekulációs befektetési eszközöknek sorolhatjuk be, ezért a továbbiakban ennek megfelelően vizsgáltuk az árfolyamalkulásukat

A kriptoeszközök elemzése gépi tanulással

- Árfolyamok, mint sztochasztikus folyamatok (idősorok) kapcsolatának elemzése
- Szükséges a korszerű vizsgálati módszerek (pl. gépi tanulás) alkalmazása
- Kérdés: melyik kriptoeszköz mekkora mértékben befolyásolja a többi árfolyamalakulását?

A kriptoeszközök világa és ígérete

- Peer to peer elektronikus fizetési és elszámolási rendszer és arra épülő pénzügyi eszköz
- A nyilvántartás és a tranzakciók hitelesítése kriptográfiai módszerek (blockchain) használatával, decentralizáltan történik
- Ezáltal bármilyen állami vagy banki kontroll kizárható ebből, a tranzakciók és a felhasználók anonimitása biztosított
- Gyakorlatilag tehát egy ténylegesen látra szóló, digitális pénzügyi eszköz birtoklása és a vele való fizetési tranzakciók végzése válik lehetővé

- A modern igényeknek megfelelő új pénzforma ígérete
- Kontrollált kínálatú, nem tartozásként jön létre, mentes a pénzügyi válság hatásaitól és a rossz gazdaságpolitikai döntésektől
- Biztonságosan tartható és használható fizetésre
- Bitcoin az első és legismertebb, folyamatosan változó piac több ezer eszközzel és 2000 mrd USD feletti piaci kapitalizációval

A kriptoeszközök hiányosságai

Közgazdasági – pénzületi dilemma

- A korlátozott kínálat mellett a kereslet instabil, ami rendkívüli volatilitással jár
- Lehetetlenné teszi az értékmérő funkciót, aminek hiányában a cserefunkció betöltése és stabil kereslet nem lehetséges

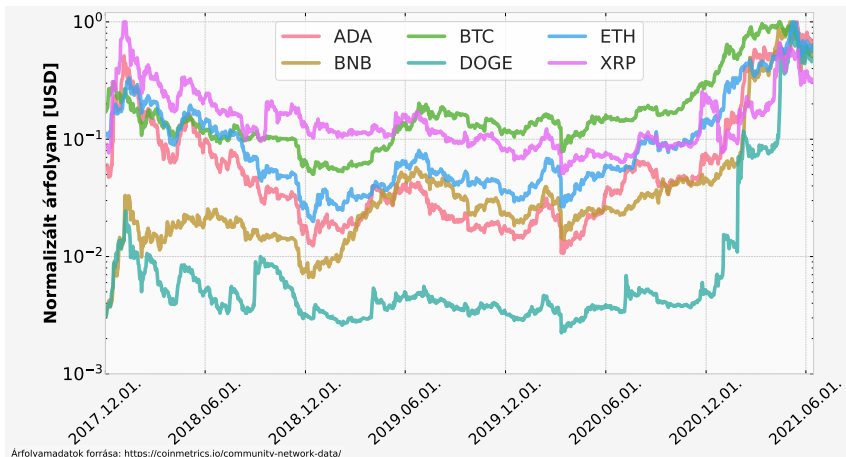
Technológiai trilemma

- Skálázhatóság – decentralizáció – biztonság együttesen nem javítható
- A tranzakciók növelik a nyilvántartás méretét és erőforrásigényét, ami a decentralizáltság és biztonság ellen hatnak
- Korlátozott számú és költséges tranzakciók, túlzott energiahasználat
- A kritikus előnyöket kell feladni

Teljesen új típusú pénzügyi eszköz, de (egyelőre) nem pénz csak spekulatív befektetési eszköz

Vizsgálati elvek

- *Feature importance* – „Melyiknek van a legerősebb hatása?”
- Rekonstruálhatóság vizsgálata – „Melyik korrelál a leginkább a többivel?”



Felügyelet nélküli módszerek

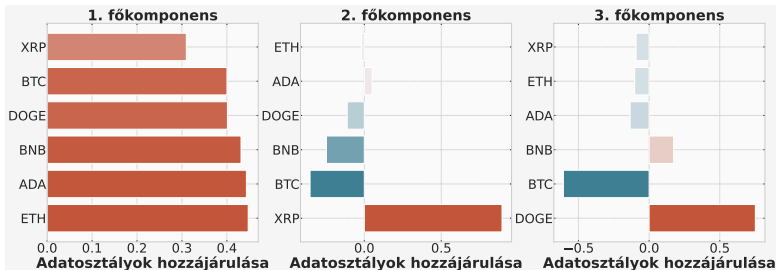
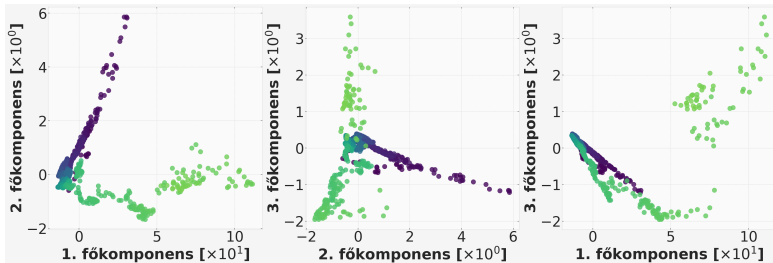
- Főkomponens-analízis (PCA)
 - Célja a dimenzióredukció
 - Ennek során meghatározható, mely jellemzőknek van a legnagyobb hozzájárulása az adatsor teljes varianciájához

Felügyelt módszerek

- Support Vector Machine
 - Többdimenziós adatsorok esetén jobb eredményeket adhat az általános regressziós módszereknél
- Random Forest Regressor
 - Az egyik legjobb *tree*-alapú módszer
- Boosted tree módszerek (XGBoost, LightGBM)
 - Számptalan adatsor esetén a Random Forestnél is jobb eredményeket adhat

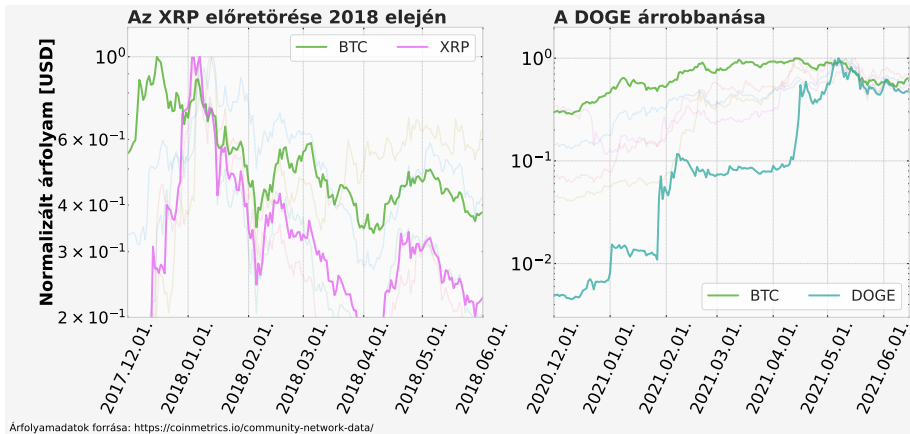
Eredmények

1. A felügyelet nélküli gépi tanulási módszer (PCA) eredményei



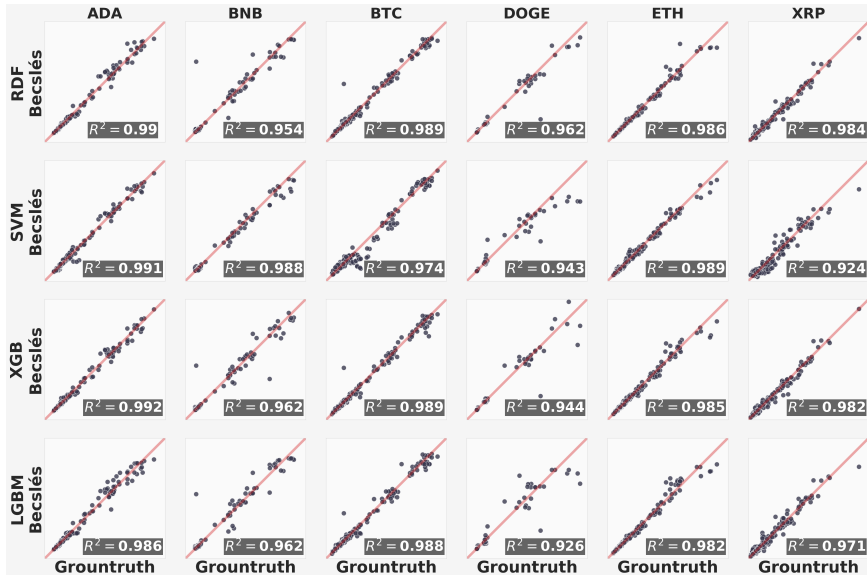
Eredmények

1. A felügyelet nélküli gépi tanulási módszer (PCA) eredményei



Eredmények

2. Felügyelt gépi tanulási módszerek eredményei



A kriptoeszközök, mint pénz

- Jelenleg nem képesek eredeti céljukat betölteni, nem tekinthetők pénznek és fizetési rendszerként sem funkcionálnak megfelelően
- A digitális pénz iránt mára már nyilvánvaló a gazdasági és társadalmi igény
- A kriptoeszközök még kezdetlegesek, de folyamatos a verseny és az innováció

A kriptoeszköz árfolyamokra vonatkozó megállapítások

- A vizsgált időtartományban biztosan nem a bitcoin volt a vezető szereplő a kriptoeszközök áralakulásának meghatározásában
- Habár kis különbséggel, de az ethereum (ETH) és a cardano (ADA) tűnik ebben vezetőnek
- Egy új kriptoeszköz tartós, vagy átmeneti sikerének, vagy feltörekvésének is kimutatható hatása van az egész piacra