



Aalto-yliopisto
Perustieteiden
korkeakoulu

Transaction Cost Modelling in a Distributed System (aihe-esittely)

Valtteri Lehtinen

10.05.2021

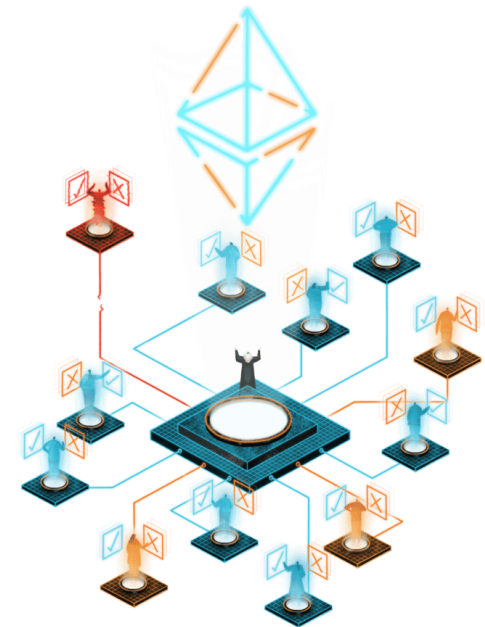
Ohjaaja: *Jukka Kohonen*

Valvoja: *Pauliina Ilmonen*

Työn saa tallentaa ja julkistaa Aalto-yliopiston avoimilla verkkosivuilla. Muilta osin kaikki oikeudet pidätetään.

Tausta – Ethereum

- Ethereum on älysopimusalusta hajautetuille sovelluksille.
- Avoimen lähdekoodin lohkoketju.
- Ketjun natiivina valuuttana toimii Ether-virtuaalivaluutta.
- Ether-virtuaalivaluutalla maksetaan siirto- ja sopimustoimintaan liittyviä kustannuksia.



Tausta – Kulurakenne

- Siirto- ja sopimustoiminta vaatii laskennallisia resursseja.
- Yhtäläinen toiminto vaatii aina vakioarvoisen määrän kaasua (gas).
- Yksittäistä kaasuyksikköä vastaava kulu Ether-valuutassa vaihtelee.
- Hintatasoja määrittää kysyntä ja tarjonta.



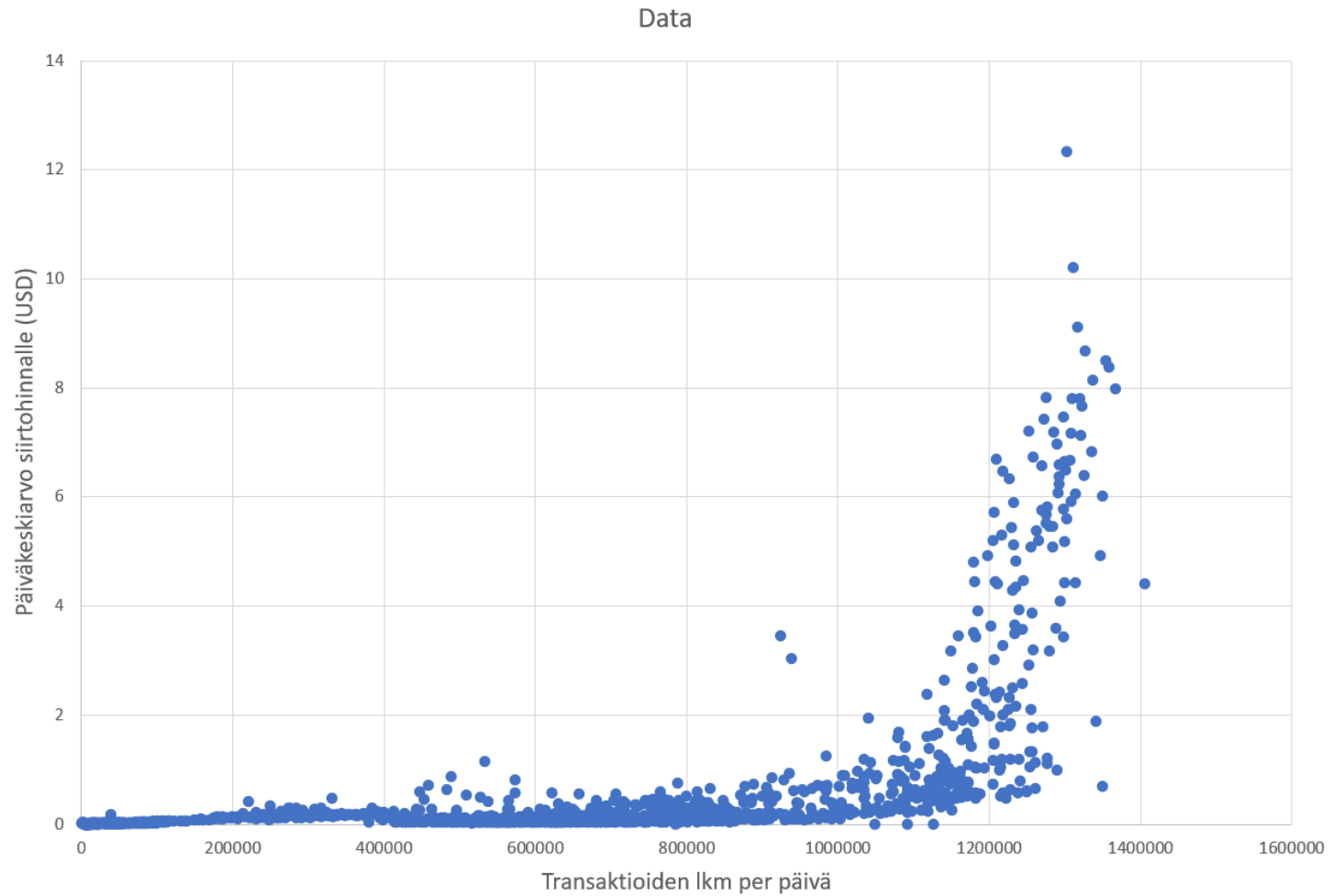
Tavoitteet

- Mallinnetaan päivittäisten Ethereum transaktioiden lukumäärän ja Ether-virtuaalivaluutan keskiarvoisen siirtohinnan suhdetta.
 - Siirtokustannusta mallinnetaan dollareissa.
- Mallin avulla pyritään selvittämään, miten Ethereum verkon käyttöasteen kasvu vaikuttaa siirtokustannuksiin.

Rajaukset

- Siirtokustannuksissa tarkastellaan vain Ether-virtuaalivaluutan 'osoitteesta toiseen' -siirtokustannuksen kehitystä.
 - Osoitteesta toiseen siirto kustantaa 21000 kaasuyksikköä.
- Mahdollisia muita selittäviä muuttujia ei huomioida.

Data



Työkalut

- Python
- R-ohjelmointikieli
- Matlab

Aikataulu

- Datan keräys 04/2021
- Aiheen esittely 05/2021
- Työn kirjoittaminen ja mallintaminen 05-08/2021
- Valmis työ 08/2021

Tietolähteet ja aineistot

- Buterin, V. 2013. *Ethereum: A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform* [Online]. Available: <https://ethereum.org/en/whitepaper/>
- Pierro, G. A., & Rocha, H. 2019. *The Influence Factors on Ethereum Transaction Fees*.
- Carl, D. & Ewerhart, C. 2020. *Ethereum Gas Price Statistics*. University of Zurich, Department of Economics, Working Paper No. 373
- G. James et al. *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. Springer, 2013.