

Lohkoketjut

Mitä ne ovat ja miten ne voivat muuttaa tekstiiliteollisuutta?



www.bond-project.fi

TELAKETJU-webinaari

11.1.2018

Kristiina Valtanen

Lähdeviite

Esityksen tekstiiliteollisuuden tulevaisuutta
koskevat puhekuplat on lainattu kirjasta
Älykankaita ja kukkamekkoja
-- Suomalainen
tekstiiliteollisuus
globalisaation ristiaallokossa.

Tahvanainen, Antti-Jussi, Pajarinen, Mika (2014).
Helsinki: Taloustieto Oy (ETLA B265). Linkki: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/stjm/alykankaita_kukkamekkoja.pdf

Pikakatsaus lohkoketjuteknologiaan (blockchain technology)

Mitä erityistä lohkoketjuissa on?

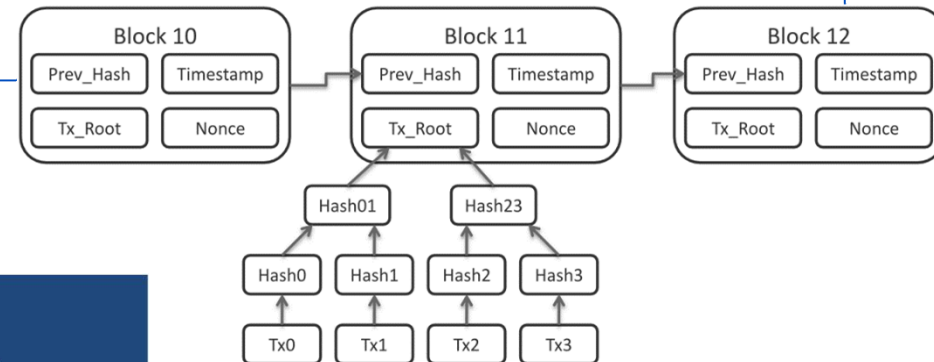
Mahdollistavat ihmisten ja yritysten välisen yhteistyön muutoksen:

- Vähentävät osapuolten välistä epävarmuutta, jolloin kaikenlainen arvon vaihtaminen helpottuu
- Synnyttävät uudenlaisia palveluita ja liiketoimintamalleja, joita ei nykyisellä digitaalisella infrastruktuurilla ole kannattavaa toteuttaa

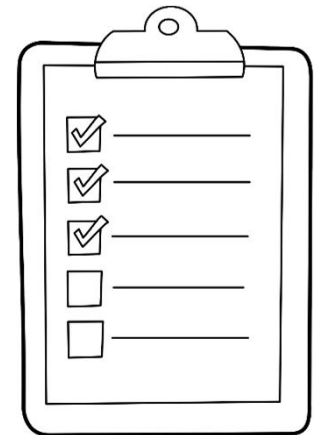
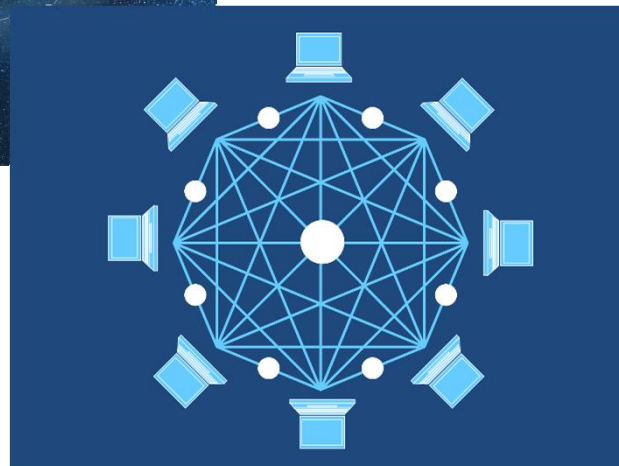
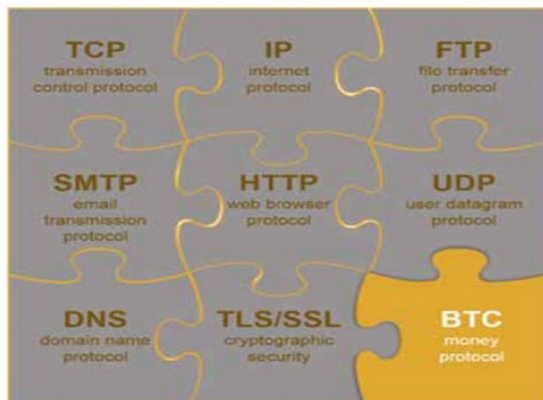


Mikä lohkoketju on?

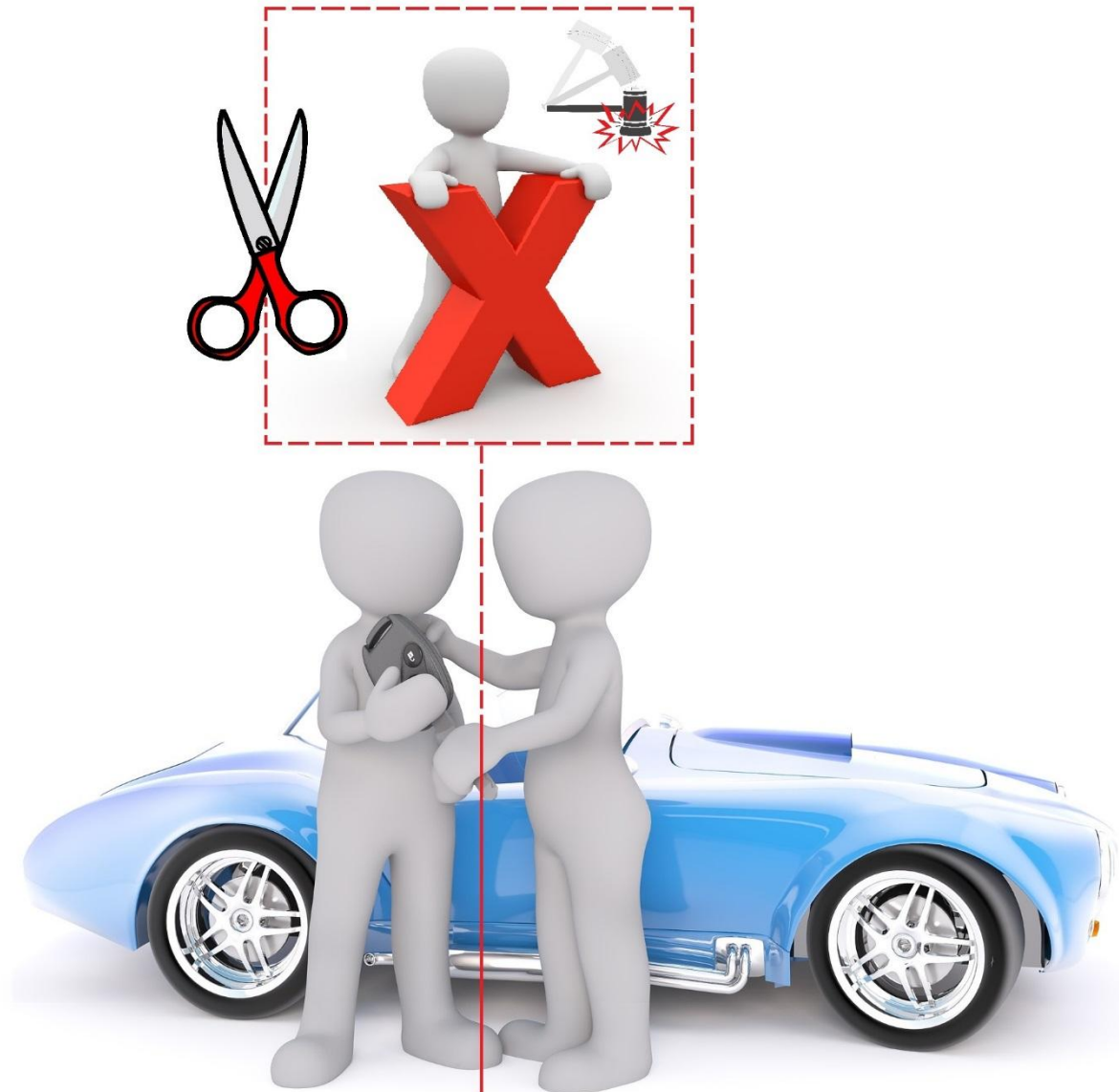
Pysyvä, hajautettu, muuttamaton, kryptografisesti suojattu tietokanta
=> "Luottamuskerros"



https://en.wikipedia.org/wiki/Blockchain#/media/File:Bitcoin_Block_Data.svg



Perinteisiä "välikäsiä" voidaan karsia



Lohkoketjuja on monenlaisia

- Erilaisia lohkoketjualustoja on kymmeniä
- Julkinen – konsortio – yksityinen



- Ominaisuudet vaihtelevat merkittävästi
 - Konsensusmalli
 - Osallistujien rajaus
 - Suorituskyky
 - Käyttökohteet



Älysopimukset

- Lohkoketjussa ajettavia ohjelmia, jotka suoritetaan automaattisesti ehtojen täytyessä
- Voivat automatisoida ja osin korvata sopimusjuridiikkaa
- Laitteiden / robottien väliset ”sopimukset”
- Älysopimuksia voidaan käyttää myös yksinkertaisten liiketoimintaprosessien automatisointiin
 - Kehityskaaren päässä DAOt (Decentralized Autonomous Organizations)



Lohkoketjut kiertotalouden edistäjänä? 1/2

”Tekstiilituottajat, kaupat ja kunnat joutuvat kehittämään nykyään vielä hyvin alkeellisia kierrätysprosessejaan tekstiilituotteille. ...kestävämpiä ja pitkäikäyttöisempiä tuotteita.. [jotka] vaativat puolestaan huoltoa.”

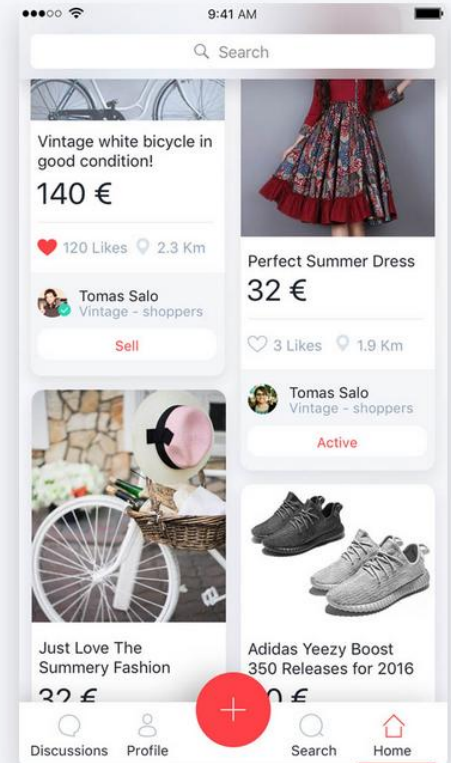
- ”Mikromaksut” kierrättäjälle



[http://www.the-blockchain.com/2017/11/13/can-blockchain-revolutionise-third-sector-introducing-worlds-first-recycling-initiative/?ct=\(RSS_EMAIL_CAMPAIGN\)](http://www.the-blockchain.com/2017/11/13/can-blockchain-revolutionise-third-sector-introducing-worlds-first-recycling-initiative/?ct=(RSS_EMAIL_CAMPAIGN))

Lohkoketjut kiertotalouden edistäjänä? 2/2

- "Kierrätystavaran markkinapaikka"
 - Esim. älysopimukset jätevirtojen kaupan automatisoinnissa
 - Lohkoketjussa tuotteiden tiedot (materiaalikoostumus, kuntoluokka, aitous..) helpommin saatavilla, myös huoltoa varten
- Suomalainen lohkoketjustartup Soma
<https://soma.co/>



Reference: <https://soma.co/>

Lohkoketjut alkuperän todentamisessa? 1/3

”Ekologinen kestävyys,
eettisyys ja läpinäkyvyys
ovat tulevaisuudessa
tekstiilituotannon ja -huollon
reunaehtoja”

”Läpinäkyvyyden periaate
vaatii yrityksiä julkistamaan tietoa
tuotantopaikan lisäksi myös raaka-aineiden
alkuperästä, menetelmien ja raaka-aineiden
ekologisuudesta ja toimintojen
eettisyydestä...”

”Myös sosiaalisessa
ulottuvuudessa on
kehitettävää. Esimerkiksi
työolosuhteet eivät ole
kaikkialla vaadittujen
standardien [...] mukaisia.”



Lohkoketjut alkuperän todentamisessa? 2/3

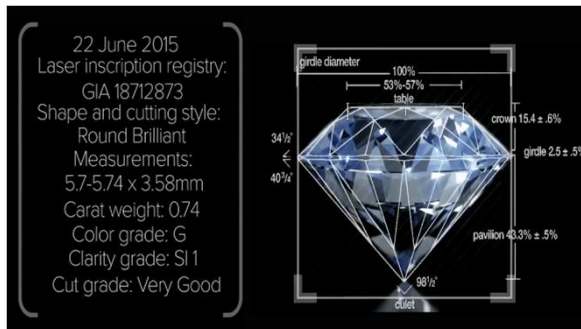
”Mahdolliset muutokset ovat vaikeita – ellei mahdottomia – toteuttaa nopeasti, sillä ne vaativat koko arvoketjun laajuisia toimenpiteitä.”

- Lohkoketjut sopivat nimenomaan arvoketjujen laajuisiin integraatioihin
- Alkuperän todentaminen on vahva lohkoketjujen käyttötapaus
- Sertifikaatit

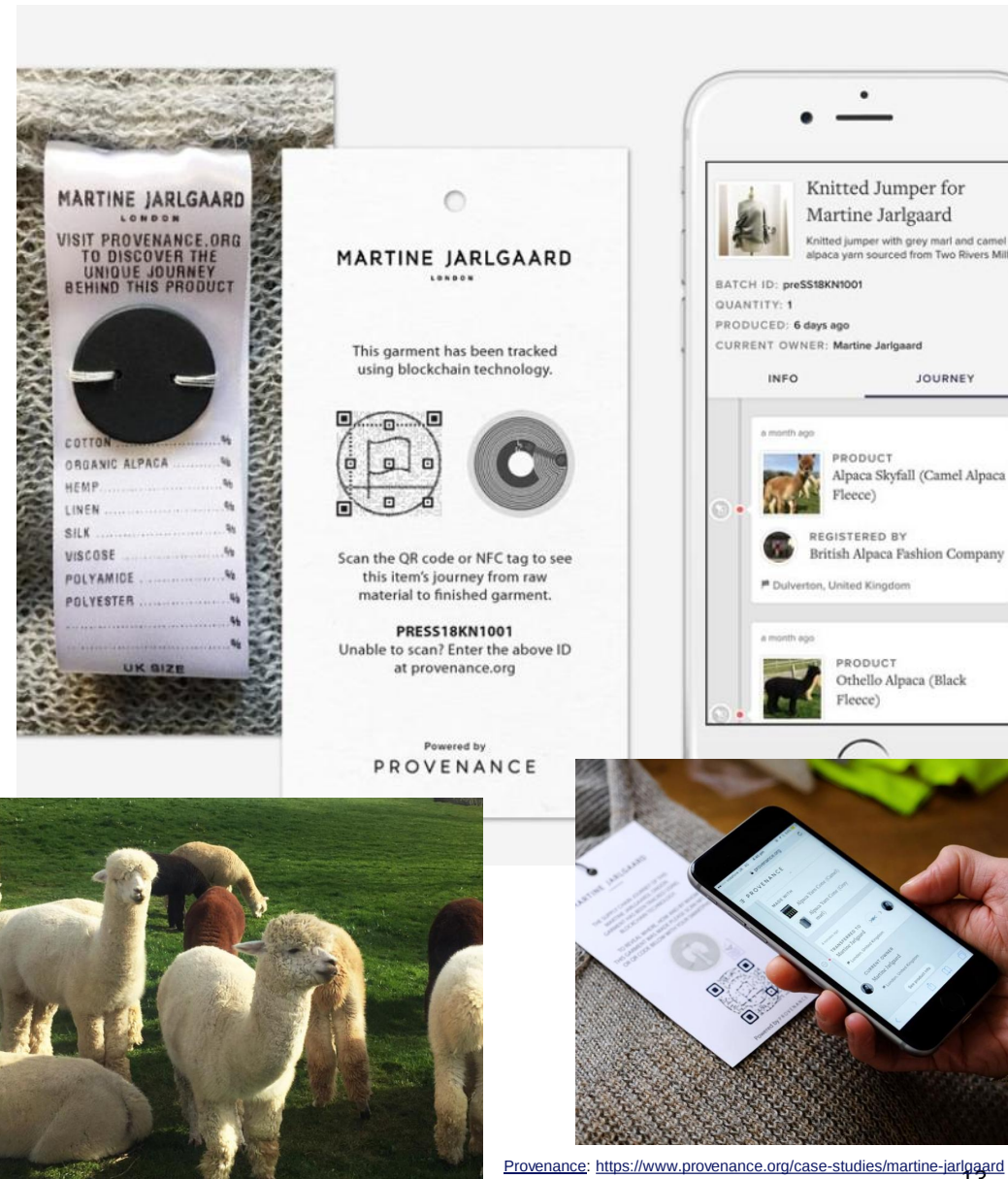


Lohkoketjut alkuperän todentamisessa? 3/3

- Esimerkkiyrityksiä:
 - Provenance: tuotantoketjujen jäljitettävyys
 - Everledger: timanttien alkuperä



Everledger: <https://www.youtube.com/watch?v=GAJL-nulti>



Lohkoketjut logistiikassa?

"Tehokkuutta lisätään
pääsääntöisesti
tuotantoteknologioita
kehittämällä."

- Logistiikka on yksi vahvimmista lohkoketjukäyttötapauksista
 - Monimutkaisia liiketoimintaprosesseja, joissa mukana useita toimijoita
- Yleensä tarkoituksena rakentaa (osaoptimoitujen) legacy-järjestelmien päälle lohkoketjupohjainen "välityskerros"
 - Tyypillisesti konsortiolohkoketju
 - Yksittäiselle toimijalle näkyy vain se järjestelmätieto, joka on olennaista kyseisen rahdin tehokkaan perille saamisen kannalta
- Maersk, Kouvola Innovation



Lohkoketjut tuotesuunnitteluprosessissa?

” Virtuaalinen tuotesuunnittelu on korvaamassa...

Lisäksi digitaaliset suunnitelmat voidaan jakaa helposti yhteistyöverkostossa..”

- Digitaalisten töiden alkuperän todentaminen
 - Proof of Existence
- Lohkoketju yhteistyöverkon alustana?
 - Crowdsourcing
 - Töiden muutoshistoria / omistajuus verifioituna
 - ICOt suosittuja uusien liiketoimintaideoiden rahoittamisessa
 - Token economy



Lohkoketjut älyvaatteiden alustana?

"Kasvavat ilmiöt, kuten ihmisen kehon ... kokonaisvaltainen ja jatkuva mittaaminen (Quantified Self), tulevat kasvattamaan **älykankaisiin** liittyviä mahdollisuuksia entuudestaan."

"Esimerkiksi erilaisten anturien yhdistäminen vaatteisiin tai teollisiin suodattimiin on yleistynyt trendi."

- IoT-laitteiden määrän räjähdysmäinen kasvu
- Miten henkilökohtainen data tallennetaan turvallisesti ja valmistajariippumattomasti?
- Laitteiden identiteetti, tietoturva ja hallinta
- Hajautetut järjestelmät voivat ratkaista näitä kysymyksiä uudella tavalla



Tulevaisuus?

- Teknologia on vielä kehitysvaiheessa
 - Skaalautuvuus
 - Suorituskyky
 - Yksityisyys..

- Verkkoefekti (= alustan arvo riippuu käyttäjämäärästä)
 - Kilpailevat alustat?
 - Regulaation vaikutus?
 - Suuren yleisön hyväksyntä?

 - Läpimurtoprojekteja tarvitaan



<https://www.cryptokitties.co/>

2015

Exploration & Investment



<https://www.accenture.com/au-en/insight-investment-bank-challenges-blockchain-technology>

Source: Accenture Research



Private Key



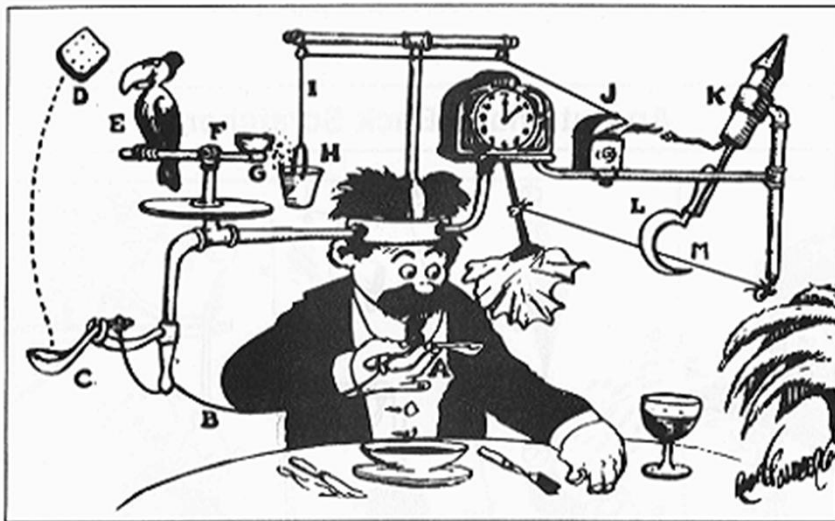
SECRET



L2RsmkmSciQmsefE2aBA2qJEvsbwPa4uHcnTWyWv8Hxad9LS7n3d

Huomaa kuitenkin..

Self-Operating Napkin



When you want public records of something that happened at some point in time that is verifiable and not in the control of any one entity

Reference: <http://www.slideshare.net/DavidTaylor29/blockchain-and-the-investment-industry-stack>, <http://www.slideshare.net/ManuelGarcia122/introduction-to-blockchain-and-the-hyperledger-project>, <https://www.linkedin.com/pulse/why-blockchain-must-die-2016-bart-suichies>, <http://www.multichain.com/blog/2015/11/avoiding-pointless-blockchain-project/>, [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rube_Goldberg%27s_%22Self-Operating_Napkin%22_\(cropped\).gif](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rube_Goldberg%27s_%22Self-Operating_Napkin%22_(cropped).gif)

Kiitos!

kristiina.valtanen@ytt.fi
040 631 9367

