

LOH

KO

Tiekartta
päättäjille



KET

JU

Patrik Elias Johansson
Mikko Eerola
Antti Innanen
Juha Viitala

© 2019 Alma Talent Oy ja tekijät

ISBN 978-952-14-3616-1

ISBN 978-952-14-3617-8 (sähkökirja)

ISBN 978-952-14-3618-5 (verkkokirja)

Ulkoasun suunnittelu ja kansi: Jani Pulkka

Taitto: NotePad, www.notepad.fi

Kannet kuvat: Kalle Viira Creative Studio

BALTO print, Liettua 2019

Anna palautetta kirjasta: kustannustoimitus@almatalent.fi

Hyvä lukija

Käsissäsi on ainutlaatuinen paketti tietoa, taustaa ja tulevaisuutta liittyen lohkoketjuihin.

Lohkoketjujen ydintä kuvaa termi, joka on samanaikaisesti hyvin yksinkertainen ja mutkikkaan abstrakti: luottamus.

Toimivan yhteiskunnan kantava voima on luottamus. Luottamus yksilöiden, yhteisöjen ja eri toimijoiden – niin ihmisten kuin koneidenkin välillä – mahdollistaa jokapäiväisen elämämme.

Digitaalisessa maailmassa niin luottamuksen ylläpitäminen kuin eri järjestelmien ongelmat, haavoittuvuudet ja jäykkyydet kuitenkin korostuvat. Näistä kuluttajätietomurrot, vuoden 2008 finanssikriisi tai 2010-luvun jälkipuoliskolla kohdattu valeutisten aalto ovat ilmiöinä vasta jäävuoren huippuja.

Luottamuksen kasvava tarve tekee lohkoketjuteknologioista ja niiden eri sovelluksista ajankohtaisen aiheen päivittäiseen liiketoiminnan johtamiseen ja strategiatyöhön. Moni tässä kirjassa kuvattu käytännön lohkoketjuratkaisu ja -sovellus perustuukin tehokkuuden ja luottamuksen parantamiseen reaaliaikaisuuden, läpinäkyvyyden sekä hajautetun tiedonhallinnan avulla.

Lohkoketjujen mahdollisuudet realisoituvat jo tänä päivänä lukemattomissa päivittäiseen elämäämme liittyvissä tapahtumissa: tiedon välittämisessä, maksamisessa, sopimuksissa, valuutoissa – lista on loputon. Ja mikä on kiinnostavinta, samalla ne haastavat perinteisten järjestelmien, välittäjien ja instituutioiden roolia jakamalla todellista päätösvaltaa kansalaisille, kuluttajille, työntekijöille tai pienomistajille.

Erityisen ansiokasta onkin kirjassa tehty mikro- ja makrotason tarkastelu: liukuma lohkoketjusovelluksista systeemiin järjestelmiin,

elinkeinoelämän ja yhteiskunnan rakenteisiin. Siksi lukijan ei kannata kavahtaa tekstissä esiintyviä termejä, lyhenteitä tai määritelmiä, vaan mieluummin pyrkii itse ymmärtämään lohkoketjujen vaikutuksia yksilö-, yritys- ja yhteiskunnallisilla tasoilla.

Uusien teknologioiden ja ratkaisujen käyttöönotto on aina vienyt ihmiskunnalta aikaa. 1400 vuotta sitten Kiinassa paperiraha mullisti tapaa, jolla ihmiset vaihtoivat hyödykkeitä, omaisuutta ja palveluksia. Silti vei vuosisatoja ennen kuin paperirahajärjestelmä oli globaalisti käytössä.

Sama pätee lohkoketjuihin. Muutos ja käyttöönotto tulevat sovellus kerrallaan, hiipien, askel askeleelta.

Käyttöönotto alkaa mahdollisuuksien ja rajoitteiden ymmärtämisestä. Siihen tämä kirja antaa erinomaiset mahdollisuudet.

Mistä sitten oikein on kyse? Kannattaa tutustua sivu kerrallaan. Näkökulmia on useita.

Toivotankin ahaa!-hetkiä lukijalle. Tervetuloa lohkoketjujen maailmaan!

Inka Mero

startup-sijoittaja ja teknologiaoptimisti

Kirjan esittely

Lohkoketjuteknologia on viime aikoina saanut runsaasti huomiota, ja usein se on rinnastettu internetin kaltaiseen innovaatioon, joka tulee muuttamaan maailmaa vähintäänkin yhtä voimakkaasti – ellei jopa voimakkaammin. Kiinassa on arvioitu, että lohkoketjun taloudellinen arvo on internetiin verrattuna yli kymmenkertainen.

Tällaiset väitteet saattavat tuntua liioitelluilta tai epärealistisilta, sillä internet on meille tuttu teknologia ja se on tuottanut viimeisten kahden vuosikymmenen aikana uskomattomasti lisää arvoa samalla, kun sen päälle rakennetut sovellukset ovat synnyttäneet joitain maailman arvokkaimmista yrityksistä. Tässä vaiheessa onkin hankala nähdä, miten epä määräinen ja vaikeasti ymmärrettävä teknologinen menetelmä voisi rinnastua internetiin ja miten sen pohjalta voitaisiin kehittää yhtä arvokkaita tai jopa arvokkaampia yrityksiä.

Lohkoketju on konseptina vaikeasti selitettävä ja hankalasti hahmotettava. Suomenkielistä kirjallisuutta aiheesta ei ole olemassa, ja tämä kirja onkin ensimmäinen perustason teos, josta lukija saa kootusti lohkoketjun ymmärtämiseen tarvittavat peruskäsitteet ja konseptit.

Lohkoketjuteknologiaa otetaan kiihtyvään tahtiin käyttöön maailmalla mutta Suomessa aiheesta ei olla juurikaan vielä alettu keskustella laajemmin. Informaatio aiheesta on toistaiseksi pysynyt suhteellisen pienissä piireissä mutta pikkuhiljaa myös laajempi yleisö on alkanut herätä siihen, että tätä teknologiaa ei kannata jättää huomiotta. Alun oppimiskynnys on kuitenkin aika korkea ja saatavilla oleva tieto on pirstaloitunutta, minkä takia tämän ilmiön ymmärtäminen muodostuu aikaa vieväksi puuhaksi. Juuri siksi tällaiselle kirjalle on tarvetta.

Tämän kirjan luettuaan lukija tietää, mikä lohkoketju on, miten se toimii, mitä sillä voidaan tehdä ja miten se mahdollistaa uudenlaisia asioita. Näitä asioita ovat mm. älykkäät sopimukset, luotettava digitaalinen identiteetti ja autonomisesti toimivat järjestelmät.

Kirjassa käydään myös läpi, miten lohkoketjuteknologiaa ja sen tuomia innovaatioita voidaan soveltaa monenlaisessa liiketoiminnassa ja erilaisilla toimialoilla. Kirjan toisessa osassa tarjotaan runsaasti esimerkkejä siitä, minkälaisia järjestelmiä maailmalla on otettu käyttöön ja miten yritykset hyödyntävät lohkoketjuja nykyisten järjestelmiensä kehittämisessä sekä kokonaan uudenlaisten liiketoimintamallien luomisessa.

Peruskäsitteiden ja konseptien esittelyn lisäksi kirja tarjoaa näkemyksiä siitä, miten lohkoketjua voidaan tosiasiaassa hyödyntää lisäarvon luomiseksi. Kirjan esimerkeillä on pyritty tuomaan inspiraatiota jo kuluvan vuoden suunnitteluun sen sijaan, että palveltaisiin pelkkää pitkän tähtäimen strategista skenaariosuunnittelua.

Mitä kirjassa käsitellään?

Tämä kirja esittelee lohkoketjuteknologian toiminnan ymmärtämisen kannalta tärkeimmät keskeiset konseptit ja käsitteet sekä käsittelee niiden välisiä sidonnaisuuksia.

Kirja on kirjoitettu paikoin lähes puhekieliseen tyyliin, ja olemme pyrkineet välttämään turhan matemaattista tai ohjelmointitermejä sisältävää kieltä. Tarkoituksenamme on välittää ei-tekniselle lukijalle kuvaus lohkoketjuteknologiasta ja sen sovellettavuudesta erilaisissa yhteyksissä. Koska kirjan kieli on suomi, olemme monissa kohdin joutuneet kääntämään englanninkielisiä termejä, joilla ei ole suoria suomenkielisiä vastineita. Tästä johtuen kirja sisältää paljon uutta ja vakiintumatonta terminologiaa. Yksi kirjan pyrkimyksistä onkin luoda pohjaa suomenkielisellesanastolle, jonka avulla voimme keskustella ilmiöstä omalla kielellämme ilman jatkuvaa turvautumista englanninkielisiin sanoihin.

Esimerkkeihin olemme valikoineet toimialoja, joissa lohkoketjuilla voidaan nähdä olevan merkittäviä vaikutuksia lähiaikana. Näistä toimialoista olemme identifioineet yksittäisiä yrityksiä ja projekteja, joissa

lohkoketjun sovellettavuus kyseiseen toimialaan antaa lukijalle selkeän kuvan siitä, miten lohkoketjuteknologiaa voidaan hyödyntää reaali-maailmassa.

Terminologian, peruskonseptien ja esimerkkien avulla lukija saa käsityksen lohkoketjusta ilmiönä, teknologiana sekä työkaluna seuraavan sukupolven järjestelmien ja palveluiden rakentamisessa.

Mitä kirjassa ei käsitellä?

Vaikka virtuaalivaluutat yleisesti ja bitcoin nimenomaisesti ovat merkittäviä lohkoketjusovelluksia, tämä kirja käsittelee lohkoketjua yleisenä teknologiana. Valitsimme tämän lähestymistavan korostaaksemme lohkoketjun yleisiä konsepteja sekä niistä johdettavia innovaatioita, joita voidaan soveltaa erityisesti liiketoiminnassa.

Toisin sanoen, tämä kirja:

- ▶ ei käsittele pelkästään bitcoinia tai muuta yksittäistä virtuaalivaluutaa
- ▶ ei käsittele vain yhtä tiettyä lohkoketjusovellusta
- ▶ ei käsittele lohkoketjujen matemaattisia perusteita
- ▶ ei ole opas lohkoketjujen ohjelmointiin.

Joitain yllä mainituista asioista sivutaan, mikäli ne liittyvät olennaisesti sisältöön ja auttavat sisällön ymmärtämisessä.

Monet lohkoketjuteknologian elementit, kuten kryptografia ja konsensusalgoritmit, perustuvat monimutkaisiin matemaattisiin konsepteihin, joiden tarkempi ymmärtäminen ei kuitenkaan ole kirjan sisällön ymmärtämisen kannalta välttämättömyys. Olemmekin jättäneet kirjan ulkopuolelle kaikki matemaattiset teoriat välttääksemme turhaa monimutkaisuutta.

Kirjan rakenteesta

Ajatus on, että kirjan voi ottaa käteen, kun lukijalla on hieman ylimääräistä aikaa, ja sieltä löytää nopeasti sen mikä kiinnostaa. Tämän lisäksi kirjaan voi tietenkkin uppoutua lukemalla sen kannesta kanteen. Tiettyjen konseptien ymmärtäminen voikin riippua siitä, että ymmärtää tarpeeksi hyvin toisia konsepteja. Kirjan kokonaan lukeminen onkin laajemman kuvan muodostamiseksi suositeltavaa.

Kirja jakautuu temaattisesti kolmeen osaan.

- 1.0** Ensimmäisessä osassa esittelemme lohkoketjun yleisesti teknologiana sekä kaikki ne peruskäsitteet ja -konseptit, jotka muodostavat tämän teknologian pohjan. Perusasioden jälkeen käsittelemme lohkoketjusta johdettuja innovaatioita ja joitain pidemmälle jalostettuja konsepteja, kuten älykkäitä sopimuksia ja digitaalisia poletteja.
- 2.0** Toisessa osassa siirrymme varsinaisiin lohkoketjuteknologian käyttökohteisiin. Käymme läpi useita käytännön esimerkkejä, joissa yritykset ovat ottaneet lohkoketjuja käyttöön järjestelmien ja palveluiden kehittämisessä. Tämän osan päätarkoituksena on antaa kuva siitä, missä lohkoketjuteknologian varsinainen hyöty ja lisäarvo piilee sekä minkälaisiin kohteisiin sitä voidaan soveltaa. Tämä osa kannattaa lukea ennen suunnittelu-päiviä.
- 3.0** Kolmannessa ja viimeisessä osassa käsittelemme aiheeseen liittyviä yleisempiä näkökulmia sekä pohdimme lohkoketjuteknologian tulevaisuutta. Lisäksi esittelemme joitain lohkoketjuteknologian käyttöönottoon liittyviä haasteita sekä niihin liittyviä asioita. Tämä osa palvelee erityisesti strategiaretriittiin valmistautumista.