Lauri Miettinen,

Klassisten autojen elinkaaren seuranta lohkoketjutekniikalla

opinnäytetyö 10op 27.9.2016

**Vaatimusmäärittelydokumentti**

Lohkoketjuun merkitään auton elinkaaressa merkityksellisiä tapahtumia. Lohkoketjun ylläpito-oikeus myydään autokauppojen yhteydessä auton nykyiselle omistajalle. Lohkoketjun merkintöjen tekeminen, ja siinä olevien merkintöjen tarkastelu tapahtuu käyttäjäystävällisessä web-käyttöliittymässä.

**Järjestelmän toimijat:**

1. Lohkoketjun ylläpitäjä, klassisen auton nykyinen omistaja. Ylläpitäjän tavoitteena on kerätä auton lohkoketjuun merkintöjä, jotka kasvattavat sen jälleenmyyntiarvoa. Ylläpitäjä voi itse tehdä merkintöjä.
2. Auton tuleva omistaja. Hänestä tulee lohkoketjun ylläpitäjä, kun hän ostaa klassisen auton. Nykyisen ylläpitäjän täytyy kyetä siirtämään lohkoketjun omistus seuraavalle omistajalle.
3. Lohkoketjun käyttäjä. Ulkoinen toimija, joka voi tehdä merkintöjä lohkoketjuun. He saavat pienen rahallisen palkkion merkintöjen tekemisestä. Ylläpitäjä hyväksyy ketjuun merkinnät, jotka lisäävät auton arvoa.

**Tärkeimmät käyttäjätarinat**

* Lohkoketjun ylläpitäjänä haluan, että auton huoltotiedot voidaan tallentaa lohkoketjuun. Kattavat ja todennetut huoltotiedot vakuuttavat ostajan auton arvosta.
* Autokorjaajana haluan tehdä merkintöjä lohkoketjuun, joka sisältää tekemäni korjaustyön kuvauksen. Tästä työstä saan pienen rahallisen palkkion.
* Autoasiantuntijana haluan tehdä lohkoketjuun merkinnän, jossa arvioin auton kuntoa, ajokokemusta ja uskollisuutta alkuperäiselle. Tästä saan vastineeksi rahallisen palkkion.
* Lohkoketjun ylläpitäjänä voin hyväksyä, mitkä merkinnät lisätään sinne. Jos epäasiallinen käyttäjä saa selville lohkoketjun lähetyslomakkeen, hän ei voi lisätä merkintöjä, jos minä en hyväksy niitä.

**Ylimääräiset käyttäjätarinat:**

* Ylläpitäjänä haluan tarkastella autostani tehtyjä kauppoja ja niiden omistajia. Tämän tiedon avulla voin seurata, kuinka autoni myyntiarvo on muuttunut ajan myötä.
* Ylläpitäjänä haluan tallentaa valokuvia lohkoketjuun, joiden avulla voin todistaa, että julkisuuden henkilö on ollut tekemisissä auton kanssa. Tällaiset todennetut valokuvat voivat huomattavasti lisätä auton jälleenmyyntiarvoa.
* Lohkoketjun ylläpitäjänä haluan siirtää oikeudet lohkoketjun ylläpidosta, kun myyn autoni. Ylläpito kuuluu auton nykyiselle omistajalle.
* Lohkoketjun edellisenä ylläpitäjänä voin tehdä lohkoketjuun tapahtumamerkinnän, kun olen myynyt auton. Voin merkitä siihen myyntihinnan ja uuden omistajan. Tästä vaivasta saan rahallisen palkkion, joka ikään kuin toimii lohkoketjun myyntihintana osana autokauppaa.

**Minimituotteen käyttötapauksia**

* Web-käyttöliittymä, jossa ylläpitäjä voi hallinnoida ja tarkastella merkintöjä ja merkintäpyyntöjä.
* Web-käyttöliittymä, jossa ulkopuolinen toimija voi tarkastella merkintöjä sekä lähettää merkintäpyynnön ylläpitäjälle.
* Ylläpitäjä sekä ulkopuolinen voi katsella kaikkia saapuneita merkintäpyyntöjä listasta, jossa on kustakin pyynnöstä lyhyt esikatselu. (Se, että tämä lista on näkyvillä kaikille, lisää merkintöjen läpinäkyvyyttä ja vähentää vilpin mahdollisuutta)
* Ylläpitäjä voi tarkastella merkintäpyyntöä, hyväksyä tai hylätä sen.
* Ulkopuolinen voi tehdä uuden merkintäpyynnön, ja merkitä hintatarjouksen merkinnälle (kuinka suuren maksun vaadin, että tämä merkintä lisätään ylläpitäjän lohkoketjuun)

**Mahdollisia ongelmia sovelluksessa:**

* Onko Ethereum-älykkäässä sopimuksessa mahdollista autentikoida käyttäjä? Tässä sovelluksessa on kyettävä todistamaan, että merkintöjen hyväksyjä todella on auton omistaja. En ole varma miten tämä tehdään.
* Entä jos sadat tai tuhannet ihmiset alkavat tehdä päivittäin merkintäpyyntöjä lohkoketjuun? Ylläpitäjä saattaisi hukata tärkeimpiä merkintöjä. Ehkä merkintöjen tekeminen voisi lähteä siitä, että ylläpitäjä antaa ensin merkitsijälle luvan kirjoittaa merkinnän. Minimituotteessa voisin siti tehdä yksinkertaisemmin, eli siten, että kuka tahansa voi tehdä merkintöjä.
* Olisi todella mullistava ominaisuus, jos lohkoketjuun saisi tallennettua valokuvia. Täysin mahdollista, mutta lukemani mukaan se vaatii aika paljon kaasua ja eetteriä, sekä useamman maksutapahtuman, koska Ethereumissa on rajoite yhden maksutapahtuman kuluttamalle kaasulle.

**Lähteitä**

<http://ojs.stanford.edu/ojs/index.php/intersect/article/view/105/31>

<http://ethereum.stackexchange.com/questions/444/is-there-anything-stopping-me-from-using-the-ethereum-blockchain-as-data-storage>

<http://www.newsbtc.com/2015/03/10/storing-pictures-blockchain/>

<http://www.british-car-auctions.co.uk/buy/Useful-information/How-to-buy-at-auction/>

<https://ntgroup.studio.crasman.fi/pub/web/vianor/pdf/Vianor_perushuolto_plus.pdf>