

Nucu-tuotehallintajärjestelmä

Jani Raipala

Tietotekniikan tutkinto-ohjelma, ohjelmistokehitys
Opinnäytetyö, 15 op

Nucu-tuotehallintajärjestelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa järjestelmä, jolla Nucu Oy:n valmistamien Nucu-alustojen tietoja sekä toimintaa voitaisiin hallita ja tarkastella. Opinnäytetyön vastualueet jaettiin Android-, web- ja palvelinkehitykseen sekä erilaisiin suunnittelutehtäviin. Tekijän vastuualueina olivat suunnittelu ja Android-kehitys

Järjestelmän päätehtävä oli huolehtia alustojen yksilöinnistä, tunnistuksesta, jäljitettävyydestä ja suorittaa tarvittavat ohjelmistoasennukset. Tehtävät tuli toteuttaa mahdollisimman automatisoidusti.



KUVA 1. Nucu-alusta

Nucu-alusta

Nucu (kuva 1) on ääni- sekä tuntoaistimuksia tuottava hyvinvointialusta. Se auttaa erityisesti keskosia sekä koliikista kärsiviä vauvoja rauhoittumaan ja nukkumaan paremmin. Äänimaailmana käytetään äidin sykettä. Kaikki alustan elektroniikka ja ohjelmistot sijaitsevat alustan puseen pohjalevyn sisällä. Alustan toimintoja hallitaan pohjalevyn etureunassa sijaitsevasta paneelistä.

Tiedot, tunnistus ja jäljitettävyys

Tietojen tallennus ja jakaminen järjestelmän eri osien välillä toteutettiin MySQL-tietokannalla sekä REST-rajapinnalla. Yksittäisten Nucu-alustojen perustiedot, ohjelmistotiedot sekä laitehistoria tallennetaan tietokantaan automaattisesti rekisteröinnin sekä asennusten yhteydessä. Alustojen tunnistus rekisteröinnin sekä asennusten yhteydessä toteutettiin QR-koodilla sekä tunnistetiedoston luennalla alustan massamuistista USB-väylää pitkin (kuva 2). Alustojen tietojen tarkastelua ja jäljitettävyyttä varten luotiin moderni Angular-web-sovellus. Tietorakenteiden suunnittelussa huomioitiin EU:n lääkinällisiä laitteita koskeva direktiivi (2017/745).



KUVA 2. Nucu-alustan tunnistetietojen lukeminen

Ohjelmistoasennukset

Asennustoimepiteitä varten luotiin Android-ohjelmisto. Asennettava Nucu-alusta kytketään kiinni Android-laitteeseen OTG-kaapelilla ja sovellus hoitaa asennuksen automaattisesti (kuva 3). Ohjelmisto kehitettiin Kotlin-kielillä.



KUVA 3. Nucu-alustan asennus Android-laitteella

Tulokset ja tulevaisuus

Opinnäytetyön tuloksena syntyi toimiva, skaalautuva sekä tulevaisuuden vaatimukset huomioon otta-va järjestelmä. Kaikki järjestelmäosat ja niiden toiminnallisuudet todettiin toimiviksi ennen projektin loppua. Projekti kokonaisuudessaan onnistui hyvin ja kaikki järjestelmälle asetetut vaatimukset pystyttiin täyttämään.

Järjestelmä on otettu käyttöön Nucu Oy:llä ja kaikki uudet Nucu-alustat rekisteröidään ja tehdasasennetaan toteutetuilla työkaluilla. Järjestelmän jatkokehitys on jo aloitettu.

Lähteet

Direktiivi 2017/745/EU: Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus lääkinällisistä laitteista 5.5.2017. Saatavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0745&from=FI>. Hakupäivä: 4.4.2019