

# **DEVPRO3 ERP-JÄRJESTELMÄN KÄYTETTÄVYYSONGELMIEN TUNNISTAMINEN**

## Tiivistelmä

Tekijä(t) Wahlroos, Kenneth Pyykönen, Pasi	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 36	Valmistumisaika Kevät 2020
Työn nimi <b>Devpro3 ERP-järjestelmän käytettävyyssongelmien tunnistaminen</b>		
Tutkinto Tradenomi (AMK), tietojenkäsittely		
Tiivistelmä <p>Opinnäytetyön aiheena on DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmän huoltoläheteprosessin käytettävyyssongelmien selvittäminen sekä huoltoläheteprosessin kehittäminen. Opinnäytetyö rakentuu teoria- ja tutkimusosuudesta. Teoriaosuudessa käytiin läpi käytettävyyttä, heuristista arviointia, toiminnanohjausjärjestelmien käytettävyyttä sekä niiden käytettävyyssongelmia. Teoriaosuuden lopussa esiteltiin Devpro3 toiminnanohjausjärjestelmä, Autodata toiminnanohjausjärjestelmä ja Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmä yleisesti sekä DevPro3:n nykyisen huoltoläheteprosessin vaiheet.</p> <p>Tutkimuskysymyksemme oli, millä keinoilla voidaan tutkia ja korjata DevPro3:sen huoltoläheteprosessin käytettävyyssongelmat. Tutkimus tehtiin kvalitatiivisena teema-haastatteluita sekä kyselyä käyttäen. Haastatteluilla ja kyselyllä haluttiin selvittää mitä käytettävyyssongelmia DevPro3:n huoltoläheteprosessi sisälsi. Haastattelut tehtiin Datatronicin henkilökunnalle, Autodatan ja Informatica PIM:n käyttäjille. Kyselylomake tehtiin Datatronicin henkilökunnalle. Heuristisella arvioinnilla löydettiin sekä mitattiin DevPro3:n huoltoläheteprosessin käytettävyyssongelmat.</p> <p>Tuloksena löydettiin suuri määrä käytettävyyssongelmia DevPro3:n huoltoläheteprosessista. Heuristisen arvioinnin tulokset havainnollistettiin selkeänä taulukkona.</p> <p>Haastattelujen, kyselyn, heuristisen arvioinnin ja muiden toiminnanohjausjärjestelmien vertailun pohjalta tehtiin kehitysehdotuksia DevPro3:n huoltoläheteprosessin käytettävyyden parantamiseksi.</p>		
Asiasanat käytettävyyssongelmat, käytettävyys, toiminnanohjausjärjestelmä		

## Abstract

Author(s)	Type of publication	Published
Wahlroos, Kenneth	Bachelor's thesis	Spring 2020
Pyykönen, Pasi	Number of pages	
	36	
Title of publication		
<b>Identifying usability issues with DevPro3 ERP system</b>		
Name of Degree		
Bachelor of Business Administration, Information Technology		
Abstract		
<p>The subject of this thesis is to find out the usability problems of DevPro3 ERP system maintenance process and to develop the maintenance process. The thesis consists of theoretical and research parts. The theoretical part covered usability, heuristic evaluation, usability of ERP systems and usability problems. At the end of the theory section, the Devpro3 ERP system, the Autodata ERP system and the Informatica PIM ERP system were introduced in general, as well as the steps of DevPro3's current maintenance referral process.</p> <p>Our research question was how to investigate and fix the usability issues of the DevPro3 maintenance source process. The research was conducted qualitatively using theme interviews and a questionnaire. Interviews and a survey were conducted to find out what usability issues the DevPro3 maintenance referral process contained. Interviews were conducted with Datatronic staff, Autodata and Informatica PIM users. The questionnaire was made to Datatronic staff. The heuristic evaluation identified and measured the usability problems of the DevPro3 maintenance referral stage.</p> <p>As a result, a large number of usability issues were discovered in the DevPro3 maintenance referral process. The results of the heuristic evaluation were illustrated in a clear table.</p> <p>Based on interviews, a survey, heuristic evaluation and a comparison of other ERP systems, development suggestions were made to improve the usability of the DevPro3 maintenance referral process.</p>		
Keywords		
usability problems, usability, ERP		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	TUTKIMUSTEHTÄVÄ.....	2
2.1	Tutkimuskysymys ja rajaus .....	2
2.2	Tutkimusaineiston keruu ja analysointi.....	2
3	KÄYTETTÄVYYS.....	4
3.1	Käytettävyyden arviointi .....	5
3.2	Heuristinen arviointi .....	5
3.3	Käyttäjä .....	6
4	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ .....	7
4.1	Toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyys .....	8
4.2	Toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyysongelmat.....	9
5	DEVPRO3, AUTODATA JA INFORMATICA PIM.....	10
5.1	Devpro3.....	10
5.2	AutoData.....	11
5.3	PIM.....	11
5.4	Nykyinen huoltoläheteprosessi Devpro3:ssa.....	12
6	TUTKIMUKSEN PROSESSI .....	18
7	TUTKIMUKSEN AINEISTO.....	19
7.1	DevPro3 huoltoläheteprosessin heuristinen arviointi .....	19
7.2	AutoData toiminnanohjausjärjestelmä .....	21
7.3	Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmä .....	21
7.4	Kyselylomake .....	22
7.5	Haastattelut .....	22
8	HEURISTISEN ARVIOINNIN TULOKSET .....	24
9	KEHITYSEHDOTUKSET .....	26
9.1	Ominaisuuksien tuonti Autodata ja Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmistä 27	
9.2	Huoltoläheteprosessin kehitysehdotukset .....	27
10	YHTEENVETO .....	32
	LÄHTEET .....	34
	LIITTEET .....	36

## 1 JOHDANTO

Yritystoiminnan toiminnanohjaus (ERP) -järjestelmillä on suuria lupauksia yhdistää erilaisia liiketoimintaprosesseja, ja ne ovatkin osoittaneet olevansa erittäin hyödyllisiä yrityksien käytössä. Saavutetut hyödyt lisääntyneellä tuottavuudella sekä kustannussäästöillä ovat yrityksille välttämättömiä, vaikka usein ne saavutetaan monien käytettävyyssongelmien kanssa. Käytettävyyssongelmat eivät välttämättä johda suoraan suunnattomaan epäonnistumiseen, vaan ne voivat vaikeuttaa yksilön tai ryhmän tuottavuutta, jonka seurauksena käyttäjien on vaikeampaa päästä tavoitteensa niin tehokkaasti kuin se olisi mahdollista. Käytettävyyssongelmat voivat myös tehdä järjestelmän oppimisesta pidemmän sekä vaikeamman prosessin. (Babaian, Lucas & Topi 2005.)

Vaikka toiminnanohjausjärjestelmien huono käytettävyys on laajalti tiedossa, on vain harvoja tutkimustoimia, joita on suunnattu käytettävyyssongelmien tunnistamiseen. Käytettävyyteen pitäisi kiinnittää enemmän huomiota, koska käyttökelpoiset järjestelmät voivat vähentää koulutus- ja dokumentointikustannuksia sekä johtaa suuriin laskuihin puhelinsoitoista sekavasta järjestelmästä. Taito kehittää käytettävyydeltään toimivia toiminnanohjausjärjestelmiä perustuu siihen, että ymmärretään hyvin käyttäjien käytettävyyteen liittyvät ongelmat. Vain harvat tutkimustyöt ovat kohdistuneet toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyssongelmien tutkimiseen. (Wendy & Lucas 2011.)

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan kahdessa aiemmassa kappaleessa käsitellyjä ongelma-kohtia selvittämällä Datatronic Oy:n DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyyttä sekä käytettävyyssongelmia.

## 2 TUTKIMUSTEHTÄVÄ

Datatronic on suomalainen tietotekniikan verkkokauppa, joka on perustettu vuonna 2000. Se tarjoaa ammattimaista tietokonehuolto- sekä asennuspalveluita ja laajan valikoiman tietotekniikka tuotteita. Sen ainut kivijalkamyymälä sijaitsee Lahdessa Aleksanterinkatu 27:ssä. Datatronic on DevNet Oy:n tytäryhtiö. DevNet Oy on kehittänyt vuonna 2007 ensimmäisen version DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmästä, jota käytetään Datatronicin myymälässä. DevPro3:lla hoidetaan kaikki yrityksen tärkeimmät osa-alueet kuten laskutusta, myyntiä sekä huoltoa, joka tämän opinnäytetyön kehityksen kohde.

Opinnäytetyössä tutkitaan käytettävyyssongelmia Datatronicin DevPro3-toiminnanohjausjärjestelmän huoltoläheteprosessissa. Datatronicin työntekijöiden keskuudessa on tullut esille käytettävyyssongelmia liittyen DevPro3:n huoltoläheteprosessiin. Toinen opinnäytetyön tekijä on suorittanut työharjoittelun Datatronicissa tehden myymälä- sekä huoltotoita ja tullut samaan tulokseen, että huoltoläheteprosessi kaipaa kehittämistä ja siitä olisi hyötyä yritykselle. Tällä hetkellä huoltoläheteprosessin askeleet ovat vaikea opetella uutena käyttäjänä. Tässä opinnäytetyössä tutkitaan, mitä käytettävyyssongelmia huoltoläheteprosessi pitää sisällään ja miten huoltoläheteprosessia voidaan kehittää.

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytetään kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää, jolla pyritään selvittämään tutkittavan kohteen ominaisuuksia, laatua sekä merkitystä. Haastattelujen avulla saadaan suoria lainauksia tutkitun henkilökunnan työstä ja tuntemuksista. Tutkimukseen osallistuvat työntekijät valittiin heidän tietonsa ja ammattitaitonsa perusteella. Heidän avullansa saadaan tärkeää kokemuseräistä tietoa ja realistista tutkimustietoa tutkittavaan aiheeseen liittyen. (Pro Akatemia 2018.)

### 2.1 Tutkimuskysymys ja rajaus

Tutkimuskysymys on ”Millä keinoilla voidaan tutkia ja korjata DevPro3:n huoltoläheteprosessin käytettävyyssongelmat? Tutkimus käsittelee Datatronicin toiminnanohjausjärjestelmää nimeltä DevPro3. Vertailun kohteena käytetään Autodata sekä Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmää. Tutkimus rajataan Datatronicin DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmän huoltoläheteprosessiin. Nykyinen huoltoläheteprosessi käydään läpi ja havainnollistetaan kuvien avulla. Tutkimuksessa ei käsitellä DevPro3:n lähdekoodia.

### 2.2 Tutkimusaineiston keruu ja analysointi

Opinnäytetyössä käytetään heuristista arviointia käytettävyyssongelmien löytämiseksi ja lisäksi verrataan miten muiden toiminnanohjausjärjestelmien käyttöliittymä ja käytettävyys

toimivat, kun vertailun kohteena on DevPro3. Mitä ominaisuuksia näistä järjestelmistä voisi tuoda DevPro3:en ja mitä lisäarvoa ne toisivat yritykselle? Vertailtaviksi toiminnanohjausjärjestelmiksi valittiin autohuoltoon erikoistuva Autodata ja tuoteinformaation sekä huoltoon keskittyvä Informatiica PIM. Tutkimuksessa aineistona toimii myös henkilökunnalle laadittu kyselylomake ja haastattelut. Kyselylomake toteutetaan Googlen lomaketyökalulla.

Autodata valittiin, koska se sisältää saman tyyppisen huolto prosessin kuin DevPro3:ssa, mutta kuitenkin eri alalta. Informatiica PIM valittiin, koska sen huoltoläheteprosessi perustuu tietokantaan, joka sisältää eri tuotemerkkien huoltokäytännöt. Vertailtavien järjestelmien toimintaa ja käytettävyyttä tutkitaan haastattelemalla. Tavoitteena on löytää muista järjestelmistä käytettävyyttä helpottavia ominaisuuksia ja tuoda tehokkuutta DevPro3 huoltoläheteprosessin tekemiseen.

### 3 KÄYTETTÄVYYS

Tuotteen ominaisuutena käytettävyys kertoo, kuinka käyttäjä käyttää tuotteen toimintoja päästääkseen haluamaansa päämäärään. Käytettävyys on ihmisen ja koneen vuorovaikutusta toisiinsa. Puhuttaessa tietoteknisten sovellusten käytettävyydestä käytetään usein termiä ihminen-tietokone-vuorovaikutuksesta, (Human-Computer Interaction, HCI tai Computer-Human Interaction, CHI). Kansainvälinen standardointijärjestö ISO täsmentää käytettävyyden kokonaisuudeksi, mikä kuvaa, miten hyvin eri käyttäjät pystyvät käyttämään käytössä olevia työvälineitä tietynlaisten tehtävien suorittamiseen tietyissä ympäristöissä tavoitteiden saavuttamiseen. Käytettävyys ei rajoitu ainoastaan tietoteknillisiin sovelluksiin, vaan esimerkiksi kaapilla voi olla käyttöliittymä, ja sen yksi ominaisuus on käytettävyys. (Kuutti 2003,13-15.)

Käyttöliittymien ja käytettävyyden rinnalla puhutaan usein intuitiivisesta käyttöliittymästä. Intuitiivinen tarkoittaa, että esimerkiksi käyttöliittymä on tutun oloinen, sillä se on aikaisempaan kokemusmaailmaan liittyvä. Jos käyttäjä törmää parkkihallissa uuteen laitteeseen, mikä ei ole ennestään tuttu mutta se muistuttaa aikaisempia laitteita ja sen käyttö onnistuu helposti, on kyseessä intuitiivinen laite. Jokin asia voi olla toiselle intuitiivinen ja toiselle epäintuitiivinen, koska se perustuu yksilön omaan kokemusmaailmaan, joten se on hyvin yksilöllinen käsite. (Kuutti 2003,13-15.)

Käytettävyys on tieteenala ja se tutkii ominaisuuksia, jotka tekevät tuotteen käytettävyydestä hyvä tai huonon. Käytettävyys tutkii menetelmiä, joiden avulla voidaan suunnitella käytettävyyden kannalta hyviä tuotteita ja menetelmiä. Näiden avulla voidaan arvioida valmiin tuotteen käytettävyyttä. (Kuutti 2003,13-15.)

Käytettävyyden käsitteen määrittelyyn tarvitaan käyttäjiä, jotka toimivat mittarina toiminnallisuudelle. Jakob Nielsen määrittelee käytettävyyden viiteen eri osaan:

- Opittavuus: Kuinka helposti käyttäjä pystyy suorittamaan alkeellisia tehtäviä ohjelmassa tai sivustossa.
- Tehokkuus: Käyttäjän opittua käyttöliittymä, kuinka nopeasti saadaan tehtävät suoritettua.
- Muistettavuus: Kun käyttäjä palaa takaisin myöhemmin käyttöliittymään, kuinka kauan menee saavuttaa taitavuus sujuvaan käyttöön.
- Virheet: Kuinka monta virhettä tekee, kuinka vakavia virheet ovat ja kuinka helposti pystyy selviytymään niistä.
- Tyytyväisyys: Kuinka mielekästä on käyttöliittymän käyttö. (Arter 2018.)



Käytettävyys ja hyödyllisyys ovat yhtä tärkeitä ja määrittävät onko jokin käyttökelpoista. Jos järjestelmässä on olemassa ominaisuus, jolla voi tehdä sen mitä haluaa, mutta käyttöliittymä on liian monimutkainen sen hyödyntämiseen. (Nielsen 2016.)

### 3.1 Käytettävyyden arviointi

Käytettävyyden arvioinnin tavoitteena on määrittää, kuinka helposti käyttäjä omaksuu järjestelmän. Käyttäjä pyrkii usein tyydyttämään tietoisia sekä tiedostamattomia tarpeita järjestelmän avulla. Nämä tarpeet täytyy ottaa huomioon, jos halutaan arvioida järjestelmän oikeaa käyttökelpoisuutta oikeissa käyttötilanteissa. Käytettävyysarviointi on tehtävä niiden peruskäyttäjien kanssa, keillä on paljon kokemusta järjestelmästä ja käyttävät sitä tiettyjen tehtävien suorittamiseen. Arvioinnissa tutkitaan virheiden mahdollisuutta, nopea käyttöisyyttä sekä kuinka miellyttävää järjestelmän käyttö on suhteessa tavoitteisiin. (Uiah 2020.)

### 3.2 Heuristinen arviointi

Heuristinen arviointi pohjautuu heuristiikkatietoihin, jotka ovat listoja ohjeista sekä säännöistä. Hyvän käyttöliittymän tulisi noudattaa näitä. Oikein käytettynä heuristiikalla pystytään paljastamaan kaikkein yleisimmät ja vakavimmat käytettävyysongelmat. Menetelmää voidaan sovitaa valmiiseen järjestelmään tai vasta prototyyppi vaiheessa olevaan järjestelmään. Prototyyppien arviointi on kannattavaa sillä ongelmat ja vaikeudet saadaan heti alussa ratkaistua. (Kuutti 2003,47-48.)

Nielsenin mukaan eri arvioijat kiinnittävät huomionsa eri ongelmiin ja yksittäinen arvioija löytää heuristisessa arvioinnissa noin 35% käytettävyysongelmista. Arvioiden kasvattaminen yli viiden ei juurikaan nosta ongelmien löytymisprosenttia. Kymmenellä arvioijalla voi jäädä yli kymmenys ongelmista käsittelemättä. Tämän vuoksi kolmesta kuuteen arvioijaa on yleensä optimaalisin määrä. Kun useampi arvioija on mukana heuristisessa arvioinnissa, niin jokainen käy ensin itsekseen käyttöliittymän läpi ja sen jälkeen, kun kaikki arvioijat ovat käyneet käyttöliittymän läpi keskustellaan ja tehdään yhteenveto löydöksistä. Näin löydetään mahdollisimman paljon erilaisia ongelmia. Lopputuloksena on luettelo ongelmista ja käytettävyyspuutteista. Jokaista ongelmaa voidaan verrata heuristiikan sääntöön mitä se rikkoo. Ongelman vakavuusaste voidaan määritellä sopivalla asteikolla. Arviointi ei ota suoraa kantaa siihen miten virheet voitaisiin korjata. (Kuutti 2003,48 – 49.)

Arvioinnissa löydetyt käytettävyysongelmat luokitellaan asteikolla, joka kertoo asiantuntijan mielipiteen ongelman vakavuudesta. Vakavuusluokka voidaan ilmaista numeroilla 0 – 4. Vakavuusluokittelu tehdään arvioinnin jälkeen. Paras hyöty vakavuusluokista saadaan

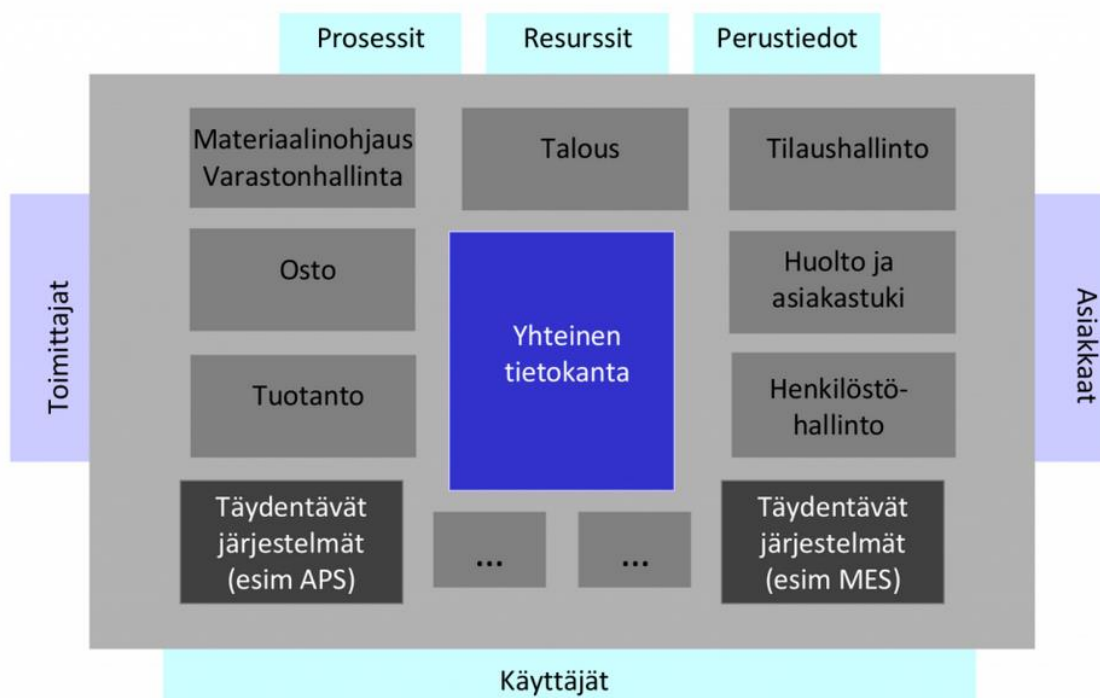
vähintään kolmen asiantuntijan luokituksesta ja laskea sitten keskiarvot ongelmille. Heuristinen arviointi ei voi korvata todellista käyttäjätestausta, mutta se on helppo ja nopea tapa tehdä arviointi. (Uiah 2020.)

### 3.3 Käyttäjä

Käyttäjä on lyhyesti sanottuna koneen edessä istuva ihminen, joka tekee tuotteella töitä. Käyttäjä pitää tuntea sillä se on tärkeää käyttöliittymän suunnittelussa. Sen avulla päästään hyvään käytettävyyteen. Informaatiota käyttäjästä saadaan kerättyä erilaisilla tekniikoilla. Kehittyneet käyttäjäkeskeiset suunnittelumenetelmät laativat tarkasti määriteltyjä malleja, joista erilaisten vaiheiden kautta pystytään laatia kehitettävän järjestelmän määrittely. Yksinkertaiset tekniikat listaavat paljon vapaamuotoisemmin tietoja käyttäjästä. Teoriassa voidaan laatia toimiva järjestelmä, jos on tarkka malli käyttäjästä ja tämän tavoitteista, mutta käytännössä on käyttäjän täydellinen mallintaminen melkein mahdotonta ja se voi osoittautua kalliiksi. Vielä kalliimmaksi on kuitenkin kehittää järjestelmää mikä on lähtökohtaisesti kehitetty väärin, koska käyttäjä on väärin ymmärretty. Tällainen tuote on yleensä käyttökelvoton. (Kuutti 2003,117.)

#### 4 TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ

Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP (Enterprise Resource Planning) -järjestelmä on liike-toimintaprosessien hallintaohjelmisto, joka auttaa yritystä hallinnoimaan sen henkilöstöhallinnon toimintoja, taloushallintoja, toimitusketjuja, toimintoja sekä raportointia. Sen tarkoitus on myös integroida ne yhdeksi kokonaisuudeksi. ERP-ohjelmisto yhdistää kirjanpidon, taloushallinnon ja HR-prosessit muodostaen yhden toimivan järjestelmän. (Microsoft, 2019.) Järjestelmän ytimessä on yksi yhteinen tietokanta, jota sen kaikki eri toiminnot hyödyntävät (kuva 1). Se mahdollistaa, että tieto on läpinäkyvää ja se on esillä kautta organisaation. Kaikki toiminnot käyttävät samaa ajantasaista tietoa. Moderneissa toiminnanohjausjärjestelmissä on erillisiä moduuleja, joita voidaan ottaa käyttöön tarpeen mukaan ja poistaa käytöstä. Nykyinen ERP on pitkän kasvun tulos. Monet järjestelmät ovat lähteneet tarvelaskennasta, jonka ympärille on tehty taloushallinnon toimintoja sekä kehitetty enemmän tuotannonohjaustoiminnallisuutta. Tämän seurauksena toiminnanohjausjärjestelmät ovat kasvaneet kokonaisvaltaisiksi järjestelmiksi, joihin sisältyy usein yrityksen kaikki tärkeimmät toiminnot. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla yritetään parantaa toiminnan tehokkuutta, taloudellisuutta, asiakaspalvelua sekä läpinäkyvyyttä. (Logistiikan Maailma 2019.)



KUVA 1. Kuvitus toiminnanohjausjärjestelmästä (Logistiikan Maailma, 2019).

#### 4.1 Toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyys

Toiminnanohjausjärjestelmien pääpaino keskittyy yleisesti tehokkuuteen, joka mahdollistaa yrityksen ison datamäärän vilkkaan ja virheettömän liikkumisen järjestelmässä. Tämä voi johtaa siihen, että käytettävyys jää toiselle sijalle. Kustomointi voi tulla kalliiksi ja osoitautua tehottomaksi. Kustannustehokas ratkaisu olisi rakentaa ratkaisut käytössä olevan järjestelmän ulkopuolelle, jolloin käyttökokemus parantuisi ja se olisi myös kustannustehokkaampaa, kun ei tarvitse muuttaa itse järjestelmää. Satojen lomakekenttien ja nappien sijasta käyttäjälle avautuisi visuaalinen ja intuitiivinen sovellus. Käyttäjäystävällinen toiminnanohjausjärjestelmä toimii mutkattomasti tietokoneen näytön ruudulla kuin myös puhelimella. Valikot, tekstit ja painikkeet ovat näkyviä ja hyvin sijoiteltu, että niitä pystyy käyttämään myös kosketusnäytöllä. On tärkeää ottaa huomioon kaikki mahdolliset käyttöskenaariot. Järjestelmän tulisi puhua samaa kieltä käyttäjän kanssa, koska usealle asialle voi olla monia ilmaisutapoja. Käyttäjä ja järjestelmä käyvät keskustelua samasta asiasta käyttäen eri sanoja mikä vaikeuttaa sen käyttöä. Luonnollisuus on käytettävyydessä tärkeää. Käyttöliittymän kehityksessä on tärkeää tutustua käyttäjäryhmän tottumuksiin eri vaiheista ja alan termeistä. (Lehtonen 2017.)

Visuaalisuus on tärkeä osa käytettävyyttä, joten visuaalisuus ei ole pelkkä visuaalinen koriste. Esimerkiksi ohjelmistoissa hienolta näyttävä yksityiskohta voilla olla tärkeä osa sen käytettävyyttä. Suunnitelmallisuus on tärkeä osa visuaalista suunnittelua. Yhdenmukaisuus tulisi aina pitää johtavana ajatuksena. Kerran valittua suunnittelun linjaa pitäisi käyttää koko käyttöliittymässä tai sovelluksessa. Visuaalinen suunnittelun pohjalla täytyy olla hyvä rakenne, se vaikuttaa vahvasti käytettävyyteen. Huonoa rakennetta ei voida pelastaa hyvälläkään visuaalisella suunnittelulla. (Kuutti 2003,90-91.)

Vanhemmista toiminnanohjausjärjestelmistä puuttuu yleensä visuaalisuus, mikä on merkittävää tiedon sisäistämisen ja hyvän käyttäjäkokemuksen puolesta. Se lisää käyttäjän käyttömukavuutta. Muodot, graffit ja kuvat auttavat ilmaisemaan asioita paremmin kuin teksti. Käyttäjäystävällinen ja selkeäpiirteinen toiminnanohjausjärjestelmä ilmaisee selkeästi myös virheilmoitukset, jos on mennyt jokin pieleen. Virheilmoituksissa on tärkeää kertoa käyttäjälle mikä meni pieleen ja mitä on tehtävissä. Hyvä toiminnanohjausjärjestelmä kertoo selkeästi ratkaisut ongelmatilanteissa. Toiminnanohjausjärjestelmän nopeus on tärkeää. Vaikka toiminnanohjausjärjestelmä olisi mahdollisen helppokäyttöinen ei se hyödytä, jos se hidastelee. Sen takia on tärkeää seurata järjestelmän latausaikoja sekä tehdä tarvittavia optimointeja. (Lehtonen 2017.)

## 4.2 Toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyysoongelmat

Yleisimpiä käytettävyysoongelmia Fortune 500-yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa Tamara Babaian, Wendy Lucasin ja Heikki Topin (2005) tekemässä tutkimuksessa olivat tuen saamisen vaikeus virhetilanteissa, terminologiaongelmat, järjestelmän yleinen monimutkaisuus, oikeiden toimintojen tunnistaminen ja niihin käsiksi pääsy, sekä tapahtumien suorittamisen tuki. Tulokset saatiin haastatteleamalla yhdeksää toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjää sekä yhtä uutta käyttäjää. Haastatteluaineisto luokiteltiin yksityiskohtaisella tasolla käytettävyysongelmien tunnistamiseksi. (Babaian ym. 2005.)

Yleisimmät ja merkittävimmät toiminnanohjausjärjestelmän käytön vaikeuksista johtuivat harhaanjohtavista ja liian lyhyistä viesteistä. Viestit olivat liian yleisiä antaakseen käyttäjille minkäänlaista tietoa. Esimerkiksi sanottiin vain, että kauppa epäonnistui. Monet haastattelut kertoivat tietyn virhesanomat aiheuttaen paljon sekaannusta ja ajan hukkausta. Jos järjestelmä olisi pystynyt kertomaan heille virhesanomien olemassaoloon syyn olisi se säästänyt paljon aikaa ja vähentänyt sekaannusta. Toimiva viestintä käyttäjän ja järjestelmän välillä on edellytys toiminnan onnistumiselle. Selkeät sekä hyvin määritellyt virheilmoitukset ja ohjeet käyttäjän toimista olivat toimivia tapoja, joiden avulla järjestelmä voi tukea käyttäjää tarvittaessa. (Babaian ym. 2005.)

Jos järjestelmän ja käyttäjän terminologia ovat erilaiset se vaikuttaa käyttäjän kykyyn käyttää toiminnanohjausjärjestelmää tehokkaasti. Ongelmana on, että jokainen yritys käyttää omaa terminologiaa, joten ratkaisu ei ole helppo. Jokaiselle organisaatiolle ydinliiketoimintatermeihin käytetty sanasto on välttämätön osa organisaation jäsenten välistä viestintävälineistöä ja sen muuttaminen ei ole helppoa. Yhteisen sanaston puute voi heikentää osapuolten välistä viestintää. Tutkimuksen haastatteluissa tuli esille, että myös toiminnanohjausjärjestelmän yleinen monimutkaisuus todettiin ongelmaksi. Yleinen käsitys oli, että toiminnanohjausjärjestelmää oli todella monimutkaista käyttää ja ymmärtää käyttäjien toimesta. Vahvat käyttäjien käsitykset viittasivat siihen, että keskinäisen tuen ja reagoinnin sitoutumisen periaatteita ei noudatettu. Navigointi sekä oikean toiminnon löytäminen todettiin myös työlääksi. Perusongelma navigoinnissa oli, että järjestelmä ei tarjonnut apua käyttäjälle oikeiden tapahtumanäyttöjen määrittämiseen. Tämä ongelma oli vakava uusille käyttäjille. Käyttäjät myös ymmärsivät eri tavalla, mitkä toimenpiteet piti tehdä, jotta saatiin tietty liiketoimintaprosessi tehty loppuun toiminnanohjausjärjestelmällä. Järjestelmässä todettiin tuen puute syyksi. Käytettävyyden parantamisen vaikutukset ovat merkittäviä. Selkeämpi ymmärrys järjestelmän käytöstä tekee käyttäjistä vähemmän turhautuneita ja säästää yrityksillä aikaa sekä rahaa pienemmillä koulutuskustannuksilla. (Babaian ym. 2005.)

## 5 DEVPRO3, AUTODATA JA INFORMATICA PIM

Tässä luvussa esitellään yleisesti DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmä, Autodata ja Informatica PIM vertailu toiminnanohjausjärjestelmät sekä käydään läpi nykyisen DevPro3:n huoltoläheteprosessi.

### 5.1 Devpro3

Devpro3 on DevNet Oy:n kehittämä toiminnanohjausjärjestelmä vuonna 2007, jonka avulla voidaan hoitaa asioita kuten laskutusta, projektien hallitsemista, tiedostojen jakoa sekä henkilöstön tehtäviä. Toiminnanohjausjärjestelmä koostuu moduuleista, joita asiakas voi valita oman tarpeensa mukaan liiketoimintaansa sopivaksi (DevNet 2017).

Devpro3 yleisnäkymä (kuva2), mistä myymälän työntekijä näkee jonossa olevat tietokone huollot, aloitetut huollot ja valmiit huollot. Vasemmasta valikosta käyttäjä pääsee aloittamaan huoltoprosessin painamalla ”Myyntitilaukset” painiketta.

The screenshot shows the DevNet DevPro 3 interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'etsi asiakasta/domania...', 'etsi tuotetta...', 'etsi lisätietoja...', 'etsi laskujen viitenumerolla tai laskunum...', 'anna viiteavain...', 'anna tilittinnumero...', 'Liikevaihto 10-2019:', 'Liikevaihto 2019:', 'YLEISNÄKYMÄ', 'TIKETTIJÄRJESTELMÄ', 'PÄIVÄRAPORTIT', 'ASIAKKAAT', and 'MYYNTITILAUKSET'. The main content area has a top header 'Tervetuloa Kenneth Wahroos' and a 'TYÖJONOSSA' section with a table:

Saapunut	Asiakas	Laite	Projekti
16.10.			
22.10.			

Below this is the 'ALOITETUT HUOLLOT' section with another table:

Saapunut	Asiakas	Laite	Projekti
12.08.			
29.08.			
09.09.			
09.09.			
08.10.			
11.10.			
12.10.			
18.10.			
19.10.			

At the bottom is the 'VALMIS, ODOTTAA NOUTOJA' section with a table:

Saapunut	Asiakas	Laite	Projekti
26.09.			
14.10.			
15.10.			
10.10.			

KUVA 2. DevPro3 yleisnäkymä

## 5.2 AutoData

Ensimmäiseksi vertailu järjestelmäksi valittiin Autodata, koska se sisältää saman tyyppisen huoltoprosessin kuin DevPro3:ssa, mutta vain autoille. Autodata on toiminnanohjausjärjestelmä, joka tarjoaa ajoneuvoille kokonaisvaltaiset tekniset tiedot kattaen 99% teillä liikkuvista ajoneuvoista. Sitä käytetään korjaamoissa sekä autohuolloissa. Autodata toimii verkossa selaimessa. Siihen kirjaudutaan käyttäjätunnuksilla. Käyttäjä saa tiedon työn kestosta, osien hinnoista ja osista mitä tarvitsee vaihtaa. Nämä voidaan esittää asiakkaalle ennen työn aloittamista (AutoData 2020.)

The screenshot shows the Autodata web application interface. At the top, there is a navigation bar with the Autodata logo and links for 'Kotisivu', 'Tekniset tiedot', and 'Kustannusarviolaskuri'. The user is logged in as 'Janne Virtanen-188296' with a 'Vaihda ajoneuvo' button. The main content area is divided into several sections:

- PIKALINKIT:** A grid of quick links for 'Moottoriöljy', 'Määräaikaishuollot', 'Jarruhuolto', 'Nokka-akselikäyttö', and 'Ilmastointilaitteen huolto'.
- AJONEUVOTIEDOT:** Vehicle information for a BMW 1 Series, including engine number (M47 D2GA), engine specifications (105 kW (143HP) 4000 RPM), and year (2007-2014). A 3D model of the car is shown.
- TEKNISET TIEDOT:** A grid of technical information categories:
  - HUOLTO:** Maintenance links like 'Määräaikaishuollot', 'Huoltokuvat', 'Huoltovälin osoitin', 'Jarruhuolto', 'Moottoriöljy', 'Valiteiston huolto', 'Huollon yhteenveto', and 'Ilmastointilaitteen huolto'.
  - VOIMANSIIRTO:** Drivetrain links like 'Moottorinohjaus', 'Nokka akselikäyttö', 'Apulaitteiden käyttöohjeet', 'Kytinnet', and 'Dieselakokaasun jälkikäsitely'.
  - ALUSTA:** Chassis links like 'Lukkiutumattomat jarrujärjestelmät', 'Pyörien suuntaus', 'Rengaspaineet', 'Rengaspaineen valvontajärjestelmä', and 'Renkaat'.
  - KORI JA SISÄOSAT:** Body and interior links like 'Turvavyöryt', 'Avainten ohjelmointi', and 'Ilmastointi'.
  - SÄHKÖJÄRJESTELMÄT:** Electrical system links like 'Akun irroitus ja takaisin kytkentä', 'Kytkentäkaaviot', 'Vikakoodit', 'Ohjainmoduulin napatiedot', 'Sähkökomponenttien sijainnit', 'Polttimon vaihto', and 'Salakkeet ja releet'.
  - VLEISTÄ:** General information links like 'Tekniset tiedot', 'Korjausten ohjeet', 'Huoltotiedotteet', 'Tunnistekilven (VIN) sijainti', 'Kafistatus', and 'Varoitusvalot ja -symbolit'.

KUVA 3. Autodatan yleisnäkymä

## 5.3 PIM

Toiseksi vertailujärjestelmäksi valittiin PIM, koska se tuo erilaisen näkemyksen huoltoprosessiin. Se sisältää eri yritysten huoltokäytäntöjä ja yhdistää ne yhdeksi kokonaisuudeksi. PIM eli Product Information Management tarkoittaa tuoteinformaation keskitettyä käsittelyä. Usein tuotteiden markkinointiin ja myyntiin liittyviä tietoja on hankala käsitellä eri jakelukanavien kautta, koska monilla on tänä päivänä suuret valikoimat ja paljon tuotteita. PIM:n avulla on yksinkertaista luoda johdonmukaisia tietoja, innostavaa sisältöä ja niiden pohjalta hyvä asiakaskokemus. (Tuominiemi 2019.)

## 5.4 Nykyinen huoltoläheteprosessi Devpro3:ssa

Tässä kappaleessa käydään nykyinen Devpro3:n huoltoläheteprosessin vaiheet läpi. Vaiheet ovat numeroitu, että lukijan olisi helpompi seurata eri vaiheita. Vaiheisiin on lisätty kuvia, jotka sisältävät tärkeimmät toiminnot, joita käyttäjän täytyy käyttää huoltoläheteprosessin edetessä.

### Vaihe 1

Käyttäjä aloittaa huoltoläheteprosessin painamalla ”Myyntitilaukset” painiketta, jonka jälkeen avautuu myyntitilaus näkymä (kuva5). Viiteteksti ja kuvaus kenttään käyttäjä kirjoittaa mitä työssä tehdään. Tämän jälkeen käyttäjä painaa ”Datatronichuolto” painiketta.

UUSI MYYNTITILAUS

Asiakas Valitse...  
Uusi asiakas

Laskutus DevNet  
Ei rahoitusta

Sopimuspäivä ja viiteteksti 2019-11-12 Kaupan viiteteksti

Lisätiedot / kuvaus

Tagit add a tag  
Asennustyö Datatronichuolto

Tiketti

Back Submit

KUVA 5. Myyntitilausnäkyvä



## Vaihe 2

Painettuaan "Datatronichuolto" painiketta, avautuu käyttäjälle huoltolomake (kuva6) samalle sivulle. Käyttäjä täyttää huoltolomakkeen kaikki kentät järjestyksessä. Kun kentät on täytetty käyttäjä pääsee etenemään huoltolomakkeen teossa seuraavaan kohtaan painamalla "Submit" painiketta jonka jälkeen avautuu projektikorttinäkymä.

Mistä kuulu:	Ei valittu	▼
Vastaanottaja:	Kenneth Wahlroos	▼
Takuu:	Kyllä, meillä	▼
Salasana windowsiin:		
Vuosihuolto:	<input type="checkbox"/>	
Olen tarjonnut lainaläppäriä ja arvioinut huollon jonon sekä kertonut pikatyöstä:	<input type="checkbox"/>	
Paikanvarauspantti maksettu:	<input type="checkbox"/>	
Sovittu asiakkaan kanssa, että korjaus tehdään jos max 2h:	<input type="checkbox"/>	
Vianselvitys:	Ei	▼
Muuta: (ei näy asiakkaalle)	<div style="border: 1px solid #ccc; height: 100px;"></div>	
Laitteen tyyppi:	Pöytäkone	▼
Sarjanumero:		
Tietokoneen mukana olevat varusteet:	<input type="checkbox"/> turi <input type="checkbox"/> ukku <input type="checkbox"/> kkkula <input type="checkbox"/> ku <input type="checkbox"/> luta	

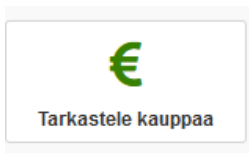
KUVA 6. Huoltolomake

Back

Submit

### Vaihe 3

Projektikortti näkymässä (kuva8) käyttäjä painaa ”Tarkastele kauppaa” painiketta (kuva7), joka avaa uuden sivun.



KUVA 7. ”Tarkastele kauppaa” painike

Projekti: P#10121

[Muokkaa](#)
[Tarkastele kauppaa](#)
[Huottolähete](#)
[Anna loppuraportti](#)
[Jätä tiedostonlisäyspyyntö](#)

Perustiedot | Liitetiedostot | Kommentit

Vitearvoin P#10121

Kauppa Kenneth wahroos : TESTI (14.11.2019)

Projektin tila

Työjonoissa
Aloitettu
Valmis
Toimitettu
Odottaa
Keskeytetty

14.11.2019

SUUNNITELTU

TOTEUTUNUT

Nimi TESTI

Suunniteltu aloituspm 14.11.2019

Deadline 30.11.-0001

Projektiryhmä

Siotti #0

Prioriteetti (1 = ei kiireellinen, 5 = erittäin kiireellinen) 1

Käytettävä tuntimäärä

Tagit: Dataatronichuolto

KUVA 8. Projektikortti näkymä

## Vaihe 4

”Tarkastele kauppaa” sivulla käyttäjä painaa seuraavaksi ”Muokkaa” painiketta (kuva9), joka avaa uuden myyntitilaus sivun (kuva10), missä voidaan lisätä palveluiden sekä tuotteiden hinnat huoltoläheteeseen.



KUVA 9. ”Muokkaa” painike

Myyntitilaus: 25446

[Muokkaa](#)
[Tulostusnäkyä](#)
[Tulostusnäkyä \(vanha\)](#)
[Huoltolähete](#)
[Kopioi myyntitilaus](#)

[Vie myyntitilaus kassapahtumaan](#)

Perustiedot	Liitetiedostot	Projektit <span>1</span>	Kuukausilaskutus
Viiteavain		25446	
Laskujono			
Automaattinen kopiointi		Ei	
Myyjä		Kenneth Wahlroos	
Tila		Poimittu (8)	
Viiteteksti		TESTI	
Tarjouksen päivitys		14.11.2019	
Sopimuspäivämäärä		14.11.2019	
Tagit		Datatronichuolto	
Hinnaston saateteksti		Kiitos mielenkiinnostanne yritystämme ja tuotteitamme kohtaan. Tarjoamme teille seuraavat tuotteet seuraavien hinnoin:	

Asiakkaan tiedot	Asiakkaan yhteyshenkilöt
Nimi	Kenneth Wahlroos
Y-tunnus	
Henkilötunnus	
Sähköpostiosoite (laskut)	
Osoite	
Postinumero	
Postitoimipaikka	
Puhelin	0408099199
WWW-osoite	
Tagit	
Lasku sähköpostilla	Ei
Lasku kirjepostilla	Kyllä

**Tuotteet ja palvelut** [Siirrä laskutukseen](#)

Tuotekoodi	Tuotenimike	Domain	Lisätiedot	Määrä	Sisäänostohinta (kpl)	Myyntihinta (kpl)	Hinta yhteensä				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p><b>KAUPAN ARVON JAKAUTUMINEN</b></p> <p> <input type="checkbox"/> Palvelut  <input type="checkbox"/> Tuotteet         </p> </div> <div style="width: 65%;"> <p><b>MYyntiSTATISTIIKKA</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Myyntitilauksen arvo</td> <td style="text-align: right;">0,00 €</td> </tr> <tr> <td>Myyntitilauksen arvo (ALV 24%)</td> <td style="text-align: right;">0,00 €</td> </tr> </table> </div> </div>								Myyntitilauksen arvo	0,00 €	Myyntitilauksen arvo (ALV 24%)	0,00 €
Myyntitilauksen arvo	0,00 €										
Myyntitilauksen arvo (ALV 24%)	0,00 €										

KUVA 10. Myyntitilaus-sivu

## Vaihe 5

Käyttäjä lisää palveluita sekä tuotteita tällä sivulla (kuva 11) huoltoläheteeseen. Tarjottuja palveluita ja myytäviä tuotteita voidaan hakea tietokannasta nimellä sekä viivakoodilla ja niitä voi lisätä yksitellen. Palvelun määrä on myös laitettava ”Määrä” kenttään. Jokaisen lisätyn palvelun tai tuotteen jälkeen käyttäjän on painettava ” Tallenna” painiketta, jonka jälkeen tuotteet tallentuvat huoltoläheteeseen.

Once-only	Palvelu	Määrä	Myyntihinta (kpl)	Aloituspäivä	Domain	Lisätieto	Toiminto
	DTVUOSIHUOLTO : Tietokoneen vuosihuolto : 39...	1.00	39.52	0000-00-00			Poista rivi Hae tunnit

KUVA 11. Palveluiden ja tuotteiden lisääminen huoltoläheteeseen

## Vaihe 6

Tuotteiden lisäämisessä käyttäjän on ladattava sivu uudelleen aina uuden tuotteen lisäämisen jälkeen, jonka jälkeen tuotteet tallentuvat huoltoläheteeseen. Käyttäjä painaa ”OK” painiketta tuotteen lisäyksen jälkeen (kuva 12).

Sivu ladataan uudestaan tuotteen lisäämiseksi, joten olethan tallentanut tekemäsi muutokset!

OK    Peruuta

Voit lisätä tuotetietokannasta laitteen tai ohjelmiston myyntitilaukseen valitsemalla haluamasi tuotteen alapuolelta.

Sivu ladataan uudestaan tuotteen lisäämiseksi, joten olethan tallentanut tekemäsi muutokset!

Valitse tuote: 7340086907514 : XTP1-M3-NiP-LI pelihirrimatto : ...

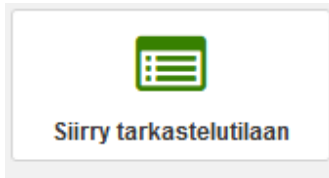
Aluevarasto: Myymälä (0,00 kpl)

Lisää tuote    Lisää tuote

KUVA 12. Tuotteen tallentaminen huoltoläheteeseen.

### Vaihe 7

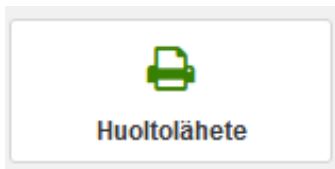
Kun tuotteet ja palvelut ovat lisätty huoltoläheteeseen seuraavaksi käyttäjä painaa samalla sivulla olevaa ”Siirry tarkastelutilaan” painiketta (kuva13), mistä palataan myyntitilaus sivulle (kuva10).



KUVA 13. Tarkastelutilapainike

### Vaihe 8

Huoltolähete tulostetaan asiakkaalle painamalla ” Huoltolähete” painiketta (kuva14) myyntitilaus sivulla. Huoltolähete on valmis ja se voidaan tulostaa asiakkaalle.



KUVA 14. Huoltoläheteentulostuspainike

## 6 TUTKIMUKSEN PROSESSI

Tutkimuksen aihe tuli selväksi jo vuoden 2019 kesällä, kun toinen opinnäytetyöntekijä oli Datatronicissa viisi kuukautta harjoittelussa. Tänä aikana tuli nopeasti esille DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmän huoltoläheteprosessin monimutkaisuus ja ideoita tämän parantamiseksi. Keskustelumme muiden työntekijöiden kanssa vahvistivat tätä ongelmaa. Aloitimme syksyllä 2019 opinnäytetyön. Tutkimuksen alussa oli tarkoitus tutkia myös Datatronicin verkkosivustoja, mutta aihe lopulta rajattiin huoltoläheteprosessiin, koska totesimme että verkkosivusto oli oma tutkimuksensa.

Suoritimme haastattelun sekä laadimme kyselylomakkeen vuoden 2019 syksyllä Datatronicin työntekijöille. Teemana oli DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyysongelmat. Haastateltaviksi valitsimme toiminnanohjausjärjestelmien pitkäaikaisia käyttäjiä. Keräsimme tietoperustaan tietoa kirjallaisista, tieteellisistä tutkimuksista sekä internet-lähteistä liittyen käytettävyyteen sekä toiminnanohjausjärjestelmien käytettävyysongelmiin. Vertailu kohteiksi valittiin kaksi muuta järjestelmää: Autodata sekä Informatica MDM PIM toiminnanohjausjärjestelmät, joiden käyttäjiä haastattelimme myös. Suoritimme DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmälle heuristisen arvioinnin, jonka avulla saimme selville vakavimmat käytettävyysongelmat. Listasimme käytettävyysongelmat taulukkoon ja jokaiselle ongelmalle annoimme vakavuusluokituksen. Vakavuusongelmien luokittelu käytiin kappaleessa 3.2 läpi. Kävimme läpi käytettävyysongelmat, haastattelut ja kyselylomakkeen, joiden pohjalta teimme kehitysehdotuksia Datatronicin huoltoläheteprosessiin. Etsimme vertailukohteista toimivia ominaisuuksia, joita voitaisiin tuoda DevPro3:en.

## 7 TUTKIMUKSEN AINEISTO

Tässä luvussa esitellään tutkimusta varten kerätty aineisto. Aineisto koostuu Devpro3 huoltoläheteprosessille tehdystä heuristisesta arvioinnista, kahdesta vertailu toiminnanohjausjärjestelmästä Autodata ja Informatica PIM, joista tutkittiin toiminnanohjausjärjestelmien käytettävyyttä, joka on käyty kappaleessa 4.1. Datatronicin työntekijöille laadittiin kyselylomake koskien huoltoläheteprosessin käytettävyyso ongelmia sekä Datatronicin, Autodatan ja Informatica PIM:n käyttäjiä haastateltiin oman järjestelmän toimivuudesta.

### 7.1 DevPro3 huoltoläheteprosessin heuristinen arviointi

Heuristinen arviointi suoritettiin DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmän huoltoläheteprosessille kolmen asiantuntijan toimesta 18.01.2020 klo 13:00. Arvioinnissa löydetyt käytettävyyso ngelmat luokiteltiin asteikolla 0 - 4, joka kertoo asiantuntijan mielipiteen ongelman vakavuudesta. Asteikkoa 0 ei pidetä käytettävyyso ngelmana ja 4 on erittäin vakava käytettävyyso ngelma. Vakavuusluokittelu tehtiin arvioinnin jälkeen. Jokaiselle ongelmalle laskettiin vakavuusluokittelun jälkeen keskiarvo. Käytettävyyso ngelmien etsimiseen käytettiin Nielsenin heuristisen arvioinnin muistilistaa. Arvioijat löysivät yhteensä 23 käytettävyyso ngelmaa DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmän huoltoläheteprosessin luomisesta.

Nielsenin heuristisen arvioinnin muistilista:

- Vuorovaikutuksen käyttäjän kanssa tulee olla yksinkertaista ja luonnollista.
- Vuorovaikutuksessa tulee käyttää käyttäjän kieltä.
- Käyttäjän muistin kuormitus tulee minimoida.
- Käyttöliittymän tulee olla yhdenmukainen.
- Järjestelmän tulee antaa käyttäjälle kunnollista palautetta reaaliajassa.
- Ohjelmassa ja sen osissa tulee olla selkeät poistumistiet.
- Oikopolkuja ja tehokasta työskentelyä tulisi tukea.
- Virheilmoitusten tulee olla selkeitä ja ymmärrettäviä
- Virhetilanteisiin joutumista tulisi välttää.
- Käyttöliittymässä tulee olla kunnolliset avustustoiminnot ja dokumentaatio.

(Kuutti, 2003,49).

Taulukko 1. DevPro3 huoltoläheteprosessin heuristisen arvioinnin tulokset.

Devpro 3. Heuristinen arviointi 18.1.2020 klo 13:00					
	Vakavuusluokitus asteikolla 0-4	Asiantuntija 1	Asiantuntija 2	Asiantuntija 3	
Rivinumero	Löydetyt käytettävyysongelmat:	Vakavuusluokitus	Vakavuusluokitus	Vakavuusluokitus	Keskiarvo
1	Käyttäjälle näytetään liikaa informaatiota, joka hämmentää uutta käyttäjää.	4	4	4	4,0
2	Käyttöliittymän ulkoasu ei pysy johdonmukaisena ja muuttuu eri vaiheissa.	4	4	4	4,0
3	Virheilmoitukset häviävät nopeasti ja eivät ohjaa käyttäjää virheen korjaamiseksi.	4	4	4	4,0
4	Järjestelmässä pystyy tekemään asiakkaista duplikaatteja, eikä järjestelmä anna mitään virheilmoitusta siitä.	4	4	4	4,0
5	Huoltolähetteeseen voi lisätä tuotteita joita ei löydy myymälän saldoilta, ohjelma ei anna virheilmoitusta vaikka tuotetta ei olisi.	4	4	4	4,0
6	Työn keskeyttäminen on erittäin hankalaa.	4	3	4	3,7
7	Käyttäjä ei saa tarvittavaa informaatiota tarvittaessaan.	4	3	3	3,3
8	Aloittelijan on vaikea edetä ilman opastusta, koska käyttöliittymä ei ole intuitiivinen ja opastus on puutteellinen.	4	3	3	3,3
9	Työssä eteneminen ei ole lineaarista.	3	3	4	3,3
10	Käyttäjän pitää opetella ulkoa järjestelmän sisäiset polut.	3	3	3	3,0
11	Huoltolähetettä tehtäessä eteneminen käyttöliittymässä ei ole johdonmukaista eikä loogista.	3	3	3	3,0
12	Sivulla voi esiintyä useita painikkeita samalla nimellä ja niiden toiminnot ovat epäselviä.	3	3	3	3,0
13	Edelliselle sivulle palaaminen on hankalaa, käyttöliittymän sisältä ei löydy suoraa paluutoimintoa. Pitää tietää mikä edellinen sivu on löytääkseen takaisin sinne.	3	3	2	2,7
14	Mikä tämä on? Toiminto toimii osittain ja kertoo vain joidenkin toimintojen käyttötarkoituksesta.	2	3	3	2,7
15	Tuotteet ja palvelut ovat eri välilehdellä niitä lisättäessä huoltolähetteeseen.	2	2	2	2,0
16	Huoltolähetteessä on paljon ei välttämättömiä kenttiä.	2	2	2	2,0
17	Käyttäjä ei saa järjestelmästä apua tarvittaessa.	2	2	2	2,0
18	Käyttöympäristön muokkaaminen käyttäjän toimesta ei onnistu.	2	2	2	2,0
19	Kokenut käyttäjä pystyy suorittamaan nopeasti toimintoja, mutta epämääräiset latausajat hidastavat etenemistä.	2	2	2	2,0
20	Huoltolähteen tekemisen aloittaessa painetaan myyntitilauspainiketta, joka ei kerro käyttäjälle ollenkaan huoltolähteen tekemisestä.	1	1	2	1,3
21	Tutoriaali kertoo vain myyntitilauksen tekemisestä, mutta ei jälkeinpäin tulevasta huoltolähteen tekemisestä.	1	2	1	1,3
22	Käyttöliittymä ei ilmoita tilaa milloin tuotteita/palveluita voidaan lisätä.	1	2	1	1,3
23	Lataustauoista puuttuu tilanepalkki ja käyttäjä ei tiedä suorittaako ohjelma haluttua toimintoa.	2	1	1	1,3



## 7.2 AutoData toiminnanohjausjärjestelmä

Autodatan käyttöliittymä on intuitiivinen, selkeä ja nopea oppia. Käyttäjä saa nopeasti valittua yleisimmät toiminnot pikalinkeistä etusivulta. Kaikki auton tekniset tiedot kuten määräaikaishuollot, huoltotiedot, katsastusajat saa käyttäjä nopeasti esille hakemalla rekisterinumerolla. Auton eri osa-alueet voi käydä myös yksittäin läpi tarkasti. Se toimii myös mobiililaitteilla. Huoltovaihetta tehtäessä käyttäjälle käy selväksi mistä aloittaa, mitä vaihtoehtoja vaihe pitää sisällään ja mitä tehtäviä tehdään. Sekä milloin on päästy vaiheen loppuun.

Huoltoprosessi aloitetaan syöttämällä ajoneuvon rekisterinumero. Tämän jälkeen ohjelma varmistaa oletko valinnut oikean auton. Ajoneuvoa tai moottorivaihtoehtoa voi vaihtaa erilisistä ikkunasta. Kustannusarviolaskurissa voi lisätä tai poistaa töitä ja se ilmoittaa osien hinnat, tunnit, sekä laskee ne kaikki yhteen automaattisesti. Kaikissa osioissa on takaisin painike sekä mahdollisuus palata alkuun. Ohjelma jättää edelliset haut vierintäpalkkiin viereen nopeaa paluuta varten. Viimeisimmät päivitykset käyttäjä näkee valaistusta linkistä etusivulla ja niiden kuvaukset. Toimenpiteiden kohdalla on info painike, jonka takaa tulee ikkuna, jossa kuvataan toimenpiteet mitä pitää tehdä ja mitä tarvikkeita tarvitsee. Ohjelmassa navigointi on selkeää ja intuitiivista. Eteneminen on lineaarista ja peruuttaminen helppoa.

## 7.3 Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmä

Kärkkäinen käyttää Lahden myymälässä huoltokeskuksessa Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmä tuotteiden huollon järjestämiseen. Huollon järjestäminen eri tuotteille on haasteellista, koska tuotemerkkejä on tuhansia ja jokaisella maahantuojalla on omat toimintamallit huollon hoitamisesta. Informatica PIM pitää sisällään yritysten yhteystietoja, lomakkeita sekä linkkejä reklamoinnin ohjeisiin. Ohjeisiin on laitettu suoraan toimivia linkkejä ja osaan ohjeisiin käyttäjä etsii itse ohjeet internetistä. Tuotteista tehdyt reklamaatiot saapuvat myös huoltokeskukseen erinäisistä lähteistä. Reklamaatio ilmoituksia tulee käyttäjälle puhelimella, sähköpostilla, Facebookin välityksellä ja paikan päällä myymälässä. Yhteystietojen sekä tapahtumien seuraaminen on hankalaa, koska erinäisiä väyliä yhteydenottoon on useita. Käyttöliittymä on käyttäjälle selkeä sekä helposti opittava.

## 7.4 Kyselylomake

Kyselyyn valittiin kaksi pitkäaikaista työntekijää Datatronicin myymälästä. Myymälän työntekijöille laadittiin tutkimustyön alussa kyselylomake käyttäen Google Forms työkalua, jonka avulla kysyttiin DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmän toimivuudesta. Kyselylomakkeessa kysyttiin myös nettisivujen toimivuudesta, mutta tämä osa jätettiin pois tutkimustyöstä, koska aihetta haluttiin rajata ja keskittyä vain toiminnanohjausjärjestelmän huolto-prosessiin. Seuraavaksi käydään läpi tärkeimmät kysymykset ja niiden vastaukset.

Ensimmäisessä kysymyksessä kysyttiin mitä asioita voisi nopeuttaa tai parantaa DevPro3:ssa uusien tuotteiden lisäyksessä? Vastauksesta tuli ilmi, että huoltolähetteisiin on hidasta lisätä tuotteita ja siihen toivottaisiin parannuksia.

*” Huoltolähetteisiin tuotteiden lisääminen tuotekannasta on äärimmäisen rasittavaa ”*

Toisessa kysymyksessä kysyttiin, onko DevPro3 painikkeet selkeät?

*” On ”*

Kolmannessa kysymyksessä kysyttiin, onko DevPro3:sen käytettävyys helppoa, jos ei niin mikä ei toimi?

*” Hankalin asia on tosiaan myyntitilauksille/huoltoihin tuotteiden lisäämien turhien sivultaamisten takia ”*

## 7.5 Haastattelut

Datatronicin haastatteluun valittiin kaksi myymälän työntekijää. Myymälän työntekijät käyttävät toimintaohjausjärjestelmää päivittäin ja he tekevät monta huoltolähetettä päivässä sekä heillä on halu tehostaa omaa työntekoa. He olivat optimaalisia haastattelun kohteita. Haastattelussa näytettiin kuva nykyisestä huoltolomakkeesta ja kysyttiin, olivatko kaikki kentät tarpeellisia. Seuraavat kentät olivat heidän mielestään ylimääräisiä eikä niitä käytetty ollenkaan huoltolähetteen tekemisessä.

- Mistä kuultu
- Takuu
- Vuosihuolto
- Olen tarjonnut lainaläppäriä ja arvioinut huollon jonon sekä kertonut pikatöistä
- Paikanvarauspanti maksettu
- Sovittu asiakkaan kanssa, että korjaus tehdään jos max 2h.

Autodatan käytöstä haastateltiin työntekijöitä. Haastattelu toteutettiin Lahden Kärkkäisellä. Työntekijät olivat erittäin tyytyväisiä ja pitivät järjestelmää intuitiivisena ja helposti opittavana. Käyttöliittymä on nopea oppia ja ensimmäisellä käyttökerralla se oli nopeasti omaksuttava. Kymmenen vuoden käyttäjäkokemuksen jälkeen käyttöliittymä on pysynyt selkeänä ja toimivana.

Onko Autodatassa mitään parannettavaa?

*"10 vuoden käytön jälkeen en ole havainnut mitään, mitä tarvitsisi muuttaa"*

## 8 HEURISTISEN ARVIOINNIN TULOKSET

Nykyisen huoltolähetteen tekeminen DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmällä on pitkä ja moniaskelinen prosessi. Se sisältää paljon ylimääräisiä kenttiä, sivujen vaihtoa ja lataamista. Eteneminen ei ole lineaarista, vaan sivuilta hypitään edes takaisin. Käyttäjällä on mahdollisuus tehdä virheitä asiakkaiden tiedoissa ja tuotteiden lisäyksessä. Käytettävyyso ongelmia löytyi yhteensä 23 kappaletta. Suurimmat käytettävyyso ngelmat (taulukko1, rivin numero 1-5) saatiin esille heuristisen arvioinnin avulla. Käyttäjälle näytetään käyttöliittymässä liikaa informaatiota mikä ei välttämättä liity ollenkaan sen hetkiseen työhön ja se voi helposti sekoittaa käyttäjän. Käyttöliittymän ulkoasu ei pysy johdonmukaisena vaan muuttuu eri vaiheissa. Eri valikot ja ikonit voivat muuttaa paikkaa seuraavalla sivulla. Virheilmoitukset häviävät nopeasti eivätkä ne ohjaa käyttäjää ongelman korjaamiseen. Huoltolähetteen voi lisätä tuotteita, joita ei löydy myymälän saldoilta eikä ohjelma anna tästä virheilmoitusta.

Keskitason käytettävyyso ngelmat (taulukko1, rivin numero 6-14) ovat seuraavat. Vaiheessa olevan huoltolähetteen keskeyttäminen todettiin hankalaksi, koska selkeää painiketta ei löytynyt. Käyttäjällä ei ole mahdollisuutta saada tarvittavaa informaatiota tarvitessaan. Aloittelijan on vaikea edetä ilman opastusta, koska käyttöliittymä ei ole intuitiivinen ja opastus on puutteellinen. Työn eteneminen ei ole lineaarista tai johdonmukaista, vaan sivuilta hypitään edes takaisin huoltoläheteprossin aikana, jonka vuoksi käyttäjän on opeteltava ulkoa järjestelmän sisäiset polut. Sivulla voi esiintyä useita painikkeita samalla nimellä eikä niiden toimintoja ole tehty selväksi, esimerkiksi samalla sivulla esiintyy useasti ”Tallenna” painike. Edelliselle sivulle palaaminen on hankalaa, koska käyttöliittymästä ei löydy suoraa paluutoimintoa vaan pitää tietää mikä edellinen sivu oli löytääkseen sinne. Käyttöliittymästä löytyy ”Mikä tämä on?” toiminto, joka kertoo asiasta, minkä päällä kursori sillä hetkellä on mutta se toimii vain osittain eikä kerro kaikkien toimintojen käyttötarkoituksista.

Pienemmät käytettävyyso ngelmat (taulukko1, rivin numero 15-23) ovat, että tuotteet ja palvelut sijaitsevat eri välilehdellä, joiden välillä käyttäjän täytyy hyppiä. Huoltolähetteen täyttämässä on myös paljon kenttiä, jotka eivät ole välttämättömiä kuten ”Mistä kuultu” kenttä. Käyttöliittymän muokkaaminen itselleen sopivaksi käyttäjän toimesta ei onnistu ollenkaan. Kokenut käyttäjä pystyy kyllä tekemään huoltolähetteen nopeasti, mutta epä-määräiset latausajat ja sivunvaihdot hidastavat etenemistä silti. Huoltolähete aloitetaan ”myyntitilaus” painikkeen kautta, joka ei kerro käyttäjälle ollenkaan huoltolähetteen tekemisestä. Käyttäjä saa opastusta myyntitilauksen tekemisestä, mutta ei huoltolähetteen tekemisestä. Käyttöliittymä ei myöskään ilmoita tilaansa selkeästi, että nyt käyttäjä voi lisätä

tuotteita ja palveluita huoltolähetteeseen. Lataustauoista puuttuu tilanpalkki ja käyttäjä ei välttämättä tiedä suorittaako ohjelma haluttua toimintoa.

## 9 YLEISET KEHITYSEHDOTUKSET

Devpro3:n huoltoläheteprosessia on mahdollista kehittää paljon eteenpäin pienillä muutoksilla. "Myyntitilaus" painike ei välttämättä kerro kokemattomalle DevPro3:n käyttäjälle, että sen kautta pääsee aloittamaan huoltolähetteen tekemisen. Tekemällä kokonaan erillisen painikkeen toiminnan aloittamiseksi ja nimeämällä sen "Huoltolähete" olisi selkeämpi vaihtoehto käyttäjälle. Toiminnanohjausjärjestelmässä on tärkeää, että se puhuu samaa kieltä käyttäjän kanssa (Lehtonen 2017). Uudelle käyttäjälle olisi hyvä tehdä käyttöohjeet huoltolähetteen tekemiseksi, koska sellaista ei löydy. Myyntitilausta tehdessä käyttäjälle tulisi lyhyt ohjeistus, miten toimitaan, joten samalla tavalla voisi tehdä huoltoläheteprosessin yhteydessä.

Huoltoläheteprosessin järjestyksen muuttaminen lineaariseksi nopeuttaisi ja selkeyttäisi työntekemistä ja takaa ettei vaiheita jää käyttäjältä välistä. Lineaarisen prosessin tärkeys on todettu AutoDatan huoltoprosessissa erittäin toimivaksi. Takaisinpainike puuttuu sivuilta kokonaan ja sen lisääminen helpottaisi käyttäjän navigointia järjestelmässä ja vähentäisi sen ulkoa opettelua. "Mikä tämä toiminto?" toimii osittain järjestelmässä ja sen laajentaminen koko käyttöliittymään auttaisi käyttäjän toimintaa. Devpro3:ssa on monia ja epämääräisiä lataustaukoja, joten tilanepalkin lisääminen käyttäjälle on tärkeää, että käyttäjä saa informaatiota prosessin etenemisestä ja siitä onko järjestelmä toiminnassa.

Käyttäjälle näytettävä informaatio tulisi rajata ainoastaan tarpeelliseen informaatioon huoltoläheteprosessissa, jonka seurauksena tarpeellisten tietojen täyttämisen ja toimintojen löytäminen nopeutuisi. Työn keskeyttäminen oli hankalaa, koska informaatiota oli käyttäjälle liikaa jatkuvasti edessä ja selkeää painiketta työn keskeyttämiseksi ei meinannut löytyä sen vuoksi. Käyttöliittymän ulkoasu ei pysynyt johdonmukaisena vaan muuttui huoltoläheteprosessin eri vaiheissa. Käyttöliittymän ulkoasun tulisi pysyä yhtenäisenä, koska se tekee sen käytöstä intuitiivisempaa käyttäjälle.

Uuden asiakkaan tekemisessä DevPro3 ei ilmoita, jos samalla nimellä löytyy jo asiakas tietokannasta, mikä voi johtaa duplikaattien syntymiseen. Duplikaateilla tarkoitetaan kaksoiskappaletta tai kopiota (Suomisanakirja,2019). Lisäämällä huomautus käyttäjälle, että samalla nimellä löytyy jo käyttäjä poistaisi tämän ongelman. Tietokannasta löytyy duplikaatteja, mitkä kannattaa siivota järjestelmän selkeyden parantamiseksi ja virheiden vähentämiseksi. Käyttäjä voi lisätä tuotteita huoltolähetteeseen, vaikka niitä ei olisi myymälässä. Lisäämällä tähän virheilmoituksen vähennetään tuotteiden saldojen heittelemistä.

DevPro3:n huoltoläheteprosessia ei voida tehdä kokonaan uusiksi. Yrityksellä on oma kehitysryhmä toiminnanohjausjärjestelmälle ja huoltoläheteprosessin uusiminen vaatisi

paljon resursseja yritykseltä, joita ei tällä hetkellä ole. Huoltoläheteprosessia ei kannata poistaa, sillä nykyinen toimii tarpeeksi hyvin. Se palvelee sitä tarkoitusta mihin se on tehty. Kustomointi voi huonoimmassa tapauksessa tulla kalliiksi ja osoittautua tehottomaksi (Lehtonen, 2017). Liika huoltoläheteprosessin kustomointi voi olla myös ongelmallista. Järjestelmän eri osa-alueet ovat niin sidoksissa keskenään, että yhden osa-alueen muuttaminen liikaa voi negatiivisesti vaikuttaa toiseen.

### 9.1 Ominaisuuksien tuonti Autodata ja Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmästä

Autodatan tärkeimmät ominaisuudet ovat intuitiivinen käyttöjärjestelmä, lineaarinen eteneminen ja selkeät ohjeet käyttäjälle. Ohjelma osaa varoittaa ennalta ehkäisevästi virheiden varalta. Nämä ovat tärkeitä ominaisuuksia toimivassa toiminnanohjausjärjestelmässä, ja ne tulee ottaa huomiin DevPro3:n jatko kehityksessä.

DevPro3:n huoltoläheteprosessi hyötyisi kustannusarviolaskurista, joka laskee asiakkaalle osien ja töiden yhteenlasketun summan automaattisesti. Tällä hetkellä se toteutetaan käsin toiminnanohjausjärjestelmän ulkopuolisella ohjelmalla, joten kustannusarviolaskuri huoltolähetteen yhteydessä vähentäisi työmäärää.

Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmästä opinnäytetyöntekijät eivät löytäneet mitään ominaisuuksia mitkä toisivat lisäarvoa DevPro3:seen muuta kuin, että Informatica PIM:n käyttöliittymä oli selkeä ja nopeasti opittava.

### 9.2 Huoltoläheteprosessin kehitysehdotukset

Heuristisen arvioinnin, kyselylomakkeen, haastattelujen ja muiden järjestelmien vertailun perusteella DevPro3:n huoltoläheteprosessi on monimutkainen, epälineaarinen sekä epälooginen. Tuotteiden ja palveluiden lisääminen huoltolähetteeseen on myös hidas prosessi nykyisessä toiminnanohjausjärjestelmässä, koska käyttäjän täytyy hyppiä välilehtien välillä ja odottaa sivujen lataamista. Seuraavat kehitysehdotukset olisivat mahdollista toteuttaa muokkaamalla olemassa olevaa DevPro3 toiminnanohjausjärjestelmää. Kehitysehdotukset ovat tehty heuristisen arvioinnin, kyselylomakkeen, muiden järjestelmien vertailun ja haastattelujen perusteella.

## Huoltolomakkeen kentät

Huoltolomakkeessa on paljon ylimääräisiä kenttiä, joita myyjät eivät käytä, koska niille ei ole ollut tarvetta. Tämä tuli esille haastatteluissa. Näiden kenttien poistaminen tekisi huoltolomakkeen lineaarisemmaksi ja selkeämmäksi, jonka jälkeen käyttöliittymä voisi näyttää seuraavanlaiselta (kuva15).

**Huolto:**

Vastaanottaja:

Salasana windowsiin:

Vian selvitys:

---

Muuta: (ei näy asiakkaalle)

---

Laitteen tyyppi:

---

Sarjanumero:

---

Tietokoneen mukana olevat varusteet:

- Laturi
- Laukku
- Mokkula
- Akku
- Muuta

---

KUVA 15. Kehitetty huoltolomake



## Suoraan tuotteiden ja palveluiden lisäys sivulle

Seuraava askel myyjällä on lisätä huoltoläheteeseen töiden sekä komponenttien hinnat. Myyjä painaa "Submit" painiketta huoltolomakkeen lopussa, jonka jälkeen avautuu "Projektikortti" sivu. Tällä sivulla myyjä painaa "Tarkastele kauppaa" painiketta, joka avaa "Myyntitilaus" sivun. Tällä sivulla myyjä painaa "Muokkaa" painiketta. Tämä on hidas ja monimutkainen prosessi nykyisessä järjestelmässä. Prosessi sisältää kolme painiketta, joita myyjän täytyy painaa ja odottaa jokaisen sivun lataamista ennen kuin pääsee lisäämään palveluiden ja tuotteiden hinnat. Huoltolähete prosessi tulisi lineaarisemmaksi ja nopeammaksi jos palveluiden ja tuotteiden lisäys sivulle pääsisi suoraan painettua "Submit" painiketta huoltolomakkeen täyttämisen jälkeen näin poistaen turhat latausajat ja painallukset (kuva16). Käyttäjä oppisi paremmin järjestelmän sisäiset polut ja käyttöliittymästä tulisi intuitiivisempi.

The image shows a screenshot of a web application interface for a sales order. On the left, there is a blue button labeled "Submit" with a black arrow pointing to the right towards the main form. The form is titled "Myyntitilaus: 25508" and contains several sections:

- Buttons:** "Siirry tarkastelulomakkeeseen", "Tulostusnäyttö", "Kopioi myyntitilaus", "Vie luokkakäsitteet", and "Vie myyntitilaus katselulomakkeeseen".
- Customer Information:** "Asiakkaan tiedot" section with fields for "Nimi" (Kansainvälinen), "Yhteystieto", "Henkilökunta", "Osoite", "Postinnumero", "Postitoimipaikka", "Puhelin" (0400001100), "WWW-osoite", and "Tagit".
- Order Details:** "Perustiedot" section with fields for "Valitse asiakas" (Kansainvälinen), "Väliteema" (25508), "Laskutusperuste" (Valitse jokin...), "Automatisoidut kopiot" (Ei), "Laskuta kansainväliset myyntitilaukset" (Ei), "Rahoitustapa" (Ei raholista), "Myyjä" (Kansainvälinen), "Tila" (Poisilla), "Väliteema" (1127), "Tapahtumapäivämäärä" (2018-11-29), "Tilauksen päätyttyä" (2018-11-29), and "Tilauksen arvo" (0000.00.00).
- Buttons:** "Tilauksen arvo" (0,00 €), "Tilaa myyntitilaus", and "Tilaa".
- Table:** "Tilaukset" section with a table header: "Osoite", "Puhelin", "Määrä", "Myyntitilaus (kpl)", "Käyttöpäivä", "Osoite", "Laskutettu", "Tilauksen arvo".
- Buttons:** "Poisilla tilin" and "Ei-käytä".

KUVA 16. "Submit" painike veisi käyttäjän suoraan tuotteiden lisäys sivulle

## Palveluiden määrä

Palveluiden lisäämisessä myyjän on erikseen lisättävä palvelun määrä, joka on yleensä yksi, jotta saadaan huoltoläheteeseen palvelun hinta näkyviin. Määrä on välillä unohdettu laittaa ja vasta tulostetussa huoltolähteessä se on huomattu. Huoltolähteen tekeminen nopeutuisi, jos palvelun lisäämisessä määrä olisi valmiiksi jo yksi tai työkohtaisesti ennalta määritelty arvo eli aika ja kustannus (kuva17).

Palvelut	Tuotteet	Määrä	Myyntihinta (kpl)	Aloituspäivä	Domain	Lisätieto	Toiminto
Once-only	DTVUOSIHUOLTO : Tietokoneen vuosihuolto : 39...	1.00	39.52	0000-00-00			Poista rivi Hae tunnit

KUVA 17. Palvelun määrä automaattisesti 1

## Tarpeeton huomautus

Tuotteiden lisäämisessä myyjä voi lisätä suoraan tuotteen sen viivakoodista tai käyttämällä hakuja. Kun myyjä painaa "Lisää tuote" tulee ponnahdusikkuna kertomaan, että oletan tallentanut aikaisemmat muutokset. Jos myyjä on lisännyt palvelun, eikä hän ole painanut "Tallenna" painiketta niin palvelu poistuu tämän ponnahdusikkunan "OK" painikkeen jälkeen. Myyjien mielestä tuotteiden lisääminen oli hankalaa. Tämä huomautus on tarpeeton ja se hidastaa tuotteiden lisäämistä (kuva18).

Lisää tuote tuotetietokannasta

Voit lisätä tuotetietokannasta laitteen tai o  
valitsemalla haluamasi tuotteen alapuolel

Sivu ladataan uudestaan tuotteen lisäämiseksi, joten oletan tallentanut tekemäsi muutokset!

Valitse tuote: 7340086907521 : XTP1-l...

Aluevarasto: Myymälä (0,00 kpl)

Lisää tuote

OK Peruuta

KUVA 18. Tarpeeton huomautus käyttäjälle

## Tuotteiden ja palveluiden tallennus

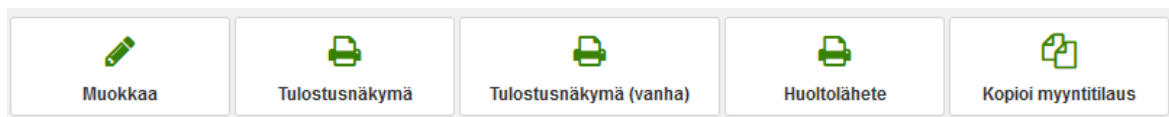
Toiminnanohjausjärjestelmä saataisiin nopeammaksi lisäämällä automaattinen tallennus tuotteen ja palvelun lisäämisen sekä muokkauksen jälkeen. Tallennus estäisi lisätyn palvelun poistumisen. Toiminnanohjaus järjestelmä ei myöskään palaakaan ”Tuotteet” välilehdelle tuote lisäyksen jälkeen suoraan, vaan se palaa ”Palvelut” välilehdelle (kuva19), joka hidastaa myyjän tuotteiden lisäämistä.



KUVA 19. Tuotteen lisäyksen jälkeen ”Tuotteet” välilehti pitäisi olla heti aktivoituna

## Linearisempi käyttöliittymä

Huoltoläheteprosessi pitäisi olla lineaarinen, jonka vuoksi tuotteiden ja palveluiden lisäyksen jälkeen käyttäjä voisi samalta sivulta tulostaa huoltolähetteen asiakkaalle. Nykyisessä huoltoläheteprosessissa käyttäjän pitää palata edelliselle sivulle tulostamaan huoltolähetteen (kuva20).



KUVA 20. Huoltolähetteen tulostamiseksi pitää käyttäjän palata edelliselle sivulle.

## 10 YHTEENVETO

Tämä tutkimus käsitteli DevPro3:n huoltoläheteprosessin käytettävyysoongelmia Datatronicin myymälässä. Tavoitteena oli löytää käytettävyysongelmat ja kehittää huoltoläheteprosessin käytettävyyttä. Suoritimme heuristisen arvioinnin DevPro3:n huoltoläheteprosessille, jonka avulla löysimme käytettävyysoongelmia. Kyselyn ja haastattelujen avulla löysimme työntekijöiden mielestä vakavimmat käytettävyysongelmat. Tutkimuksessa käytiin teoreettisesti läpi käytettävyys ja sen arviointi menetelmät, toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyys sekä sen yleisemmät käytettävyysongelmat.

Huoltoläheteprosessi oli liian monimutkainen, epälineaarinen ja sisälsi tarpeettomia kenttiä sekä informaatiota käyttäjille. Huoltolähetteen oli myös hidasta lisätä tuotteita tai palveluita. Vertailtuamme Autodata ja Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmiä löysimme Autodatasta ominaisuuksia, jotka helpottaisivat DevPro3:n huoltoläheteprosessia. Informatica PIM toiminnanohjausjärjestelmästä ei löytynyt käyttöä helpottavia ominaisuuksia, joita voisi hyödyntää DevPro3:ssa.

Tutkimuksessa saatiin selvitettyä ongelmakohtat DevPro3:n huoltoläheteprosessissa ja eriteltyä ne heuristisella arvioinnilla. Saatujen tulosten pohjalta laadittiin selkeitä kehitysehdotuksia käytettävyyden parantamiseksi, joiden tarkoituksena oli tehdä huoltoläheteprosessi lineaarisemmaksi ja loogisemmaksi. Huoltoläheteprosessille tehtiin yhteensä 6 kehitysehdotusta, jotka ovat laadittu niin että ne voisi toteuttaa nykyisessä järjestelmässä. Kehitysehdotukset ovat kerrottu sanallisesti ja kuvien avulla. DevPro3:n yleiset kehitysehdotukset käytiin kappaleessa 9 läpi.

Heuristinen arviointi osoittautui tutkimuksen toimivammaksi menetelmäksi. Sen avulla löydettiin 23 käytettävyysongelmaa, joista osa osoittautui samoiksi ongelmiksi mitä työntekijät olivat haastattelussa sekä kyselylomakkeessa vastannut. Heuristista arviointia on käytetty jo vuodesta 1994 käytettävyysongelmien löytämiseen.

Työn luotettavuutta on lisätty käyttämällä mahdollisimman ajantasaista tietoa. Verkkojulkaisuista on pyritty hyväksymään vain tämän vuosikymmenen julkaisuja. Tamara Babaian, Wendy Lucasin ja Heikki Topin 2005 vuoden tutkimus toiminnanohjausjärjestelmän käytettävyysongelmista on otettu mukaan, koska se sisältää samaa tietoa kuin uusissa samankaltaisissa tutkimuksissa. Kirjallisuudessa on käytetty suomalaisia teoksia.

Opinnäytetyössä oli aluksi tarkoitus ottaa kehityskohteeksi myös Datatronicin verkkosivut, mutta aihe kuitenkin rajattiin koskemaan ainoastaan huoltoläheteprosessia sen laajuuden vuoksi. Työssä keskityttiin tarkastelemaan vain yhtä DevPro3:n prosessia ja sen käytettävyyttä. DevPro3:n monipuolisuuden ja laajuuden vuoksi työn aihepiiristä olisi mahdollista

tutkia ja kehittää sen muita toimintoja esimerkiksi kustannusarviolaskurin käyttöönottoa. Uskoisimme, että näistä löydetyistä ongelmista ja tehdyistä kehitysehdotuksista olisi hyötyä Datatronicille sekä DevPro3:n jatkokehityksessä.

## LÄHTEET

### Elektroniset lähteet

Saaranen-Kauppinen, S. & Puusniekka A. 2006.: KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Teemahaastattelu [Viitattu 14.11.2019]. Saatavissa: [https://www.fsd.uta.fi/menetmaopetus/kvali/L6\\_3\\_2.html](https://www.fsd.uta.fi/menetmaopetus/kvali/L6_3_2.html)

Arter. 2018: Mikä ihmeen käytettävyys? [Viitattu 19.12.2019] Saatavissa: <https://www.arter.fi/mika-ihmeen-kaytettavyys/>

AutoData. 2020 [Viitattu 12.01.2020] Saatavissa: <https://www.autodata-group.com/fi/>

Devnet. 2019: Joustava järjestelmä. [Viitattu 10.12.2019]. Saatavissa: <https://www.devnet.fi/palvelut/ohjelmistototeutukset/devpro-3-toiminnanohjausjarjestelma>

Janne Tuominiemi 2019. PIM – Mikä se on? [Viitattu 7.1.2020]. Saatavissa: <https://www.knowit.fi/palvelut/experience/ecommerce/pim/>

Järvenpää, Eila 2006: Laadullinen Tutkimus. Teknillinen korkeakoulu. [Viitattu 05.10.2019]. Saatavissa: <https://www.cs.tut.fi/~ihtesem/k2007/materiaali/luento4.pdf>

Lehtonen, Petteri 2017: Helppokäyttöinen ERP ei ole pelkkä myytti. Ecraft. [Viitattu 7.10.2019] Saatavissa: <https://www.ecraft.com/fin/blog/2017/11/15/helppokayttoinen-erp-ei-ole-pelkka-myytti>

Logistiikan Maailma. 2019: Toiminnanohjausjärjestelmä. [Viitattu 29.12.2019]. Saatavissa: <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/toiminnanohjausjarjestelma/>

Microsoft. 2019: Mikä ERP on ja miksi sitä tarvitaan. [Viitattu 20.12.2019]. Saatavissa: <https://dynamics.microsoft.com/fi-fi/erp/what-is-erp/>

Nielsen, Jakob 2012. Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group. [Viitattu 16.11.2019]. Saatavissa: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Pro Akatemia. 2018: Kvalitatiivinen tutkimus. [Viitattu 12.11.2019]. Saatavissa: <https://es-seepankki.proakatemia.fi/soluessee-kvalitatiivinen-tutkimus-2/>

Stein, Mari-Klara & Lucas, Wendy. 2011: Erp Usability Issues From The User And Expert Perspectives. Journal of Information Technology Case and Application Research. [Viitattu 22.01.2020] Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/280217393\\_Erp\\_Usability\\_Issues\\_From\\_The\\_User\\_And\\_Expert\\_Perspectives](https://www.researchgate.net/publication/280217393_Erp_Usability_Issues_From_The_User_And_Expert_Perspectives)

Suomisanakirja. 2019: Duplikaatti [Viitattu 9.1.2020]. Saatavissa: <https://www.suomisanakirja.fi/duplikaatti>

Topi H, Lucas W & Babaian T. 2005: IDENTIFYING USABILITY ISSUES WITH AN ERP IMPLEMENTATION [Viitattu 20.01.2020]. Saatavissa: [https://www.researchgate.net/publication/220710435\\_Identifying\\_Usability\\_Issues\\_with\\_an\\_ERP\\_Implementation](https://www.researchgate.net/publication/220710435_Identifying_Usability_Issues_with_an_ERP_Implementation)

Uiah. 2020: Mitä on käytettävyys? [Viitattu 23.01.2020]. Saatavissa: <http://www.uiah.fi/me-diastudio/survey4/11.html>

### **Painetut Lähteet**

Kuutti W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki: Talentum

## LIITTEET

### Liite 1 Google Forms kyselylomake

Mitä asioita voisi nopeuttaa tai parantaa DevPro3:ssa huoltolähetteiden tekemisessä?

1 vastaus

Huoltolähetteisiin tuotteiden lisääminen tuotekannasta on äärimmäisen rasittavaa

Onko DevPro3 valikoissa helppo navigoida. Onko selkeät painikkeet?

1 vastaus

On

Onko DevPro 3 käytettävyys helppoa jos ei niin mikä ei toimi?

1 vastaus

Hankalin asia on tosiaan myyntitilauksille/huoltoihin tuotteiden lisäämien turhien sivulataamisten takia