

# ROBOTIIKAN HYÖDYNTÄMINEN PALKANLASKENNASSA

Case: luottamustoimen palkkioiden maksaminen



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, liiketalous

Kevät, 2018

Antti Ilkka

Koulutus Liiketalouden koulutusohjelma  
Kampus Visamäki Hämeenlinna

---

<b>Tekijä</b>	Antti Ilkka	<b>Vuosi</b> 2018
<b>Työn nimi</b>	Robotiikan hyödyntäminen palkanlaskennassa	
<b>Työn ohjaaja/t</b>	Kyllikki Valkealahti	

---

## TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, miten luottamustoimen palkkioiden maksamisprosessia tulisi ja voitaisiin kehittää, jotta siinä voitaisiin päästä hyödyntämään ohjelmistorobotiikkaa eli RPA:ta. Opinnäytetyön taustalla on toimeksiantajayrityksen, KuntaPro Oy:n tarve saada tämä tieto hyvissä ajoin ennen robotiikan lanseeraamista tuotantoon. Ohjelmistorobotiikka-automaation lisäksi voidaan nopeuttaa palkkasihteerien töitä käyttämällä tätä opinnäytetyötä ja sen tuloksia eräänlaisena pohjana sille, mitkä prosessit palkanlaskennassa ovat erityisen työllistäviä ja mahdollisia hoitaa automaattisesti. Opinnäytetyössä perehdytään ohjelmistorobotiikan historiaan, teoriaan ja mahdollisiin tulevaisuuden käytäntöihin oppivan tekoälyn keinoin.

Opinnäytetyön johtopäätöksenä voidaan todeta, että luottamustoimen palkkioiden maksatusprosessi on eräs työläimmistä yksittäisistä prosesseista, joita palkkasihteerin työssä tulee eteen. Vaikka asiakkaan tämän hetkinen prosessi ei vastaa nykyisiä standardeja siitä, millaista lähtötason tietoa ohjelmistorobotiikkaa varten tulee tuottaa, on hyvä tehdä selvitystä siitä, kuinka paljon aikaa yksi verrattain pieni osa palvelutuotantoa vie. Tätä tietoa voidaan käyttää liiketoiminnan kehittämisessä, kun mietitään mihin tehtäviin ohjelmistorobotiikkaa olisi hyvä lähteä kehittämään ensimmäisenä. Tutkimusmenetelmänä käytettiin osallistuvaa havainnointia, jossa tutkittavaa ongelmaa havainnointiin työn ohella, eli luottamustoimen palkkioiden maksatusprosessin aikana. Tutkimuksen aikana selvisi, että nykyisessä prosessissa on paljon potentiaalia kehittämiselle ja tehostamiselle. Prosessi ei tällä hetkellä ole sellainen, joka tukee ohjelmistorobotiikan vaatimaa määrämuotoisuutta. Tutkimuksen tulokset ja tarkemat johtopäätökset ovat vain toimeksiantajan käytössä.

**Avainsanat** Robotiikka, palkanlaskenta, prosessikehitys

**Sivut** 15 sivua, joista liitteitä 0 sivua

Name of degree Programme Business Administration  
Campus Visamäki, Hämeenlinna

---

<b>Author</b>	Antti Ilkka	<b>Year</b> 2018
<b>Subject</b>	Robotic process automation in payroll services	
<b>Supervisors</b>	Kyllikki Valkealahti	

---

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to determine how the payroll process for elected public officials can be improved by allowing the use of robotic process automation or RPA. The benefit for the client organization is to gain accurate data to determine whether the process is viable for RPA. In addition, this thesis can be the base on which to build a better process for payroll services in terms of elected public officials and in a broader sense to determine the processes which are applicable for RPA.

The study was conducted by observation in which the researcher partook in the actual work involved with payroll services. The conclusion of the research is that the current process is not suitable for robotic process automation in its current form. The documents produced by the customer are free of form and in many cases, require the expertise of an employee to determine the actual meaning of the document. However, the research concludes that there are simple steps which the client corporation KuntaPro Oy and its customers can take to further improve the current process for payroll services provided for elected public officials.

**Keywords** RPA, payroll, process development

**Pages** 15 pages including appendices 0 pages

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Toimeksiantajan esittely .....	1
1.2	Tutkimuksen rajaus ja tutkimusongelma .....	2
1.3	Ohjelmistorobotiikan vaikutus työelämään .....	3
2	SÄHKÖINEN TALOUSHALLINTO .....	4
2.1	KuntaPron palkanlaskentajärjestelmät .....	4
2.2	Sähköinen taloushallinto kasvun tukena .....	4
2.3	Palkanlaskentaprosessi sähköisessä taloushallinnossa .....	5
2.4	Palkkakirjanpito prosessi.....	5
3	OHJELMISTOROBOTIIKAN TEORIA.....	6
3.1	Oppiva tekoäly vai ohjelmistorobotiikka?.....	6
3.2	Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen .....	8
3.3	Mitä ohjelmistorobotiikalta odotetaan?.....	9
3.4	Ohjelmistorobotiikkaa tukevat toimintatavat .....	9
3.5	Ohjelmistorobotti osana työyhteisöä .....	10
4	EMPIIRINEN TUTKIMUS .....	12
4.1	Luottamustoimen palkkioiden maksaminen.....	12
4.2	Osallistuva havainnointi .....	12
4.3	Luottamustoimiprosessin kuvaus ja nykytilanne .....	13
5	OHJELMISTOROBOTIIKAN LAAJEMPI KOKONAISUUS.....	14
6	YHTEENVETO JA TULOKSET .....	15
	LÄHTEET .....	16

# 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä ohjelmistorobotiikan hyödyntämisen keinoihin palkanlaskennassa. Ongelmaa tutkitaan case-esimerkillä luottamustoimen palkkioiden maksatuksen näkökulmasta. Opinnäytetyössä perehdytään nykyiseen prosessiin ja sen ongelmakohtiin, sekä tapoihin joilla nykyistä prosessia voitaisiin kehittää. Opinnäytetyön toimeksiantaja on KuntaPro Oy, joka esitellään luvussa 1.1. lyhyesti.

Ohjelmistorobotiikkaa ei ole vielä otettu laaja-alaisesti käyttöön Suomessa. Suomessa noin 22 % yrityksistä käyttää ohjelmistorobotiikkaa, kun maailmanlaajuisesti luku on 39 % (VALA Group, 2017). VALA Groupin tekemässä tutkimuksessa 38 % haastatelluista yrityksistä pitää ohjelmistorobotiikan käyttöönoton suurimpana haasteena kokemuksen puutetta. Haastatelluista yrityksistä 21 % pitää toiseksi suurimpana haasteena epäsäännöllisiä ja hajanaisia prosesseja. Kolmanneksi suurimpana ongelmana pidetään ohjelmistorobotiikan teknologian kehittymättömyyttä, vastanneista 17 % oli tätä mieltä (VALA Group 2017).

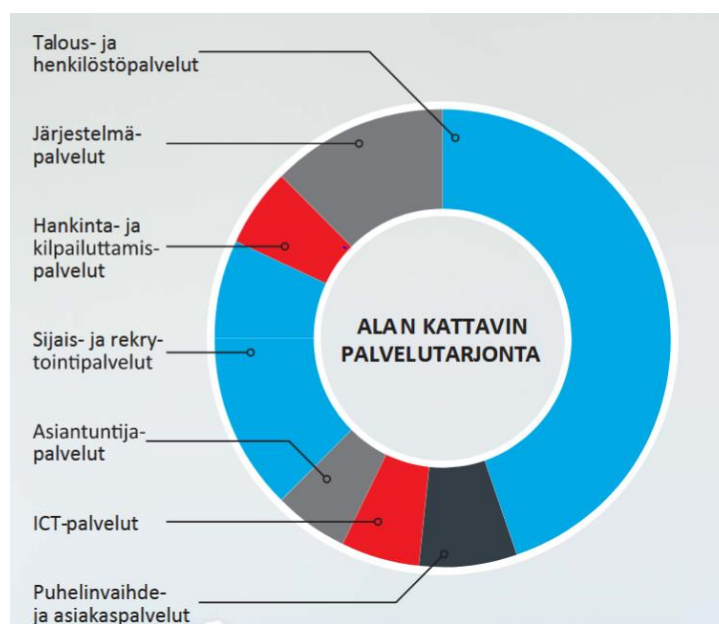
Maailmanlaajuisesti suurimpina ongelmina ohjelmistorobotiikassa pidetään tietoturvallisuutta, prosessien suurta lukumäärää sekä uusien teknologioiden integraation kalleutta. VALA Groupin tekemässä tutkimuksessa mielenkiintoisinta on huomata, että yrityksistä jotka eivät ole ottaneet ohjelmistorobotiikkaa käyttöön tärkeimpänä syynä Suomessa pidetään kontrollin ja luottamuksen menettämistä käyttöönoton yhteydessä. Maailmanlaajuisesti tärkeimpänä syynä pidetään prosessien suurta lukumäärää (VALA Group, 2017).

## 1.1 Toimeksiantajan esittely

KuntaPro Oy on kunnille ja maakunnille palveluja tuottava yhtiö. KuntaPron päämäärän on olla asiakkaidensa palveluiden uudistaja, edistäjä ja digitalisaation kehittäjä. KuntaPron taustalla oleva mission on asiakkaiden laadullisten ja taloudellisten tavoitteiden saavuttaminen. Yhtiön päämäärän on rakentaa palvelukeskusten verkko, joka tuo paikallisen tietotaidon, parhaat käytännöt ja uusimmat innovaatiot kaikkien asiakkaidensa käyttöön (KuntaPro n.d.). Tämän toimintatavan takana on KuntaPro Oy:n rakenne. KuntaPron asiakkaat ovat myös yrityksen omistajia. Asiakkailta saatu palaute on tärkeä kanava toiminnan kehittämiseksi. Tästä syystä KuntaPro mittaa palvelun laatua niin sisäisesti kuin ulkoisestikin säännöllisesti.

sesti. Aktiivinen yhteistyö asiakkaiden kanssa kehittää KuntaPron tuottamia ja mahdollistaa uudistumisen sekä kehityksen kärjessä toimimisen (KuntaPro n.d.).

KuntaPron tarina alkaa vuodesta 1999, kun Suomen ensimmäinen asiakaskuntien omistama palvelukeskus Seutukeskus Oy Häme perustettiin. Seutukeskus ja vuonna perustettu 2006 Taloustuki Kuntapalvelut Oy perustivat KuntaPro Oy:n vuonna 2010. Yhtiöt fuusioituvat KuntaProhon vuonna 2013, näin muodostui vahva palvelukeskus. Seuraavana vuonna yhtiöiden kolmas toimipiste avautui Tuusulaan 2.6.2014. KuntaPro Oy konsernin muodostavat KuntaPro Oy ja Seuturekry Oy. Konsernin palvelukeskuksessa on 280 kunta-alan asiantuntijaa. Liikevaihto on noin 44 miljoonaa euroa. (KuntaPro 2016). Kuvassa nro. 1 on kuvattu KuntaPron tuottamat palvelut.



Kuva 1. KuntaPron tuottamat palvelut (KuntaPro 2016).

## 1.2 Tutkimuksen rajaus ja tutkimusongelma

Tämän opinnäytetyön tutkimusongelma on kaksijakoinen. Tutkittavaa ongelmaa on rajattu niin, että aluksi selvitetään, mitä ohjelmistorobotiikka eli RPA on. Toisena tutkimusongelmana on ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen palkanlaskennassa. Tässä opinnäytetyössä case-esimerkkinä on luottamustoimen palkkioiden maksaminen. Opinnäytetyössä tutkitaan, kuinka nykyinen prosessi toimii, mitkä ovat sen heikkoudet ja kuinka prosessia tulisi kehittää. Jotta ohjelmistorobotiikan käyttöönotto olisi tulevaisuudessa mahdollista.

Tutkimuksen lähtökohta liiketoiminnalle on resurssien säästön selvitystyö. Koska robotiikkaa ei voida ottaa käyttöön jokaiseen prosessiin yhtäaikaista, yritykselle on tärkeää selvittää mitkä prosessit ovat sellaisia, jotka

ovat työläämpiä ja joiden automatisaatio on yksinkertaista ohjelmistorobottiikalla. Tutkimukseen valittu prosessi on luottamustoimen palkkioiden maksatus. Ehdotus tämän prosessin tutkimiselle tuli toimeksiantajayrityksen, KuntaPro Oy:n edustajalta. Vaikka luottamustoimen palkkioiden maksamisen ylläpitoprosessi on hyvin samankaltainen kuin muunkin palkanlaskennan, tietojen ensimmäinen käyttöönotto kuntavaalien jälkeen on hyvin työllistävä.

### 1.3 Ohjelmistorobotiikan vaikutus työelämään

Ohjelmistorobotiikalla on eräs suurempi vaikutus, joka käynee ilmi vasta tulevaisuudessa, kun useammat yritykset omaksuvat ohjelmistorobotiikan käytön osaksi liiketoimiensa prosesseja. Työnteon luonne muuttuu olennaisesti. Ihmiset siirtyvät enemmän asiantuntijatehtäviin. On perusteltua olettaa, että kaikille nykyisille työntekijöille ei löydy roolia asiantuntijatehtävistä. (CGI n.d.). Koska manuaalinen työ on kuitenkin suuri osa palkkasihiteerin työnkuva, esimiesten on tunnistettava työntekijöiden vahvuudet. Tällainen kategorisointi koskee niin uusia kuin vanhojakin työntekijöitä. Onko työntekijä suuntautunut esimerkiksi asiakaspalveluun, lainsäädäntöön tai järjestelmäkehitykseen (Willcocks, Lacity & Craig 2015. 27). Suomen mittakaavassa tällainen työntekijöiden uudelleensijoittaminen voi luoda lisää työpaikkoja. Syynä tälle on työntekijöiden verrattainen vähyys sekä nykyisen tuotantovolyymin pieni koko verrattuna potentiaaliseen tuotantovolyymiin tehokkaampia prosesseja käytettäessä.

Kun ohjelmistorobotiikan vaikutusta miettii laajemmassa mittakaavassa ongelmia alkaa syntyä. Intiassa on noin 3,7 miljoonaa työntekijää, joiden ensisijainen työtehtävä on siirtää tietoa järjestelmästä toiseen (Osborne 2016). Eli työtä, joka on hyvin pitkälti hoidettavissa ohjelmistorobotiikan avulla. RPA on itsessään jo eräänlaista ulkoistusta: manuaalinen, toistettava työ ulkoistetaan ihmiseltä robotille. Tämän seurauksena yritykset voivat mahdollisesti hylätä kehittyvät valtiot, joissa ei ole enää tarvetta pitää suurta työvoimaa. Koska kotimaassa robotin ylläpito on halvempaa. Näille työntekijöille on kuitenkin vaikea löytää uutta työpaikkaa yrityksen sisältä, koska heiltä mahdollisesti puuttuu tarvittava koulutustausta tai tietotaito kehittää järjestelmiä tai toimia muissa edellä mainituissa asiantuntijatehtävissä. Tällöin on vaarana, että kehittyvien valtioiden talouksien kehitys alkaa hidastumaan tai taantumaan (Outsourcing Insider 2017).

Vuonna 2016 tehdyn tutkimuksen mukaan prosentuaalisesti suurin määrä keskivaativia ja vaativia työtehtäviä syntyy kuitenkin Intiaan, luoden 160 000 uutta työpaikkaa. Nämä uudet työpaikat eivät kuitenkaan kata kaikkia menetettyjä työpaikkoja, joita arvioidaan olevan noin 600 000. Ohjelmistorobotiikan uskotaan vähentävän työpaikkoja Intiassa vuoteen 2021 mennessä 14 %. Työpaikat häviävät erityisesti alhaisen vaativuustason töistä. (HsF Research 2016).

## 2 SÄHKÖINEN TALOUSHALLINTO

Jotta ymmärtäisimme paremmin tässä opinnäytetyössä esitetyjä prosesseja ja toimintatapoja on tarkoituksenmukaista perehtyä hieman sähköiseen taloushallintoon ja siihen mitä se varsinaisesti tarkoittaa. Lisäksi on hyvä tehdä rajausta sähköisen ja digitaalisen taloushallinnon välille. Taloushallinnolla tarkoitetaan järjestelmää, jolla organisaatio seuraa taloudellisia tapahtumiaan siten, että niistä voidaan tuottaa raportteja sidosryhmille. (Lahti & Salminen 2014, 16.) Tietojärjestelmien näkökulmasta taloushallinto voidaan määritellä järjestelmäksi, joka rakentuu toisiinsa liittyneistä komponenteista muodostaen, yhden laajemman kokonaisuuden. Näitä komponentteja ovat mm. laitteistot, ohjelmistot, tiedon syöttö, tulosteet, data ja ihmiset sekä ihmisten työskentelytavat.

Kirjassa Digitaalinen taloushallinto taloushallintoa on määritelty seuraavalla tavalla ”Digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan kaikkien tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa.” (Lahti & Salminen 2014, 24). Sähköinen taloushallinto voidaan taas kuvata eräänlaisena yläprosessina ja vaatimuksena taloushallinnon digitalisaatiolle. Sähköisessä taloushallinnossa yrityksellä on käytössään prosesseja tehostavaa tietotekniikkaa, sovelluksia, internetiä, integrointia, itsepalvelua ja erinäisiä sähköisiä palveluja (Lahti & Salminen 2014, 26).

### 2.1 KuntaPron palkanlaskentajärjestelmät

KuntaProssa on käytössä useita eri palkanlaskentajärjestelmiä. Tämän opinnäytetyön osalta tärkeimmät ovat CGI:n Populus sekä Kuntax-henkilöstö. Tarkempi kuvaus KuntaPron käyttämisestä ohjelmistoista on vain toimiksiantajan käytössä.

### 2.2 Sähköinen taloushallinto kasvun tukena

Sähköinen taloushallinto on usealle pienelle ja keskisuurelle yritykselle arkipäivää (Meronen 2015). Vaikka hyödyt tuntuvat taloushallinnon alalla työskenteleville ilmiselviltä, on kuitenkin tarkoituksenmukaista perehtyä hieman siihen, mitä sähköinen taloushallinto varsinaisesti tarjoaa yritykselle.

Sähköisen taloushallinto mahdollistaa joustavan työskentelytavan. Esi-merkkinä pilvipalvelut, jotka mahdollistavat aiemmin sisäisessä verkossa toimineiden ohjelmistojen missä tahansa, mihin aikaan tahansa. Sähköisellä taloushallinnolla voidaan myös parantaa raportoinnin sekä tuotettavan tiedon laatua. Näin voidaan helpottaa päätöksien syntymistä yrityksessä. (Meronen 2015).



### 2.3 Palkanlaskentaprosessi sähköisessä taloushallinnossa

Tässä opinnäytetyössä palkanlaskentaprosessi on rajattu verrattain pienelle osa-alueelle. Opinnäytetyössä perehdytään ensisijaisesti luottamustoimen palkkioiden maksatukseen. On silti olennaista perehtyä palkanlaskentaprosessin luonteeseen laajemmin. Luottamustoimen palkkioiden maksatuksessa on kuitenkin käytössä hyvin pitkälti samat säännönlaisuudet kuin työstä ansaitun palkan maksussakin. Palkanlaskentaan liittyy olennaisesti raportointi- ja ilmoittamisvastuu viranomaisvelvoitteiden täyttämiseksi. Yksittäisen yrityksen näkökulmasta ilmoitusvelvollisuus ei ole kovin suuri (Lahti & Salminen 2014, 136). KuntaPron kaltaisten palvelukeskusten yleistyessä on kuitenkin huomioitava yhdelle yritykselle kasaantuva työn määrä ja pohdittava sen työllistävää vaikutusta. Viranomaisilmoitusten digitalisoinnilla on mahdollista suoraviivaistaa niin palkansaajien kuin palkanmaksajienkin työtä, siten että sidosryhmille, Kelalle, verohallinnolle tuotettava tieto tulisi automaattisesti valtakunnalliseen tulorekisteriin (Lahti & Salminen 2014, 136.)

Palkanlaskentaprosessin tarve syntyy lähtökohtaisesti siitä, että yrityksellä on työntekijöitä, joille maksetaan korvaus tehdystä työstä. Suomessa palkkausta säätelevät ensisijaisesti laki ja erilaiset sopimukset. Palkanlaskentaan liittyy myös verotus, sivukulut mm. (sosiaaliturvamaksut sekä vakuutukset), työ -ja loma-aikakäsittely. Palkka käsitteenä on moniulotteinen (Lahti & Salminen 2014 137). Tässä opinnäytetyössä palkkaa kutsutaan usein palkkioksi. Hyvin rajattu kuvaus palkan luonteesta olisi se, että palkka muodostuu yksiselitteisesti käytetystä ajasta tai tehdystä työstä. Todellisuudessa palkkaan vaikuttavat kuitenkin monet muutkin tekijät, kuten työsopimuslaki, noudatettava työehtosopimus, paikalliset sopimukset erinäiset palkanlisät ja yrityskohtaiset käytännöt (Lahti & Salminen 2014, 137).

### 2.4 Palkkakirjanpito prosessi

”Palkkakirjanpidon kokonaisprosessi sisältää laajasti palkanlaskennan lisäksi työaika- ja muiden palkkatapahtumatietojen keräämisen sekä tapahtumien tulkinnan.” (Lahti & Salminen 2014, 17). Tässä opinnäytetyössä palkkakirjanpito prosessin osana voidaan pitää esimerkiksi luottamustoimen edustajien kokousten kirjaamista järjestelmään. Kokouksien kirjaaminen on käytännössä katsoen rinnastettavissa tuntityöntekijöiden tehtyjen tuntien kirjauksille. Tällä tavoin saadaan selville se, ketkä edustajista ovat olleet varsinaisesti paikalla kussakin kokouksessa ja oikeiden henkilöiden kokouspalkkiot menevät maksuun.

### 3 OHJELMISTOROBOTIIKAN TEORIA

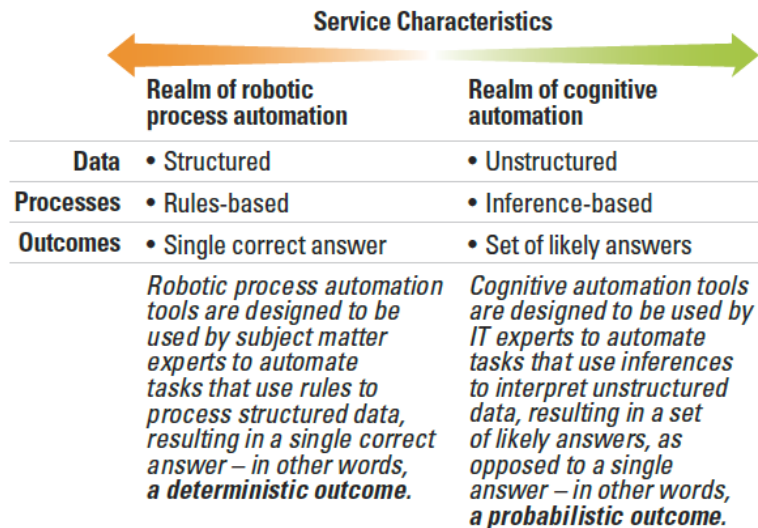
Ohjelmistorobotiikka eli RPA on ohjelmistopohjainen ratkaisu, jossa robotilla tarkoitetaan yhtä ohjelmistoon käyttöön oikeuttavaa lisenssiä (Willcocks ym. 2015, 4). Ohjelmistorobotiikan päällimmäinen hyödyntäminen yritysmaailmassa on tällä hetkellä erityisesti manuaalisen ja toistuvan työn automatisointi. Esimerkkinä tehtävät, joissa työntekijä siirtää tietoja yhdestä järjestelmästä ja syöttää ne toiseen (Willcocks ym. 2015, 6). Tällaista työtä voisi olla esimerkiksi Excel-taulukoiden täydentäminen järjestelmän tuottamien tietojen perusteella. Tämä on ohjelmistorobotiikan ydin, robotti on vuorovaikutuksessa muiden tietojärjestelmien kanssa. Oikein säädettyinä robotin tulisi tehdä työ nopeammin ja edullisemmin kuin ihmisen. (Willcocks ym. 2015, 6–7). Robotille tulee kuitenkin asettaa virhemarginaaleja, joiden puitteissa sen pitää pystyä toimimaan. Koska robotilla ei ole muuta tietoa, kuin se joka sille on etukäteen annettu. Se ei pysty sopeutumaan määrämuotoisuudesta poikkeaviin kenttiin.

Tässä opinnäytetyössä kyseinen järjestelmä on asiakkaiden luovuttamat luottamustoimiasiakirjat, joiden perusteella palkkasihteeri perustaa toimitelimen ja lisää sinne asianmukaiset jäsenet. Ohjelmistorobotiikka vaatii toimiakseen määrämuotoisia lomakkeita ja tiettyjä parametreja tai ehtolauseita, joiden perusteella ”robotti” vertaa sille opetettua tietoa lukemaansa uuteen tietoon. Mikäli uusi tieto on oikein sille annettujen kriteerien puitteissa robotti antaa kappaleen mennä läpi. Jos kappaleessa huomataan virheitä, robotti keskeyttää toiminnan ja luo virheilmoituksen kyseisestä tuotteesta ja siirtyy seuraavaan. Tai odottaa, että työntekijä selvittää, miksi lomake ei mennyt robotin tarkistuslistasta läpi. (Willcocks ym. 2015, 9.)

#### 3.1 Oppiva tekoäly vai ohjelmistorobotiikka?

Kun yritys on ottamassa automaatiota käyttöön liiketoiminnassaan, sen on pohdittava millainen automaatio palvelisi heidän käyttötarkoituksiaan parhaiten (Lacity & Willcocks 2016, 43.) Onko automatisoitava palvelu määrämuotoista vai vapaamuotoista? Liittyykö palveluun ennalta määritettyjä sääntöjä vai päättelyä? Millainen on lopputuloksen ”oikea” vastaus? Onko esitettyyn ongelmaan olemassa useita eri vaihtoehtoja vai vain yksi oikea? (Lacity & Willcocks 2016, 47). Jos vertaamme oppivaa tekoälyä ja ohjelmistorobotiikkaa voimme tulla siihen lopputulokseen, että oppiva tekoäly on tasoltaan monimutkaisempi automaation keino kuin ohjelmistorobotiikka (Lacity & Willcocks 2016, 45). Ohjelmistorobotiikan työkalut ovat suunniteltu siten, että niitä voivat käyttää kaikki asiantuntijat joilta löytyy substanssiosaamista kyseiseen toimintoon. Esimerkiksi palkanlaskija voisi oman osaamisensa kautta automatisoida työtehtäviään, mikäli työtehtävä on luonteeltaan määrämuotoinen. Työlle on myös oltava olemassa selvät raja-arvot, joiden perusteella ratkaisu on pääteltävissä. Käytännön esi-

merkkinä tästä voisi olla lomapäivien säästövapaaksi anominen. Lomakkeella on rajattu määrä tietoja, jotka ovat joko oikein tai väärin. Ohjelmistorobotti voi verrata lomakkeella olevia tietoja tietokannassa oleviin tietoihin ja tehdä tämän perusteella ratkaisun hyväksytäänkö säästövapaahakemus vai ei.



Kuva 2. Automaation määrittely (Lacity & Willcocks 2016, 43).

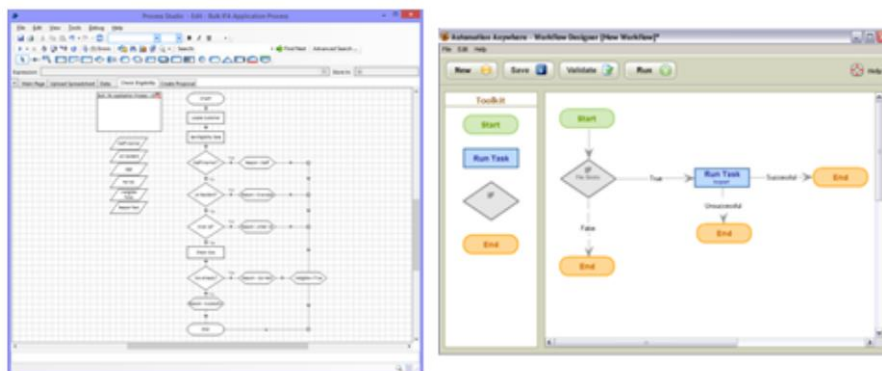
Oppiva tekoäly on puolestaan paljon monimutkaisempi prosessi kuin ohjelmistorobottiikka. Oppivaa tekoälyä tulee ”opettaa” suurella määrällä tietoa ennen käyttöönottoa. Tekoälyä hyödyntävien robottien käyttö on erityisesti IT-ammattilaisten vastuulla. Oppiva tekoäly vaatii monimuotoista tiedonkäsittelyä ja ohjelmistokoodia toimiakseen. Oppivan tekoälyn opettaminen on verrattavissa ihmisen opettamiseen ja se voi viedä vuosia (Lacity, Willcocks & Craig 2017, 17) Tekoälyn täytyy ymmärtää funktioiden keskinäiset vaikutussuhteet, jotta se voi muodostaa perustellun ratkaisun ongelmaan. Kuvassa 2 on eriteltynä ohjelmistorobottiikan ja oppivan tekoälyn välisiä eroja.

Palkanlaskennan esimerkkinä voitaisiin pitää esimerkiksi henkilön palkkaa. KVTESin piirissä palkka muodostuu hinnoittelutunnuksen perusteella, josta käy ilmi palkan alaraja. Tämän lisäksi työntekijät voivat paikallisesti neuvotella palkkaansa korkeammaksi erilaisilla lisillä. Tekoälylle voidaan antaa tieto hinnoittelutunnusten alarajoista ja opettaa se tulkitsemaan eri palkkoja työtehtävän ja hinnoittelutunnuksen perusteella. Esimerkiksi KVTES II 3 § mukaan ”Täysin työkykyisen 17 vuotta täyttäneen täyttä työaikaa tekevän henkilön säännöllisen työajan vähimmäispalkka kuukaudessa luontoisetuineen on 1.2.2017 alkaen 1569,57 euroa.” (KVTES II/2017 § 3, KT 2017) Tämä palkka olisi alaraja henkilölle, jolle ei ole annettu hinnoittelutunnusta. Palkkoja verrataan hinnoittelutunnukseen sopimuskohtaisesti ja kaikilla asiakkailta ei ole palkkojen tarkastusta hinnoittelutunnuksen perusteella. Palkkasihteerit kuitenkin katsovat palkan mahdollisten näppäilyvirheiden varalta ja tekevät tästä oletaman oman ammattitaitonsa perusteella, onko tällainen palkka mahdollinen tästä työtehtävästä.

Oppivalle tekoälylle voidaan näyttää saman työtehtävän työsovimuksia ja palkkasummia. Tällä tavoin tekoälylle muodostuu vastaava käsitys siitä, millainen palkka on ”järkevä” aivan kuin palkkasihteerillekin. (Lacity ym. 2017, 16.) Jos esimerkiksi kunta-alan lastenhoitaja saisi yli 4 000 euroa palkkaa palkkasihteerin oman kokemuksensa perusteella palauttaisi lomakkeen ja pyytäisi tarkastamaan palkan. Tällainen erikoistilanne antaisi tekoälylle arvokasta tietoa, jonka perusteella se voisi kyseenalaistaa tulevaisuudessa ”liian” korkeita palkkoja. Toisaalta palkka voi tässä tapauksessa olla myös oikein ja tekoäly oppisi myös sitä kautta. Oppivan tekoälyn ongelmana on se, että tekoäly voi oppia vääriä toimintatapoja (Price 2016).

### 3.2 Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen

RPA on verrattain helppo ottaa käyttöön, koska sen ohjelmoijat eivät välttämättä tarvitse koodaustuntemusta automatisoidakseen prosesseja itsenäisesti. Monet RPA-ohjelmistot toimivat yksinkertaisella raahaa ja liitä -periaatteella. Ikonit kuvaavat eri prosessin osia, jotka linkitetään keskenään ja RPA-ohjelmisto kirjoittaa itse koodin, jota se tarvitsee toimiakseen. Tämä mahdollistaa sen, että henkilöt joilla on varsinainen ymmärrys ja kokemus prosesseista voivat luoda omasta tekemisestään ohjelmistorobotiikalla automatisoidun prosessin (Willcocks ym. 2015, 6). Kuvassa 3. on esiteltynä kaksi erilaista ohjelmistorobotiikan ohjelmistoa prosessikaavioin. Automation Anywhere on ulkoasultaan yksinkertaisemmän näköinen kuin Blue Prism.

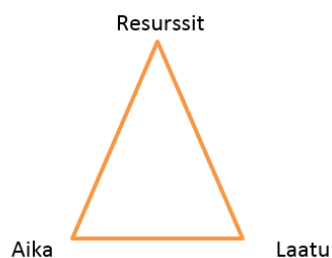


Kuva 3. Kahden eri RPA-ohjelmiston näkymä. Blue Prism, Automation Anywhere (Willcocks ym. 2015, 7)

Ohjelmistorobotiikka on myös ”kevyt” siinä suhteessa, että se toimii vain ohjelmistojen käyttöliittymässä. Se ei siis muokkaa valmiina olevaa pohjakoodia, tämän ansiosta se on verrattain turvallinen käyttää. Robotti kirjautuu järjestelmään aivan kuin ihminenkin ja käyttää samoja tekniikoita ja ohjelmistoja työn suorittamiseen. Päällimmäinen tarkoitus ohjelmistorobotiikan hyödyntämiselle on saada ihmiset tekemään tärkeämpiä päätöksentekoa vaativia tehtäviä. (Willcocks ym. 2015, 9).

### 3.3 Mitä ohjelmistorobotiikalta odotetaan?

Automatisoidulta prosessilta odotetaan tiettyjä asioita, jotka voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: resurssienhallintaan, aikaan ja laatuun. Usein nämä kolme päämäärää kuvataan kolmiossa, jossa vain 2 päämääristä voi toteutua yhtäaikaaisesti. Ajatusmalli on kuvattuna kuvassa 4. Jos prosessi halutaan tehdä nopeasti, se maksaa enemmän tai laatu kärsii. Jos tahdotaan alentaa kustannuksia, on oletettavaa, että laatu kärsii tai prosessin aikajänne pitenee. (Willcocks ym. 2015, 16–17).



Kuva 4. Odotukset prosessin automaatiolle (Willcocks ym. 2015, 16–17).

RPA tarttuu tähän haasteeseen, käytännössä katsoen se tuottaa korkeataasoista työtä nopeasti ja edullisesti (Willcocks ym. 2015, 16). Robotin etuna on se, että se voi tehdä työtä ympäri vuorokauden ilman taukoja, myös sen kiinteät kustannukset ovat huomattavasti pienemmät kuin normaalin työntekijän. Kiinteitä kustannuksia ovat oikeastaan vain lisenssimaksu robotin käytölle, robotin käyttämille ohjelmistoille sekä marginaalinen nousu sähkökäytössä (Ainasvuori 2017).

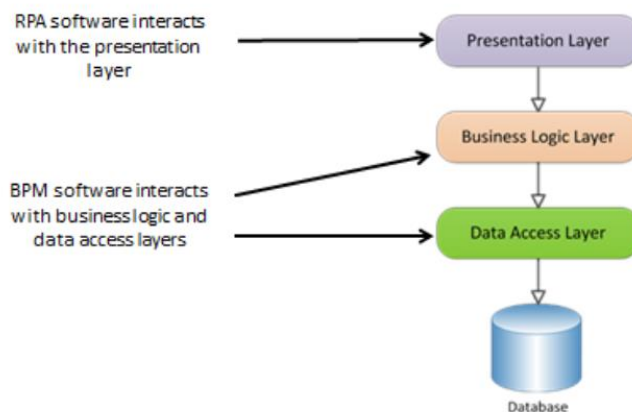
### 3.4 Ohjelmistorobotiikkaa tukevat toimintatavat

On tärkeää muistaa, että ohjelmistorobotiikka ei tapahdu tyhjiössä, vaan on muitakin tapoja automatisoida prosesseja. Yhtenä esimerkkinä on Business Process Management (BPM) eli prosessijohtaminen. BPM on kuitenkin selvästi kalliimpi ja siksi vaikeammin hyödynnettävissä. Vaikka BPM -prosesseissa on selviä haittoja, kuten edellä mainittu kustannus, ne ovat

kuitenkin tärkeä osa yrityksen laajamittaisempaa prosessien automatisointia. Prosessijohtamisen ja ohjelmistorobotiikan voisi karkeasti jakaa makro ja mikroprosesseihin. Eli BPM toimii suurempien kokonaisuuksien kanssa, esimerkiksi CRM ja ERP-järjestelmät, RPA taas toimii päivittäisten rutiinimaisten töiden rajapinnassa. Ohjelmistorobotiikka ei voi korvata prosessijohtamista, vaan se täydentää sitä. (Willcocks ym. 2015, 8).

BPM (Business Process Management) tai prosessijohtamisen järjestelmät, jotka ovat vanhakantoinen tapa automatisoida prosesseja ovat vertailun vuoksi hyvinkin tungettelevia ja vaativat erinäisiä oikeuksia ja lisäyksiä järjestelmiin toimiakseen kunnolla. (Willcocks ym. 2015, 8).

Kuvassa 5 on kuvattu RPA ja BPM -järjestelmien eroja, kuvalla pyritään selvittämään RPA:n kuvausta kevyenä järjestelmänä. Kärjistetysti tämä tarkoittaa sitä, että BPM -ratkaisut tarvitsevat ns. käyttöoikeuden koko prosessiin ja mahdollisesti joutuvat muuttamaan yrityksen nykyisiä prosesseja saavuttaakseen päämääränsä. RPA -ohjelmistot toimivat samassa käyttöliittymässä kuin työntekijätkin, joten se vaatii toimiakseen vain ne oikeudet, jotka olisivat työtä tekevällä ihmiselläkin yrityksen sisäisissä järjestelmissä.



Kuva 5. RPA:n selitys kevyenä järjestelmänä (Willcocks ym. 2015, 8).

### 3.5 Ohjelmistorobotti osana työyhteisöä

Ohjelmistorobotiikan ratkaisuja kuvataan usein digikavereina (Digital workforce n.d.). Digikaverista puhuminen muuttaa uhkakuvat mahdollisuuksiksi. Muutosvastaisuutta voidaan hallita ottamalla digikaveri mukaan päivittäisiin sisäisiin tapahtumiin. Yritykset esimerkiksi järjestävät kahvituksen ottaessaan uuden digikaverin töihin (Ainasvuori 2017). Ohjelmistorobotille opetetaan samat toimenpiteet kuin oikealle työntekijällekin ja se

toimii samassa käyttöliittymässä kuin normaali työntekijäkin (Most Digital 2017). Näin ollen digikaverin nimeäminen tai kahvituksen järjestäminen ei ole kovin kaukaa haettua. Tällaisten toimien tekeminen on perusteltua, koska automaatiolla on potentiaalisesti työttömyyttä pysyvästi kasvattava vaikutus (Perälä 2015). Ohjelmistorobotiikalla uskotaan olevan jopa 6,7 triljoonan dollarin vaikutus vuoteen 2025 mennessä globaalilla tasolla uusien työpaikkojen ja teknologian muodossa. (Ostdick 2016). Tällainen kasvanut varallisuus voidaan potentiaalisesti käyttää yleishyödylliseen kehitykseen (Perälä 2015).

Digitaalisen työntekijän käyttöönotto muuttaa työntekoa siten, että ihmiset voivat siirtyä rutiinitehtävistä asiantuntijuutta ja tulkintaa vaativiin tehtäviin. Tämän katsotaan lisäävän työtyytyväisyyttä, koska monotoninen työ häviää (CGI n.d.). Lisäksi ohjelmistorobotiikka luo uusia työtehtäviä erityisesti automaation hallinnon puolelle. Erilaiset robotin kouluttajat, esimiehet ja robotiikan asiantuntijat ovat tarpeellisia tulevaisuudessa (Alma Talent n.d.)

## 4 EMPIIRINEN TUTKIMUS

Tämän opinnäytetyön tutkimusongelmaa on tutkittu empiirisen tutkimisen keinoin. Empiirisellä tutkimuksella tarkoitetaan tutkimusta, jossa tieto saadaan kokemusten kautta eikä niinkään teoreettisen tiedon tai uskomuksen kautta. Empiirinen tutkimus on helposti tunnistettavissa kysymällä itseltään ”Voinko toistaa tämän tutkimuksen ja saada samat tulokset?” (PennState 2017)

### 4.1 Luottamustoimen palkkioiden maksaminen

Tämän opinnäytetyön käytännön esimerkkinä ohjelmistorobotiikan käyttönotosta toimii asiakkaan luottamustoimen lomakkeiden käsittely palkkioiden maksua varten. KuntaPro käsittelee sopimuskohtaisesti asiakkaidensa luottamustoimen palkkioiden maksamista. Kanta-Hämeen alueen asiakaskunnilla on käytössä Populus, jossa on erillinen moduuli luottamustoimen palkkioiden maksamista varten. Osa asiakkaista lähettää tiedot ensisijaisesti sähköisesti hlop4 -lomakkeella Populuksen kautta. Osa asiakkaista ei kuitenkaan lähetä lomakkeita sähköisesti vaan ne tulevat paperisena tulosteena määrämuotoisesta asiakkaan henkilöstöhallinnon laatimasta lomakkeesta.

### 4.2 Osallistuva havainnointi

Havainnointi on tärkeä tutkimusmenetelmä, jonka käyttöä vierastetaan turhaan tieteellisessä kirjoittamisessa, esimerkiksi opinnäytetöissä. Havainnoin avulla saadaan tietoa siitä, kuinka tutkimuskohteet käyttäytyvät heille ominaisessa ympäristössään. Esimerkiksi tutkittaessa ihmisten käyttäytymistä laboratorio-oloissa ja luonnollisissa tilanteissa, tulokset voivat olla hyvinkin erilaisia. (Ojasalo, Moilanen & Ritalehti 2009, 103).

Havainnointi sopii hyvin esimerkiksi yritysten kehittämistehtäviin. Havainnointi on toimiva tutkimusmenetelmä, kun tutkitaan tilanteita, jotka ovat vaikeasti ennakoitavissa ja nopeasti muuttuvia. (Ojasalo ym. 2009, 105). Tässä opinnäytetyössä tarkoituksena on kehittää toimeksiantaja yrityksen ja sen asiakkaan välistä prosessia. Näin ollen havainnointi on perusteltu tutkimusmenetelmä prosessin tutkimiseen. Nykyistä prosessia havainnoimalla prosessin ongelmakohdat voidaan tunnistaa ja niitä voidaan kehittää.

Havainnoinnin tiedonkeräys menetelmät voidaan jakaa kahteen kategoriaan: osallistuvaan (aktiiviseen) ja tarkkailevaan (passiiviseen) (Ojasalo ym. 2009, 107). Tässä opinnäytetyössä tutkija on ollut osallistuvana havainnoijana tiedonkeräys vaiheessa. Aktiivinen rooli on välttämätön tiedon laadun



takia. Opinnäytetyössä tutkittava prosessi on itsessään melko monimutkainen ja siihen käytettyä työaikaa olisi vaikea mitata ns. laboratorio-oloissa. On siis mielekkäämpää tutkia prosessia sen luonnollisessa olotilassaan, joka on ajoittain hektinen. Opinnäytetyön tutkimusvaiheessa on myös hyödynnetty passiivista tarkkailua siinä määrin, että tutkija on seurannut samaa työtä tekevän kollegan työtä.

Toiminnallisen opinnäytetyön tavoite työelämässä on tuottaa jonkinlaista arvoa kohdeyritykselle esimerkiksi perehdyttämisoppaan, ympäristöohjelman tai turvallisuusohjeistuksen muodossa (Airaksinen & Vilkkä 2003, 9). Tämä opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tavoitteena on edesauttaa käynnissä olevaa robotiikan käyttöönottoprojektia toimeksiantajayrityksessä. Opinnäytetyön tuottama arvo yritykselle tässä tapauksessa on esiselvitys luottamustoimen palkkioiden automatisoinnin luomista hyödyistä ohjelmistorobotiikkaa hyödyntäen. Opinnäytetyössä on käytetty määrällisiä ja empiirisiä tutkimusmenetelmiä. Empiirisen, kokemuspohjaisen tutkimuksen tueksi on kerätty tietoja, jotka antavat suuntaa eri vaiheisiin käytetyille ajalle. Tällainen tieto antaa pohjaa yrityksen liiketoimintaa ohjaaville laskelmille, jotka määräävät sen onko robotiikan käyttöönotto kannattavaa tässä prosessissa. Määrällinen tutkimus vastaa siis kysymyksiin, ”kuinka paljon” ja ”missä määrin”. (Airaksinen & Vilkkä 2003, 58).

#### 4.3 Luottamustoimiprosessin kuvaus ja nykytilanne

Luottamustoimen palkkioiden maksatus robotiikan keinoin on erinomainen kohde robotiikan hyödyntämiseksi työn luonteesta johtuen, koska työ on hyvin manuaalista ja aikaa vievää. Lisäksi tarvittava tieto on mahdollista saada määrämuodossa.

Jotta robotiikan hyödyistä saataisiin paras mahdollinen kuva, on olennaista perehtyä tarkemmin nykyiseen maksuprosessiin sekä sen haasteisiin. Ennen robotiikan käyttöönottoa on kuitenkin tehtävä alustavia laskelmia siitä, kuinka kauan luottamustoimen eri vaiheiden tekemiseen menee. Näiden laskelmien pohjalta päättävät tahot voivat tehdä laskelmia siitä, mitkä työtehtävät ovat parhaimpia sijoituskohteita robotiikan käyttöönotolle.

Kuten edellä mainittu luottamustoimen palkkioiden maksatus on hyvin manuaalista ja työlästä osalla asiakkaista. Robotiikan hyödyntämiseksi on hyvä tietää missä tieto alun perin syntyy, jotta kaikki osapuolet voivat välttää kaksinkertaisen työn tekemistä. Jos tieto on kohdistetusti yhdessä paikassa, se voidaan hakea automaattisesti esimerkiksi aineistonjättöpäivänä. Seuraavaksi käydään läpi vaihe vaiheelta, mitä erilaista tietoa luottamustoimen palkkionsaajista toimitetaan KuntaProlle, sekä mistä tieto mahdollisesti voitaisiin saada eliminoiden manuaalista työtä. Kyseinen tieto on käytössä vain toimeksiantajalla.

## 5 OHJELMISTOROBOTIIKAN LAAJEMPI KOKONAISUUS

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto laajemmalla skaalalla on hidas prosessi. Prosessinomistajien ja työntekijöiden on tehtävä yhteistyötä tunnistaa kaikki ne työlää, rutiininomaiset ja toistuvat työtehtävät jotka voitaisiin tulevaisuudessa hoitaa ohjelmistorobotilla. (Lacity, Willcocks & Craig 2017, 46). KuntaPron laajemman kokonaisuuden kuvaaminen on erillisenä raporttina, joka on vain toimeksiantajan käytössä.

## 6 YHTEENVETO JA TULOKSET

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen tuloksia, johtopäätöksiä sekä annetaan kehitysehdotuksia tulevaisuuteen. Tuloksista voidaan päätellä, että prosessissa on vielä kehittämisenvaraa. Osalla asiakkaista kehitystä voidaan tehdä prosessin jokaisessa vaiheessa. Opinnäytetyön tarkemmat tulokset ja kehitysehdotukset ovat salaisia ja vain toimeksiantajan käytössä.

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia luottamustoimen prosessin kulkua ja pohtia, kuinka prosessia voitaisiin kehittää paremmaksi ja toimivammaksi mahdollista ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa varten. Toisena tavoitteena oli perehtyä prosessissa oleviin työläisiin ja aikaa vieviin työvaiheisiin ja tehdä näistä vaiheista alustavia laskelmia liiketoiminnan kehitystä varten. Prosessissa olevat epäkohdat tulivat hyvin ilmi ja niihin löytyi toteuttamiskelpoisia kehitysehdotuksia. Näin ollen tämä tavoite toteutui ja opinnäytetyöllä on varsinaista arvoa työntekijöille.

## LÄHTEET

Ainasvuori, O. (2017) PaRot-hanke webinaari 2017 14.11.2017 osoitteesta [https://moniviestin.uta.fi/videot/johtamiskorkeakoulu-faculty-of-management/hankkeet/parot/parot-webinaarit/pathkey-requester?original\\_url=https%3A%2F%2Fmoniviestin.uta.fi%2Fvideot%2Fjohtamiskorkeakoulu-faculty-of-management%2Fhankkeet%2Fparot%2Fparot-webinaarit%2Fmediaview](https://moniviestin.uta.fi/videot/johtamiskorkeakoulu-faculty-of-management/hankkeet/parot/parot-webinaarit/pathkey-requester?original_url=https%3A%2F%2Fmoniviestin.uta.fi%2Fvideot%2Fjohtamiskorkeakoulu-faculty-of-management%2Fhankkeet%2Fparot%2Fparot-webinaarit%2Fmediaview)

Airaksinen, T. & Vilkka, H. (2003) *Toiminallinen opinnäytetyö*. Jyväskylä: Tammi

Lacity, M., Willcocks, L. & Craig, A. (2017) *Service Automation: Cognitive Virtual Agents at SEB Bank*, 1-29 Haettu 1.12.2017

Lacity, M., Willcocks, L. & Craig, A. (2017) The outsourcing unit: Service Automation: Cognitive Virtual Agents at SEB Bank Haettu 26.11.2017 osoitteesta: <http://www.umsl.edu/~lacitym/LSEOUWP1701.pdf>

Lacity, M. & Willcocks, L. (2016). *A new approach to automating services*. *MIT Sloan Management Review*, 58(1), 41-49. Haettu 1.12.2017 <https://search-proquest-com.ezproxy.hamk.fi/docview/1832180742?accountid=27301>

Lahti, S. & Salminen, T. (2014) *Digitaalinen taloushallinto*. Helsinki: Sanoma Pro Oy

Meronen, K. (2015). Sähköinen taloushallinto yrityksen kasvun ja kehityksen tukena. Blogijulkaisu 8.12.2015 Haettu 1.12.2017 osoitteesta <http://blog.procountor.com/sahkoinen-taloushallinto-yrityksen-kasvun-ja-kehityksen-tukena>

Ojasalo, K. Moilanen, T. & Ritalahti, J. (2009) *Kehittämistyön menetelmät*. Helsinki: WSOYpro Oy

Osborne, M. (2016). *Roundtable discussion* haettu 18.7.2017 osoitteesta <https://www.youtube.com/watch?v=O2bh0Rjqp3o>

Ostdick, N. (2016). UiPath RPA by the numbers. Blogijulkaisu 16.8.2016  
Haettu 29.11.2017 osoitteesta  
<https://www.uipath.com/blog/rpa-by-the-numbers>

Perälä, R. (2015). Viekö automaatio duunarin leivän? Haettu 29.11.2017  
osoitteesta <http://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/09/23/vieko-automatio-duunarin-leivan>

Price, R. (2016) Microsoft is deleting its AI chatbot's incredibly racist tweets. *Business Insider* haettu 1.12.2017 osoitteesta  
<http://www.businessinsider.com/microsoft-deletes-racist-genocidal-tweets-from-ai-chatbot-tay-2016-3?r=UK&IR=T&IR=T>

Willcocks, L., Lacity, M. & Craig, A. (2015). *THE IT Function and Robotic Process Automation*, 1-39 Haettu 18.7.2017 osoitteesta <https://ir-paai.com/wp-content/uploads/2016/03/The-IT-Function-and-Robotic-Process-Automation.pdf>

Alma Talent (n.d.). 6 myyttiä ohjelmistorobotiikasta - ja miksi ne eivät ole totta. Haettu 26.11.2017 osoitteesta  
<http://2y576x1ega671jns210mf7s.wpengine.netdna-cdn.com/ohjelmistorobotiikka-liiketoiminnan-tehostajana/wp-content/uploads/sites/469/2016/10/Robotiikka-myytit-final.pdf>

CGI Suomi Oy (n.d.). *Automatisoi rutiinityöt robotin hoidettavaksi*. Haettu 28.11.2017 osoitteesta <https://www.cgi.fi/bi/ohjelmistorobotiikka>

CGI Suomi Oy (n.d.) *Palkanlaskenta Joustavuutta ja tehokkuutta palkanmaksuprosessin kaikkiin vaiheisiin*. Haettu 3.12.2017 osoitteesta  
<https://www.cgi.fi/henkilostoratkaisut/palkkaratkaisut>

Digital Workforce (n.d.) *Digityöntekijä*. Haettu 29.11.2017 osoitteesta  
<https://digitalworkforce.fi/digityontekija/>

Horses For Sources: haettu 4.2.2018 osoitteesta  
<https://www.horsesforsources.com/indias-services-industry-set-to-lose-640000-low-skilled-jobs-to-automation-by>

KuntaPro: kuva(t) 2, 8 noudettu 12.6.2017 Sisäinen

KuntaPro (n.d.). *Visio ja tavoitteet*. haettu 25.7.2017 osoitteesta:  
<https://kuntapro.fi/kuntapro/visiot-ja-tavoitteet/>

KuntaPro *Yritysesite* (2016) Haettu 25.7.2017 osoitteesta [https://kuntapro.fi/wp-content/uploads/KuntaPro\\_yritysesite\\_251016\\_3.pdf](https://kuntapro.fi/wp-content/uploads/KuntaPro_yritysesite_251016_3.pdf)

KuntaPro (n.d.). *Kuntax henkilöstö*. Haettu 1.12.2017 osoitteesta

<https://kuntapro.fi/palvelut/jarjestelmapalvelut/palkat-ja-hrm/kuntax-henkilosto/>

KT: Kuntatyönantajat (2017) haettu 3.12.2017 osoitteesta

<https://www.kt.fi/sopimukset/kvtes/palkkaus>

Most Digital (2017) Parot-hanke. Haettu 27.11.2017 osoitteesta

<http://www.mostdigital.fi/parot-hanke/>

*Outsourcing insider: Adapting to robotic process automation* (2017). Ha-

ettu 29.11.2017 osoitteesta [https://search-proquest-](https://search-proquest-com.ezproxy.hamk.fi/docview/1872655333?accountid=27301)

[com.ezproxy.hamk.fi/docview/1872655333?accountid=27301](https://search-proquest-com.ezproxy.hamk.fi/docview/1872655333?accountid=27301)

PennState: PennState University Libraries haettu 20.1.2017 osoitteesta

<http://guides.libraries.psu.edu/emp>

VALA Group: haettu 4.2.2018 osoitteesta: [https://www.va-](https://www.valagroup.com/fi/2017/03/robotic-process-automation-infograph/)

[lagroup.com/fi/2017/03/robotic-process-automation-infograph/](https://www.valagroup.com/fi/2017/03/robotic-process-automation-infograph/)