



Ohjelmistorobotiikan vaikutukset julkishallinnon henkilöstön työtehtäviin ja työviihtyvyyteen

Teemu Rossi

Laurea-ammattikorkeakoulu

Ohjelmistorobotiikan vaikutukset julkishallinnon henkilöstön työtehtäviin ja työviihtyvyyteen

Teemu Rossi
Tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2021

Teemu Rossi

Ohjelmistorobotiikan vaikutukset julkishallinnon henkilöstön työtehtäviin ja työviihtyvyyteen

Vuosi

2021

Sivumäärä

34

Opinnäytetyössä selvitettiin ohjelmistorobotiikan vaikutuksia Verohallinnon henkilöstön työtehtäviin ja työviihtyvyyteen tarkastelemalla kahta prosessia, joihin ohjelmistorobotiikka on otettu käyttöön. Tavoitteena oli parantaa ymmärrystä ohjelmistorobotiikan vaikutuksista henkilöstöön, minkä lisäksi saadun tiedon pohjalta tuli löytää selkeitä parannuskohtia kehitystoiminnasta.

Verohallinto on valtiovarainministeriön alaisuuteen kuuluva organisaatio, joka kerää lähes kaiken veroista ja veroluonteisista maksuista. Verohallinto on opinnäytetyön toimeksiantaja ja sponsorina toimii Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuote, joka kuuluu tuotehallintayksikköön.

Opinnäytetyössä hyödynnettiin laadullisen tutkimuksen aineistonkeruun menetelmistä teemahaastattelua. Teoriaosuudessa avattiin ohjelmistorobotiikkaa ja työviihtyvyyteen vaikuttavia tekijöitä. Tietoperustan loivat erinäiset tutkimukset, tapaustutkimukset, sekä sähköiset ja painetut lähteet.

Opinnäytetyö toteutettiin haastatteleamalla työntekijöitä kahdesta prosessista ja yhtä esimiestä toisesta näistä. Haastatteluista kerätyn tiedon avulla löydettiin useita kohtia, joissa sponsorina toimivaa tuotetta ja käytössä olevia robotteja voitaisiin jatkokehittää. Tämä opinnäytetyön esiin tuomia keskeisiä kehityskohtia ovat esimerkiksi robotin tuottamien dokumenttien optimointi sekä Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen jatkokehitystoiminnan parantaminen.

Teemu Rossi

The Effects of Robotic Process Automation on the Work Tasks and Work Satisfaction of Public Administration Personnel

Year	2021	Pages	34
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to investigate the effects of robotic process automation on the work tasks and job satisfaction of The Finnish Tax Administration staff by examining two processes in which robotic process automation has been introduced. The objective was to improve the understanding of its effects on personnel and on the basis of the information obtained, find areas for improvement in development activities.

The Finnish Tax Administration is an organization under the Ministry of Finance. It collects almost all of taxes and tax-like charges. The tax administration is the commissioner of the thesis and it is sponsored by the Process Development and Automation -product, which is part of the product management unit.

The thesis utilized theme interview, one the methods of qualitative research. In the theoretical part, RPA and factors affecting work satisfaction were explained. The knowledge base was created by various studies, case studies, electric and printed sources.

The thesis was carried out by interviewing employees from two processes and one supervisor from one of these. With the help of the information gathered from the interviews, several points were found where the product and the robots in use could be further developed. The key development points highlighted in this thesis are, for example, the optimization of the documents produced by the robot and further development of the Process Development and Automation product.

Keywords: RPA, Robotic Process Automation, Work Satisfaction, Public Administration

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Työn lähtökohdat.....	6
2.1	Kohdeorganisaatio	6
2.2	Tutkimuskohteiden kuvaus	7
2.2.1	Nimitysmuistio	8
2.2.2	Perintäposti	10
2.3	Työn tavoite ja tutkimuskysymykset	11
2.4	Aihealueen rajaus.....	12
3	Tietoperusta.....	12
3.1	Ohjelmistorobotiikka	13
3.1.1	Ohjelmistorobotiikan hyödyt.....	14
3.1.2	Ohjelmistorobotiikan haasteet	15
3.1.3	Ohjelmistorobotiikan etiikka.....	16
3.2	Työviihtyvyyteen vaikuttavia tekijöitä	16
4	Tutkimusmenetelmät	17
4.1	Haastattelu tiedonkeruumenetelmänä	17
4.2	Aineiston analysointi	18
4.3	Reliabiliteetti ja validiteetti.....	18
5	Tutkimuksen toteutus	19
5.1	Haastattelujen toteutus	19
5.2	Haastatteluaineiston analysointi	20
6	Tutkimuksen tulokset.....	20
6.1	Vaikutukset työtehtäviin.....	21
6.2	Vaikutukset työviihtyvyyteen	22
6.3	Haastattelussa esiin nousseet kehityskohdat	23
7	Jatkokehitysehdotukset	24
8	Yhteenveto ja johtopäätökset	25
8.1	Tutkimuksen luotettavuuden arviointi	26
8.2	Jatkotutkimusehdotukset.....	27
9	Oman oppimisen arviointi.....	27
	Lähteet	28
	Kuviot	31
	Liitteet.....	32

1 Johdanto

Ohjelmistorobotiikka on 2010-luvun puolivälissä alkanut yleistyä yhtenä automaation metodina. Sen avulla pystytään automatisoimaan selkeästi sääntöjä seuraavia prosesseja, joissa on paljon toistoja sisältävää työtä. Ohjelmistorobotiikka on myös viimeisen muutaman vuoden aikana alkanut luoda jalansijaa osana Verohallinnon prosessien kehittämistä.

Suomalaisten verotietojen käsittelyssä tapahtuu valtavia määriä toistuvaa tiedon siirtelyä manuaalisesti, johon kuluu turhaan resursseja. Ohjelmistorobotiikan avulla tämänkaltaisen työn määrää on pyritty karsimaan ja näin luomaan henkilötyövuosisäästöjä. Tällä hetkellä ohjelmistorobotiikan vaikutusten seuraaminen rajoittuu kuitenkin pääasiassa näihin henkilötyövuosisäästöihin, eikä aikaisemmin työtä tehneille tapahtuneista muutoksista työtehtävien ja työviihtyvyyden suhteen ole tarkkaa käsitystä.

Opinnäytetyössä on tarkoitus selvittää, millaisia muutoksia ohjelmistorobotiikan vaikutuksesta on syntynyt Verohallinnon prosessin työntekijöiden työtehtävissä ja työviihtyvyydessä. Opinnäytetyön kirjoittaja toimii Verohallinnolla Prosessien kehittäminen ja automatisointi - tuotteessa osana robotiikan ryhmää ohjelmistorobotin mallintajana. Sama tuote toimii myös opinnäytetyön sponsorina.

2 Työn lähtökohdat

Verohallinnon esimiesten kanssa käydyissä keskusteluissa on noussut esille, että ohjelmistorobotiikan vaikutuksista henkilöstön arkeen ei ole selkeää kuvaa. Mahdollisia tapoja kerätä tietoa esimerkiksi tyytyväisyyskyselyiden kautta löytyy, mutta nämä eivät anna tietoa ohjelmistorobotiikan suorista vaikutuksista. On myös mahdollista, että työtehtävää tekee ihmisiä useista eri työryhmistä, jolloin normaalisti toteutettavista työryhmäkohtaisista tyytyväisyyskyselyistä ei voida yhdistää tuloksia robotin käyttöönottoon. Tässä kappaleessa käydään läpi kohdeorganisaatio, työn tavoitteet ja tutkimuskysymykset, sekä opinnäytetyön rajaus.

2.1 Kohdeorganisaatio

Verohallinto on valtiovarainministeriön alaisuuteen kuuluva organisaatio. Se kerää lähes kaiken veroista ja veroluonteisista maksuista. Noin 5 % sille kuulumattomista veroista tai maksuista kuuluvat Tullille ja Traficomi:lle (Verohallinto 2019a). Verohallinnon toiminta-

ajatuksena on verojen kerääminen oikean määräisenä ja oikea-aikaisesti (Verohallinto 2021a). Näin taataan yhteiskunnan toimintojen rahoitus ja toimivuus (Verohallinto 2021a). Hyviä esimerkkejä veronsaajista ovat valtio, kunnat, KELA ja seurakunnat (Verohallinto 2021b). Verotulot käytetään esimerkiksi sosiaaliturvaan ja lakisääteisiin eläkkeisiin, terveydenhuoltoon, koulutukseen ja elinkeinoelämän edistämiseen (Verohallinto 2021b).

Käsiteltäessä kymmeniä miljoonia verotuspäätöksiä, käsiteltävän tiedon määrä on valtava. Toiminta eri järjestelmien välillä ei ole aina jouhevaa ja tietoa joudutaan usein siirtämään manuaalisesti näiden välillä. Uudet teknologiat ovat tarjonneet ratkaisuja tämantapaisten tietomassojen käsittelyyn, ja automaatiosta on tullut tärkeä osa Verohallinnon toimintaa. Verohallinto hyödyntää esimerkiksi ohjelmistorobotiikkaa eri toiminnoissa ja tekoälyä tiedonkäsittelyssä (Verohallinto 2020a). Ohjelmistorobotteja on toiminnassa 15 tällä hetkellä, mutta uusia robotteja siirtyy tuotantoon jatkuvasti. Samanaikaisesti joitakin toteutuksia siirtyy myös ”eläkkeelle”, kun työt ovat loppuneet tai ohjelmistorobotin tekemä työvaihe on kehitetty osaksi käytettyä järjestelmää.

Opinnäytetyön sponsorina toimii Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuote, joka kuuluu tuotehallintayksikköön. Osana tätä tuotetta toimii monenlaisia osaajia, kuten esimerkiksi prosessisuunnittelijoita, mallintajia ja lean-osaajia. Tuotteen päätoimiin kuuluu kehitettävien toimintojen löytäminen ja kehittäminen, esimerkiksi kuvaamalla prosessia tai rakentamalla robotiikkaratkaisuja löydettyjen kohtien korjaamiseksi. Tuote muodostettiin 2021 vuoden alussa tapahtuneessa organisaatiomuutoksessa. Tästä johtuen sen toiminta on vielä hieman kehitysvaiheessa opinnäytetyön kirjoitushetkellä. (Verohallinto 2021b)

2.2 Tutkimuskohteiden kuvaus

Tutkittavien kohteiden määräksi on valittu kaksi ohjelmistorobotiikan kohdetta. Yhden kohteen tutkiminen ei tuottaisi tarpeeksi dataa ja kolme kohdetta puolestaan tekisi opinnäytetyöstä liian laajan. Kahden kohteen tutkimisen pohjalta voidaan jo pohtia jatkotoimenpiteitä ja tarvetta muidenkin kohteiden tutkimiselle.

Kohteiden valinta tapahtui sponsorina toimivan Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteenomistajan ja prosessisuunnittelijoiden tiiminvetäjän kanssa. He omaavat vahvan kuvan ohjelmistorobotiikan kohteista ja ovat vaikuttaneet paljon tämän yleistymiseen Verohallinnossa. He toivat esille kohteita seuraavaksi esiteltävien sopivuuteen vaikuttajien tekijöiden pohjalta.

Valittujen kohteiden sopivuuteen vaikuttivat useat tekijät. Valikoituneet ohjelmistorobotit eivät ole eläköityneet, minkä lisäksi prosessissa työskentelee yhdessä robotin kanssa

työntekijöitä, jotka ovat tehneet aikaisemmin kyseistä työtä ja tuntevat työtehtävän. Tämän lisäksi tietoturvasta ei saanut tulla ongelmaa tutkimuksen kannalta. Tukihenkilöiden avulla tutkimuksen kohteeksi valikoitiin nimitysmuistio ja perintäposti.

2.2.1 Nimitysmuistio

Aikaisemmin henkilöstöasiantuntijat suorittivat rutiininomaista työtä hakemalla tietoja Valtiolle.fi -järjestelmästä ja kopioivat nämä käsin Microsoft Wordissa olevaan nimitysmuistiopohjaan. Jokainen nimitysmuistio rakentui samalla tavalla. Tämä prosessi toistui jokaisen rekrytoinnin kohdalla ja rutiini vei työaikaa muilta työtehtäviltä. Tällä hetkellä henkilöstöasiantuntijan tulee vain siirtää tarvittavat tiedostot sovittuun sijaintiin, jotta robotti pääsee niihin käsiksi ja saa kopioitua oikeat tiedot nimitysmuistioon. Kuvio 1 kuvastaa edellä kuvattua prosessin kulkua nykytilanteessa. Nykyisin ohjelmistorobotti ei käytä Valtiolle.fi -järjestelmää ollenkaan.



Kuvio 1: Nimitysmuistio robotin työnkulku (Verohallinto Nimitysmuistio PDD)

Aikaisemmassa tilanteessa työvaihe saattoi kestää tunneista pahimmillaan päiviin, riippuen rekrytoinnin suuruudesta. Työtä saattoi myös hidastaa väärän tiedon kopioiminen. Robotin avulla poistettiin toistoa vaativa työ henkilöstöasiantuntijoilta ja nimitysmuistiopohja täyttyy nyt ”automaattisesti”. Robotin tekemät nimitysmuistiot oikoluetaan ja täydennetään tarpeen mukaan henkilöstöasiantuntijan toimesta. Kuviossa 2 on nähtävillä robotin käyttämä Word-dokumenttipohja, jonka se loppuksi täyttää oikeilla tiedoilla.

Verohallinto Robotti	NIMITYSMUISTIO	[Disarinumero] [Pvm]
Hallinnonala:	Valtiovarainministeriö	
Virasto:	[Virasto]	
Virka/tehtävänimike:	[Virka/tehtävänimike]	
ID:	[ID]	
Työpaikan tiedot:	[Työpaikan tiedot]	
Tehtävän kesto:	[Tehtävän kesto]	
Alkamisaika:	[Alkamisaika]	
Viran sijoittaminen:	[Viran sijoittaminen]	
Kelpoisuusvaatimukset:	[Kelpoisuusvaatimukset]	
Kuvaus virasta/tehtävästä:	[Kuvaus virasta/tehtävästä]	
Hausta ilmoittaminen:	[Hausta ilmoittaminen]	
Haku aika:	Virkejärjestelyssä ajalla [Virkejärjestely] ja julkisessa haussa ajalla [Julkinen haku]	
Hakijalta odotamme:	[Hakijalta odotamme]	
Hakemustiedot:	Haku aikana saapui [Hakumäärä] hakemusta.	
Haastattelijat:	Haastattelijoina toimivat	
Selostus ehdokkaiden ansi- oista:	Hakijoiden ansiot käyvät ilmi oheisesta koosteesta, joka on tämän muistion liitteenä (Liite 1). Hakemusten perusteella haastatteluun kutsuttiin [Henkilöt].	
Ehdokkaiden vertailu:		
Vertailun päätelmä:		
Valinta:		
Sovelletut lainkohdat:	Suomen Perustuslaki (731/1999) 125.2 § Valtion virkamieslaki (750/1994) 6, 8, 9.1 ja 10 § Valtioneuvoston asetus Verohallinnon virkamiehiltä vaadittavasta kielitaidosta (1052/2009) 2.1 § Laki turvallisuuspalveluksista (177/2002) 6 §	
Ajankohta:		
Nimittäjä:		
Esittelijä:		

Kuvio 2: Nimitysmuistio Word-pohja (Verohallinto Nimitysmuistio PDD)

Tämän lisäksi liitteenä tuodaan taulukko, josta löytyy hakijoiden tiedot. Robotti täyttää ne Exceliin (Kuvio 3) ja siirtää Word-dokumenttiin.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Sukunimi	Etunimi	Tutkinnot	Koulunimi	Päättymispäivä	Tehtävänimike	Työnantaja	Avauspäivä	Määräaikainen,päi	Meneillään	Tgötehtävät
2											
3											
4											
5											
6											

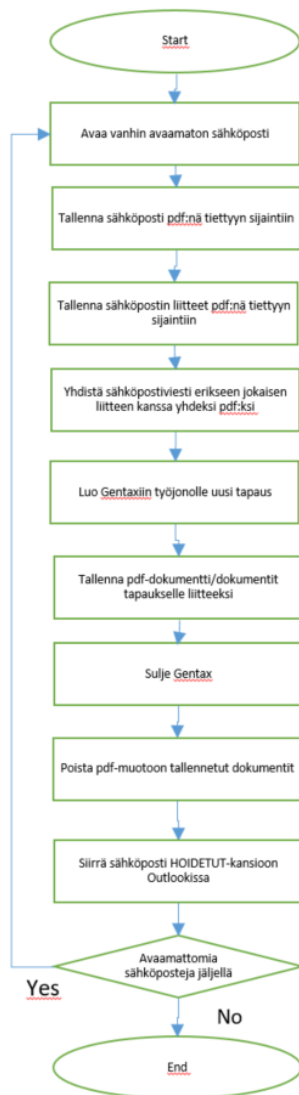
Kuvio 3: Nimitysmuistio Excel-pohja (Verohallinto Nimitysmuistio PDD)

Lopuksi robotti tallentaa muodostetun Word-dokumentin sovittuun sijaintiin, josta henkilöstöasiantuntija voi ottaa sen käyttöön jatkokäsittelyä varten.

Tutkimukseen tämä kohde sopii hyvin, sillä työtä tehdään muutoksen jälkeen yhdessä robotin kanssa. Haastatteluun työntekijöitä löytyi kaksi, jotka tekivät robotin tekemää työtä ennen käyttöönottoa ja nyt, kun robotti on tullut osaksi toimintaa. Työtä tekevillä on sama esimies, jota myös haastateltiin. Hänen kauttaan pystyttiin samaan tarkentavaa tietoa vapautuneen ajan uudelleensuuntauksesta sekä alkuperäisestä tarpeesta saada robotti osaksi prosessia.

2.2.2 Perintäposti

Perintäpostin prosessissa kolmannen osapuolen edustaja toimittaa sähköpostitse perintäasioihin liittyvän asiakirjan saatteen kera Verohallinnolle. Sähköpostit voivat saapua normaalina, turva- tai salattuna sähköpostina. Aiemmin Verohallinnon virkailija tutki sähköpostin, tallensi liitteet ja viestin paikallisesti, sekä muokkasi sen pdf-muotoon. Nämä asiakirjat tallennetaan Verohallinnon käyttämään Gentax-tietojärjestelmään veronmaksajan tietoihin. Asiakirjalle tehdään tarvittavat lisätehtävät Gentax:ssa. Robotin avulla eliminoitiin tarve päivystää sähköpostia ja siirtää asiakirjoja manuaalisesti järjestelmään. Ohessa kuva mallista, jonka mukaan robotti tekee työtä tällä hetkellä (Kuvio 4).



Kuvio 4: Perintäposti robotin työnkulku (Verohallinto Perintäposti PDD)

Tämänkin robotin kohdalla haastateltavia löytyi kaksi, jotka ovat tehneet työtehtävää ennen ja jälkeen muutoksen. Esimiestä tämän robotin kohdalla ei haastateltu, koska työtä tekevät ovat eri ryhmistä ja eri puolilta Suomea, eli heillä jokaisella on oma esimiehensä.

2.3 Työn tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on parantaa ymmärrystä ohjelmistorobotiikan vaikutuksista henkilöstön työtehtäviin ja työviihtyvyyteen. Tämän lisäksi kerätyn datan avulla pyritään löytämään kehityskohtia robotin tekemästä työstä ja Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen kehitystoiminnasta. Mahdolliset ongelmakohdat raportoidaan opinnäytetyön valmistuessa sponsorina toimivan tuotteen tuotteenomistajalle, jotta

mahdollisista jatkotoimenpiteistä voidaan päättää. Tuotteen kehittämällä pyritään takaamaan yhä parempi asiakkaina toimivien prosessien ja näiden työntekijöiden huomioon ottaminen.

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä ovat:

1. ”Millaisia vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla on ollut yleishallinnon työntekijöiden työtehtäviin ja työviihtyvyyteen?”

Ensimmäisestä kysymyksestä saatujen vastausten pohjalta tarkastellaan toimeksiantajan tavoitteeksi asettamaa kehityskohtien tunnistamista. Kehityskohtien tunnistamiseen liittyvät seuraavat kysymykset:

2. ”Miten Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen kehitystoimintaa voidaan parantaa robotiikkaratkaisujen kohdalla?”
3. ”Onko robotin tekemässä työssä kehitettävää?”

2.4 Aihealueen rajaus

Opinnäytetyössä avataan ohjelmistorobotiikkaa perustasolla, mutta kovinkaan tekniselle tasolle ei mennä. Tavoitteena on antaa perusymmärrys ohjelmistorobotiikasta, tilanteista, johon sen käyttö sopii, sekä sen hyödyistä ja haasteista. Opinnäytetyössä ei käydä läpi ohjelmistorobotiikan ratkaisun käyttöönottoon liittyviä asioita muista kuin työntekijöiden näkökulmasta. Työviihtyvyyttä käsitellään siihen vaikuttavien tekijöiden näkökulmasta ja näitä pyritään tuomaan esille myös haastatteluissa esille tulleista vastauksista.

3 Tietoperusta

Tässä osassa tutustutaan opinnäytetyön keskeisiin käsitteisiin: ohjelmistorobotiikkaan ja työviihtyvyyteen. Ohjelmistorobotiikkaa tarkastellaan esimerkiksi sen mahdollisten käyttökohteiden, tutkittujen hyötyjen ja haasteiden kautta. Työviihtyvyyden kohdalla tarkastellaan lähinnä siihen vaikuttavia tekijöitä. Haastatteluissa esiin tulleiden vastausten pohjalta tarkastellaan myöhemmin robotiikan yhteyttä näihin kohtiin.

3.1 Ohjelmistorobotiikka

Ohjelmistorobotiikka (Robotic Process Automation, RPA) käyttö alkoi 2010-luvun puolivälin jälkeen yleistyä yhtenä monista automaation työkaluista. Sen avulla voidaan automatisoida prosesseja, joissa tapahtuu paljon toistoja. ”Robottien” avulla tuotetaan säästöjä sen käyttöönottaneelle yritykselle, joita syntyy esimerkiksi läpimenoajan sekä kustannusten pienentymisestä ja laadun parantumisesta (Craig, Lacity & Willcocks 2015a, 4). Laatu paranee esimerkiksi inhimillisten virheiden kadotessa (Craig ym. 2015a, 4). Luodut ohjelmistorobotit maksavat usein itsensä takaisin alle vuodessa (Brigo, Hoy & Lamberton 2017, 11).

Itse työtä tekevät ”robotit”, eli esimääritellyt ohjelmat, tekevät ihmisen tilalla rutiininomaista työtä niille asetettujen sääntöjen mukaan (Moffit, Rozario & Vasarhelyi 2018, 1). Kyseessä ei siis ole toimistolla kävelevä robotti, vaan tietokoneella toimiva ohjelma. Robotit vaativat lisenssin toimiakseen esimerkiksi Verohallinnon käyttämässä Blue Prism -robotiikkaohjelmistossa. Yksi toiminnassa oleva robotti vastaa yhtä lisenssiä (Craig, Lacity & Willcocks 2015b, 5). Tämä tarkoittaa, että robotteja voidaan mallintaa useita, mutta jos samanaikaisesti on tekemässä töitä viisi robottia, vaatii jokainen näistä oman lisenssinsä.

Moffit ym. (2018, 2) mukaan robotti toimii ihmisen tapaan käyttöliittymän kautta, käyttäen samoja ohjelmistoja. Robotteja voidaan verrata nauhoitettuihin macroihin Excelissä, mutta robotin avulla voidaan automatisoida tehtäviä oikeastaan kaikissa ohjelmistoissa (Moffit ym. 2018, 2). Tämän ansiosta käytettyihin järjestelmiin ei tarvitse välttämättä tehdä muutoksia (Craig ym. 2015b, 8). Robotit voidaan määritellä työskentelemään ajastetusti ja työ voidaan jakaa vaiheisiin. Se voi esimerkiksi ensiksi hakea tietoa Excelistä sekä sähköpostista, ja myöhemmin syöttää nämä tietojärjestelmään (Craig ym. 2015a, 4). Verohallinnolla on tullut myös tutuksi näiden työvaiheiden ajastaminen. Robotti voi esimerkiksi maanantaista perjantaihin tehdä Excel ja Outlook -työvaiheita aamusta, ja päivällä siirtää kerätyt tiedot Gentax-tietojärjestelmään. Joka sunnuntai-ilta se raportoi vielä tekemästään työstä liiketoiminnalle, jotta se pystyy seuraamaan robotin tekemää työmäärää.

Ohjelmistorobotiikkaa hyödynnetään erittäin laajasti. Pankki-, auditointi-, vakuutus-, vähittäiskaupan- ja teollisuudenalat ovat hyödyntäneet ohjelmistorobotiikkaa esimerkiksi myynnissä, rahoituspuolella, asiakastuessa ja hankinnassa (Devarajan 2018, 12). Jos työtehtävä on sääntöihin perustuvaa, itseään toistavaa ja manuaalisesti tehtävää (Devarajan 2018, 14), eikä vaadi luovaa, tulkinnanvaraista tai subjektiivista harkintaa (Aguirre & Rodriguez 2017, 70), voi ohjelmistorobotiikka olla sopiva ratkaisu. Tämäntapainen työ ihmisen tekemänä on erittäin virhealtista, paljon resursseja vaativaa ja työmotivaatiota syövää (Devarajan 2018, 12).

3.1.1 Ohjelmistorobotiikan hyödyt

Ohjelmistorobotiikan hyödyt tulevat vahvasti esille erinäisissä tapaustutkimuksissa. Hyvänä esimerkkinä toimii Leslie Willcocksin, Mary Lacityn ja Andrew Craigin (2015a) tekemä tutkimus RPA:n käyttöönotosta Telefónica O2:lla. Kyseisessä tutkimuksessa automatisoitiin 15 prosessia kolmen RPA-mallintajan toimesta. Oheisessa kuvassa havainnollistetaan Telefónica O2:n tapahtunutta muutosta, jossa tuodaan esille hyvin ohjelmistorobotiikan käyttöönotosta saatuja hyötyjä. Vuonna 2015 robotit käsittelivät 400 000-500 000 tapahtumaa kuukaudessa ja työssäkäyvän henkilöstön määrän (FTE) arvioitiin vähentyneen sadoilla (Kuvio 5). RPA ratkaisujen rakentamisen kulut arvioitiin takaisin maksetuiksi noin vuodessa. (Craig ym. 2015a, 4)

Number of processes automated	Number of RPA transactions per month	Number of Robots	Number of FTEs saved or redeployed	Payback Period	3-Year ROI
15 core processes	400,000 to 500,000	>160 and growing	Hundreds	12 months	Between 650 and 800%

Kuvio 5: Telefónica O2's 2015 RPA Capabilities at a Glance (Craig ym. 2015a, 4)

Vaikka ohjelmistorobotiikka otettiin käyttöön niissä osissa yrityksen toimintaa, jotka eivät ole suorassa yhteydessä asiakkaaseen, tuli positiivisia muutoksia myös asiakkaan kanssa yhteydessä oleviin osiin (Craig ym. 2015a, 8).

Kun tarkastellaan työtehtävää, jossa tehdään jatkuvasti toistoja ja tiedonkäsittelyä, on erittäin todennäköistä, että ihmisen sitä tehdessä tapahtuu virheitä. Robotti toimii sille asetettujen sääntöjen mukaan, joten inhimillisiä virheitä ei tapahdu. Ohjelmistorobotti pystyy siis selkeästi parantamaan näitä seuratessaan tarkkuutta ja laatua. (Taulli 2020, 13) Jos robotti ottaa käsittelyyn tapauksen, jossa esimerkiksi jokin tarvittava tieto puuttuu, voi robotti sille asetettujen sääntöjen mukaan ohjata tapauksen esimerkiksi manuaalikäsittelyyn ja ilmoittaa vastaan tulleesta ongelmasta. Tämä on normaali käytäntö Verohallinnon robotiikan valvonnassa.

Kuten aikaisemmin mainittu, ohjelmistorobotti toimii käyttöliittymän kautta, eikä se useimmiten vaadi muutoksia käytössä oleviin järjestelmiin. Robotin rakentaminen ei myöskään vaadi syvää osaamista ohjelmoinnista ja tätä tärkeämpää on prosessin tunteminen, jolloin vuokaavioimaisesti rakennettava robotin mallinnus voi onnistua vähemmälläkin IT-osaamisella (Craig, Lacity & Willcocks 2016, 3). Näiden kahden yhdistelmä tarkoittaa, ettei ratkaisun toteutukseen tarvita välttämättä IT-osaston tukea ja toteutus pystytään rakentamaan nopeammin. Samanaikaisesti IT-osaston syvempää osaamista voidaan suunnata sitä vaativiin ongelmiin (Taulli 2020, 12).

Ohjelmistorobotit voivat luoda suuria säästöjä pieninäkin toteutuksina. Esimerkiksi muutamia kymmeniä sekunteja kestävän työvaiheen automatisointi voi kuulostaa turhalta, mutta jos tuhannet työntekijät tekevät kyseistä tehtävää useita kertoja vuodessa, voi nopeasti rakennettu automaatio maksaa itsensä takaisin hyvällä aikataululla. (Taulli 2020, 11)

Robotin käyttöönotolla on vaikutuksia myös työntekijöiden tyytyväisyyteen. Sen avulla saadaan poistettua resurssitarve toistoa sisältävistä toiminnoista ja siirrettyä se muihin toimiin. Prosessiin tuodut hyödyt voivat olla enemmän tuottavuuteen liittyviä. (Taulli 2020, 13)

3.1.2 Ohjelmistorobottiikan haasteet

Ohjelmistorobottiikka omaa myös selkeitä haasteita, jotka tulee ottaa huomioon ennen sen valitsemista mahdolliseksi ratkaisuksi. Kyseessä ei ole jokaiseen ongelmaan käytettävä teknologia, ja sillä on omia ongelmakohtia ja huomioitavia asioita.

Ohjelmistorobottiikan käyttöönotto vaatii koulutettuja työntekijöitä, joten joko yrityksen tulee ostaa koulutuksia työntekijöilleen tai palkata ohjelmistorobottiikan asiantuntijoita. On myös mahdollista, että konsulttien palkkaaminen tulee ajankohtaiseksi. Tämän lisäksi eteen voivat tulla muidenkin ohjelmistojen, kuten esimerkiksi Verohallinnolla etätyöpöytäohjelmistot, ja laitteistojen ostaminen ohjelmistorobottiikan takia. Tämän lisäksi käyttöönoton jälkeen robotit vaativat valvontaa ja korjaamista. (Taulli 2020, 14)

On mahdollista, että muutoksia tapahtuu itse prosessissa tai käytettävissä ohjelmistoissa. Erityisesti muutosten tapahtuminen robotin käyttämissä ohjelmistoissa on usein vastaan tuleva ongelma, koska robotti toimii käyttöliittymän kautta. Niin sanotut ”back-end” automaatiot eivät joudu välttämättä taistelemaan tämän ongelman kanssa yhtä usein (Osman 2019, 73). Esimerkiksi Verohallinnon käyttämässä tietojärjestelmässä, Gentax:ssa, tapahtuu muutoksia säännöllisesti. Nämä muutokset voivat olla uusien kenttien ilmestymisiä näkymille, mikä tarkoittaa käytössä olevien HTML-elementtien ”katoamista” robotilta. Niiden tunnistamisessa käytettävät ID:t pitää tunnistaa uudelleen ja korjata, jotta robotti pystyy jatkamaan työskentelyä normaalisti. Myös esimerkiksi Windows- ja erityisesti O365-ohjelmistossa tapahtuvat muutokset voivat aiheuttaa suuriakin muutostöitä.

Ohjelmistorobottiikka ei aina vastaa täysin odotuksiin, joita liiketoiminnan puolella sille on asetettu. Kyseessä ei ole oppiva robotti. Se pystyy tekemään sille asetettujen sääntöjen mukaan työnsä, mutta poikkeustilanteissa se joutuu yleensä vain ilmoittamaan virheestä. Ohjelmistorobottiikka loistaa rutiininomaisessa työssä, mutta ajatteluun vaativaan päätöksentekoon siitä ei ole (Taulli 2020, 16). On myös mahdollista, että robotin käyttöönotto

viivästyy. PEGA:n tekemän kyselyn mukaan, hyvin toimivan robotin tuottaminen voi kestää jopa 18 kuukautta ja vain 39 % toteutuksista otetaan käyttöön ajallaan (PEGA 2019).

Tämänlaiset ongelmat voivat kuitenkin ovat korjattavissa kommunikaatiolla ohjelmistorobotiikkaa tuottavan osapuolen ja liiketoiminnan välillä.

3.1.3 Ohjelmistorobotiikan etiikka

Ohjelmistorobotiikan toiminnan perustuessa sille asetettujen sääntöjen seuraamiseen, on sillä mahdollista automatisoida päätöksentekoa. Päätöksenteon automaation liittyy kuitenkin eettisiä kysymyksiä. GDPR:n (2016) 22(1) artiklan mukaan ”Rekisteröidyllä on oikeus olla joutumatta sellaisen päätöksen kohteeksi, joka perustuu pelkästään automaattiseen käsittelyyn, kuten profilointiin, ja jolla on häntä koskevia oikeusvaikutuksia tai joka vaikuttaa häneen vastaavalla tavalla merkittävästi.” Automaattinen päätöksen teko on GDPR:n (2016) 22 artiklan toisen kohdan mukaan sallittua, jos päätös ”on välttämätön rekisteröidyn ja rekisterinpitäjän välisen sopimuksen tekemistä tai täytäntöönpanoa varten”, ”on hyväksytty rekisterinpitäjään sovellettavassa unionin oikeudessa tai jäsenvaltion lainsäädännössä” tai ”perustuu rekisteröidyn nimenomaiseen suostumukseen.” Tästä johtuen esimerkiksi Verohallinto on ollut tarkastelun alla automaattisen päätöksenteon takia.

Verohallinto (2019b) kertoo automaation hyödyntämisestä verotustietojen käsittelyn ja veropäätösten laskennan parissa, jota on tehty vuodesta 2005 lähtien. Eduskunnan apulaisoikeusasiamiehen mukaan Verohallinnon automaation hyödyntäminen näissä kohdissa ei ole perustunut ”asianmukaiseen ja täsmälliseen lainsäätelyyn” (Verohallinto 2019b). Ohjelmistorobotiikka on otettu ensimmäistä kertaa käyttöön Verohallinnolla vuonna 2018, jolloin Digital Workforce valikoitui sen ohjelmistorobotiikan toimittajaksi (Digital Workforce 2018). Tästä syystä myös ohjelmistorobotiikkaa on tarkasteltu eettisestä näkökulmasta osana Verohallinnon päätöksentekoprosesseja. Nykyisin Verohallinnon verkkosivuilta löytyy automaattista päätöksentekoa käsittelevä tietopaketti, jossa tuodaan esille muun muassa automaattinen päätöksenteko verotuksen eri kohteissa, sekä avataan automaattisen päätöksenteon logiikkaa (Verohallinto 2020b). Myös omassa työssä on tullut vastaan ohjelmistorobotiikan toteutuksia, joiden kohdalla sen tekemää päätöksentekoa on täytynyt tarkastella.

3.2 Työviihtyvyyteen vaikuttavia tekijöitä

Työviihtyvyys on osa työhyvinvoinnin laajaa käsitettä ja siihen vaikuttavat monenlaiset tekijät. Tilastokeskus on vuoden 2008 työolotutkimuksessaan havainnut tekijöitä, jotka

lisäävät työssä viihtyvyyttä ja toisaalta vähentävät sitä. Työviihtyvyyttä lisääviä tekijöitä ovat esimerkiksi työn itsenäisyys, mielenkiintoisuus, vaihtelevuus, haasteellisuus, uusien asioiden oppiminen ja vaikutusmahdollisuudet työhön. Työviihtyvyyttä vähentäviä tekijöitä ovat esimerkiksi kiire ja kireät aikataulut, palkka, työn pakkotahtisuus, vaikutusmahdollisuuksien puute ja työn yksitoikkoisuus. (Lehto & Sutela 2008, 192, 197)

Vuoden 2018 työolotutkimuksissa on tuotu esiin myös digitalisaation megatrendin, automatisaation ja robotiikan vaikutukset työoloihin. Ne tuodaan esiin työn epävarmuustekijöinä, esimerkiksi työpaikkojen massakatoamisen pelon muodossa. Samanaikaisesti niiden on koettu helpottaneen työntekoa, mahdollistaneen etätyöskentelyn ja vapauttaneet aikaa mielekkäämpiin työtehtäviin. (Keyriläinen, Pärnänen & Sutela 2018, 217, 344)

4 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyössä käytettiin kvalitatiivista eli laadullista tutkimusmenetelmää, johon liitetään tavoitteena ilmiön ymmärtäminen tutkittavien näkökulmasta (Järvenpää 2016, 8). Laadullinen tutkimusmenetelmä keskittyy yleensä vain muutamaan tutkittavaan ja sopii hyvin esimerkiksi toiminnan kehittämiseen (Heikkilä 2014, 8). Tiedonkeruumenetelminä toimivat usein syvähaastattelu ja ryhmäkeskustelut (Heikkilä 2014, 8). Järvenpään (2016, 8) mukaan laadullisessa tutkimuksessa ei aseteta hypoteesia, eli etukäteen luotuja olettamuksia tutkimuksen tuloksista. Tutkimuksen toteuttamisessa tutkijan toiminta on vapaamuotoista suunnittelun ja toteuttamisen suhteen (Järvenpää 2016, 8).

4.1 Haastattelu tiedonkeruumenetelmänä

Haastattelulla tarkoitetaan tapahtumaa, jossa haastattelijana toimiva henkilö esittää kysymyksiä suullisesti ja kerää muistiin haastateltavan antamat vastaukset (Ahlström-Laakso 2015, 1). ”Kun haluamme tietää, mitä ihminen ajattelee tai miksi hän toimii niin kuin toimii, on järkevää kysyä asiaa häneltä.” (Tuomi & Sarajärvi 2018, 84). Tuomen ja Sarajärven (2018, 85-86) mukaan, haastattelun tärkeitä etuja ovat saatavan tiedon laajuus ja menetelmän joustavuus. Joustavuudella tarkoitetaan esimerkiksi mahdollisuutta kysymysten uudelleen esittämiseen ja selvennyksien tekemiseen (Tuomi & Sarajärvi 2018, 85).

Haastattelun haasteita ovat esimerkiksi kysymysten unohtaminen ja sanamuodon vahingollinen muuttaminen, sekä vastausten virheellinen tulkinta ja merkintä (Ahlström-Laakso 2015, 2). On myös mahdollista, että haastateltava ei ymmärrä tai kuule kysymystä oikein (Ahlström-Laakso 2015, 2). Yleisesti tarkasteltuna haastattelun toteutus voi olla myös kallista

ja paljon aikaa vievää (Tuomi & Sarajärvi 2018, 86). Onnistuneen haastattelun takaamiseksi on suositeltavaa kertoa tiedonantajille tutkimuksen teemoista tai aiheesta etukäteen, jolloin haastattelun onnistumistodennäköisyyttä saadaan paremmaksi (Tuomi & Sarajärvi 2018, 86).

Haastattelu tyyppejä ovat esimerkiksi lomakehaastattelu, teemahaastattelu ja syvähaastattelu. Nämä eroavat toisistaan niiden pohjana toimivan kyselyn ja toteutuksen strukturoinnin osalta. Lomakehaastattelu voi olla äärimmillään täysin strukturoitu, jolloin se etenee aina samassa, haastattelijan määrittelemässä, järjestyksessä kysymysten osalta ja tavoitteena on saada vastauksia ennalta määrättyjen vaihtoehtojen mukaan.

Teemahaastattelu eli puolistrukturoitu haastattelu etenee joustavammin ja kaikkia kysymyksiä ei välttämättä jokaiselle haastateltavalle tarvitse esittää. Kysymykset ovat avoimempia ja jatkokysymysten esittäminen on mahdollista. Syvähaastattelussa eli strukturoimattomassa haastattelussa kysymykset ovat avoimia ja haastattelu etenee keskustelumaisesti. Tarkoituksena on syventää vastauksia muotoilemalla jatkokysymyksiä saatujen vastausten pohjalta. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 87-88)

Teemahaastattelun tavoitteena on saada merkityksellisiä vastauksia tutkittuun ilmiöön ja asetettuihin tutkimuskysymyksiin viitekehyksen mukaan määriteltyjen teemojen avulla (Tuomi & Sarajärvi 2018, 88). Teemahaastattelussa haastattelu jaetaan aihepiireihin, joiden mukaan se etenee keskustelumaisesti (Tuomi & Sarajärvi 2018, 87). Haastattelun rakenne tuodaan alussa esille haastateltavalle, mutta sen kulku ja osioihin käytetty aika vaihtelevat jokaisen haastattelun kohdalla (Järvenpää 2016, 16). Tuomen ja Sarajärven (2018, 87-88) mukaan haastattelun tukena toimivat teemojen apukysymykset, mutta jokaiselle haastateltavalle ei esitetä välttämättä täsmälleen samoja kysymyksiä ja niitä voidaan uudelleen muotoilla esimerkiksi aikaisemmin keskusteltujen asioiden pohjalta.

4.2 Aineiston analysointi

Teemoittelun tavoitteena on tuoda esille, mitä jokaisesta aineiston teemasta on kerrottu. Ensimmäisenä tässä menetelmässä kerättyä aineistoa pilkotaan ja ryhmitellään aihepiirien mukaan. Seuraavaksi voidaan tehdä alustavaa ryhmittelyä esimerkiksi tutkimukseen osallistuvien iän tai sukupuolen mukaan. Alustavan ryhmittelyn jälkeen kerätystä datasta etsitään yhteneväisyyksiä. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 105, 107)

4.3 Reliabiliteetti ja validiteetti

Reliabiliteetti mittaa tutkimustulosten luotettavuutta, ja sitä pystytäänkö tutkimuksen tulokset toistamaan uudelleen riippumattomasti. Reliabiliteetiltaan hyvä tutkimus voidaan

toteuttaa uudelleen ja saadut tulokset ovat samanlaisia alkuperäisen kanssa. Reliabiliteettia voidaan parantaa esimerkiksi huolellisesti ja järjestelmällisesti toteutetulla haastattelulla, jonka kysymykset ovat helposti ymmärrettäviä ja yksiselitteisiä. (Hiltunen 2009, 11)

Validiteetti kertoo tutkimuksen pätevyydestä ja saatujen tuloksien oikeellisuudesta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Validiteettia ovat esimerkiksi ymmärrys tutkittavien näkökulmista ja heidän vastaustensa oikeinymmärrys (Järvenpää 2016, 38). Tutkijan omat käsitykset eivät saisi vaikuttaa edellä mainittuihin kohtiin ja mahdollista vaikutusta tulisi pohtia ja tarkastella validiteettia arvioitaessa (Järvenpää 2016, 38-39). Validiteettia lisää myös poikkeavien vastausten huomioiminen aineistosta (Järvenpää 2016, 39)

5 Tutkimuksen toteutus

Ohjelmistorobotiikan vaikutuksia henkilöstöön Verohallinnolla ei ole tutkittu aikaisemmin, joten kyseessä on ilmiö, jota ei tunneta kovin hyvin. Toteutuksen ensimmäinen askel oli ottaa yhteyttä tutkittaviin tahoihin. Heidät löydettiin ottamalla ensiksi yhteyttä prosessinomistajiin, joiden kautta päästiin yhteyksiin mahdollisten haastateltavien kanssa. Mahdollisia haastateltavia oli aluksi hieman yli 10. Näille henkilöille kerrottiin toteutettavasta tutkimuksesta sähköpostitse ja erityisesti kyseltiin niiden perään, jotka ovat tehneet työtä ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa ennen ja sen jälkeen. Vastaavuus sähköpostiin oli nimitysmuistion kohdalla hyvää, mutta perintäpostin kohdalla jouduttiin ottamaan jokaiseen työntekijään vielä erikseen yhteyttä. Tämä tapahtui Teams-viestien avulla.

Sopivia haastateltavia löytyi yhteensä viisi, joista 4 oli työntekijöitä ja yksi esimies. Heille toimitettiin Teams-kokouskutsut sopivaan ajankohtaan. Haastattelut tapahtuivat huhtikuun 2021 puolivälin paikkeilla ja jokainen haastattelu kesti noin 30 minuuttia. Normaalisissa tilanteissa osan haastatteluista olisi voinut toteuttaa paikan päällä, mutta vallitseva koronatilanne johti Teams-kokousten käyttöön haastattelujen toteutuksen työvälineenä.

5.1 Haastattelujen toteutus

Haastattelussa haastateltaville kerrottiin aluksi vielä tutkimuksen tavoitteista ja tarkoituksesta, sekä tiedonkäsittelystä. Tämän jälkeen heille ilmoitettiin, että nauhoitus on käynnissä ja haastattelu aloitetaan. Haastattelu oli rakenteeltaan jaettu kolmeen teemaan: Työtehtävät, työviihtyvyys ja kehitettävää. Tämä rakenne tuotiin esiin haastattelun alussa.

Teemoihin oli liitetty omia apukysymyksiä ja ”alateemoja”. Työtehtävien kohdalla apukysymyksien käyttö ohjasi keskustelun haastateltavan kanssa esimerkiksi työtehtävissä tapahtuneisiin muutoksiin ja robotin poistaman työtehtävän vaikutuksiin tähän.

Työviihtyvyydestä haastateltavan annettiin kertoa vapaammin kokemuksistaan, mutta tähän yhdistettiin kyseessä olevan robotin työtehtävä. Haastattelussa joustavuutta hyödynnettiin reippaasti, koska haastateltavat usein toivat esiin useaan kertaan samoja asioita, jolloin toistoa pystyttiin välttämään joidenkin kysymysten ohittamisella. Haastateltavat kertoivat viihtyvyyden muutoksista, ja robotin vaikutuksesta siihen, usein jo työtehtävistä puhuttaessa, joten joissakin haastatteluissa tämä osio käytiin nopeasti läpi.

Lopuksi haastateltavilta kysyttiin vielä mahdollisista kehityskohdista. Tämä aihe sidottiin yleensä jo ensimmäisessä teemassa läpikäytyyn manuaalikäsittelyn aiheeseen ja robotin tekemän työn laatuun. Samalla myös kysyttiin yhteistyöstä Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen (aikaisemmin PROKA) kanssa. Esimiehen kohdalla käytiin samoja asioita läpi hieman eri näkökulmasta. Haastattelun rakenne ja kysymykset -liitteestä löytyvät kysymykset ovat avustavia, eikä niistä kaikkia käyty välttämättä jokaisessa haastattelussa läpi. Myös niiden muotoilu muuttui usein haastattelussa käytyjen keskustelujen pohjalta. (Liite 1)

5.2 Haastatteluaineiston analysointi

Haastatteluista saadun tiedon analysointi aloitettiin haastattelunauhoitusten kuuntelulla ja kirjoittamisella käsin auki kahteen Word-dokumenttiin. Word-dokumentteihin merkittiin alustavan ryhmittelyn mukaan haastateltavan vastauksia ja kommentteja joko nimitysmuistio- tai perintäposti-dokumenttiin, riippuen kumman työtehtävän parissa haastateltavat ovat toimineet. Koko haastattelua ei sanasta sanaan kirjoitettu auki, vaan tarkoituksena oli eritellä haastateltavien kommentteja valittujen teemojen mukaisesti. Seuraavaksi vastauksista etsittiin samankaltaisuuksia, sekä yksittäisiä kehityskohtia ohjelmistorobotin ja tuotteen toiminnan kannalta. Kerätyn materiaalin avulla koostettiin vastauksia tutkimuskysymyksiin.

6 Tutkimuksen tulokset

Tässä kappaleessa tarkastellaan tutkimuksen tuloksia haastattelun teemojen mukaisesti. Muutoksia tarkastellaan työtehtävien, työviihtyvyyden ja kehityskohtien näkökulmasta. Työviihtyvyyden kohdalla tarkastellaan ensin työviihtyvyyteen vaikuttaneita tekijöitä ja niiden yhteyttä ohjelmistorobotiikkaan. Kehityskohdat -kappaleessa tarkastellaan myös parannuskohtia Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen toiminnassa.

6.1 Vaikutukset työtehtäviin

Tarkastellaan ensin nimitysmuistio ja perintäposti robottien aiheuttamia muutoksia työtehtävissä, sekä sitä miten mahdollisesti vapautuneita resursseja on hyödynnetty. Nimitysmuistion kohdalla työntekijät ovat tehneet rekrytointityötä jo vuosia Verohallinnolla. He tekevät työtä rekrytointiprosessissa, jossa he yhdessä asiakkaana toimivan esimiehen kanssa pyrkivät löytämään tehtävään sopivimman työntekijän. Heidän toimenkuvaansa kuuluu esimerkiksi rekrytoinnin aikataulutus, hakuilmoituksen viimeistely ja -julkaisu, haastatteluajkojen sopiminen, ja haastattelussa tukitoimien tekeminen. Tukitoimia ovat esimerkiksi muistiinpanojen tekeminen ja lopussa nimitysmuistion laatiminen, johon robotti on tullut avuksi. Robotin kohdalla ei mainittu olevan manuaalikäsittelyä, mutta sen tuottamaan dokumenttiin tehdään muutoksia aina sitä tarkasteltaessa.

Robotin tekemän työn poistuminen tarkoitti läpimenoajan parantumista jokaisen rekrytoinnin kohdalla ja samalla mahdollisti useampaan rekrytointiin työnpanoksen antamisen. Vapautunut aika ohjautui automaattisesti muihin rekrytointeihin, ja esimiehen mukaan töitä on kaikille riittänyt robotin käyttöönoton jälkeenkin. Esimies kertoi vapautuneen työajan uudelleensuuntautuneen myös prosessinkesittämiseen. Tätä on esimerkiksi näkyvyyden edistäminen LinkedIn:ssä ja hakijaviestinnän parantaminen. Työntekijät kokivat myös pystyvänsä nykyisin antamaan enemmän aikaa asiakkaalle, eli esimiehelle, ja olemaan enemmän vuorovaikutuksessa heidän kanssaan. He kertoivat rutiininomaisen työn vähentyneen robotin ansiosta ja samalla mahdollisten virheiden määrän tuotettavassa nimitysmuistiossa vähentyneen. Esiin nostettiin tilanteita ennen robottia, joissa yhdessä rekrytointissa saattoi olla useita kymmeniä ihmisiä, joiden kaikkien perustiedot tuli kopioida ja liittää muistioon. Tämä työvaihe saattoi viedä pahimmillaan useita päiviä ja virheitä saattoi tapahtua, esimerkiksi yksi haastateltavista kertoi seuraavaa:

”Jos väsyneenä iltapäivästä tekee muistiota niin se voi olla, että silmät alkavat harittaa ja rivit menee sekaisin. Ehdottomasti olen siis tyytyväinen, että robotti kerää tiedot valmiiksi.”

Täydellistä robotin tekemä työ ei kuitenkaan ole, ja sen tuottaman nimitysmuistion kerrottiin olevan ”raakile”, joka vaatii aina manuaalista hiomista. Myös sen käyttöönotossa oli ongelmia ja siihen totuttelu vaati oman aikansa.

Perintäpostin parissa työskentelevistä toinen haastateltavista tekee työtä täyspäiväisesti ja toiselle työtehtävä siirtyi uudelleen 2020 vuoden syksyllä. Hän tekee useampia työtehtäviä tämän työn ohella. Molemmat työntekijät ovat työskennelleet Verohallinnolla lähes koko työuransa. Tämän robotin kohdalla manuaalikäsittelyä tapahtuu, eli robotin kohdatessa virheen se siirtää tapauksen työntekijälle, mutta tähän kuluva aika ei osattu arvioida.

Manuaalikäsittelyyn liittyen tunnistettiin yksi ongelma ja tähän perehdytään kehityskohdat -kappaleessa.

Täyspäiväisesti perinnän parissa työtä tekevä koki robotin luoneen selkeitä ajallisia säästöjä ja poistaneen turhalta tuntuneen liitteiden siirtelyn sähköposti-työpöytä-Gentax-ketjun välillä. Myöhemmin työn uudelleen aloittanut kertoi, että robotin odotettiin tekevän enemmän ja mainitsi olleensa hieman pettynyt, kun selvisi ettei se poista muuta, kuin sähköpostin valvonnan ja liitteiden siirtämisen hänen työtehtävistään. Hän myös kertoi, että robotin liitteiden siirtäminen voitaisiin tehdä paremmin ja tämänhetkisessä tilanteessa sen tuomat hyödyt jäävät hieman jatkovaiheiden lisätyön varjoon. Hänen mukaansa seuraavassa työvaiheessa on nyt lisätyötä, koska jokainen liite viedään tällä hetkellä yksittäisinä Gentax:iin, jossa jatkotoimenpiteenä liitteisiin merkitään tunnuksat ja yksilöintitiedot. Aikaisemmassa tilanteessa hänen mukaansa sähköpostista voitiin ottaa PDF ja viedä tämä yksi, kaikki liitteet sisältävä, tiedosto Gentax:iin. Täyspäiväisesti työtä tekevä kuitenkin kertoi tämän käytänteen johtavan tapausten jatkotoimenpiteissä liitteiden käsittelyn hankaloitumiseen.

Molemmat haastateltavista kokivat, että sähköpostin valvonnan poistuminen oli positiivinen muutos, ja kertoivat prosessin seuraavan työvaiheen tekemisen olevan mukavampaa aikaisempaan tilanteeseen verrattuna, koska nykyään he pystyvät Gentax:ssa ottamaan seuraavan tapauksen käsittelyyn yhdellä napinpainalluksella. Samalla työmäärän koettiin jakaantuneen robotin ansiosta tasaisemmin. Aikaisemmassa tilanteessa työ tuli usein piikkeinä, kun sähköpostia käsiteltiin tiettyinä aikoina enemmän ja sitä valvovat henkilöt tekivät työtä eri tahdissa. Robotti tekee työtä jatkuvasti, joten tapauksia tulee tasaisesti lisää pitkin päivää ja usein päivän päätteeksi ne on saatu seuraavasta prosessin vaiheesta läpi.

6.2 Vaikutukset työviihtyvyyteen

Aikaisemmin teoriaosuudessa esiin tuodut työviihtyvyyteen vaikuttavat tekijät nousivat esiin haastatteluissa. Haastateltavat toivat pääasiassa esille negatiivisten tekijöiden vähentymisen omassa työssään. Tekijänä työn yksitoikkoisuus on eniten esillä ollut aihe kaikissa haastatteluissa, jonka koettiin vähentyneen robotin ansiosta. Prosessien läpimenoajan pienentyminen ja työn tasaisuus johtivat kiireen vähentymiseen, jonka koettiin vaikuttaneen viihtyvyyteen. Kun tarkastellaan aiemmin mainitussa 2018 vuoden tilastokeskuksen tutkimuksessa (Keyriläinen ym. 2018, 217, 344) esiteltyjä digitalisaation, automatisaation ja robotiikan vaikutuksia työoloihin, yksi haastateltavista mainitsi kokeneensa muutosvastaisuutta ja pientä pelkoa robotin käyttöönotossa. Muut kokivat robotin käyttöönoton positiivisena muutoksena.

Kumpikin työntekijöistä koki nimitysmuistio-robotin käyttöönotolla olleen positiivinen vaikutus työtehtävään ja viihtymiseen sen parissa. Aikaa säästetään ja työt etenevät paremmin. Kumpikin työntekijöistä muistaa aikaisemman tilanteen, eivätkä halua palata siihen. Robotin poistamaa manuaalisesti tehtävää rutiininomaista työtä ei kaivata ja työn koetaan etenevän paremmin robotin avustuksella. Työntekijät nostivat esiin myös ajan uudelleensuuntautumisen:

”Omaa asiantuntijuutta vaativiin töihin on vapautunut enemmän aikaa.”

Myös robotin luotettavuus ja virheiden vähentyminen koettiin positiivisena muutoksena. Haastateltavat kertoivat roboteille olevan tarvetta muissakin töissä ja ottaisivat näitä mielellään lisää osaksi muihinkin työtehtäviin.

Perintäposti-robotin tekemä työtehtävä ei manuaalisesti tehtynä ollut suosittua. Kumpikin haastateltavista kertoi sen olleen ahdistavaa aikaisemmalla mallilla. Työstä poistunut ja myöhemmin sen uudelleen aloittanut kertoi kokeneensa suurta helpotusta, kun hän ”pääsi eroon” työtehtävästä vuosia sitten. Ajatus työtehtävän pariin paluusta ahdisti:

”Vähän niskakarvat nousi pystyyn kun kuuli postikäsittelyn tulevan työtehtäväksi tauon jälkeen.”

Nykyään tilanne on kuitenkin selvästi parantunut, sillä hän näkee työtehtävän olevan ”yksi muiden joukossa” robotin käyttöönoton ansiosta. Samalla esiin nousi myös oman ammattitaidon paremmassa kunnossa pysyminen, kun työtehtävää ei tehdä enää kuuden viikoin välein, vaan sitä tekevät vain määrätyt tahot päivittäin. Esille kuitenkin nousi myös toisen haastateltavan kohdalla muutosvastaisuus ja epäilyt robottia kohtaan.

6.3 Haastattelussa esiin nousseet kehityskohdat

Vaikka yleisesti robottien käyttöönotto koettiin positiivisena muutoksena, nousi esiin selkeitä kehitysehdotuksia niin robotin toiminnassa kuin Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen kehitystyön tekemisessä. Tässä kappaleessa tarkastellaan ensin kummankin kohteen haastatteluissa esille tuotuja kehityskohtia ja lopuksi yleisiä esiin nousseita asioita.

Nimitysmuistio-robotin kohdalla haastateltavat kertoivat sen tuottaman Word-tiedoston olevan ”raakile”, jota tulee aina muokata 10-20 minuuttia ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä. Esimerkkeinä ongelmakohdista annettiin ensimmäisen neljän sivun kääntäminen vaakasuunnasta pystysuuntaan, määräaikaisuus -kenttien puuttuminen, toistoa sisältävät tekstikohdat, liialliset ”Tabit” ranskalaisten viivojen edessä ja vertailutaulukon laatikoiden sovittelu, sekä siinä olevat väärin nimetyt tai turhat kohdat.

Esimiehen mukaan prosessisuunnittelijoiden kanssa arvioidut henkilötyövuosisäästöt eivät pidä täysin paikkaansa ja hän on pyytänyt analytiikkapuolelta tarkempaa arviota. Hänen mukaansa sisäisessä yhteistyössä ongelmia ei muuten tullut vastaan, mutta prosessin aikana tehty ulkoinen yhteistyö ei toiminut yhtä hyvin.

Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskus Palkeet, joka vastaa Valtiolle.fi verkkosivustosta, ei ollut yhteistyöhaluinen robotin käyttöönotossa. Robotin toiminnassa jouduttiin tästä johtuen tekemään kompromissi, ja robotti rakennettiin ”puoliautomaationa”. Sen sijaan, että robotti hakisi tietoja Valtiolle.fi -sivun kautta, täytyy henkilöstöasiantuntijoiden siirtää sille tiedostot, joista nimitysmuistio rakentuu.

Perintäposti-robotin koettiin hoitavan työnsä pääasiallisesti hyvin. Muutamia ongelmakohtia kuitenkin nostettiin esiin liitteiden ja salattujen postien käsittelyssä. Liitteiden kohdalla on huomattu, että robotti ottaa mukaan myös sähköpostin logot ja kuvat liitteinä, joita joudutaan seuraavassa vaiheessa käymään läpi ja poistamaan Gentax:sta. Salattujen sähköpostien kohdalla ongelmaksi on muodostunut robotin omat ongelmat niiden avaamisessa. Jostakin syystä robotti ei saa niitä avattua, ja ohjaa ne tästä johtuen manuaalikäsittelyyn. Robotti on saanut tehtyä niille kuitenkin jotain, koska manuaalikäsittelyyn siirron jälkeen niitä ei enää voida avata, ja virkailijat joutuvat pyytämään kolmannelta taholta sähköpostin uudelleenlähetyksen. Myös robotin työaikaan otettiin kantaa, ja haastateltavat kokivat, että sen voisi toteuttaa paremmin. Esimerkiksi keskellä päivää työtä ei välttämättä seuraavassa työvaiheessa ole, vaikka robotin sähköpostissa on näkyvissä useita viestejä.

Yleisesti esiin nousseita kohtia olivat robotin käyttöönoton jälkeiset toimenpiteet ja niiden vähäinen määrä. Kehitettävää löytyy selkeästi esimerkiksi nimitysmuistio-robotin tuottamasta Word-tiedostosta, mutta tähän ei ole tartuttu puolentoista vuoden aikana. Samantapaisesti myös perintäposti-robotin kohdalla on ollut ongelmia salattujen postien käsittelyssä ja ylimääräisten liitteiden kopioimisessa, eikä näihin ole vielä luotu ratkaisua.

7 Jatkokehitysehdotukset

Haastatteluista esille nousseiden kohtien pohjalta voidaan tehdä selkeitä jatkokehitysehdotuksia. Näitä tulisi tehdä ohjelmistorobotiikan mallintajien puolella sekä koko tuotteen yleisen toiminnan tasolla. Nämä kohdat viedään eteenpäin tuotteenomistajille.

Nimitysmuistion kohdalla suurin osa esille tuoduista kehityskohdista on helposti ohjelmistorobotiikan mallintajien puolella korjattavissa, mutta esimerkiksi vertailutaulukon soveltaminen ja sen eri osien kokojen määrittely voi olla käytännössä mahdotonta. Taulukon solut sisältävät jokaisella kerralla eri määrän tekstiä, joten robotin voi olla hankala tästä johtuen tietää, milloin taulukko näyttää ihmisen silmään hyvältä. Jatkossa voitaisiin toimia

tiiviimmässä yhteistyössä robotin lopputuotoksen käsittelyn kohdalla. Tässä tapauksessa robotin tuottaman Word-tiedoston rakentaminen olisi tehty yhdessä liiketoiminnan kanssa. Näin sen käytön pitkänä koettu oppimiskaari, sekä esiin nousseet helposti korjattavat ongelmakohdat olisi voitu välttää.

Perintäpostin käsittelyn kohdalla esiin tulleiden kehityskohtien pohjalta voidaan todeta, että ohjelmistorobotiikan puolella toimivien tulisi käydä tarkempaa keskustelua myös prosessin kanssa robotin aikataulutuksen suhteen. Keskustelua ja suunnittelua eri robottien työskentelyajoista tapahtuu, mutta jatkokehitystä tämän suhteen ei tehdä yhteistyössä prosessin kanssa. Robottien ajastuksen optimoinnilla voidaan saada aikaan säästöjä lisenssien määrän suhteen.

Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen tulisi ottaa osaksi toimintaansa jatkotarkastukset ja jatkokehitysehdotusten keräämisen. Tämänkaltaisella toiminnalla saataisiin paremmin selville luotujen ratkaisujen vaikutus, eli oliko muutos onnistunut vai tulisiko tehdä jatkotoimenpiteitä. Esimerkiksi tutkittujen robottien työssä huomautetut ongelmat olisi tällöin huomattu nopeammin. Tämän avulla toiminnasta saataisiin yhä enemmän jatkuvan kehityksen muotoista. Myös Xchanginin ohjelmistorobotiikan käyttöönoton tutkimuksessa (Craig, Lacity & Willcocks 2015c, 12) yksi tärkeä opittu asia oli, ettei robotin käyttöönotto lopeta työtä ratkaisun kehittäjien osalta. Tärkeää on jatkuva kehitys käyttöönoton jälkeen, jolloin hyödyt saadaan maksimoitua (Craig ym. 2015c, 12). Samaan tulisi tähdätä tuotteenkin toiminnassa yhä enemmän. Toinen kohta, joka on tullut mallintajan työssä, ja nyt esimiehen haastattelussa vastaan, oli robotin tuottamien säästöjen todellinen määrä. Arviot tehdään tuotteen toimesta, ja myöhemmin tarkasteltuna niiden kohdalla on huomattu epätarkkuutta. Säästöjen tarkasteluun tulisi palata yhdessä prosessin kanssa tehdyn muutoksen jälkeen, kun se on jo ehtinyt vaikuttaa jonkin aikaa. Näin nähtäisiin todelliset säästöt ja tuotteessa tiedettäisiin paremmin kehitystyön luoman säästön määrä.

8 Yhteenveto ja johtopäätökset

Tässä opinnäytetyössä selvitettiin laadullisella tutkimusotteella ohjelmistorobotiikan vaikutuksia julkishallinnon työntekijöiden työtehtäviin ja työviihtyvyyteen teemahaastattelujen avulla. Tämä toteutettiin tarkastelemalla kahta ohjelmistorobottia sekä prosessia, johon ne otettiin käyttöön. Työ tehtiin Verohallinnon toimeksiantona ja sponsorina toimi Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuote. Opinnäytetyön tarkoituksena oli tukea ja kehittää tuotteen tekemää kehitystyötä.

Ohjelmistorobotiikalla on ollut Verohallinnon perintäposti- ja nimitysmuistio-prosessien kohdalla selkeästi positiivinen vaikutus työtä tehneiden työtehtäviin ja työviihtyvyyteen.

Näiden robottien tekemä työ nähtiin ihmisen tekemänä kummassakin tapauksessa ”älyttömänä” tai ”turhana”, ja nykyiseen tilanteeseen ollaan erittäin tyytyväisiä. Robotit ovat nopeuttaneet tapausten läpimenoaikaa, aikaa on voitu suunnata kehitystoimintaan, ja työntekijöiden asiantuntijuutta on pystytty hyödyntämään enemmän. Vaikka robottien suhteen on ollut myös epäilyksiä ja muutosvastaisuutta käyttöönoton alussa, on robotti otettu vastaan hyvillä mielin osaksi työyhteisöä. Työntekijät toivat esiin, että ohjelmistoroboteille olisi tarvetta muissakin työtehtävissä ja he haluaisivat niitä lisää osaksi prosesseja.

Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen näkökulmasta tehty kehitystyö on tuottanut positiivisia tuloksia niin säästöjen, kuin työtehtävien parissa viihtymisenkin näkökulmasta. Haastateltavat kokevat tuotteen kanssa tehdyn yhteistyön olleen toimivaa ja haastatteluissa työntekijät kertoivat, että heidän esiin tuomansa ajatukset ja mielipiteet otettiin huomioon. Kehitettävääkin uudella tuotteella on, ja opinnäytetyössä esiin tuotuja asioita pohditaan jatkuvasti osana tuotteen kehittämistä.

8.1 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Yleisesti toteutettu tutkimus soveltui hyvin prosessien robottien sekä Prosessien kehittäminen ja automatisointi -tuotteen kehittämiseen. Tulosten avulla pystytään parantamaan tuotteen ja Verohallinnon ymmärrystä tehdystä kehitystyöstä, sekä ohjelmistorobotiikan vaikutuksista henkilöstön työtehtäviin ja työviihtyvyyteen.

Haastatteluihin valitut henkilöt omaavat vahvan käsityksen robotin tekemästä työstä, Verohallinnon toiminnasta ja koko tutkitun prosessin kulusta. He osasivat vastata kysymyksiin ja toivat itsenäisesti ilman tutkijan ohjailua esiin ongelma- ja kehityskohtia, joita robotin käyttöönotto on aiheuttanut. Tämän takia he sopivat hyvin haastateltaviksi tutkimusta varten. Haastateltaville annetut ennakkotiedot tutkimuksesta ja sen tavoitteista vaikuttivat kuitenkin heidän vastauksiinsa, sillä he toivat esille robotin tekemän työtehtävän jo ennen siitä kysymistä haastatteluissa. Lisäksi on myös mahdollista, että tutkijan omat käsitykset ovat voineet vaikuttaa analyysiin tai tuloksiin, vaikka tutkija pyrki pysymään mahdollisimman objektiivisena tutkimuksen eri vaiheissa. Tutkimuksen validiteetti on hyvä, mutta kehitettävääkin selvästi löytyy.

Käytettyjen tutkimusmenetelmien ja toteutuksen etenemisen yksityiskohtainen kuvaus lisää tutkimuksen reliabiliteettia. Koska aineistonkäsittelyn, -keruun ja analyysiprosessin kulku on kuvattu selkeästi, tutkimus olisi periaatteessa mahdollista toistaa uudelleen. Jokainen laadullinen tutkimus tutkimuksenasetteluineen, tutkijoineen ja kohdeorganisaatioineen on kuitenkin oma ainutlaatuinen kokonaisuutensa, joten täysin identtistä tutkimusta olisi vaikea toteuttaa. Tutkimus ei ole yleistettävissä, sillä esimerkiksi samanlaisen tutkimuksen

toteuttaminen muiden Verohallinnon robotiikan kohteiden parissa tuottaisi luultavasti erilaisia tuloksia.

8.2 Jatkotutkimusehdotukset

Tutkimuksen alkuvaiheessa Verohallinnon puolelta tuotiin esiin tarve toteuttaa samankaltainen tutkimus jokaisen ohjelmistorobotiikkakohteen kohdalla. Tutkimuksesta saatiin selkeitä parannuskohtia niin robottien kuin tuotteen toimintaan, joten jatkotutkimukselle voisi olla tarvetta muissakin kohteissa. Jatkotutkimuksessa voitaisiin keskittyä syvemmin työhyvinvoinnin kokonaisuuteen ohjelmistorobotiikkaan ja muihin automaatiotyökaluihin liittyen. Myös jatkuvan kehityksen osaksi ottamisen kohdalla voitaisiin toteuttaa jatkotutkimus, jossa perehdytään tarkemmin ohjelmistorobotiikan käyttöönoton jälkeisiin jälkitoimenpiteisiin.

9 Oman oppimisen arviointi

Aiheen muodostaminen tapahtui prosessin alussa oman mielenkiinnon pohjalta ja esiteltyäni sen esimiehille kohtasivat oma mielenkiinto ja Verohallinnon tarpeet. Tutkimuksen toteuttaminen toi muutoksia normaaleihin työpäiviin ja tarjosi mahdollisuuden ohjelmistorobotiikan tarkasteluun erilaisesta näkökulmasta. Opinnäytetyön tekeminen laajensi tietopohjaa ohjelmistorobotiikasta, sen haasteista ja mahdollisuuksista. Tutustuin opinnäytetyön ansiosta haastattelun toteuttamiseen ja erilaisiin tutkimusmenetelmiin. Haastatteluiden toteuttaminen oli erittäin mielenkiintoista ja mielekästä, mutta esimerkiksi aikataulussa pysyminen ja motivaation ylläpitäminen kirjoitustyössä osoittautuivat haasteellisiksi. Koen opinnäytetyön kehittäneen omaa osaamistani ja toivottavasti tulokset tarjosivat hyötyä myös toimeksiantajalle ja sponsorille.

Lähteet

Painetut

Aguirre, S. & Rodriguez, A. (2017) 'Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study', in Applied Computer Sciences in Engineering. [Online]. Cham: Springer International Publishing. pp. 65-71.

Taulli, T. (2020) The Robotic Process Automation Handbook: A Guide to Implementing RPA Systems. Berkeley, CA: Apress L. P.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018) Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Sähköiset

Ahlström-Laakso, S. (2015). Kysely vai haastattelu? Viitattu 10.5.2021.
<https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/128275/ap-1975-5-ahlstrom-laakso.pdf?sequence=1>

Brigo, D., Hoy, D. & Lamberton, C. (2017) Impact of Robotics, RPA and AI on the Insurance Industry: Challenges and Opportunities (November 29, 2017). Journal of Financial Perspectives, Vol. 4, No. 1, May 2017. Viitattu 2.5.2021 <https://ssrn.com/abstract=3079495>

Craig, A., Lacity, M. & Willcocks, L. P. (2016). Robotizing global financial shared services at royal DSM. The outsourcing unit working research paper series. Paper 16/02. Viitattu 29.4.2021. <http://www.umsl.edu/~lacitym/OUWP022016Post.pdf>

Craig, A., Lacity, M. & Willcocks, L. P. (2015a). Robotic Process Automation at Telefónica O2. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series. Paper 15/02. Viitattu 29.4.2021. http://eprints.lse.ac.uk/64516/1/OUWRPS_15_02_published.pdf

Craig, A., Lacity, M. & Willcocks, L. P. (2015b). The IT function and robotic process automation. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series. Paper 15/05. Viitattu 29.4.2021. http://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf

Craig, A., Lacity, M. & Willcocks, L. P. (2015c). Robotic process automation at Xchanging. The Outsourcing Unit Working Research Paper Series. Paper 15/03. 29.4.2021. http://eprints.lse.ac.uk/64518/1/OUWRPS_15_03_published.pdf

Devarajan, Y. "A study of robotic process automation use cases today for tomorrow's business." International Journal of Computer Techniques 5.6 (2018): 12-18. Viitattu 30.4.2021. <http://www.ijctjournal.org/Volume5/Issue6/IJCT-V5I6P3.pdf>

Digital Workforce (2018). Digital Workforce valikoitui Verohallinnon koko organisaation kattavan ohjelmistorobotiikan toimittajaksi. Viitattu 10.5.2021.
<https://digitalworkforce.com/fi/rpa-blogi/digital-workforce-valikoitui-verohallinnon-koko-organisaation-kattavan-ohjelmistorobotiikan-toimittajaksi/>

- Heikkilä, T. (2014). Kvantitatiivinen tutkimus. Viitattu 10.5.2021. <http://tilastollinentutkimus.fi/1.TUTKIMUSTUKI/KvantitatiivinenTutkimus.pdf>
- Hiltunen, L. (2009). Validiteetti ja reliabiliteetti. Graduryhmä, 18, 2009. Viitattu 10.5.2021. http://www.mit.jyu.fi/ope/kurssit/Graduryhma/PDFt/validius_ja_reliabiliteetti.pdf
- Järvenpää, E. 2006. Laadullinen tutkimus. Helsinki University of Technology. Viitattu 6.5.2021. <http://www.cs.tut.fi/~ihtesem/k2007/materiaali/luento4.pdf>
- Keyriläinen M., Pärnänen A. & Sutela H (2018) DIGIAJAN TYÖELÄMÄ -TYÖOLOJATUTKIMUKSEN TULOKSIA 1977-2018. Tilastokeskus Viitattu 30.4.2021. https://www.stat.fi/til/tyoolot/2018/tyoolot_2018_2019-12-11_fi.pdf
- Lehto A-M. & Sutela H. (2008) Työolojen kolme vuosikymmentä. Työolotutkimusten tuloksia 1977-2008. Tilastokeskus Viitattu 30.4.2021. https://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/isbn_978-952-467-930-5.pdf
- Moffitt K. C., Rozario A. M., Vasarhelyi M. A.; Robotic Process Automation for Auditing. Journal of Emerging Technologies in Accounting 1 July 2018; 15 (1): 1-10. Viitattu 30.4.2021. <https://doi.org/10.2308/jeta-10589>
- Osman, C. C. (2019). Robotic Process Automation: Lessons Learned from Case Studies. *Informatica Economica*, 23(4). Viitattu 30.4.2021 http://eprints.lse.ac.uk/71146/1/Willcocks_Robotic%20process%20automation_author_2017%20LSERO.pdf
- PEGA (2019). Survey: Most Businesses Find RPA Effective But Hard To Deploy and Maintain. PEGA Press Releases. Viitattu 30.4.2021. <https://www.pega.com/about/news/press-releases/survey-most-businesses-find-rpa-effective-hard-deploy-and-maintain>
- Verohallinto (2021a). Verohallinnon strategia 2019-2024. Viitattu 16.1.2021. https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/verohallinnon_esittely/verohallinnon_strategia/
- Verohallinto (2021b). Verohallinnon yksiköt. Viitattu 16.1.2021. https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/verohallinnon_esittely/
- Verohallinto (2020a). Automatisaatio. Viitattu 16.1.2021. https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/verohallinnon_esittely/toiminta/automaatio/
- Verohallinto (2020b). Automaattinen päätöksenteko verotuksessa. Viitattu 10.5.2021. https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/verohallinnon_esittely/tietosuoja-ja-julkisuus/tietojen_kasittely_ja_tietosuoj/automaattinen-paatoksenteko/
- Verohallinto (2019a). Toiminta. Viitattu 16.1.2021. https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/verohallinnon_esittely/toiminta/
- Verohallinto (2019b). Apulaisoikeusasiamies: automatisoidun päätöksenteon sääntelytarpeet tulee selvittää viipymättä. Viitattu 10.5.2021. <https://www.vero.fi/tietoa-verohallinnosta/uutishuone/uutiset/uutiset/2019/apulaisoikeusasiamies-automatisoidun->

[p%C3%A4%C3%A4tt%C3%B6ksenteon-s%C3%A4%C3%A4ntelytarpeet-tulee-selvitt%C3%A4%C3%A4-viipym%C3%A4tt%C3%A4/](#)

Yleinen tietosuoja-asetus, GDPR (2016). Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679, annettu 27 päivänä huhtikuuta 2016, luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/46/EY kumoamisesta. Viitattu 10.5.2021. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>

Julkaisemattomat

Verohallinto Perintäposti PDD

Verohallinto Nimitysmuistio PDD

Kuviot

Kuvio 1: Nimitysmuistio robotin työnkulku (Verohallinto Nimitysmuistio PDD)	8
Kuvio 2: Nimitysmuistio Word-pohja (Verohallinto Nimitysmuistio PDD)	9
Kuvio 3: Nimitysmuistio Excel-pohja (Verohallinto Nimitysmuistio PDD)	9
Kuvio 4: Perintäposti robotin työnkulku (Verohallinto Perintäposti PDD)	11
Kuvio 5: Telefónica O2's 2015 RPA Capabilities at a Glance (Craig ym. 2015a, 4).....	14

Liitteet

Liite 1: Haastattelun rakenne ja apukysymykset.....	33
---	----

Liite 1: Haastattelun rakenne ja apukysymykset

Aluksi haastattelija esittelee itsensä ja hieman taustastaan. Seuraavaksi opinnäytetyön aiheen esittely, jonka jälkeen kerrotaan sen tavoitteet. Tämän jälkeen vielä kerrotaan, miten haastateltavien tietoja käsitellään. Tämä sisältää: Haastattelun jälkeinen tiedon analysointi ja tutkimuksen valmistuessa tietojen poistaminen, samalla myös kerrotaan, ettei nimiä tuoda esille missään kohtaa opinnäytetyötä. Lopuksi vielä tehdään selväksi, että kaikkeen ei tarvitse vastata, jos jostain syystä ei halua ja haastattelun keskeyttämisen mahdollisuuden.

HAASTATTELU KÄYNNISTYY

Aloitus: Kerro että nauhoitus on nyt päällä.

Kerrotaan haastattelun rakenne haastateltavalle (teemat):

Työntekijä:

Työtehtävät:

1. Mitkä ovat sinun tämänhetkiset työtehtäväsi?
2. Teetkö työtä, jota robotti tekee tällä hetkellä, vai hoitaako robotti työt 100 %? Jos ei hoida:
 - a. Onko manuaalikäsittelyä?
 - b. Kuinka paljon teet työajastasi, esimerkiksi kuukaudessa, robotin työtä?
3. Millaisia muutoksia tässä osuudessa on tapahtunut, jos verrataan aikaan ennen ja jälkeen robotin käyttöönoton?
 - a. Paljon aikaa on vapautunut muihin tehtäviin?
4. Oletko päässyt tekemään uusia tai miellyttävämpiä töitä vapautuneen työajan ansiosta?
5. Miten vapautuneen työajan uudelleensuuntaus tapahtui, pystyitkö vaikuttamaan siihen itse?
 - a. Tapahtuiko muutos työtehtävissä mielestäsi onnistuneesti?
 - b. Olisiko jotain voitu tehdä paremmin?
 - c. Laatu?
6. Yleisesti: Miten koet robotin vaikuttaneen työpäivääsi ja tehtäviisi?

Työviihtyvyys:

1. Mikä vaikuttaa työviihtyvyyteesi?
2. Millaista työtä robotin tekemä työ mielestäsi on?
 - a. Tekisitkö sitä tällä hetkellä mielelläsi? (Jos robotti poistuisi)
3. Koetko viihtyäsi hyvin työtehtäviesi parissa?

- a. Onko tässä tapahtunut muutoksia?
- b. Onko robotin käyttöönotolla ollut mielestäsi tähän vaikutusta, jos verrataan tilanteeseen ennen sitä?
- 4. Yleisesti: Miten koet robotin vaikuttaneen työviihtyvyyteesi?

Kehitettävää:

- 1. Robotin tekemä työn laatu?
- 2. PROKA:n kanssa tehdyn yhteistyön toimivuus?
 - a. Olisiko jotain voitu tehdä toisin?

Esimies:

Resurssimuutokset:

- 1. Miten robotin käyttöönotto ja sen aiheuttama työntekijöillä vapautunut työaika suunnitellaan?
- 2. Miten tässä tapauksessa robotin vapauttamat resurssit suunnattiin?
 - a. Uusia työtehtäviä? Loppuiko joiltakin työt? Mitä siis tapahtui aikaisemmin työtä tehneille?
- 3. Tapahtuiko muutos nopeasti vai pitemmällä aika välillä?
- 4. Onko robotilla saatu aikaan selkeitä resurssisäästöjä mielestäsi?

Viihtyvyys:

- 1. Onko robotista saatu muitakin hyötyjä kuin resurssisäästöjä?
 - a. Onko tullut vastaan ongelmia robotin takia?
- 2. Oletko huomannut muutosta työntekijöiden työviihtyvyydessä?
 - a. Onko fiiliskyselyissä tapahtunut muutoksia robotin aikavälillä?

Robotin käyttöönotto:

- 1. Oliko robotin käyttöönotto onnistunut?
- 2. Miten kuvailisit PROKAN kanssa toimimista?
- 3. Oliko toteutunut muutos onnistunut?
- 4. Haluaisitko, että jokin olisi tehty toisin?