



Ohjelmistorobotiikan käyttömahdollisuudet nyt ja tulevaisuudessa

Toivo Juhopekka Kesti

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Ohjelmistorobotiikan käyttömahdollisuudet nyt ja tulevaisuudessa

Toivo Juhopekka Kesti
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2020

Toivo Juhopekka Kesti

Ohjelmistorobotiikan käyttömahdollisuudet nyt ja tulevaisuudessa

Vuosi

2020

Sivumäärä

39

Tämä opinnäytetyö käsittelee ohjelmistorobotiikan (RPA) käyttömahdollisuuksia nyt sekä tulevaisuudessa. Työssä tarkastellaan myös ohjelmistorobotiikka alan johtavia yrityksiä sekä heidän ohjelmistojaan. Työn lopullinen tavoite on antaa toimeksiantajalle kattava raportti ohjelmistorobotiikan käyttömahdollisuuksista nyt sekä tulevaisuudessa. Työ tehtiin toimeksiantona WorldSome Oy:lle.

WorldSome Oy on suomalainen tietotekniikkayritys, joka perustettiin vuonna 2016. Yritys otti ohjelmistorobotiikan mukaan liiketoimintaansa vuonna 2018 ja pyrkii tarjoamaan ohjelmistorobotiikan alan konsultointia sekä erilaisia ohjelmistorobotiikan ratkaisuja.

Tutkimuksessa tarkasteltiin vuoden 2019 viimeisellä vuosineljänneksellä tutkimusyriitys Gartnerin julkaisemaa raporttia johtavista ohjelmistorobotiikkaohjelmistojen toimittajista. Tutkimuksen suorituksen aikana johtavat yritykset olivat UiPath, Blue Prism sekä Automation Anywhere. Opinnäytetyössä esitellään nämä johtavat yritykset sekä niiden tarjoamat ohjelmistot esitellään lyhyesti.

Opinnäytetyössä haastateltiin myös ohjelmistorobotiikan asiantuntijaa Matias Tialaa. Tiala työskentelee ohjelmistorobotiikan sekä tekoälyn liiketoiminnanjohtajana Staria Oyj:ssä. Haastattelun avulla kartoitettiin ohjelmistorobotiikan tulevaisuuden näkymiä sekä keskusteltiin ohjelmistorobotiikka koskevista trendeistä.

Tutkimuksen tuloksena saatiin kattava näkemys ohjelmistorobotiikan käyttömahdollisuuksista. Ohjelmistorobotiikka sopeutuu hyvin suoraviivaisten rutiinityötehtävien automatisointiin. Esimerkiksi asiakastietojen käsittely eri järjestelmien välillä sopii hyvin automatisoitavaksi toimenpiteeksi. Haastattelun avulla saatiin myös selville, että tekoäly tulee olemaan keskeisessä asemassa tulevaisuuden ohjelmistorobotiikassa. Tekoälyn integroinnin avulla ohjelmistorobotit pystyvät suoriutumaan yhä haastavimmista sekä monimutkaisemmista prosesseista.

Asiasanat: Ohjelmistorobotiikka, RPA, Tekoäly, Hyperautomaatio

Toivo Juhopekka Kesti

Present and Future of Robotic Process Automation

Year 2020 Pages 39

This thesis focuses on studying the possibilities of robotic process automation (RPA) now and in the future. The leading RPA-vendors and their products are also examined in this study. The objective of this study is to provide a comprehensive report about the possibilities of robotic process automation now and in the future. This thesis was commissioned by WorldSome Oy.

WorldSome Oy is a Finnish IT-company founded in 2016. In 2018 WorldSome Oy adopted robotic process automation in their business operations. WorldSome Oy focuses on providing consultation and solutions on robotic process automation.

In this study, a report about leading RPA-vendors, published in the last quarter of the year 2019 by a research company Gartner, is examined. At the time of the study the current leaders were UiPath, Blue Prism and Automation Anywhere. In this thesis, the leading RPA-vendors are introduced, and their products are briefly examined.

Also, in this thesis an interview was conducted with RPA expert named Matias Tiala. Mr. Tiala works for Staria Oyj as an RPA & AI director. The goal of this interview was to gain insight about the future of robotic process automation and to talk about new trends concerning RPA.

The result of this study was a comprehensive report about the possibilities of RPA. Robotic process automation works great at automating linear and repetitive tasks. For example, handling customer information between different systems is a great task to automate with RPA. The interview also revealed that artificial intelligence (AI) will play a major role in RPA's future. Integrating AI to RPA will open new possibilities for future more complicated automation.

Keywords: Robotic process automation, RPA, Artificial intelligent, Hyperautomation

Sisällys

1	Johdanto.....	8
2	Ohjelmistorobotiikka	8
2.1	Vahvuuksia	9
2.2	Heikkouksia	10
2.3	Perinteinen automaatio vs ohjelmistorobotiikka	10
3	The Forrester Wave™: Robotic Process Automation, Q4 2019	11
3.1	Johtavat yritykset ja ohjelmistot	13
4	UiPath.....	15
4.1	UiPath Studio	15
4.2	UiPath Orchestrator	17
4.3	UiPath Robot.....	18
5	Blue Prism	19
5.1	Blue Prism ohjelmisto	20
5.2	Studio	21
6	Automation Anywhere	22
6.1	Automation Anywhere- ohjelmisto	22
6.2	Bot Editor	23
6.3	IQ Bot	24
7	Käyttömahdollisuuksia.....	25
7.1	Elisa	26
7.2	DNA.....	26
7.3	Posti.....	27
8	Ohjelmistorobotiikan tulevaisuus	28
8.1	Haastattelu.....	28
8.2	Älykäs automaatio	30
8.3	Hyperautomaatio.....	31
9	Yhteenveto	32
	Lähteet.....	35
	Kuviot	39

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tarjota selostus siitä mitä ohjelmistorobotiikalla tarkoitetaan sekä kuinka sitä voidaan hyödyntää työelämässä nyt sekä tulevaisuudessa. Opinnäytetyönaihe tuli Worldsomen Oy:ltä sinne suoritettujen harjoittelun päätyttyä. WorldSome Oy on suomalainen tietotekniikkayritys, joka perustettiin vuonna 2016. Vuonna 2018 WorldSome Oy otti ohjelmistorobotiikan mukaan liiketoimintaansa.

Harjoittelun aikana ohjelmistorobotiikkaan perehdyttiin projektiluotoisen työskentelyn avulla. Harjoittelun päättymisen jälkeen heräsi keskustelu, kuinka ohjelmistorobotiikka voitaisiin hyödyntää suoritettujen projektien lisäksi myös tulevaisuudessa. Tämä keskustelu synnytti opinnäytetyön aiheen.

Opinnäytetyössä alussa perehdytään siihen mitä ohjelmistorobotiikalla tarkoitetaan, kuinka se eroaa perinteisestä automatisoinnista sekä käydään läpi ohjelmistorobotiikan vahvuuksia sekä heikkouksia. Näiden asioiden jälkeen työssä tutustutaan 2019 vuoden johtaviin ohjelmistorobotiikkayrityksiin sekä niiden tarjoamiin ohjelmiin käyttäen hyväksi tutkimusyritys Forresterin julkaisemaa ”The Forrester Wave Robotic Process Automation Q4 2019”- vertailua. Vertailun jälkeen vielä tutkitaan erilaisia ohjelmistorobotiikan käyttömahdollisuuksia sekä käyttöönottoja Suomessa. Lopuksi vielä tarkastellaan hieman ohjelmistorobotiikan mahdollista tulevaisuutta. Tulevaisuuden kartoittamiseksi suoritettiin ohjelmistorobotiikan asiantuntijan haastattelu. Opinnäytetyö päättyy yhteenvetoon, jossa käydään vielä läpi ohjelmistorobotiikan asema nyt ja tulevaisuudessa.

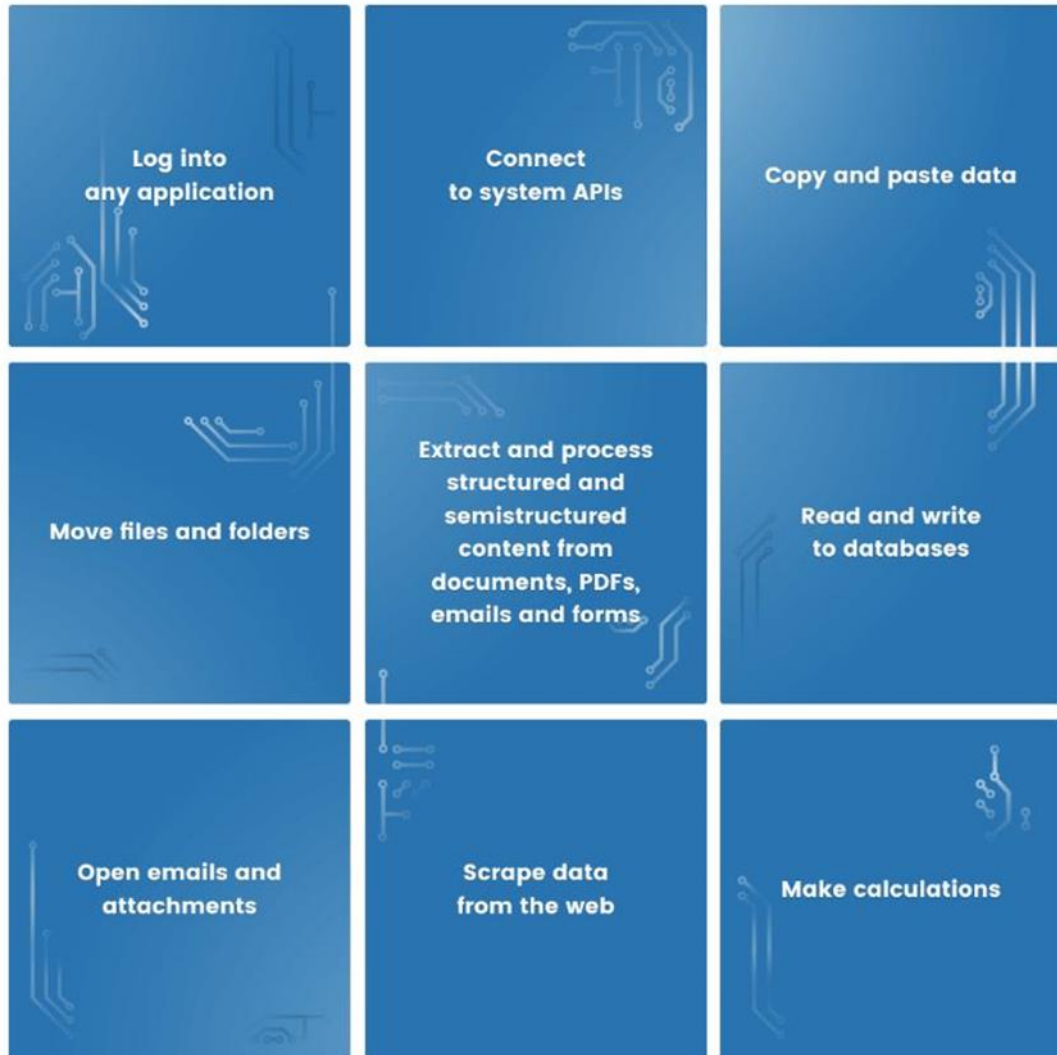
Opinnäytetyön lopullinen tarkoitus on antaa lukijalle selostus siitä, kuinka ohjelmistorobotiikka voidaan hyödyntää työelämässä nyt ja tulevaisuudessa.

2 Ohjelmistorobotiikka

Ohjelmistorobotiikalla tai RPA:lla tarkoitetaan uutta teknologiaa, jonka avulla pyritään automatisoimaan prosesseja, jotka sisältävät toistuvia ja rutiininomaisia ihmistoimintoja. Ohjelmistorobotiikan tarkoitus on luoda robotteja, jotka pystyvät toimimaan digitaalisessa ympäristössä ja hyödyntämään dataa ihmisen tavoin. (Oja. 2019)

Ohjelmistorobotit pystyvät jäljittelemään monia suoraviivaisia ihmistoimintoja, kuten esimerkiksi järjestelmiin kirjautumista, tietokantojen lukua sekä tiedonkeräystä verkosta. Kaikkia prosesseja ei kuitenkaan pysty ohjelmistorobotilla automatisoimaan. (UiPath 2020) Ennen

ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa tulee kartoittaa automatisoitava työprosessi ja sen skaala. Mikäli automatisoitava prosessi on liian suuri, riski sen epäonnistumiselle on valtava.



Kuvio 1: Erilaisia ohjelmistorobotin toimintoja (UiPath)

2.1 Vahvuuksia

Ohjelmistorobotiikan käyttöönotto tuo yritykselle useita hyötyjä. Näistä hyödyistä keskeisin on liiketoiminnan tehokkuuden kasvattaminen. Ottamalla ohjelmistorobotin osaksi liiketoimintaansa yritys pystyy automatisoimaan aikaa kuluttavat suoraviivaiset tehtävät. Tällöin yritys pystyy säästämään suuresti työvoimassa sekä kustannuksissa. Ohjelmistorobotti pystyy myös toimimaan kellon ympäri ja näin nopeuttaa myös liiketoimintaprosessien läpivientiaikaa. (CGI 2017.)

Kun yritys automatisoi suoraviivaiset työtehtävät pystytään työntekijät sijoittamaan mielekkäämpiin työtehtäviin. Sijoittamalla työntekijät mielekkäämpiin ja luovempiin työtehtäviin, pystyy yritys myös mahdollisesti kasvattamaan työtyytyväisyyttä. (CGI 2017.)

Ohjelmistorobotin suurena hyötynä on myös sen tarkkuus. Ohjelmistorobotti pystyy toimimaan itsenäisesti sen jälkeen, kun se on työntekoon konfiguroitu. Se suorittaa sille tarkkaan määritetyt työtehtävät ja näin ollen se ei suorita inhimillisiä virheitä. (CGI 2017.)

Lopuksi ohjelmistorobotiikan etuna on sen yhteensopivuus. Jotkin liiketoimintaprosessit käyttävät vielä hyvin vanhoja järjestelmiä ja ohjelmistoja. Ohjelmistorobotiikan avulla näitäkin prosesseja pystytään automatisoimaan niiden iästä huolimatta. Ohjelmistorobotit toimivat pääasiassa työaseman käyttöliittymässä ja pystyvät hyödyntämään näitä vanhoja järjestelmiä. (Bhatt. 2018)

2.2 Heikkouksia

Kun puhutaan työtehtävien automatisoinnista niin monelle voi tulla ajatus siitä, että robotit korvaavat ihmiset. Tämä väite on omalla tavallaan totta, sillä robotteja tosiaan käytetään ruutiintoimenpiteiden automatisointiin. Tämä voi osassa tapauksessa tarkoittaa ihmisen täyttämisen korvaamista ja irtisanomista. Robotit eivät kuitenkaan nykyisellä tasollaan pysty täysin korvaamaan ihmistä, sillä ne eivät ole tarpeeksi älykkäitä havaitsemaan tai korjaamaan tekemiään virheitä.

Ohjelmistorobotit nykyisellä tasollaan ovat vielä melko alkeellisia ja ne tarvitsevat usein ihmisen tukea monivaiheisissa ja haastavissa työtehtävissä. Mikäli robotti tekee virheen heti alussa, suorittaessaan monivaiheista tehtävää, tulee lopputuloksesta täysin virheellinen.

Useimmat ohjelmistorobotit pystyvät tulkitsemaan dataa erilaisista dokumenteista mutta suuri haaste asettuu, kun dokumentti sisältää jäsentämätöntä dataa. Ihminen pystyy päättämään tässä tapauksessa, kuinka hän käsittelee datan mutta robotti taas voi kohdata näissä tapauksissa haasteita. (Casey 2019.)

Käyttöliittymät ja eri toimintaympäristöt voivat muuttua kesken liiketoimintaprosessin. Ihminen pystyy mukautumaan tähän muutokseen nopeasti, mutta ohjelmistorobotti ei tähän pysty. Mikäli toimintaympäristö muuttuu kesken liiketoimintaprosessin niin lakkaa ohjelmistorobotti toimimasta. (Casey 2019.)

2.3 Perinteinen automaatio vs ohjelmistorobotiikka

Ohjelmistorobotiikka ei itsessään ole täysin uusi automaatiotekniikka. Se on pääasiassa uudenlainen lähestymistapa prosessien automatisointiin. Prosessien perinteinen automatisointi usein rakentuu ohjelmoinnin sekä ohjelmointirajapintojen varaan. Tällöin itse automaatio

tapahtuu järjestelmän takana eli back-endissä. Perinteinen automatisointi vaatii usein myös paljon testausta ja tämä kasvattaa automatisoinnin läpivientiaikaa huomattavasti. Ohjelmistorobotit taas jäljittelevät niille opetettuja ihmistoimintoja järjestelmän käyttöliittymässä eli front-endissä. Ohjelmistorobotit tarjoavat usein nauhoitustekniikan, jonka avulla ihminen voi nauhoittaa toiminnot, jotka hän haluaa robotin toistavan. Tällöin skriptien ja eri ohjelmointikielten käyttö jää vähäiseksi ja automatisoinnin läpivientiaika lyhentyä. (Bhatt 2018.)

Prosessien perinteinen automatisointi voi osoittautua hankalaksi, mikäli prosessi sisältää vanhojen järjestelmien ja ohjelmistojen käyttöä. Kehittäjän täytyy ymmärtää täysin, kuinka nämä vanhat järjestelmät toimivat, jotta hän voi integroida ne automaatioon. Näiden lisäksi järjestelmän ja ohjelmiston rajoitukset voivat luoda rajoituksia automaatioin skaalalle. Nämä rajoitukset ja haasteet eivät usein vaikuta ohjelmistorobottiin sen toimiessa käyttöliittymässä. (Bhatt 2018.)

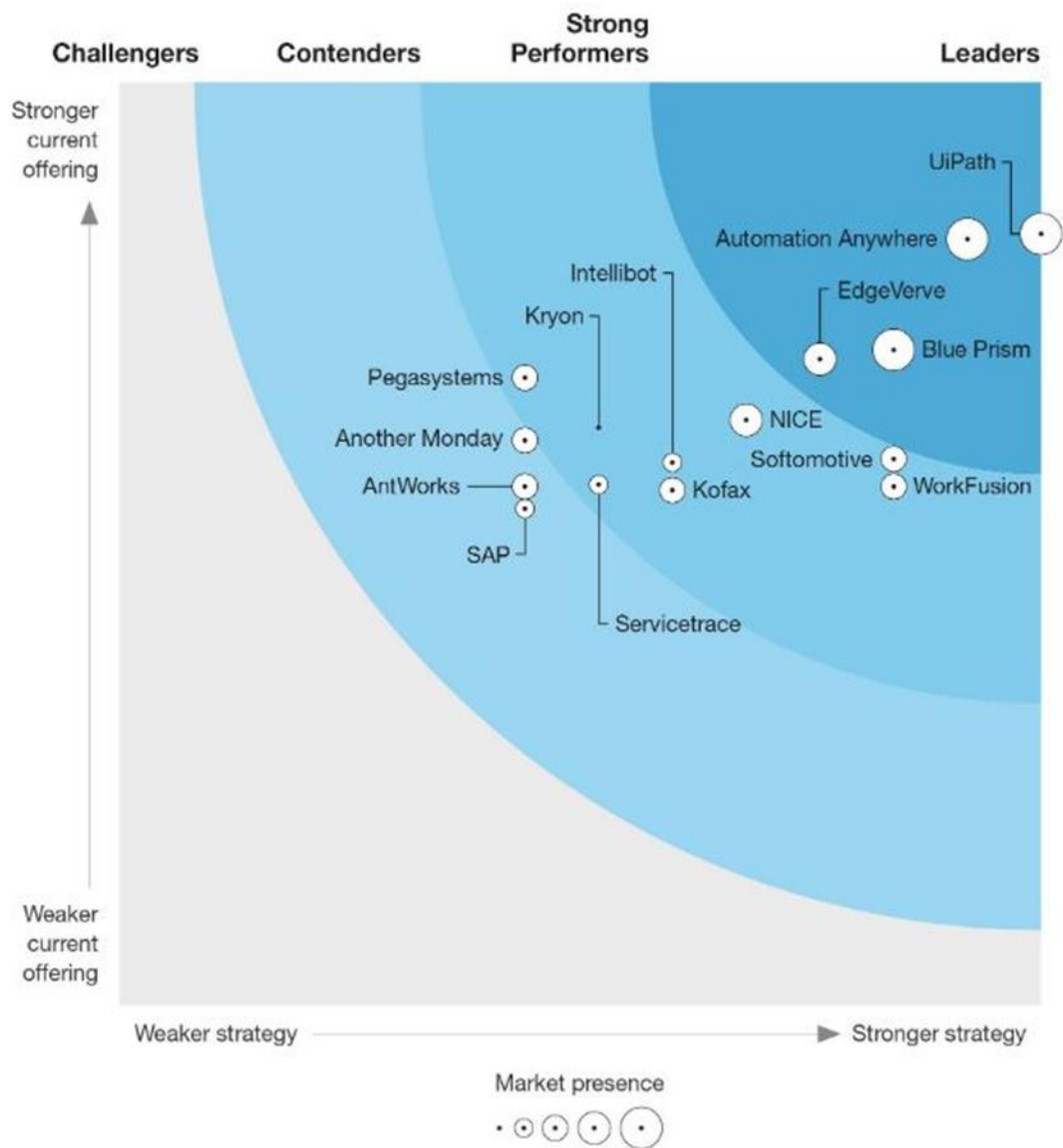
Perinteiset automatisointi tekniikat eivät kuitenkaan ole katoamassa mihinkään ohjelmistorobottiikan alta. Nämä tekniikat osoittautuvat paremmiksi esimerkiksi prosesseissa, joissa käsitellyn datan määrä on suuri. Ohjelmistorobottiikan tehokkuus rajautuu käyttöliittymän nopeuteen ja tällöin suoritettavan prosessin läpivientiaika voi olla huomattavasti hitaampi verrattuna perinteiseen automatisointiin. (Maruti techlabs.)

3 The Forrester Wave™: Robotic Process Automation, Q4 2019

Forrester Research on yhdysvaltalainen markkinatutkimusyriitys, joka pyrkii tarjoamaan asiakkailleen puolueettomia tutkimuksia ajanhermolla olevista teknologioista. Vuoden 2019 viimeisellä vuosineljänneksellä Forrester julkaisi raportin ”The Forrester Wave™: Robotic Process Automation, Q4 2019”. Tässä raportissa automaatio- ja tekoälyasiantuntija Craig Le Clair vertailee 15 yritystä heidän tarjontansa, yritysstrategian sekä markkinaosuuden avulla. Näiden avulla Le Clair kokoaa kattavan ja tarkan käsityksen johtavista RPA-palveluidentoimittajista. Le Clair kertoo, että tämän raportin keskeinen tarkoitus on olla ensiaskel ohjelmistorobotiikan maailmaan sekä myös toimia arviointina johtavista ohjelmistorobotiikkapalveluiden tarjoajista.

Raportin arviointi painottuu ohjelmistojen tarjonnan sekä yritysten strategian merkittävyyteen. Ohjelmistojen tarjonnan osalta Le Clair on painottanut arvioinnissa ohjelmistorobottien ominaisuuksia, robotin itsenäisyyttä, ohjelmiston hallinnan sekä käyttöönoton tehokkuutta, analytiikkaa, skaalautuvuutta, yhteisön aktiivisuutta, Software as a Service-palvelun saatavuutta sekä lopulta yrityksen hallintotapaa. Yrityksen strategian osalta keskeisiksi mittareiksi Le Clair valitsi yrityksen yhtiökumppanuudet, työmarkkinat, yhteisön merkittävyyden, innovatiivisuuden, lähestymistavan työmarkkinoihin, pääoma ja lopulta tuotteen roadmapin sekä

erilaisuus. Näiden piirteiden lisäksi Le Clair tarkasteli yritysten markkinaosuutta heidän asiakkaiden sekä tulojen perusteella. Lopulliseen arvioon tällä osiolla ei kuitenkaan ollut merkitystä. Tässä opinnäytetyössä tutustutaan tämän raportin kolmeen johtavaan yritykseen sekä heidän ohjelmistoonsa. Ennen kuitenkin käydään läpi miksi Forresterin arvion mukaan juuri nämä kolme ovat alan johtavia yrityksiä. Le Clair kertoo näiden johtavien yritysten olevan UiPath, Automation Anywhere, Blue Prism sekä EdgeVerve. Tässä opinnäytetyössä kuitenkin tutustutaan vain ensimmäiseen kolmeen. (Le Clair 2019.)



Kuvio 2: Kuvaaja johtavista ohjelmistorobotiikka toimijoista

3.1 Johtavat yritykset ja ohjelmistot

Le Clair kertoo raportissaan UiPathin olevan edelläkävijä ohjelmistorobotiikan alalla. Hän kertoo, että yritys on saavuttanut johtoaseman markkinoilla heidän markkinointinsa, älykkään ohjelmistonkehityksen sekä rahoituksen avulla. Vuonna 2019 UiPath kasvatti johtoasemaansa julkaisemalla uudistetun yhteisön, alustan tekoälyn ja ohjelmistorobotiikan integroimiselle, Microsoft Azure SaaS-palvelun, mobiilikäyttöliittymän robottien hallintatyökalulle Orchestratorille, työkalun automatisoitavien prosessien löytämiselle sekä myös sulautetun tekstianalytiikka työkalun. Näiden uudistusten, asiakaslähtöisen ajattelun sekä innovatiivisuuden avulla Uipath on saavuttanut vahvan jalansijan ohjelmistorobotiikan alalla. (Le Clair 2019.)

Le Clair kertoo, että näiden innovaatioiden lisäksi UiPathia suosittavat yrityskumppanit toivovat kuitenkin myös uudenlaisia ominaisuuksia kyseiseltä ohjelmistolta. Le Clairin mukaan yrityskumppanit ovat erityisesti esittäneet toiveita hallintatyökalujen eri ominaisuuksien parantamiselle sekä parempaa lisenssimallia. Lopuksi hän mainitsee, että UiPathia suosittavat yritykset uskovat UiPathin suoriutuvan nopeasta kasvustaan vahvasti ja jatkavan tasaisesti myös kasvuaan tarjoten uusia automatisointimahdollisuuksia. (Le Clair 2019.)

Le Clairin johtavien ohjelmistorobotiikkayritysten listaan kuuluu myös tunnettu Automation Anywhere. Le Clair kertoo arvostelussaan, että Automation Anywhere jatkaa kasvuaan markkinoilla innovaatioiden avulla. Hän kertoo tämän verkossa toimivan alustan olevan yksilöllinen ja se mahdollistaa helpon ohjelmistorobotin suunnittelun maallikolle kuin myös ammattikehittäjälle. Automation Anywherein uusina vahvuuksina Le Clair mainitsee päivityksen, jonka avulla ohjelmistorobotti pystyy tunnistamaan käsikirjoitusta dokumenteista sekä myös mobiilisolvelluksen, jonka avulla käyttäjät pystyvät hallinnoimaan robottejaan. (Le Clair 2019.)

Aikaisemmin mainittujen vahvuuksien lisäksi, Le Clair kertoo, Automation Anywherein yrityskumppaneiden suosittavan ohjelmistoa myös sen helpon käytettävyyden sekä ominaisuuksien takia. Yrityskumppanit kuitenkin tahtoisivat Le Clairin mukaan parannuksia mm. ohjelmiston dokumentointiin sekä tuen saatavuuteen. Lopuksi Le Clair kuitenkin mainitsee Automation Anywherein olevan yksi parhaimmista saatavilla olevista tuotteista, ja asiakkaat usein valitsevan sen ohjelmiston keveyden, käytettävyyden sekä vähäisten kustannusten takia. (Le Clair 2019.)

UiPathin sekä Automation Anywherein lisäksi Le Clair on arvioinut Blue Prismin kolmanneksi johtavaksi toimijaksi ohjelmistorobotiikanalalla. Le Clair kertoo Blue Prismin tarjoavan hyvin turvattua ja asiakkaan tarpeisiin skaalautuvaa automaatioiden hallintaa. Näiden ominaisuuksien sekä vahvojen yrityskumppanuuksien avulla Blue Prism on saavuttanut johtoaseman Uipathin sekä Automation Anywherein rinnalla. (Le Clair 2019.)

Le Clair kertoo Blue Prismin keskeisen vahvuuden olevan sen ohjelmiston tietoturvaratkaisut. Ohjelmiston tarjoama kryptaus sekä innovatiivinen roadmap kertoo Blue Prismin edelleen olevan vahva tekijä ohjelmistorobotiikan alalla. Vuonna 2019 Blue Prism osti myös Thoughtonomy-nimisen yrityksen. Tämä uusi hankinta herättää toiveita tekoälypohjaisista ohjelmistoroboteista. Le Clair kertoo kuitenkin Blue Prismin menettävän suosiotaan alan uusille tulijoille. Hän kertoo, että ohjelmisto osoittaa vanhentumisen merkkejä. Suuria heikkouksia hänen mielestään ovat mm. mobiilikäyttöliittymän sekä teksti analytiikan puute. Le Clair kuitenkin kertoo, että asiakkaat usein valitsevat Blue Prismin sen tietoturvaratkaisujen takia. (Le Clair 2019.)

	<u>UiPath</u>	<u>Automation Anywhere</u>	<u>Blue Prism</u>
<u>Current offering</u>	4.18	4.15	3.55
Bot development/core UI/desktop functions	5.00	5.00	3.00
Attended and unattended robot support	3.80	3.80	2.60
Management/insight and deployment efficiency	4.10	3.90	3.50
RPA analytics	4.20	4.20	2.20
Scale factors	4.33	4.33	5.00
Governance, SaaS, and community	3.67	3.67	5.00
<u>Strategy</u>	5.00	4.60	4.20
Partnership, marketplace, and community	5.00	5.00	5.00
Innovation/market approach/access to capital	5.00	5.00	3.00
Product roadmap and differentiation	5.00	3.00	5.00
<u>Market presence</u>	5.00	5.00	5.00
Enterprise RPA customers	5.00	5.00	5.00
Enterprise customers	5.00	5.00	5.00
Product revenue	5.00	5.00	5.00

Arviointit on annettu asteikolla 0 (Heikko) - 5 (Vahva)

Kuvio 3: Forrester Researchin arviointi johtavista yrityksistä (Le Clair 2019.)

4 UiPath

UiPath on vuonna 2005 perustettu romanialainen ohjelmistoyritys. Uipathin on perustanut Daniel Dines ja Marius Tirca. Yrityksen pääkonttori sijaitsee New York Cityssä, Yhdysvaltojen New Yorkin osavaltiossa mutta, sillä on myös useita muita konttoreita Yhdysvalloissa, EMEA- ja APAC alueilla. Yrityksen toimitusjohtajana toimii yrityksen perustaja Daniel Dines. (Uipath 2020a; UiPath 2020e.)

Uipathilla on useita suuria yrityskumppaneita kuten CGI, IBM, Accenture sekä Capgemini. Myös suomalaiset yritykset kuten Elisa sekä DNA ovat hyödyntäneet UiPath-tekniologiaa asiakaspalveluiden automatisoinnissa. Yrityskumppaneiden lisäksi Uipathilla on useita teknologiakumppaneita. Näistä merkittävimpiä ovat Oracle, Google, Microsoft sekä IBM. (UiPath 2020c; UiPath 2020g.)

UiPathin verkkosivuilla on laaja osio tarkoitettu kehittäjiä varten. Tämä osio sisältää kattavan dokumentaation heidän alustastaan sekä kuinka sen eri toimintoja voi käyttää. Uipathin verkkosivuilta löytyy myös käyttäjäfoorumi, jossa pystyy keskustelemaan toisten kehittäjien kanssa. Lopulta UiPath tarjoaa myös palvelun nimeltä UiPath Academy. UiPath Academy on palvelu, jossa pystyy itsenäisesti harjoittelemaan UiPath-alustan käyttöä erilaisten kurssien avulla sekä suorittamaan sertifikaatteja. (UiPath 2020b.)

Seuraavissa kappaleissa tarkastellaan hieman UiPath-ohjelmistokokonaisuutta. UiPath-ohjelmistokokonaisuus koostuu kolmesta erillisestä ohjelmistosta. Nämä ohjelmistot ovat UiPath Studio, Orchestrator ja UiPath Robot.

4.1 UiPath Studio

UiPath Studio on kuin ohjelmistorobotin kehittäjän canvas. Tälle canvakselle käyttäjä pystyy suunnittelemaan automatisoitavan prosessin. Käyttäjä aloittaa prosessin rakentamisen valitsemalla yhden neljästä valmiista kaaviosta. Nämä kaaviot ovat sequence, flowchart, state machine sekä global exception handler. (UiPath 2020j.)

Sequence-kaavio on tarkoitettu pienille ja yksinkertaisille prosesseille, joissa pääasiassa siirretään ja käsitellään dataa ilman ehtolauseita. Sequence-kaaviota voidaan käyttää itsenäisesti tai myös osana flowchart- ja state machine-kaaviota. (UiPath 2020j.)

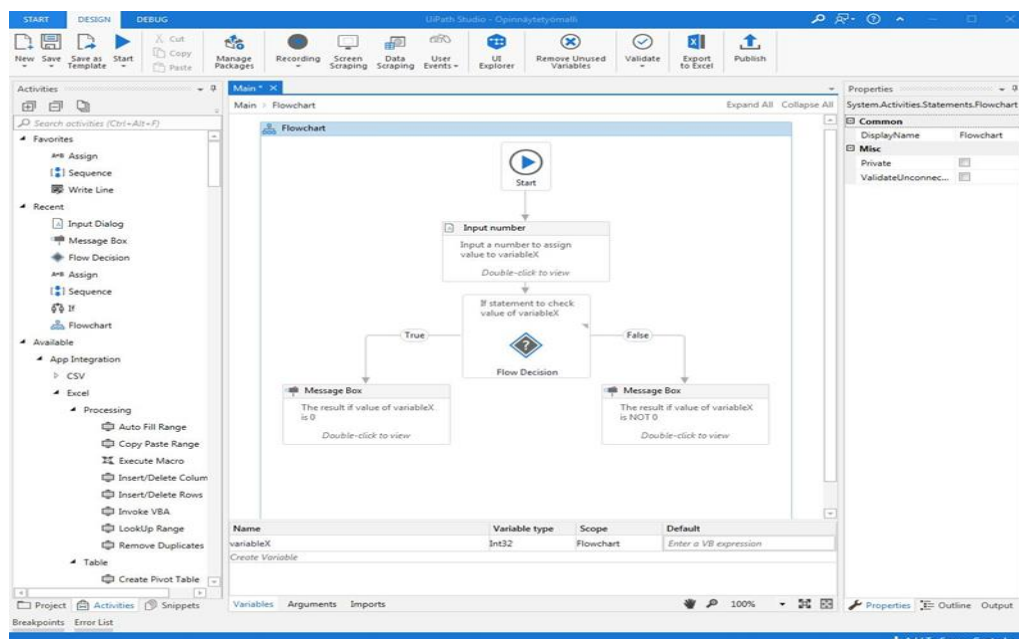
Flowchart on tarkoitettu isojen ja pienten prosessin automatisointiin. Flowchart eroaa Sequence-kaaviosta huomattavasti, sillä se usein sisältää loogisia operaattoreita sekä erilaisia ehtolauseita. Näiden avulla käyttäjä pystyy luomaan monimutkaisia prosesseja. (UiPath 2020j.)

State Machine automaatio, joka vaihtelee eri tilojen välillä sen suorituksen aikana. Tilanvaihdos tapahtuu, kun se määrätään aktiviteetissa. Kun State Machine siirtyy uuteen tilaan, niin se pysyy kyseisessä tilassa, kunnes sille toisin määrätään. (UiPath 2020j.)

Viimeisenä kaaviopohjana on Global Exception Handler. Global Exception Handler on virhetilojen tunnistamiseen tarkoitettu mallikaavio. Tämän kaavion avulla käyttäjä pystyy määrittämään kuinka robotti toimii, kun se törmää virhetiloihin. Käyttäjä pystyy mm. määrittämään robotin suorittamaan halutun prosessin uudelleen tai keskeyttämään sen kokonaan. (UiPath 2020j.)

Käyttäjä pystyy rakentamaan prosessin työnkulun valitsemalla erilaisia toimintoja ”Activities”-paneelista. Esimerkkejä näistä toiminnoista ovat solun muokkaaminen ja lukeminen Excel taulukosta. Aktiviteettien lisäksi käyttäjä voi ”Design”-näköisestä nauhoittaa prosessin, jonka hän haluaa robotin toistavan. Nauhoitus tallentaa kaikki suoritettavat toiminnot nauhoituksen aikana ja tallentaa tämän työnkulun. Käyttäjä pystyy ohjaamaan robotin ”kaapimaan” dataa ruudulta. Käyttäjä määrittää ruudulta elementit, jotka hän haluaa robotin poimivan käsittelyä varten. Kaavinnan jälkeen kerätty data tallennetaan muuttujaksi, jota voidaan käyttää toisissa aktiviteeteissa. (UiPath 2020j.)

UiPath Studiosta on saatavilla myös helppokäyttöinen versio UiPath StudioX. StudioX on tarkoitettu henkilöille, joilla ei ole aikaisempaa tietotekniikan koulusta tai ohjelmointitaitoja. StudioX sisältää useimmat UiPath Studion ominaisuuksista mutta keskeisenä erona näiden välillä on niiden käyttöliittymä. StudioX:n tarkoituksena on tarjota yksinkertaisempi sekä lähetyttävämpi käyttöliittymä jokaisen automatisointi tarpeisiin. (UiPath 2020j.)



Kuvio 4: UiPath Studion käyttöliittymä

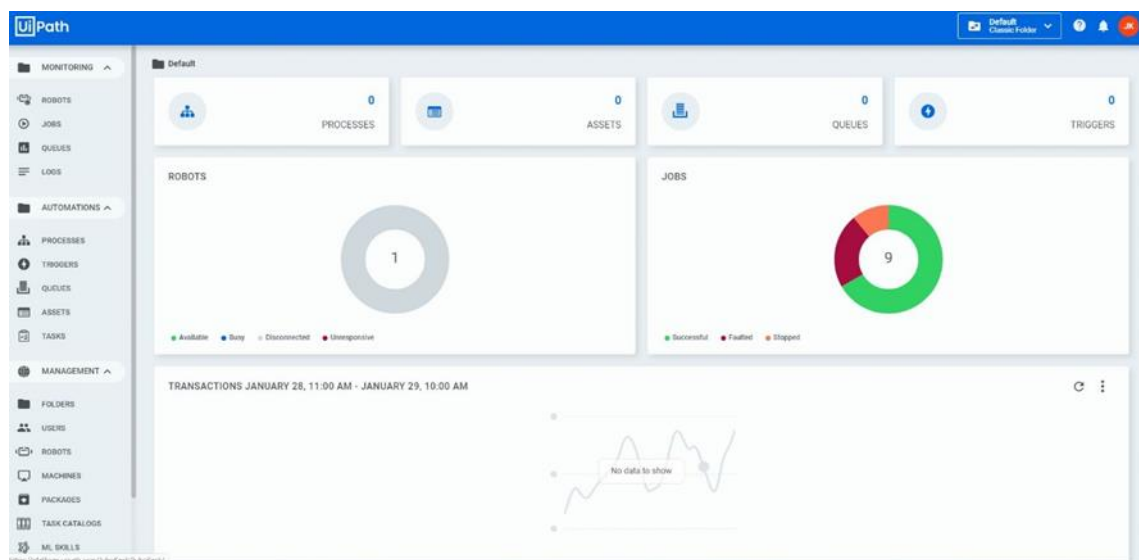
4.2 UiPath Orchestrator

UiPath Orchestrator toimii UiPath-ohjelmistokokonaisuuden hallintapaneelina. Orchestrator on verkkosovellus, jonka avulla käyttäjä pystyy ohjata UiPath-robotteja suorittamaan automaattisesti prosesseja. Käyttäjän kirjautuessa Orchestratoriin avautuu kotinäkyvä. Tästä näkymästä käyttäjä näkee mm Orchestratoriin tuodut prosessit (Processes), muuttujat (Assets) sekä saatavilla olevat robotit (Robots). Orchestrator toiminnot jakautuvat kolmeen kategoriaan, jotka ovat Monitoring, Automations ja Management. (UiPath 2020h.)

Monitoring-valikko toimii hallintavalikkona. Tästä valikosta käyttäjä pystyy tarkastelemaan mm. robottejaan, roboteille määritettyjä töitä, robottien työjonoja sekä lopulta myös yleisiä lokitietoja. (UiPath 2020h.)

Automations-näkymässä käyttäjä pystyy hallinnoimaan Orchestratoriin tuotuja prosesseja. Käyttäjä pystyy määrittämään ajan tai tapahtuman, jolloin prosessi suoritetaan sekä myös ohjaamaan mikä robotti suorittaa kyseisen prosessin. Automations-näkymästä käyttäjä pystyy myös lisäämään uusia muuttujia sekä ns. Queue-esineitä. Täältä käyttäjä näkee myös tehtävät, jotka vaativat ihmisen väliintulon, jotta ne voidaan suorittaa loppuun. (UiPath 2020h.)

Management-näkymästä käyttäjä pystyy määrittämään Orchestratorille uusia käyttäjiä ja niiden oikeuksia. Management-osio toimii myös hallintajärjestelmänä, jossa käyttäjä pystyy määrittämään uusia robotteja, joiden avulla automaatioita voidaan suorittaa. Tästä näkymästä käyttäjä pystyy myös tuomaan omia UiPath Studiolla luotuja prosessejaan Orchestratoriin. (UiPath 2020h.)



Kuvio 5: UiPath Orchestrator- käyttöliittymä

4.3 UiPath Robot

UiPath Robot on UiPath-ohjelmistokokonaisuuden osa, joka suorittaa Studioissa luodut automaatiot. UiPath Robot koostuu neljästä komponentista: Robot Service, Robot Executor, Robot Tray, Robot Command Line Interface ja Agent Desktop. (UiPath 2020i.)

Robot Service toimii näiden kaikkien komponenttien hallinnoijana. Se keskustelee myös Studio ja Orchestratorin kanssa, kun automatisoitu prosessi määrätään suoritettavaksi. Robot Service-komponentti jakautuu vielä itse kahteen osaan: Service Mode Robottiin ja User Mode Robottiin. Kuviossa 6 näkyy minkälaisien automaatioiden suorittamiseen ne soveltuvat sekä myös niiden ominaisuuksia. (UiPath 2020i.)

Action	Service Mode Robot	User Mode Robot
Attended Execution	✓	✓
Unattended Execution	✓	✓ ¹
Concurrent Job Execution	✓	✗
Automatic Session Management	✓	✗
High-Density Deployment	✓	✓
Stop Service on Tray Quit	✗	✓
Single Machine - Multi-User Deployment	✓	✓

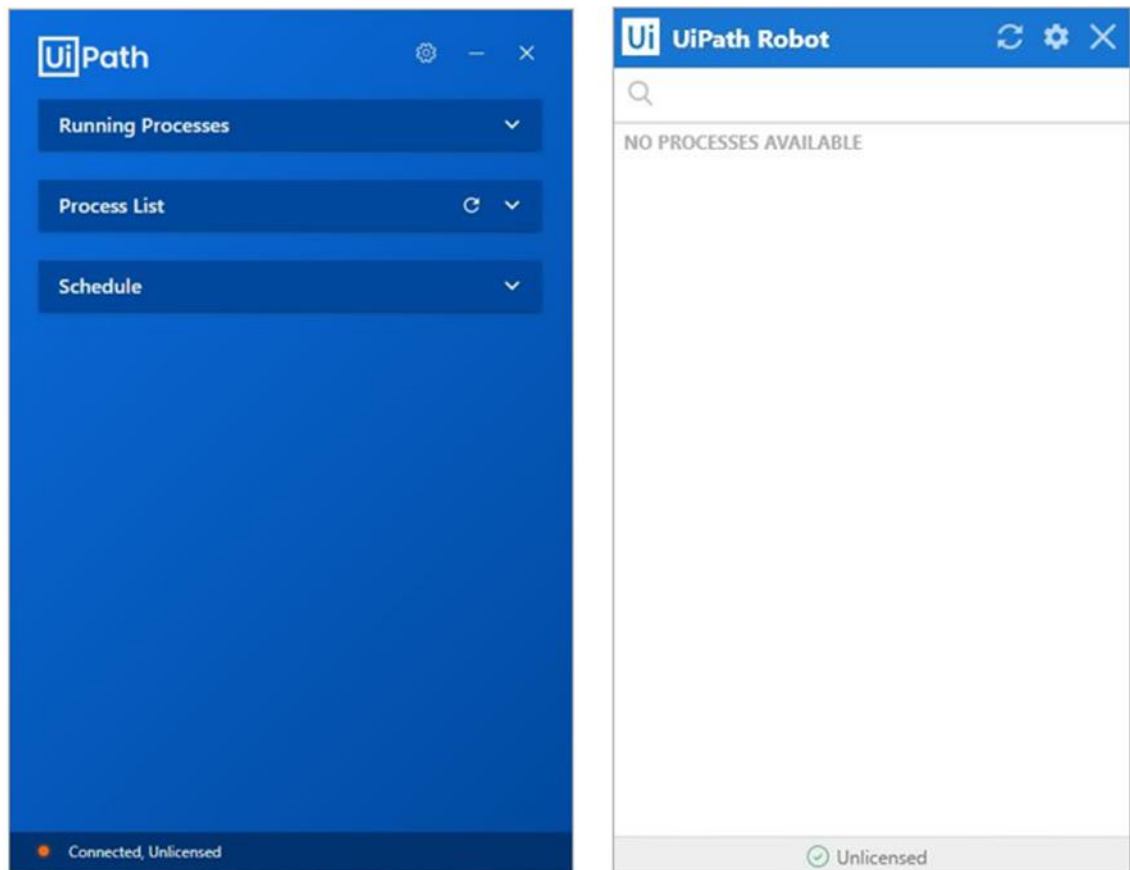
Kuvio 6: Service Mode- ja User Mode Robotille sopivat automaatio muodot (UiPath 2020i.)

Executor on itse komponentti, joka suorittaa automatisoidun prosessin. Robot Service kutsuu tai luo Executor-tehtävän työasemalle aina kun prosessi käynnistetään Orchestratorista, Agent Desktopista, Robot Traysta tai Studioista. (UiPath 2020i.)

Robot tray on UiPath Robotin käyttöliittymä. Robot Tray-ikkunasta käyttäjä pystyy käynnistämään sekä hallinnoimaan prosesseja. Robot Trayn avulla käyttäjä pystyy myös määrittämään oman työasemansa robotiksi Orchestratoriin. (UiPath 2020i.)

Robot Command Line Interface on ns. konsoli-ohjelma, jonka avulla käyttäjä voi aloittaa prosesseja. (UiPath 2020i.)

Agent Desktop on Robot Trayn kaltainen käyttöliittymä, jonka avulla käyttäjä pystyy suorittamaan useita samoja toimintoja, kun Robot Tray. Näitä toimintoja ovat mm. prosesseja käynnistys ja hallinnointi sekä työaseman yhdistäminen Orchestratoriin. Näiden lisäksi käyttäjä pystyy myös ajastamaan prosesseja suoritettavaksi haluamaansa aikaan. (UiPath 2020i.)



Kuvio 7: Agent Desktop (vas.) ja UiPath Robot Tray (oik.)

5 Blue Prism

Blue Prism on 2001 vuonna perustettu englantilainen ohjelmistoyritys. Yrityksen ovat perustaneet David Mossi sekä Alastair Bathgate. Yrityksellä on useita konttoreita Isossa-Britanniassa, Yhdysvalloissa, EMEA- sekä APAC-alueilla. Yrityksen pääkonttori kuitenkin sijaitsee Warringtonissa, Englannissa. Yrityksen toimitusjohtajana toimii perustaja Alastair Bathgate. (Blue Prism 2020e; Blue Prism 2020d.)

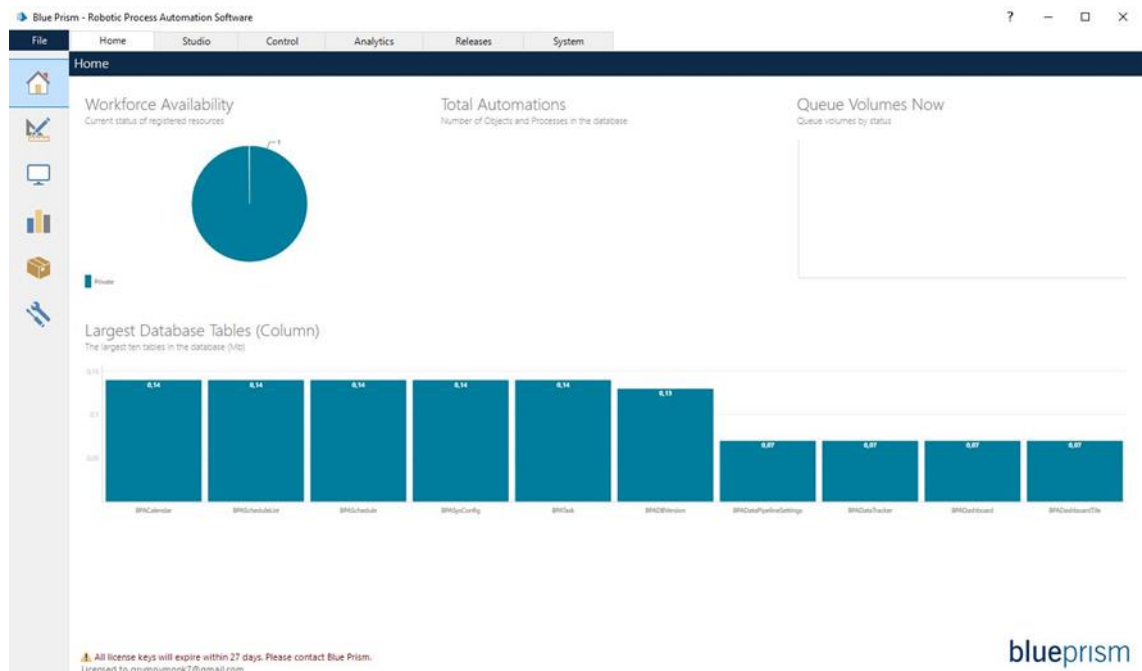
Blue Prism on suuri pelaaja ohjelmistorobotiikan alalla ja sillä on useita isoja yrityskumppaneita. Näistä tunnetuimpina Deloitte, IBM sekä Accenture. Teknologiakumppanuuksia Blue Prismilla on myös useita ja näistä merkittävimpiä ovat Amazon, Google, Oracle sekä IBM. (Blue Prism 2020a; Blue Prism 2020b.)

Blue Prism tarjoaa UiPathin lailla laajan oppimisympäristön, jossa käyttäjä pystyy itsenäisesti harjoittelemaan ohjelmiston käyttöä sekä suorittamaan erilaisia sertifiointeja. Tukemaan oppimista Blue Prism tarjoaa foorumin keskustelua sekä ongelmanratkaisua varten. Heidän verkkosivuiltaan löytyy myös tarkka dokumentointi ohjelmistosta sekä sen ominaisuuksista.

Seuraavissa kappaleissa tarkastellaan Blue Prismin tarjoamaa ohjelmistorobotiikkaohjelmissä. Blue Prismin tarjoama ohjelmisto koostuu kuudesta eri näkymästä. Nämä näkymät ovat Home, Studio, Control, Analytics, Releases sekä System. Seuraavassa kappaleessa tarkastelen Home-, Control-, Analytics-, Releases- ja System-näkymät, jonka jälkeen tarkastelen Studio-kehittämissympäristön. (Blue Prism 2020c.)

5.1 Blue Prism ohjelmisto

Home-osio toimii Blue Prism-ohjelmistokokonaisuuden koti-ikkunana. Koti-ikkuna toimii ohjelmiston kojelautana, josta käyttäjä voi nähdä haluamansa tiedot. Jotta käyttäjä pystyy näkemään, tiedot täytyy hänen ensin luoda uusi kojelauta Analytics-osiossa (Blue Prism 2020f.)



Kuvio 8: Blue Prism käyttöliittymä

Control-näkymän avulla käyttäjä pystyy hallinnoimaan automatisoituja prosesseja eri tavoilla. Käyttäjä pystyy määrittämään mille resurssille eli "robotille" prosessit annetaan suoritettavaksi sekä milloin prosessit suoritetaan. Control-näkymästä käyttäjä pystyy myös hallinnoida työjonoja sekä tarkastelemaan suoritettuja prosesseja. (Blue Prism 2020f.)

Analytics-osio mahdollistaa Blue Prism-ohjelmiston tarkemman tarkastelun. Käyttäjä pystyy luomaan erilaisia kojelautoja, jotka hän voi asettaa näkyväksi Home-osioon. Kojelaudat pystyvät esittämään paljon erilaista dataa kuten esimerkiksi luotujen automaatioiden määrän, lisenssitietoja sekä käytettyjen resurssien eli robottien määrän. (Blue Prism 2020f.)

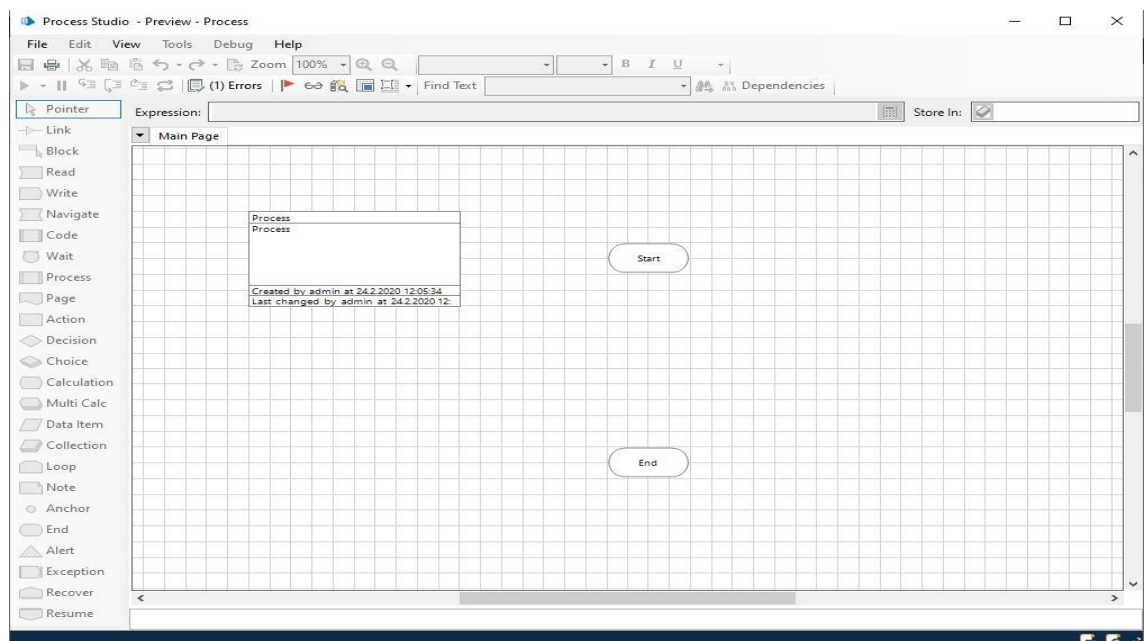
Releases-osio toimii paketinhallintatyökaluna. Tässä osiossa käyttäjä pystyy luomaan paketteja yhdistäen prosesseja sekä objekteja. Tämän osion avulla käyttäjä pystyy myös julkaisemaan näitä paketteja sekä tuomaan haluamansa julkaisuja Blue Prismiin. (Blue Prism 2020f.)

System-osio toimii ohjelmistohallintaikkunana. Käyttäjä pystyy tämän ikkunan kautta hallinnoimaan ohjelmiston eri piirteitä. Järjestelmänvalvoja pystyy mm. hallinnoimaan eri käyttäjien oikeuksia, poistaa prosesseja käytöstä sekä hallinnoimaan ympäristömuuttujia. (Blue Prism 2020f.)

5.2 Studio

Studio-näkymä koostuu kahdesta komponentista, Process Studiosta sekä Object Studiosta. Käyttäjä pystyy näiden komponenttien avulla luomaan uusia tai muokata olemassa olevia prosesseja sekä objekteja. Nämä studiot muodostavat käyttöliittymän jonka avulla prosessit mallinnetaan ja automatisoidaan. (Blue Prism 2020f.)

Process Studion ja Object Studion käyttöliittymät ovat hyvin samanlaiset, mutta niillä on kuitenkin täysin eri käyttötarkoitukset. Object Studion tarkoitus on toimia alustana, jossa käyttäjä voi luoda ns. ”Business objekteja”. Nämä objektit ovat joukko erilaisia toimintoja, joita käyttäjä voi kutsua Process Studiosta luotavaan prosessiin. Business Object on siis komponentti, joka muodostaa osan automatisoitavasta prosessista. Esimerkiksi jonkin elementin poimiminen datataulukosta voidaan määrittää Business Objektiksi ja tätä objektia voidaan hyödyntää kutsumalla se Process Studioon. (Blue Prism 2020f.)



Kuvio 9: Blue Prism Studio käyttöliittymä

Process Studio on keskeinen työkalu prosessien automatisointiin Blue Prism-ohjelmistolla. UiPath Studion tavoin prosessit automatisoidaan vuokaaviolle käyttäen erilaisia toimintokomponentteja Process Studion työkalupakista. Käyttäjä pystyy myös kutsumaan Object Studiolla luotuja Business Objekteja osaksi automatisoitavaa prosessia. Tämä onnistuu valitsemalla työkalupakista ”Action”-toiminto, jossa käyttäjä pystyy määrittämään minkä Business Objektin hän haluaa kutsua vuokaavioon. Toisin kuin UiPath Studioissa Blue Prismin Studioissa ei ole käytettävissä nahoitusominaisuutta. (Blue Prism 2020f.)

6 Automation Anywhere

Automation Anywhere on vuonna 2003 perustettu yhdysvaltalainen ohjelmistoalan yritys. Yrityksen perustivat Mihir Shukla, Ankur Kothari, Rushabh Parmani sekä Neeti Mehta. (Automation Anywhere 2020b.) Automation Anywhere tunnettiin enne nimellä Tethys Solutions, kunnes yritys päätti uudelleen brändätä itsensä uudella nimellä. (Wiggers 2018.) Yrityksen pääkonttori sijaitsee San Joséssa, Yhdysvaltojen Kalifornian osavaltiossa. Yrityksellä on useita konttoreita Yhdysvalloissa, kuten myös APAC- ja EMEA-alueilla. (Automation Anywhere 2020d.)

Automation Anywhere on yksi vanhimmista ohjelmistorobotiikkayrityksistä ja tällä on myös monia tunnettuja yrityskumppaneita. IBM, CGI ja Accenture ovat esimerkkejä näistä tunnetuista kumppaneista. Teknologikumppanuuksia Automation Anywhereillä on useita ja näistä merkittävät ovat IBM, Amazon, Oracle sekä Google. (Automation Anywhere 2020e; Automation Anywhere 2020a.)

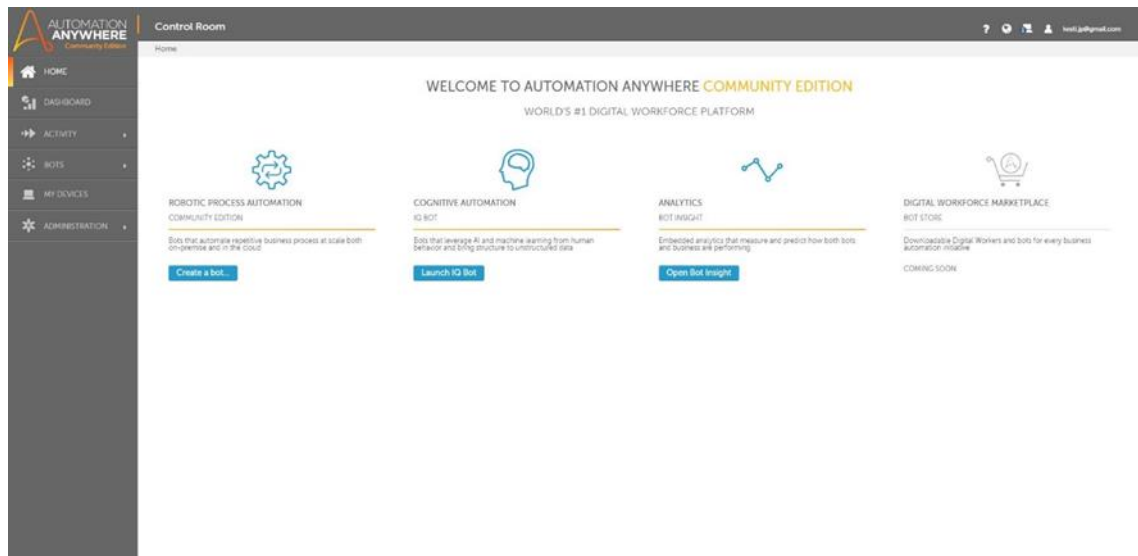
Kilpailijoidensa tavoin Automation Anywhere tarjoaa myös kattavan oppimisympäristön käyttäjilleen. Automation Anywhere University (AAU) tarjoaa useita ilmaisia kursseja, joiden avulla kehittäjät pystyvät opettelemaan ohjelmiston käyttöä sekä lopulta myös hankkimaan sertifikaatteja. (Automation Anywhere 2020c.)

Seuraavissa kappaleissa esittelen Automation Anywhere-ohjelmiston. Ohjelmisto koostuu kuudesta osiosta, jotka ovat Home, Dashboard, Activity, Bots, My Devices sekä Administration. Aluksi kuitenkin esitellään nämä osiot, jonka jälkeen tarkastellaan robotin kehittämisympäristön sekä ohjelmiston tarjoaman IQ Botin.

6.1 Automation Anywhere- ohjelmisto

Käyttäjän avatessa Automation Anywhere selainohjelmiston hän laskeutuu Home-näkymään. Tästä näkymästä käyttäjä pystyy aloittamaan uusien prosessien automatisoinnin, käynnistämään Automation Anywhere IQ Bot, tarkastelemaan analytiikka sekä pian myös siirtymään

Automation Anywhere Marketplaceen, jossa käyttäjä voi ladata toisten käyttäjien luomia robotteja. (Automation Anywhere 2020g.)



Kuvio 10: Automation Anywhere käyttöliittymä

Dashboard-näkymä toimii Automation Anywhere-ohjelmiston hallintapaneelina. Tästä näkymästä käyttäjä pystyy myös aloittamaan prosessien automatisoinnin. Tämän lisäksi käyttäjä pystyy näkemään luotujen robottien määrän, kaikissa roboteissa käytetyimmän toiminnon, robottien luomiseen käytetyn ajan keskiarvon sekä myös suoritettujen prosessien kokonaismäärän. (Automation Anywhere 2020g.)

Activity-paneelista käyttäjä pystyy tarkastelemaan käynnissä olevia ja suoritettuja prosesseja. Täältä käyttäjä pystyy myös keskeyttämään käynnissä olevat prosessit sekä tarkastelemaan suoritettujen prosessien tietoja. (Automation Anywhere 2020g.)

My Devices-näkymästä käyttäjä näkee omat laitteensa, joilla robotteja voidaan suorittaa. Täältä hän pystyy lisää ja poistaa laitteita sekä myös asettaa haluamansa laitteen suorittamaan automatisoitua prosessia. (Automation Anywhere 2020g.)

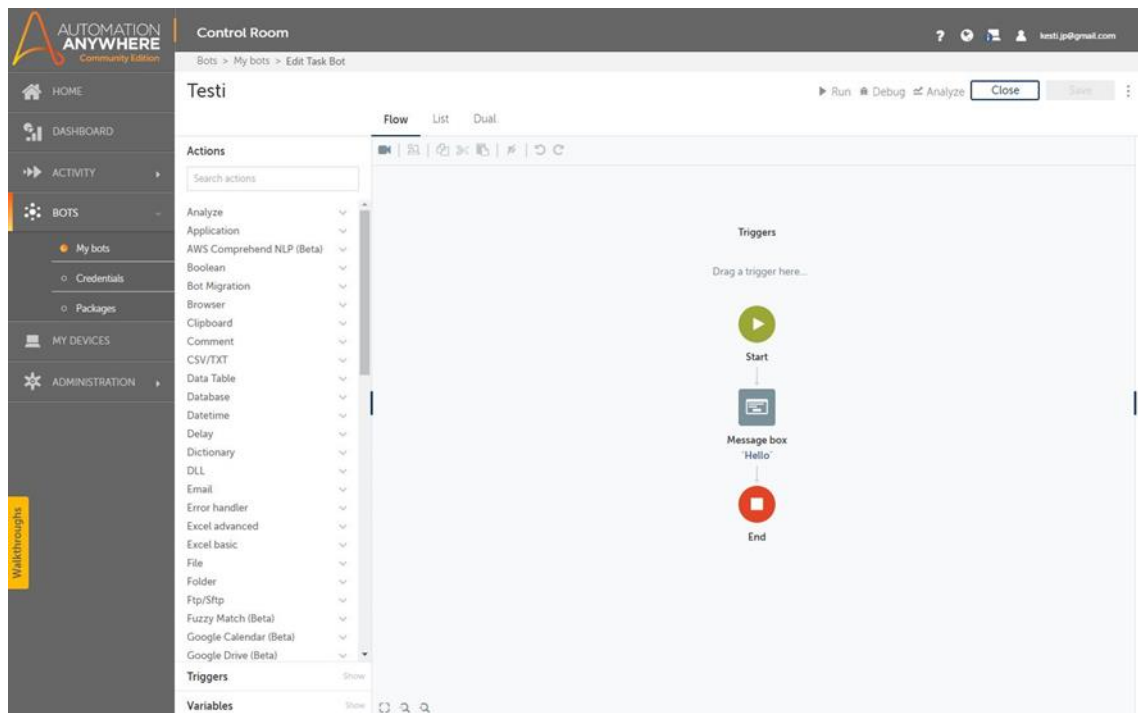
Administration-näkymä toimii oikeuksienhallintapaneelina. Täältä järjestelmänvalvoja pystyy luomaan ja poistamaan rooleja, määrittämään roolien oikeuksia, tarkastelemaan ohjelmistolisenssejä sekä myös hallinnoimaan ohjelmiston asetuksia

6.2 Bot Editor

Bots-näkymästä käyttäjä pääsee hallinnoimaan ja luomaan omia robottejaan Bot Editoriin. Bot Editor muistuttaa paljolti UiPath- sekä Blue Prism-ohjelmistoja. Käyttöliittymä koostuu vuokaaviosta, jolle prosessi mallinnetaan käyttäen ”Actions”-paneelista löytyviä toimintoja. Bot

Editorissa näitä toimintoja kutsutaan Actioneiksi. Saatavilla olevia esimerkkitoimintoja on esimerkiksi selaimen avaaminen sekä Excel-taulukon muokkaaminen. Ohjelmistossa on myös saatavilla nauhoitusominaisuus. Tämän ominaisuuden avulla käyttäjä pystyy nauhoittamaan omia toimintojaan työasemalla, jonka jälkeen robotti pystyy toistamaan nämä toiminnot. Hyödyntäen näitä toimintoja käyttäjä pystyy mallintamaan automatisoitavan prosessin. Ohjelmistossa kaikki robotit rakennetaan samalle vuokaaviolle, ja näitä robotteja pystyy jakamaan muiden käyttäjien kanssa, mikäli käyttäjä omistaa maksullisen version ohjelmistosta. (Automation Anywhere 2020g.)

Robottien hallinnoinnin lisäksi Bots-näkymästä käyttäjä voi luoda Credentials-muuttujia. Nämä ovat salattuja muuttujia, joita voidaan kutsua automaatioihin. Nämä ovat usein järjestelmien käyttäjätunnuksia tai salasanoja. Lopuksi käyttäjä pystyy myös hallinnoimaan ja lisäämään automaatioissa käytettäviä toimintopaketteja. Näiden avulla käyttäjä pystyy räätälöimään Automation Anywhere ohjelmiston omien tarpeiden mukaiseksi. (Automation Anywhere 2020g.)



Kuvio 11: Automation Anywhere Bot Editor

6.3 IQ Bot

Aikaisemmin tässä kappaleessa mainittu IQ Bot on Automation Anywherein tarjoama robotti, joka käyttää tekoälyä ymmärtämään ihmisen käyttäytymistä. Tämän teknologian avulla sitä käytetään automatisoimaan prosesseja, jotka aikaisemmin vaativat ihmisen väliintuloa. Sen avulla pyritään opettamaan robotti tunnistamaan järjestämätöntä dataa sekä kuinka tämä

data tulisi käsitellä. IQ Botille syötetään järjestämätöntä dataa sisältävä dokumentti, jonka jälkeen dokumentti avataan selaimessa ja robotille kerrotaan mitkä tiedot dokumentista tulee poimia. Toistamalla tätä prosessi roboti oppii tunnistamaan tiedot, jotka dokumenteista tulee poimia, jonka jälkeen se ei tarvitse enää ihmisen väliintuloa. (Automation Anywhere 2020g.)

7 Käyttömahdollisuuksia

Aikaisemmin opinnäytetyössä mainittiin, että ohjelmistorobotiikan keskeinen tarkoitus on automatisoida suoraviivaiset rutiinityötehtävät. Mitä tämä käytännössä sitten tarkoittaa? Tässä kappaleessa avataan enemmän mainittuja suoraviivaisia tehtäviä, kuvataan esimerkillä automatisoitava prosessi sekä lopuksi kerrotaan muutamasta tapauksesta Suomessa, kun ohjelmistorobotti on otettu käyttöön yrityksen liiketoiminnassa. Aloitetaan kuitenkin selvittämällä minkälaisia rutiinitehtäviä yleensä automatisoidaan.

AutomationEdge on kerännyt listan ohjelmistorobotiikan 10 parhaasta käyttötavasta. Listan kärjessä tärkeänä ykkösenä on asiakaspalvelu. Nykymaailmassa monet palvelut ovat siirtyneet verkkoon, ja niiden saatavuus on parempi kuin koskaan. Palveluiden helppo saatavuus myös kasvattaa odotuksia asiakaspalvelulta. Ihmiset ovat tottuneet nopeaan ja tehokkaaseen asiakaspalveluun, mutta tämä voi olla vaikea toteuttaa. Asiakaspalvelun osittainen automatisointi on hyvä ratkaisu tehokkuuden kasvattamiselle. Automatisoitu asiakaspalvelujärjestelmä pystyy erotella asiakaspalvelupyynnöt oikeille osastoille ja näin tarjota nopeat ratkaisut asiakkaan ongelmiin. (AutomationEdge 2019.)

AutomationEdge listan toisena tärkeänä käyttömahdollisuutena on laskujen käsittely. Artikkelissa kerrotaan laskutus prosessien sisältävän suuren määrän toistuvia työtehtäviä, jotka ovat myös alttiita inhimillisille virheille. Laskujen käsittelyn automatisoinnin suurena haasteena voi kuitenkin olla niiden vaihteleva formaatti. Ohjelmistorobotit kuitenkin kykenevät hyödyntämään OCR -eli tekstin-tunnistusteknologiaa, jonka avulla monet paperimuotoiset laskut pystytään käsittelemään. Ohjelmistorobotiikan avulla pystyy myös automatisoimaan monet manuaaliset syötöt, jolloin ihmisen suorittamat toiminnot jäävät vähäisiksi. Artikkelissa todetaan vielä lopuksi, että ohjelmistorobotit kykenevät suorittamaan yksinkertaisimmat laskutusprosessit alusta loppuun asti ilman ihmisen väliintuloa. (AutomationEdge 2019.)

Laskutuksen jälkeen kolmantena tärkeänä käyttömahdollisuutena listataan myyntitilaukset. AutomationEdgen listassa kerrotaan, että järjestelmien välisen tiedon pitäminen yhdenmukaisena on hyvin ikävyyttävä ja aikaa vievä tehtävä. Myyjän ei tarvitse enää käyttää aikaa tietojen syöttämiseen asiakkuudenhallintajärjestelmiin, vaan ohjelmistorobotiikan avulla tämä voidaan automatisoida. Ohjelmistorobotti kykenee listan mukaan suorittamaan

myyntitapahtumia itsenäisestä, jolloin myyjän ei tarvitse huolehtia puuduttavista datansyöttötehtävistä. (AutomationEdge 2019.)

Monet suuret yritykset ovat todenneet ohjelmistorobotiikan tarjoaman potentiaalın yritystoiminnan tehokkuuden kasvattamiseen. Myös Suomessa useat yritykset ovat ottaneet käyttöön ohjelmistorobotteja. Huomattavia yrityksiä ovat mm. Posti, Elisa sekä DNA

7.1 Elisa

UiPath ja Elisa ovat kirjoittaneet asiakastarinan ohjelmistorobotin käyttöönotosta. Vuonna 2017 suomalainen tietoliikenneyritys Elisa otti ensimmäisiä askelia liiketoimintaprosessien automatisoinnissa. Ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksien tutkiminen alkoi, kun yritys päätti automatisoida tilausprosesseja. Elisan RPA-johtaja Antti Talaro kertoo tilausprosessien olleen hyvin työläitä ennen ohjelmistorobotin käyttöönottoa. Tilaukset sisälsivät paljon datan siirtelyä Excel-tilukoista asiakkuudenhallintajärjestelmiin. Talaro tuo myös ilmi, että tämänlainen manuaalinen työ oli myös hyvin altis inhimillisille virheille. Työ oli kuitenkin hyvin lineaarista, joten se oli erittäin hyvä automatisoitavaksi prosessiksi. (UiPath 2020d.)

Talaro kertoo ohjelmistorobotin käyttöönoton olleen suuri menestys. Tilausprosessi suorittaminen manuaalisesti vei ihmiseltä noin kaksi minuuttia, kun taas robotti pystyi suorittamaan sen välittömästi. Talaro korostaa asiakastarinassa robotin tehokkuutta sekä virheettömyyttä. (UiPath 2020d.)

Vuodesta 2017 Elisa on automatisoinut yli 280 liiketoimintaprosessia 30 ohjelmistorobotin avulla. Vuoteen 2019 mennessä robotit olivat käsitelleet jopa 3,6 miljoonaa asiakastapahtumaa. Laskutuksen automatisointi itsessään säästää Elisalle yli 2 miljoonaa euroa joka vuosi sekä joka kuukausi robotit säästävät yli 3,5 tuhatta työtuntia. Elisan asiakas- ja verkkoratkaisujenjohtaja Tomi Korpela toteaa asiakastarinan loppuun, että ohjelmistorobottien käyttöönoton jälkeen Elisan asiakastytyväisyys on kaikkein aikojen huipussaan. Hän toteaa ohjelmistorobottien käyttöönoton olleen suuri menestys. (UiPath 2020d.)

7.2 DNA

Elisa ei ole ainoa suomalainen tietoliikenneyritys, joka on ottanut ensimmäisiä askelia liiketoimintaprosessien automatisoinnissa. Myös suomalainen DNA on hyötynyt ohjelmistorobotiikan tarjoamista eduista. Vuosien 2016 ja 2017 välillä DNA alkoi hyödyntää ohjelmistorobotiikkaa asiakasdatan käsittelyssä. DNA:n prosessien automatisoinnin johtajat Juha Viikki ja Salla Valkonen kertovat heidän valinneen automatisoinnin kohteeksi B2B toimitusprosessit. He kertovat prosessien sisältäneen laajalti manuaalista datan syöttöä asiakastilaustietokantoihin. He korostavat tämän olleen aikaakuluttavaa sekä riskialtista ihmisen tekemille virheille. Viikki ja

Valkonen kertoo DNA:n alkaneen kehittää ohjelmistorobottia prosessia varten ja kuuden viikon kuluttua robotti olikin jo valmis. (UiPath 2020k.)

Valkonen kertoo tarkemmin B2B-toimitusprosessista. Prosessi alkaa, kun asiakas lähettää DNA:lle Excel-taulukon, joka sisältää heidän haluamansa palvelut, tilaukset sekä yritystiedot. Ohjelmisto-robotti vastaan ottaa tämän taulukon, vertaa sitä DNA:n asiakastietokantaan ja merkitsee muutokset. Lopulta toimitusosasto käsittelee asiakkaan pyynnöt. Valkonen kertoo ohjelmistorobotin kasvattaneen prosessin tehokkuutta kymmenkertaiseksi sekä täysin virheetömäksi. (UiPath 2020.)

Valkonen ja Viikki kuvaavat ohjelmistorobotin käyttöönottoa erittäin onnistuneeksi. Vuodesta 2017 eteenpäin DNA on ottanut käyttöön yli 40 ohjelmistorobottia. Viikki kertoo, että ohjelmistorobotiikan avulla säästetään 25FTE tuntia kuukaudessa. Tämä vastaa siis 25 kokoaikaista työntekijää. (UiPath 2020k.)

7.3 Posti

Ohjelmistorobotiikka ei ole pelkästään IT-alan hyödyntämä teknologia. Suomalainen posti- ja logistiikkayritys Posti Group on myös alkanut hyödyntämään liiketoimintojen automatisointi. Vuonna 2018 Posti otti suuria askelia pysyäkseen kilpailijoidensa edellä. Onnistuakseen tässä tavoitteessa Postin täytyi suuresti muuttaa heidän toimintatapojaan. Suurena haasteena kuitenkin oli vanha järjestelmä, jonka ympärillä postin toiminta pyöri. (UiPath 2020f)

Postin päätavoite oli korvata puuduttavat ja aikaakuluttavat työtehtävät, jotta työntekijät pystyisivät keskittymään palvelemaan asiakkaitansa paremmin. Ohjelmistorobotiikka oli ratkaisu tähän ongelmaan. Posti aloitti vuonna 2018 automatisoimalla talousosaston rutiini toimia. Jani Rahja Postin älykkään automatisoinnin päällikkö kertoo ensimmäisen projektin sisältäneen hieman ongelmia. Vaikeuksista kuitenkin selvitettiin muokkauksien ja uusien testiajojen avulla. Rahja kertoo talousosaston olleen hyvin tyytyväinen ohjelmistorobotin käyttöönottoon, ja tämä kannusti Postia laajentamaan näkemystään ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksista. (UiPath 2020f)

Tämän voiton jälkeen vuonna 2019 Posti laajensi automatisointia talousosaston lisäksi henkilöhallintoon, myyntiin, logistiikkaan sekä asiakaspalveluun. Rahja kertoo työntekijöiden olleen aluksi epäileviä ohjelmistorobotiikan suhteen, mutta ajan myötä epäily kuitenkin vaihtui iloon. (UiPath 2020f.)

Postin asiakastarinassa kerrotaan automatisointiprojektien olleen suuri menestys. Ohjelmistorobotit ovat kasvattaneet suuresti tehokkuutta laskutusprosesseissa säästäten huomattavasti rahaa sekä työvoimaa. Tulovuotojen määrä on tarinan mukaan myös vähentynyt, kun

ihmistekijä on poistunut laskutusprosessista. Ohjelmistorobotin käsitellessä puuduttavat rutiinitehtävät Posti on pystynyt keskittämään työntekijät mielekkäämpiin työtehtäviin (UiPath 2020f.)

8 Ohjelmistorobotiikan tulevaisuus

Ohjelmistorobotiikan tulevaisuutta on mahdoton ennustaa mutta ajankohtaiset trendit sekä asiantuntijat pystyvät kertomaan sen suunnasta. Tässä opinnäytetyössä haastateltiin ohjelmistorobotiikan asiantuntijaa tulevaisuuden kartoittamiseksi. Haastattelun lisäksi työssä tarkasteltiin tieteellisiä artikkeleita ajankohtaisista robotiikan trendeistä. Näiden avulla saatiin näkemys ohjelmistorobotiikan tulevaisuudesta. Tässä kappaleessa käydään läpi haastattelussa keskustellut asiat sekä myös tarkastellaan robotiikan tulevaisuuden trendejä.

8.1 Haastattelu

Osana tätä opinnäytetyötä suoritettiin ohjelmistorobotiikan asiantuntijan haastattelu. Haastateltavana tässä tutkimuksessa toimi ohjelmistorobotiikan asiantuntija Matias Tiala. Haastattelu suoritettiin puhelinhaastatteluna 23.3.2020 klo 14:00. Haastattelussa keskusteltiin ohjelmistorobotiikan tulevaisuudesta sekä uusista ohjelmistorobotiikkaa koskevista trendeistä. (Tiala 2020.)

Haastattelun alussa Tiala kertoi työskentelevänsä yrityksessä Staria Oyj. Hän kertoo työskentelevänsä yrityksessä ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn liiketoiminnanjohtajana. Hän vastaa ohjelmistorobotiikan ja tekoälyn hyödyntämisestä Staria Oyj:ssä sekä myös näiden liiketoiminnasta. (Tiala 2020.)

Haastattelussa Tialalta kysyttiin minkälaisena hän näkee ohjelmistorobotiikan alan tulevaisuuden. Tiala kertoi uskovansa, että ohjelmistorobotiikan käyttö liiketoimintaprosessien automatisoinnissa tulee jatkumaan kasvavissa määrin. Hän uskoo myös, että kun tarkastelemme ohjelmistorobotiikan elinkaarta, niin olemme vasta sen teknologian kasvun alussa. Hän kertoo, että rohkeimmat yritykset ovat jo uskaltaneet ottaa askeleen prosessien automatisointiin ohjelmistorobotiikan avulla. (Tiala 2020.)

Tiala kertoo myös, omien kokemusten kautta, että kiinnostus ohjelmistorobotiikkaan sekä prosessien automatisointiin on kasvussa. Hän kertoo, että yritykset, jotka ovat aikaisemmin hyödyntäneet Staria oyj:n tarjoamia ohjelmistorobotiikkaratkaisuja ovat olleet kiinnostuneita laajentamaan näitä palveluita myös yrityksen toisiin prosesseihin. Hän kertoo myös, että aikaisempien asiakkaiden lisäksi ilmestyy jatkuvasti uusia asiakkaita, jotka ovat kiinnostuneita hyödyntämään ohjelmistorobotiikan tarjoamia etuja. (Tiala 2020.)

Haastattelussa keskusteltiin myös Staria Oyj:n verkkosivuilla julkaistusta artikkelista ”Tyhmistä roboteista älykkääseen automaatioon.” Artikkelissa annetaan tarkka kuvaus ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksissa sekä siinä myös tarkastellaan hieman ohjelmistorobotiikan tulevaisuutta. Artikkelissa Tiala mainitsee käsitteen ”Älykäs automaatio” jota hän avaa haastattelussa lisää. Tiala kertoo, että älykäs automaatio on laaja käsite mutta ohjelmistorobotiikan aihepiirissä, sillä tarkoitetaan, kun ohjelmistorobottien kykyjä laajennetaan ottamalla tekoälyä robotin tueksi. Tiala kertoo, että perinteiset ohjelmistorobotit soveltuvat hyvin toistuviin ja säännönmuotoisiin tehtäviin, mutta yrityksissä on myös tehtäviä, jotka vaativat monimutkaisempaa päättelyä ja analysointia. Näihin haastavampiin tehtäviin pystytään tekoälyn avulla luomaan ratkaisuja. Hän toteaa vielä lopuksi, että kun nämä kaksi yhdistetään niin, silloin puhutaan älykkäästä automaatiosta. (Tiala 2020.)

Haastattelussa Tialalta kysyttiin, kuinka hän näkee tekoälyn sekä koneoppimisen tukevan tulevaisuuden ohjelmistorobotteja. Tiala kertoi, että hän näkee tekoälyn ja ohjelmistorobotiikan jatkuvasti lähentyvän toisiaan. Hän kertoo myös, että tekoälyä hyödyntäviä ratkaisuja löytyy jo muutamista ohjelmistorobottienkehitys tuotteista. Hän mainitsee esimerkiksi UiPath-ohjelmiston sisältävän tekoälypohjaisia ratkaisuja. Tiala mainitsee myös, että hän näkee myös koneoppimisen tulevan osaksi tätä kokonaisuutta, kun tähän saadaan kehitettyä omia alustoja. (Tiala 2020.)

Tiala kertoo myös konkreettisen esimerkin prosessista, jossa ohjelmistorobotti hyödyntää tekoälyä. Hän kertoo, että Staria Oyj:llä on käytössä ohjelmistorobotti, joka käsittelee yrityksiltä tulevia ostolaskuja. Tiala kertoo, että tämä prosessi oli liian monimutkainen lähteen ratkaisemaan perinteisen automatisoinnin avulla, joten ohjelmistorobotin tukena päätettiin hyödyntää tekoälyä. Ohjelmistorobotti osasi toimia järjestelmässä mutta se vaati tekoälyä, jotta se pystyi tekemään laskuille tiliöintipäätöksiä. Hyödyntämällä siis tekoälyä tämä monimutkainen prosessi saatiin automatisoitua. (Tiala 2020.)

Tekoälyn ja koneoppimisen lisäksi haastattelussa keskusteltiin robotiikan uudesta trendistä, hyperautomaatiosta. Tiala kertoi, että kun puhutaan hyperautomaatiosta niin, se ei tarkoita pelkästään yksittäisiä automaatiototeutuksia vaan kokonaisuutta, jossa eri työkalujen avulla tuetaan robotiikan runkoa. Hän kertoo, että hyperautomaation avulla pyritään mm. tunnistamaan automatisoitavia prosesseja automaattisesti eri työkalujen avulla. Hän kertoo myös, että he Staria Oyj:ssä ovat todenneet, että ohjelmistorobotiikkaa tukeville työkaluille on käyttöä. Hän myös painottaa, että kaikki tämänlaiset työkalut, jotka luovat läpinäkyvyyttä robottien toimintaan sekä töiden etenemiseen ovat loppukäyttäjille hyvin hyödyllisiä. Lopuksi Tiala totesi, että uskoo hyperautomaation olevan ohjelmistorobotiikan kehityksen seuraava askel. (Tiala 2020.)

Haastattelun lopussa vielä keskusteltiin ihmisen roolista tulevaisuudessa, kun liiketoimintaprosesseja pyritään automatisoimaan mahdollisimman pitkälle. Tiala kertoi, että ihmisen rooli näissä prosesseissa ei tule poistumaan mutta pikemminkin muuttumaan. Hän kertoi, että kun manuaalisia töitä saadaan automatisoitua niin ihmisen tehtäväksi jää automatisoidun työn vahtiminen. Ihmisen rooli siis vaihtuu suorittavasta vahtivaksi. Tiala tarkentaa, että ihmisen rooli on tärkeä sillä robotit eivät aina pysty suorittamaan määrättyä tehtävää, sille määritettyjen ohjeiden mukaisesti. Tiala kertoo, että esimerkiksi puutteelliset lähtötiedot voivat aiheuttaa tilanteen, jossa robotti ei kykene suorittamaan sille määritettyä tehtävää. Tällöin ihmisen väliintulo on tarpeellista. Tiala kertoo myös että, prosessien automatisoinnin myötä on kuitenkin mahdollista muodostua tilanteita, jolloin ihmiselle ei löydy kyseenomaisesta organisaatiosta korvaavaa työtä. Hän kuitenkin tarkentaa, että hän ei ole itse Suomessa törmännyt tällaisiin tilanteisiin, jossa ihminen olisi irtisanottu sen takia että toiminta on tehostunut merkittäväksi robotiikan avulla. Hän kertoo, että usein organisaatioissa on työtä enemmän kuin ihmiset kerkeävät sitä tekemään, jonka takia korvaavaa työtä yleensä löytyy. Tiala kertoo että, kun manuaalisia töitä automatisoidaan niin vapautunut työvoima usein käytetään tehtäviin, joita ei pysty automatisoimaan. Hän kertoo, että asiakaspalvelu sekä korkeamman arvon tehtävät ovat usein tällaisia tehtäviä. (Tiala 2020.)

8.2 Älykäs automaatio

Aikaisemmassa kappaleessa käytiin läpi ohjelmistorobotiikan asiantuntijan haastattelu. Tässä haastattelussa haastateltava kertoi ohjelmistorobotiikan trendistä älykäs automaatio. Tässä kappaleessa tarkastellaan lisää mitä tarkoitetaan, kun puhutaan trendistä. Ohjelmistorobotiikan alalla käytetään myös käsitettä intelligent process automation tai älykäs prosessi automaatio. Tällä usein kuitenkin viitataan toiseen trendiin nimeltä hyperautomaatio. Hyperautomaatio käsitellään myöhemmin tässä työssä.

Älykäs automaatio on robotiikan trendi, jota käytetään hyvin laajasti aloista riippumatta. Ohjelmistorobotiikan alalla, sillä kuitenkin tarkoitetaan, kun ohjelmistorobotin tueksi hyödynnetään erilaisia tekoälyratkaisuja. Haastattelussa Tiala totesi, että yrityksissä on erilaisia prosesseja, jotka vaativat ihmisen väliin tuloa. Tekoälyratkaisuja hyödyntämällä pyritään siihen, että ohjelmistoroboteista saataisiin itsenäisempiä, jotta ne pystyisivät toimimaan niiden toimintaympäristössä ilman ihmisen väliintuloa. (Tiala 2020.)

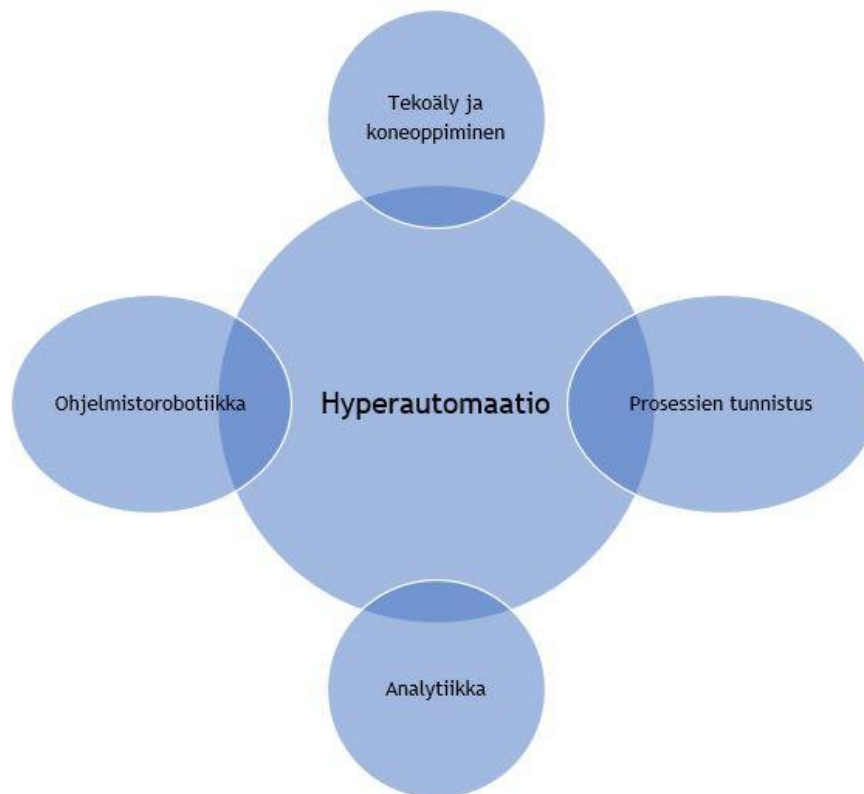
Automation Anywhere kuvaa älykästä automaatiota siten että sen elinkaari alkaa jo prosessin tunnistuksesta. He kertovat artikkelissaan, että tekoälytyökalut tarkastelevat suoritettavia työtehtäviä, joita ihmiset suorittavat. Taustalta seuraten nämä työkalut tunnistavat automatisoitavia prosesseja, jonka jälkeen ne ilmoittavat tästä työntekijälle. Automatisointi vaiheessa tekoälyä hyödynnetään tarkastelemaan järjestelemätöntä dataa kuten esimerkiksi. Artikkelissa kerrotaan myös, että nykypäivänä n. 80% kaikesta yritysdatasta on

järjestelemätöntä. Tekoölyn hyödyntäminen on siis tärkeää, jotta end-to-end prosessit voidaan täysin automatisoida. Automation Anywherein artikkelin mukaan älykkään automaation elinkaari ei kuitenkaan pääty prosessin automatisointiin vaan se jatkuu vielä sen jälkeen. Artikkelissa kerrotaan, että automatisoitua prosessia analysoidaan tekoölyn avulla, joka tunnistaa kuvioita prosessidatasta. Tekoölyn avulla voidaan myös tunnistaa mahdollisia tulevaisuuden tuottavuusvoittoja. (Automation Anywhere 2020f.)

8.3 Hyperautomaatio

Haastattelussa keskusteltiin myös toisesta ohjelmistorobotiikan keskeisestä trendistä. Tällä trendillä tarkoitetaan hyperautomaatiota, jonka tutkimusyriety Gartner on listannut tärkeimmäksi vuoden 2020 strategiseksi teknologiatrendiksi. Tässä kappaleessa tarkastellaan lisää tätä trendiä.

Hyperautomaatio yksi niistä nimistä, joita käytetään kuvaamaan ohjelmistorobotiikan evoluution uutta askelta. Hyperautomaatiolla siis tarkoitetaan, kun älykästä automaatiota lähdetään laajentamaan vieläkin suuremmalle skaalalle. Tutkimusyriety Gartner kuvaa tätä trendiä siten että, se on suurempi automaatiokokonaisuus, joka tuo useita eri teknologioita automaation rungon tueksi. Keskeisinä teknologioina hyperautomaatiossa ovat älykkäästä automaatiosta tunnettu tekoöly sekä tämän lisäksi myös koneoppiminen. (Panetta 2019.)



Kuvio 12: Hyperautomaatio

Kuten Tiala totesi haastattelussa niin myös Gartnerin artikkelissa kerrotaan myös, että hyperautomaatiolla ei tarkoiteta pelkästään itse automaatoratkaisua vaan sillä tarkoitetaan myös koko matkaa prosessin tunnistuksesta sen arviointiin. Artikkelissa kerrotaan tämän matkan koostuvan prosessin tunnistuksesta, analysoinnista, suunnittelusta, automaation toteutuksesta, arvioinnista, seurannasta sekä lopuksi uudelleen arvioinnista. (Panetta 2019.)

Gartnerin artikkelissa painotetaan, että yksikään työkalu ei pysty korvaamaan ihmistä mutta näiden eri työkalujen avulla pyritään lähestymään automatisoituja prosesseja, joissa päätöksenteko on tekoälypohjaista. Artikkelissa mainitaan myös lopuksi, että hyperautomaation avulla yrityksestä usein luodaan ns. Digital twin of the organization (DTO) eli yrityksen digitaalinen kaksonen. Tämän kaksosen avulla yritys pystyy visualisoimaan kuinka eri prosessit luovat yritykselle arvoa. Artikkelissa kerrotaan, että kaksosesta tulee keskeinen osa hyperautomaatio prosessia, sillä sen avulla saadaan myös tarkkaa tietoa yrityksen toiminnasta sekä mahdollisista liiketoimintamahdollisuuksista. (Panetta 2019.)

Ohjelmistorobotiikan alalla keskustellaan myös trendistä nimeltä intelligent process automation (IPA) tai älykäs prosessi automaatio. Usein kuitenkin älykkäällä prosessi automaatiolla sekä hyperautomaatiolla tarkoitetaan samaa asiaa eli aikaisemmin kuvattua automaatiokokonaisuutta.

9 Yhteenveto

Tässä opinnäytetyössä tutustuttiin ohjelmistorobotiikkaan, tarkasteltiin sen tarjoamia käyttömahdollisuuksia sekä kartoitettiin ohjelmistorobotiikan tulevaisuutta. Työssä tutustuttiin myös ohjelmistorobotiikan alan johtaviin yrityksiin sekä heidän tarjoamiin ohjelmistoihin. Työn lopullisena tarkoituksena oli toimittaa toimeksiantajalle raportti ohjelmistorobotiikan käyttömahdollisuuksista nyt sekä tulevaisuudessa. Tässä kappaleessa käsitellään yhteenveto tutkimuksessa todetut asiat.

Ohjelmistorobotiikka on jatkuvasti kehittyvä tietojenkäsittelytieteen ala. Sen juuret pohjautuvat perinteisestä automaatiosta, jolla tarkoitetaan siis tehtävien suoritusta automaattisesti erilaisten koneiden, robottien ja skriptien avulla. Ohjelmistorobotiikka kuitenkin poikkeaa tästä teknologiasta mm. siten että se usein sisältää hyvin vähän ohjelmointia. Ohjelmistorobotiikassa automaatiot rakennetaan hyödyntäen erilaisia ohjelmistoja, joiden avulla automatisoivat prosessit mallinnetaan sekä lopuksi myös rakennetaan. Ohjelmistojen avulla ohjelmistorobotti koulutetaan suorittamaan prosessi, jonka jälkeen se kykenee toimimaan itsenäisesti. Kaikkia prosesseja ei kuitenkaan pysty täysin automatisoimaan mutta useimmat suoraviivaiset rutiinimaiset työtehtävät soveltuvat automatisoitavaksi.

Ohjelmistorobotiikan ala on itsessään vielä melko uusi. Tämä kuitenkin houkuttelee uusi yrityksiä tarjoamaan ohjelmistorobotiikkaratkaisuja sekä omia alustoja, joiden avulla ohjelmistorobotteja voidaan kehittää. Kuviossa 2 nähdään että ohjelmistorobotiikan alalla toimii useita eri toimijoita, jotka tarjoavat näitä alustoja. Tutkimuksen suorituksen aikana johtavat yrityksen olivat UiPath, Blue Prism, Automation Anywhere sekä EdgeVerve. Tutkimuksessa tarkasteltiin Forresterin arviointia näistä yrityksistä ja sen avulla voidaan todeta, että nämä yritykset ovat edelläkävijöitä alallaan. Nämä yritykset tarjoavat innovatiivisia, turvallisia sekä tehokkaita ohjelmistorobotiikka ratkaisuja.

Ohjelmistorobotiikka tarjoaa monia eri käyttömahdollisuuksia ja sitä on käytetty viimeisten vuosien aikana rutiinitöiden automatisointiin. Keskeisinä käyttökohteina ovat olleet erilaiset työt, joissa käsitellään suurta määrää dataa tai töitä, jotka ovat sisältäneet paljon manuaalista syöttöä eri järjestelmien välillä. Suomalaisista yrityksistä esim. DNA, Elisa sekä Posti ovat hyödyntäneet ohjelmistorobotiikkaa liiketoiminnassaan mm. laskujen käsittelyssä sekä datan käsittelyssä eri järjestelmien välillä.

Ohjelmistorobotiikan tulevaisuus on läheisesti linkittyneet tekoälyn kehityksen kanssa. Kehitykset tekoälypohjaisissa teknologioissa avaa uusia ovia robotiikalle. Ohjelmistorobotiikan tulevaisuutta on mahdotonta ennustaa tarkasti mutta ajankohtaisten trendien ohjaamana voidaan todeta, että suuntana on entistäkin monimutkaisempien prosessien automatisointi tekoälyratkaisujen avulla. Tekoälyn lisäksi myös koneoppiminen tulee sulautumaan osaksi tulevaisuuden ohjelmistorobotiikkaa ja tämä mahdollistaa vieläkin itsenäisempien ohjelmistorobottien kehittämisen.

Hyperautomatisointi on alan yksi uusista ja tulevaisuuden kannalta keskeisistä trendeistä. Trendin keskeisenä tarkoituksena on rohkaista alan toimijoita ottamaan askelia kohti suurempaa skaalaa. Trendi pyrkii ohjaamaan yrityksiä automatisoimaan kaiken mikä on automatisoitavissa. Hyperautomatisoinnin avulla voidaan tulevaisuudessa mahdollisesti nähdä täysin automatisoituja liiketoimintaprosesseja, joissa ei lainkaan tarvitse ihmisen väliintuloa.

Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että ohjelmistorobotiikkaa tullaan jatkossakin käyttämään rutiininomaisten työtehtävien automatisointiin. Tämän lisäksi myös voidaan todeta, että teknologian kehityksen myötä ohjelmistorobotiikan tarjoamat mahdollisuudet myös laajentuvat. Tekoälyn, koneoppimisen ja ohjelmistorobotiikan sulautuminen toisiinsa voi mahdollisesti tulevaisuudessa sallia yrityksen koko liiketoiminnan automatisoinnin. Tekoälyn ja koneoppimisen kehittyminen herättää kuitenkin myös kysymyksen ihmisen roolista työntekijänä. Tutkimuksessa suoritettuna asiantuntija haastattelun perusteella kuitenkin ihmisen rooli työntekijänä ei tule poistumaan vaan pikemminkin muuttumaan.

Tämän opinnäytetyön kannalta olisi hyvä, jos tulevaisuudessa suoritettaisiin samankaltainen tutkimus ohjelmistorobotiikasta. Tämän toisen tutkimuksen avulla pystyttäisiin arvioimaan,

kuinka hyvin tulevaisuuden ennustamisessa onnistuttiin sekä kuinka ohjelmistorobotiikka on kehittynyt kuluneiden vuosien aikana.

Lähteet

Sähköiset

AutomationEdge. 2019. 10 Best Use Cases to Automate using RPA in 2019. Viitattu 20.1.2020

<https://automationedge.com/10-best-use-cases-to-automate-using-rpa-in-2019/>

Automation Anywhere. 2020. Automation Anywhere technology alliance program. Viitattu 17.4.2020

<https://www.automationanywhere.com/technology-alliance-program>

Automation Anywhere. 2020. Automation Anywhere Management. Viitattu 17.4.2020

<https://www.automationanywhere.com/company/management>

Automation Anywhere. 2020. Automation Anywhere University. Viitattu 17.4.2020

<https://university.automationanywhere.com/>

Automation Anywhere. 2020. Contact Us. Viitattu 17.4.2020

<https://www.automationanywhere.com/contact-us>

Automation Anywhere. 2020. Our partners. Viitattu 17.4.2020

<https://www.automationanywhere.com/partner>

Automation Anywhere. 2020. What is intelligent automation? Viitattu 17.4.2020

<https://www.automationanywhere.com/intelligent-automation>

Bhatt, S. 2018. The Big Fight: RPA vs. Traditional Automation. Viitattu 15.4.2020

<https://www.botreetechnologies.com/blog/the-big-fight-robotic-process-automation-vs-traditional-automation>

Blue Prism. 2020. Alliances & Resellers. Viitattu 17.2020

<https://www.blueprism.com/partners-and-services/alliances/>

Blue Prism. 2020. Blue Prism Technology Alliance Program. Viitattu 17.4.2020

<https://www.blueprism.com/partners-and-services/technology-partners/>

Blue Prism. 2020. Blue Prism University

<https://www.blueprism.com/university/>

Blue Prism. 2020. Contact Us. Viitattu 17.4.2020

<https://www.blueprism.com/contact/>

Blue Prism. 2020. The Who, When and Where of Blue Prism. Viitattu 17.4.2020

<https://www.blueprism.com/who-we-are/team/>

Casey, K. 2019. Why Robotic Process Automation (RPA) projects fail: 4 factors. Viitattu 15.4.2020

<https://enterpriseproject.com/article/2019/6/rpa-robotic-process-automation-why-projects-fail>

CGI. 2017. Ohjelmistorobotiikka. Viitattu 15.4.2020

<https://www.cgi.fi/fi/alykas-automaatio/ohjelmistorobotiikka>

Fujitsu. 2017. What is Robotic Process Automation? Viitattu 15.4.2020

<https://www.fujitsu.com/ie/solutions/industry/retail/robotic/>

Le Clair, C. 2019. The Forrester Wave™: Robotic Process Automation, Q4 2019 The 15 Providers That Matter the Most And How They Stack Up. Viitattu 20.1.2020. (Vaatii kirjautumisen)

<https://www.uipath.com/company/rpa-analyst-reports/forrester-wave-rpa>

Maruti techlabs. Robotic Process Automation vs Traditional Automation. Viitattu 15.4.2020

<https://marutitech.com/robotic-process-automation-vs-traditional-automation/>

Oja, J. 2019. Mitä on ohjelmistorobotiikka? Viitattu 17.4.2020

<https://staria.com/fi/blogi/mita-ohjelmistorobotiikka/>

Panetta, K. 2019. Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2020. Viitattu 17.4.2020

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2020/>

UiPath, 2020. About us. Viitattu 17.4.2020

<https://www.uipath.com/company/about-us>

UiPath. 2020. Academy. Viitattu 17.4.2020

<https://www.uipath.com/rpa/academy>

UiPath. 2020. Business partners. Viitattu 17.4.2020

<https://www.uipath.com/partners/business-partners>

UiPath. 2020. Improving customer experience drives RPA at Elisa. Viitattu 17.4.2020

<https://www.uipath.com/solutions/customer-success-stories/elisa-finland-telecom-rpa>

UiPath. 2020. Offices. Viitattu 17.4.2020

<https://www.uipath.com/company/offices>

UiPath. 2020. Posti Triples RPA Targets in First Year Alone. Viitattu 17.4.2020

<https://www.uipath.com/solutions/customer-success-stories/posti-group-logistics-rpa>

UiPath. 2020 Technology alliances. Viitattu 17.4.2020

<https://www.uipath.com/partners/technology-alliances>

UiPath. 2020. The UiPath Orchestrator Guide. Viitattu 17.4.2020

<https://docs.uipath.com/orchestrator/docs/the-user-interface>

UiPath. 2020. The UiPath Robot Guide. Viitattu 20.1.2020

<https://docs.uipath.com/studio>

UiPath. 2020. The UiPath Studio Guide. Viitattu 20.1.2020

<https://docs.uipath.com/studio>

UiPath. 2020. UiPath helped DNA Plc to provide increased support to its customers. Viitattu 17.4.2020

<https://www.uipath.com/solutions/customer-success-stories/dna-plc>

Wiggers, K. 2018. Automation Anywhere raises \$250 million to make business processes self-running

<https://venturebeat.com/2018/07/02/automation-anywhere-raises-250-million-to-automate-businesses-processes/>

Julkaisemattomat

Automation Anywhere. 2020. Ohjelmisto. Viitattu 17.4.2020

Blue Prism. 2020. Käyttöohje. Viitattu 17.4.2020 (Vaatii Blue Prism- ohjelmiston.)

Tiala, M. 2020. Ohjelmistorobotiikan asiantuntijan haastattelu 23.3.2020.

Kuviot

Kuvio 1: Erilaisia ohjelmistorobotin toimintoja (UiPath).....	9
Kuvio 2: Kuvaaja johtavista ohjelmistorobottiikka toimijoista.....	12
Kuvio 3: Forrester Researchin arviointi johtavista yrityksistä (Le Clair 2019.)	14
Kuvio 4: UiPath Studion käyttöliittymä.....	16
Kuvio 5: UiPath Orchestrator- käyttöliittymä.....	17
Kuvio 6: Service Mode- ja User Mode Robotille sopivat automaatio muodot (UiPath 2020i.)..	18
Kuvio 7: Agent Desktop (vas.) ja UiPath Robot Tray (oik.)	19
Kuvio 8: Blue Prism käyttöliittymä	20
Kuvio 9: Blue Prism Studio käyttöliittymä.....	21
Kuvio 10: Automation Anywhere käyttöliittymä.....	23
Kuvio 11: Automation Anywhere Bot Editor.....	24
Kuvio 12: Hyperautomaatio	31