



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

# Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen vakuutusyhtiön toiminnoissa

Kallioinen, Henri

2018 Laurea



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Yhdessä enemmän*

Laurea-ammattikorkeakoulu

Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen vakuutusyhtiön  
toiminnoissa

Henri Kallioinen  
Tietojenkäsittelyn koulutus  
Opinnäytetyö  
6, 2018

Henri Kallioinen

### Ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen vakuutusyhtiön toiminnoissa

Vuosi 2018 Sivumäärä 35

---

Tämän tutkimuksen tavoitteena on tutkia mitä ohjelmistorobotiikka on ja minkälaisia etuja se mahdollistaisi Yritys X:n kaltaiselle vakuutusyhtiölle. Toiseksi osaksi tätä opinnäytetyötä on tutkia miten ohjelmistorobotiikan kehittämistä kohdeyrityksen sisällä tulisi toteuttaa ja selvittää minkälaisia hallintamuotoja tämän uuden teknologian suhteen tulisi ottaa käyttöön.

Konsultointiyrityksen teettämän selvityshankkeen aikana Yritys X:n toiminnoista tunnistettiin yli 50 osaprosessia, joista valikoitui kolme kohdetta lopulliseen soveltuvuus selvitykseen. Näiden kolmen osaprosessin automatisoinnissa otettiin käyttöön kolmen eri ohjelmistokehittäjän kehittämää virtuaalirobottia. Näiden virtuaalirobottien teknisiä ominaisuuksia, hinnoittelua, tukea ja soveltuvuutta arvioitiin kehityshankkeen aikana. Soveltuvuus selvityksen lopputuloksena kahden eri ohjelmistokehittäjän robottia selviytyi tasaisesti annetuista testeistä ja olivat yhtä kilpailukykyisiä kustannusarvioiden suhteen. Selvityshankkeen lopuksi konsultointiyritys arvioi ohjelmistorobotiikan hankkimisen taloudellisesti kannattavaksi projektiksi.

Tutkijoiden tapaustutkimuksien perusteella muodostui vahva käsitys siitä, että ohjelmistorobotiikan kehittymisen kannalta olisi tärkeää muodostaa yritykseen oma ohjelmistorobotiikan osaamiskeskus. Osaamiskeskuksen tarkoituksena olisi edistää ohjelmistorobotiikan kehitystä yrityksen sisällä, tarjota tukea ja toimia yleisenä tietokeskuksena kaikkeen ohjelmistorobotiikkaan liittyvään.

Ohjelmistorobotiikan hallintamuoto keskittyisi joko federoidun tai keskitetyn mallin välille. Asiantuntijoiden näkemysten mukaan kumpikaan näistä hallintamuodoista ei sulkenut pois tehokasta hallintaa, mutta tärkeämmäksi tekijäksi muodostui oikean osaamisen hankinta ja tiedonkulun muodostuminen. Hajautettua hallintamallia ei suositeltu asiantuntijoiden mukaan, johtuen sen tarpeettoman korkeasta resurssien kulutuksesta.

Tutkimuksessa hyödynnetään aiheeseen liittyviä artikkeleita, alan asiantuntijoiden tutkimuksia, muiden yritysten tapaustutkimuksia, kohdeyrityksen sisällä käynnistetyn ohjelmistorobotiikan selvitystä ja pilottihankkeen materiaalia, sekä siitä johdettuja johtopäätöksiä.

Henri Kallioinen

**The Utilization of Robotic Process Automation in the Operations of an Insurance Company**

Year	2018	Pages	36
------	------	-------	----

---

The aim of this thesis paper was to broaden the understanding of what is Robotic Process Automation (RPA) and what kind of benefits it can provide to the daily tasks of an insurance company. A part of this thesis will also concentrate on how the development and management of a cutting-edge technology such as RPA should be properly implemented into the target company's organizational structures.

The target insurance company hired a third party consulting company to assess the possible usage and suitability of robotic process automation in their daily operational tasks. The consulting firm was able to find over 50 processes in the insurance company that were deemed to be possible candidates for the preliminary testing phase. Out of these 50 processes, three tasks were eventually chosen to be used in the proof of concept testing. Three different RPA company's software products were used to measure the various technical properties, price, support and the overall compatibility of these programs. In the final findings it was deemed that two of the three RPA software robots were equal in terms of technical properties and financial costs. In the end the consulting company concluded that the acquiring of robotic process automation as part of the insurance company's daily operations was a financially sound idea.

Based on the research studies of various subject experts there was a strong emphasize in creating a center of excellence (CoE) inside companies that wish to use robotic process automation in their daily operations. The role of a CoE is to guide the development of robotic process automation and provide needed support inside the company. It should also work as a center of information on all topics related to robotic process automation.

The governance of robotic process automation would reside between a federated and centralized model. Experts concluded that choosing one or the other of these governing models would not prevent achieving a strong governance inside a company. However, the acquirement of capable talent and creating strong communication throughout the company were critical factors for success. A decentralized model was not recommended by experts and was considered as a poor choice for governing RPA for it created unnecessary spending of resources.

The material used in this thesis consists of various scientific articles, subject expert's writings and other case studies where RPA was implemented into company workflow. Also, the RPA consulting teams research material and proof of concept findings were part of the assessment.

Keywords: Robotic process automation, RPA, Center of Excellence, Blue Prism, UiPath

## Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Kohdeyritys.....	7
3	Ohjelmistorobotiikan esittely.....	8
4	Ohjelmistorobotiikan hyödyt yrityskäytössä .....	10
4.1	Kustannustehokkuus .....	11
4.2	Tarkkuus, nopeus ja laatu .....	11
4.3	Asiakaskokemus.....	12
4.4	Helppokäyttöisyys.....	12
4.5	Skaalautuvuus.....	14
4.6	Seuranta ja analytiikka.....	15
5	Ohjelmistorobotiikan projekti .....	15
5.1	Projektissa käytetyt teknologiat ja niiden ominaisuudet .....	16
5.1.1	Blue Prism .....	16
5.1.2	UiPath .....	17
5.1.3	Kapow .....	18
5.2	Robotiikan mahdollisuuksien tunnistus ja priorisointi .....	18
5.3	Testitapauksien tuloksien loppupäätelmät .....	21
5.4	Taloudelliset kustannukset .....	21
6	Ohjelmistorobotiikan kehittäminen ja ylläpito .....	22
7	Ohjelmistorobotiikan osaamiskeskuksen luominen .....	24
8	Ohjelmistorobotiikan hallinnoimisen mallit .....	27
8.1	Federoitu hallintamalli.....	27
8.2	Keskitetty hallintamalli .....	28
8.3	Hajautettu hallintamalli .....	28
9	Kehitysehdotukset .....	29
10	Loppupäätelmät.....	30
	Lähteet .....	32
	Lyhenneluettelo.....	34
	Liitteet.....	35

## 1 Johdanto

Automaation vaikutuksia on ollut nähtävissä jo 1600-luvun alusta lähtien. Varhaisimpia ja tunnetuimpia esimerkkejä ovat kutomakoneet, jotka monien teollistumisen ajan innovaatioiden tapaan mullistivat yhteiskuntaa ja toivat sen mukana suuria taloudellisia ja sosiaalieconomisia muutoksia, jotka vauhdittivat ihmisten siirtymistä maatalousyhteiskunnista teollisuusyhteiskuntaan. Vuoden 1958 ensimmäisen mikropiirin keksimisen jälkeen tietokoneiden laskentatehot ovat kaksinkertaistuneet karkeasti joka 18-24 kuukauden välein. Mooren lain räjähdysmäinen kasvu on lyhyessä ajassa mahdollistanut tietoteknisen vallankumouksen, jota on usein kutsuttu informaation kulta-ajaksi.

Automaatiota on selkeimmin nähtävissä etenkin teollisuudessa missä se on vaikuttanut jo useampia vuosisatoja, mutta uusien automaatioteknologioiden kehittyessä on avautunut myös uusia automaation muotoja. Tästä tuoreena esimerkkinä ovat useat palvelualan työt, jotka ovat perinteisesti mielletty olevan turvassa automaation uhilta. Palvelualalta edustavia töitä ovat perinteistä kassatyötä korvaavat itsepalvelutiskit tai kirjastojen lainaus- ja palautusautomaatit. Myös perinteiset logistiikkatyöt ovat uhattuna, kun keinoälyllä varustetut ajoneuvot ovat yleistymässä ja kulkuneuvojen itseohjautuvuus paranee vuosi vuodelta. Samaan tapaan jopa tavalliset toimistotyöt ovat yhä enemmän korvaantumassa robottien tieltä. Kirjasaan Robottien Vallankumous, kirjailija Martin Ford tuo hyvän huomion tekniikan käytöstä työnteossa ja miten se haastaa nykyisiä käsityksiä sen roolista. Perinteisesti ajatellen koneet on yleisesti koettu työntekijän apuvälineenä, mutta uudet teknologiat ovat tekemässä työkaluista itse työntekijöitä ja näiden kahden rajat ovat nopeasti häilymässä (Ford 2015, 12).

Automaatiolla ei ole ainoastaan mahdollisuus korvata matalaa osaamistasoa hyödyntäviä työpaikkoja, mutta myöskin korkeaa ammattitaitoa vaativien erikoisosaajien aloja. Vuoden 2013 julkaiseman tulevaisuuden työllistymiseen liittyvän tutkimuksen mukaan todennäköisemmin automatisoitavien alojen nimien kärkilistalla olivat puhelinmyyjät, vakuutuspäätöksien hoitajat, kirjanpitäjät sekä yleiset toimistotyöntekijät. Tutkimus arvioi, että 47 prosenttia amerikkalaisista työpaikoista olisi mahdollista tulevaisuudessa korvata automaatiolla. Kyseinen tutkimus ottaa kantaa 702 ammatin todennäköisyyttä ja alttiutta automatisoinnille Yhdysvaltojen työmarkkinoilla (Frey & Osborne 2013). Myös tuoreempi McKinseyn julkaisema tutkimus arvioi 45 prosenttia ihmisten tekemistä töistä voitaisiin automatisoida jo nykyisillä tunnetuilla teknologioilla (Chui, Manyika & Miremadi 2015).

Useat suomalaiset finanssialan yritykset ovat myös olleet uutisotsikoissa liittyen automatisaatioon ja sen kautta tapahtuvista työpaikkavähennyksistä. OP-ryhmän pääjohtaja Reijo Karhinen keskustelee Helsingin Sanomien artikkelissa väistämättömistä työpaikkavähennyksistä fi-

nanssialojen keskuudessa (Helsingin Sanomat, 2017). Artikkelin mukaan vaarassa on hävitä tulevina vuosina mahdollisesti jopa 3000 työpaikkaa OP-konsernin 12 000 henkilöstömäärästä. Samaan tapaan Nordean konserninjohtaja Casper von Koskull keskusteli Ylen artikkelissa tarvittavien vähennyksien määrästä, jotka hän arvioi olevan noin viidenneksen eli noin 6000 Nordean työvoimasta. Syynä työpaikkavähennyksiin nähdään voimakas siirtyminen digitaalisiin palveluihin ja automatisaation kehittyminen finanssisektorilla (Yle 2017).

Älykkään automaation tarvetta on vauhdittanut myös lisääntyneen digitaalisen informaation selkeä kasvu. Vuodesta 2015 lähtien digitaalisen informaation määrän uskotaan lisääntyvän noin 40 % vuosittain ja kasvavan 50-kertaiseksi vuoteen 2020 mennessä (Waal-Mongomery 2015). Arviolta 90 prosenttia digitaalisesta informaatiosta esiintyy ei strukturoidussa muodossa, josta suuri osa ilmenee useissa eri tiedontallennusvälineessä, ympäristöissä ja muodoissa. Yritystoiminnassa kehittyä jatkuvasti tarvetta tehokkaammille työkaluille ja keinoille hallinnoida kasvavan informaation määrää ja sen vaikutusta yrityksen toiminnoissa (Gantz & Reinsel 2011).

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia uuden automaation murrosta ohjelmistorobotiikkaa eli RPA:ta (Robotic Process Automation) ja sen hyödyntämistä vakuutusalan yrityksessä ja sen jokapäiväisissä operatiivisissa tehtävissä. Opinnäytetyössä tutkitaan ohjelmistorobotiikan ominaisuuksia, sekä tämän uuden teknologian merkitystä yritystoiminnan puolesta. Toiseksi tärkeäksi osaksi tutkimusta on muodostunut tämän uuden teknologian ylläpitäminen ja miten tätä uutta teknologiaa tulisi viedä eteenpäin yritys X:n sisällä.

Tutkimuksen kannalta tärkeässä asemassa on yrityksen sisällä käynnistetyn ohjelmistorobotiikan konsultointiryhmän tutkimusmateriaali ja siitä saatu loppuraportti. Tämän lisäksi tässä opinnäytetyössä käytetään useiden ohjelmistorobotiikan edelläkävijöiden ja asiantuntijoiden näkemyksiä RPA:n kehityksestä, sekä sen ylläpidosta.

## 2 Kohdeyritys

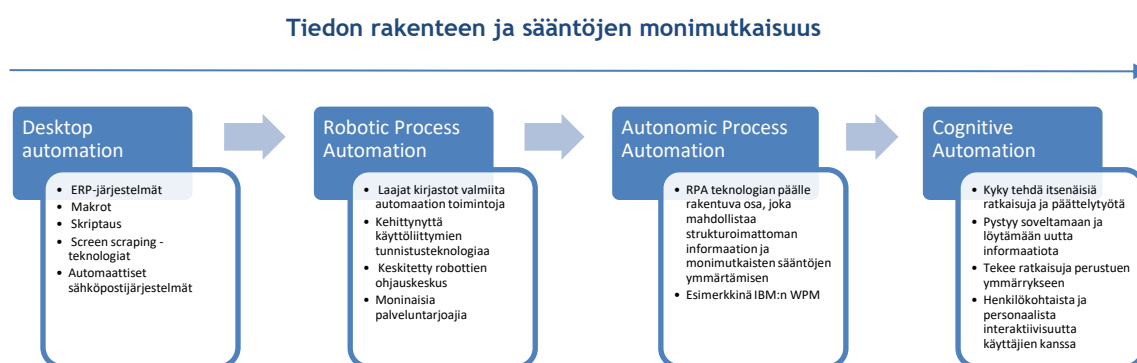
Yritys X harjoittaa kotimaista vakuutusalan toimintaa ja osana sen päivittäisiä operaatioita tukemassa on laaja ja erikoistunut IT-järjestelmä, jonka sisällä tapahtuu useita tuhansia operaatioita päivittäin. Lähes jokaisen menestyvän yrityksen tavoitteina on parantaa kilpailukykyä, laatua, nopeutta ja yleistä kustannustehokkuutta. Näiden tavoitteiden kannalta ohjelmistorobotiikka arvioitiin hyödyllisenä ja mahdollisesti arvokkaana kehityskohteenä osana yritys X:n toimintaa.

Kohdeyrityksessä käynnistettiin konsultointiyrityksen tutkimus- ja kehityshanke, jossa tunnusteltiin ohjelmistorobotiikan soveltuvuutta ja sen yleistä kannattavuutta. Yritys X:n kannalta

oli tärkeää ymmärtää, mihin tätä uutta teknologiaan voidaan ylipäättensä soveltaa ja mitä uusia mahdollisuuksia se toisi mukanaan. Toiseksi tärkeäksi tutkimuksen osa-alueeksi oli ymmärtää, miten RPA:ta tulisi hallinnoida ja mitkä tekijät olisivat sen laajamittaisen kehityksen kannalta kaikkein kriittisempiä.

### 3 Ohjelmistorobotiikan esittely

Toimistotöissä automaatio käsitteenä ei ole mikään uusi ilmiö. Yritys X:n prosesseissa on jo pitkään automatisoitu yksinkertaisia ja rutiininomaisia IT-työtehtäviä ohjelmistoihin sisään rakennetuilla automaatiotyökaluilla. Tämän lisäksi voidaan tarpeen vaatiessa automatisoida muita työtehtäviä esimerkiksi makroilla tai kuvankaappausteknologiaan perustuvilla metodeilla. Useissa suurissa yrityksissä hyödynnetään usein myös jonkunlaista toiminnanohjausjärjestelmän (ERP) automaatiota, joka kykenee suorittamaan yksinkertaisia ajastettuja tehtäviä. Tästä esimerkkinä automaattisten muistutussähköpostien lähettäminen ennen viimeistä eräpäivää. Pikaisesti katsottuna ohjelmistorobotiikka saattaa vaikuttaa työkalulta, joka ei pysty tarjoamaan huomattavasti uutta verrattuna jo nykyisiin tunnettuihin teknologioihin.



Kuva 1: Automaatiotyökalujen kehitys

Ohjelmistorobotiikka voidaan nähdä seuraavana edistysaskeleena perinteisistä automaatiotratkaisuista. RPA on yhdistelmä kehittyneitä käyttöliittymien tunnistusteknologiaa ja prosessinohjauspalveluita. Perinteiset automaatiotratkaisut ovat perustuneet pitkälti ohjelmankehittäjän tarjoamiin omiin prosessiautomaation työkaluihin tai kuvankaappausteknologian suomiin ratkaisuihin. Eroavana tekijänä kuvankaappausteknologiaan on esimerkiksi ohjelmistorobotiikan kyky oppia tunnistamaan oikeat tekstikentät ruudulla. Perinteinen kuvankaappausteknologia luottaa sokeasti, että tekstikenttä on aina oikeassa kohdassa ruutua ja reagoi huonosti, mikäli työvaihe ei noudata tarkasti annettuja raameja (Senter, 2016).



Ohjelmistorobotiikka on työkalu, jota voidaan ohjelmoida suorittamaan haluttuja hallinnollisia tehtäviä, jotka muuten vaatisivat ihmisen manuaalista käsittelyä ja osaamista. Ohjelmistorobotiikasta puhuttaessa yksi ”robotti” vastaa yhtä ohjelmistolisenssiä joka tyypillisesti pystyy suorittamaan strukturoituja tehtäviä parhaimmillaan jopa viiden ihmisen työpanostuksen verran (Blueprism, 2015).

Ohjelmistorobotiikan suurimpia vahvuuksia perinteisten automaatiotarkkaisuun kohdalla on sen kyky hyödyntää useiden eri ohjelmien käyttöliittymiä riippumatta niiden huomattavista eroavaisuuksista tai kolmannen osapuolen asettamista rajoituksista. Yksi RPA:n ratkaisusta on integroitua useiden ohjelmien välillä front-end tasolla, mikä eroaa useiden perinteisen automaation back-end-lähestymistavasta. Front-end-lähestyminen mahdollistaa useiden ohjelmien välisen joustavan työskentelyn, joka ei vaadi yhtä ainoata universaalista ohjelmointirajapintaa, jonka kautta se joutuisi keskustelemaan ohjelmien välillä (Asatiani & Penttinen 2016, 2).

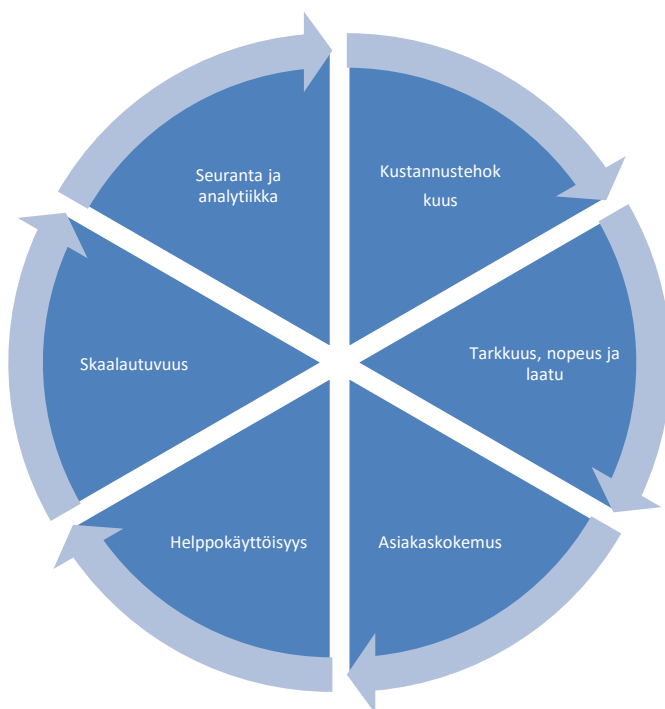
Ohjelmistorobotiikka hyödyntää automatisoitavan kohteen jo olemassa olevia rajapintoja ja ohjelmien käyttöliittymiä ikään kuin emuloimalla oikean työntekijän tekemiä vaiheita työprosessin aikana. Virtuaalirobotti jäljittelee siis oikeaa työntekijää ja tekee hyvin yksinkertaista loogista päättelytyötä annettujen ohjeistuksien ja rajoitusten mukaan. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että ohjelmistorobotti käyttää haluttuja IT-järjestelmiä kuten ihmisenkin ja reagoi näytöllä tapahtuviin muutoksiin sen sijaan että se keskustelisi ohjelmointirajapinnan kanssa (Asatiani & Penttinen 2016, 2).

Virtuaalirobotti ei kykene kuitenkaan korvaamaan ihmisen intuitiivista tietämystä ja päättelykykyä. Suurta harkinnanvaraisuutta tai vaikeaa päättelyä vaativat työtehtävät ovat robotille usein hankalia toteuttaa luotettavasti. Automaatioteknologian kehittyessä uskomuksena on myös, että nämäkin työtehtäviä voidaan automatisoida. Ohjelmistorobotiikka voidaankin mieltää työkaluna, jonka päätavoitteena on vapauttaa ihmisten aikaa ja energiaa haasteellisempiin ajattelutyötä vaativiin tehtäviin. London School of Economicsin teknologian professori Leslie Willcocks kiteyttää ohjelmistorobotiikan seuraavilla sanoilla: ”Ohjelmistorobotiikka ottaa robotin pois ihmisestä. Keskivertainen tietotyöläinen tukitoimintojen prosesseissa omaa paljon toistuvia rutiininomaisia tehtäviä, jotka ovat ankeita ja mielenkiinnottomia.” (Lhuer 2016).

#### 4 Ohjelmistorobotiikan hyödyt yrityskäytössä

Ohjelmistorobotiikan rooli ja sen vaikutukset kohdeyrityksen toiminnoissa tulevat varmasti kasvattamaan jalansijaansa tulevina vuosina. Kansainvälisen teknologia ja tutkimusyri- tyksen Information Services Groupin tekemä selvitys arvioi, että automaatio vähentää yrityk- sien resurssien tarvetta 37 prosenttia liiketalouden, HR:n ja tilinpidon osalta ja vuoteen 2019 men- nessä 72 prosenttia yhtiöistä tulee hyödyntämään ohjelmistorobotiikkaa jossain muodossa omilla päivittäisissä toiminnoissaan (ISG 2017).

Ohjelmistorobotiikan suorat edut eivät rajoitu pelkästään työtunneista säästettyihin kului- hin, mutta moneen muuhun yrityksen toiminnan kannalta tärkeään ominaisuuteen. RPA:n ydinhyödyt ja tavoitteet ovat pitkälti samat kuin missä tahansa muussa automaatioteknologi- assa: Kulujen alentaminen, nopeuden ja tarkkuuden lisääminen sekä hallinnan ja auditointi- mahdollisuuksien kasvattaminen. Eroavana tekijä ohjelmistorobotiikan suhteen on kuitenkin sen kyky mahdollistaa nämä edut huomattavasti nopeammin verrattuna muihin auto- maattioratkaisuihin (Lamberton, Brigo & Hoy 2016, 16).



Kuva 2: Ohjelmistorobotiikan vahvuudet yrityskäytössä

#### 4.1 Kustannustehokkuus

Perinteisiä ratkaisuja työvoimakustannuksien vähentämiseksi on ollut työtehtävien ulkoistaminen toisille yrityksille. Näistä muutamina esimerkkeinä ovat siivouspalvelut, tilinpito, terveydenhuolto ja useat tietotekniset työtehtävät. Ulkoistamisen tarkoituksena on yleensä helpottaa yrityksen kulujen hallinnoimista sekä auttaa keskittämään resursseja ydintoimintojen ylläpitämiseen ja sen kehittämiseen (Hyvärinen 2009, 2).

Virtuaalirobotin kustannusarviot vastaavat keskiarvoltaan noin 1/9 täysipäiväisen länsimaalaisen työntekijän FTE (Full time Equivalent) kustannuksista tai 1/3 Intiassa sijaitsevan työntekijän vuosikustannuksista (Burgess, 2015). Arviot vaihtelevat voimakkaasti eri tutkimuksien mukaan ja ohjelmistorobotin kustannukset saattavat olla arviolta 1/8 länsimaalaisen tai jopa puolet intialaisen vuosittaisesta työvoimakustannuksesta. Ohjelmistorobotiikasta kerrytetyt kustannussäästöt ylittävät kuitenkin selkeästi perinteisen ulkoistamisen hyödyt (Slaby 2012).

RPA:ta mainostetaan edellä mainituista syistä vahvana vaihtoehtona myös yritysten toimintojen ulkoistamiselle. Kun työvoimakustannukset saadaan vähennettyä huomattavasti pienemmiksi, yritysten kannattaa harkita toimintojen pitämistä talon sisällä. Talon sisäinen osaaminen vähentää väärinkäsityksien määrää ja kehittää omaa osaamista joka on vähemmän riippuvainen ulkoisista osapuolista.

Suurimpia ohjelmistorobotiikan uhkakuvia on työntekijöiden pelko työpaikkojen vähenemisestä. Vaikka vahvasti sääntöpohjaisista prosesseista voidaankin automatisoida 70-80 prosenttia, jäljelle jää huomattava osuus työtehtäviä, jotka vaativat ihmisen päättelykykyä ja luovaa ajattelua (Brunk 2016). Ohjelmistorobotiikan kaltaiset teknologiat synnyttävät myös uusia työpaikkoja. Ohjelmistorobotiikan johtava tutkija Leslie Willcocks arvioi Ylen haastattelussa, että jokaista kahtakymmentä katoavaa työpaikkaa kohden syntyy kolmetoista uutta (Yle 2016).

#### 4.2 Tarkkuus, nopeus ja laatu

Useat vakuutuspalveluiden toiminnot ovat hyvin riippuvaisia back-office-prosesseista, joiden avulla tehdään päätöksiä asiakkaiden korvausvaatimusten suhteen. Erityisen ongelmallisia ovat tilanteet, joissa päätöstentekijät kohtaavat poikkeuksellisia piikkejä kiireellisten päätösten määrässä. Kun esimerkiksi korvausmaksujen päättämisessä kuluu kohtuuttomasti aikaa, se voi vaikuttaa negatiivisesti asiakaskokemukseen ja koko yrityksen kilpailukykyyn muiden vakuutusyritysten parissa.

Alsbridge Incorporated konsultointipalvelun ohjaaja Rod Dunlap mainitsee haastattelussa, kuinka useiden vakuutus ja terveystalveluiden tarjoajat voisivat nopeuttaa käsittelyaikoja vähentämällä ihmisen roolia ja lisäämällä ohjelmistorobotiikkaa päätöksien teossa. Dunlap näkee esimerkiksi vakuutuskorvauksien maksamisen pohjimmiltaan prosessina, joka vaatii nykyisillä työtavoilla jopa kymmenien tai satojen vakuutuspäätöksien työntekijöiden panostusta usein toistuviin ja aikaa vieviin toimintamenettelyihin. Nämä toimintamenettelyt voitaisiin toteuttaa ohjelmistoroboteilla ja tämän kautta automatisoida (Sutner, tuntematon).

Ohjelmistorobotiikka mahdollistaa huomattavasti laadukkaampaa ja tarkempaa työtä. Oikeoppisesti ohjelmoitu robotti voi tavoittaa lähes virheetöntä työtä, etenkin prosesseissa, jotka toistuvat päivän aikana useita kertoja. Arviolta jokaista prosessin 100 työvaihetta kohden, ihminen tekee noin 10-12 virhettä, jopa yksinkertaisissa ja usein toistuvissa työtehtävissä (IR-PAAI, tuntematon). Virheiden korjaaminen vie arvokasta aikaa työntekijöiltä ja voi arvaamattomissa tapauksissa aiheuttaa yrityksille suuria taloudellisia tappioita.

#### 4.3 Asiakaskokemus

Yrityksen asiakaskokemusta voidaan parantaa ohjelmistorobotiikalla vähentämällä odotteluaikojen ja virheiden määrää, sekä nopeuttamalla vastausaikoja ja niiden päätöksiä.

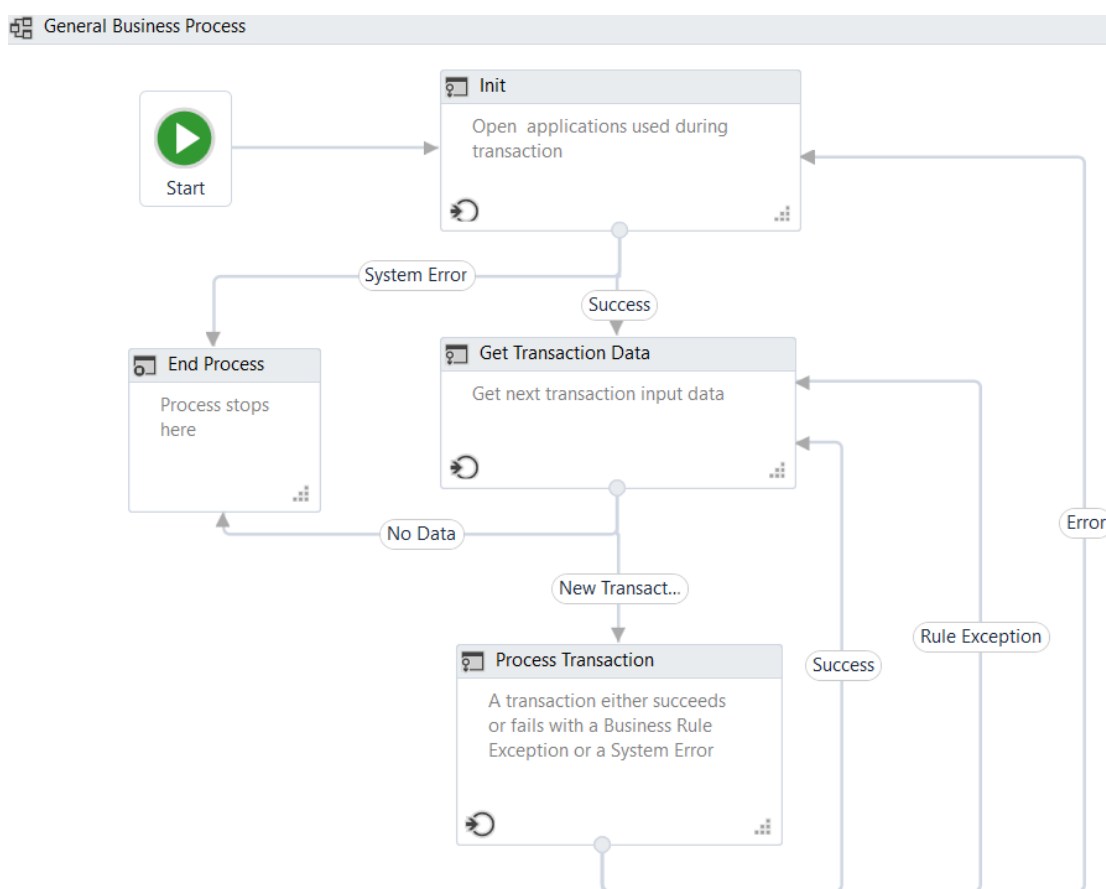
Asiakaspalvelutehtävissä useiden järjestelmien samanaikainen käyttö puhelun aikana vaatii asiakaspalvelijalta kokemusta ja syvää ymmärrystä käytetyistä ohjelmista. Puhelun aikana asiakaspalvelija saattaa navigoida usean apuohjelman ja työkalun välillä, kirjoittaa ylös asiakkaan tietoja ja samalla selata koulutusmateriaalin ohjeita. Samalla kasvaa virheiden tekemisen mahdollisuus, asiakkaan epätyytyväisyys ja luottamus palveluun.

Ohjelmistorobotiikka mahdollistaa myös laadukkaampaa asiakkaan jälkihoitoa. Esimerkiksi asiakkaan jättämän virheilmoituksen nopea korjaaminen tai puutteellisten tietojen pyytäminen voidaan automatisoida tehokkaalla automatisoinnilla. Kun aikaa vieviä ja monivaiheisia työtehtäviä annetaan robotin hoidettavaksi, ihminen voi keskittyä asiakkaan palvelemiseen ja asiakaskokemuksen kehittämiseen (Eddy 2015).

#### 4.4 Helppokäyttöisyys

Useat ohjelmistorobotiikan yritykset mainostavat ohjelmistonsa helppokäyttöisyyttä ja vaivatonta käyttöönottoa yrityksen toimintoihin. RPA:n selkeinä etuina muihin automaattioratkaisuihin verrattuna ovat ohjelmointiosaamisen vähäinen tarve ja front-end-tason lähestyminen prosessien hallinnoimiseen. Entuudestaan olevien yrityksen käyttöliittymien päälle rakennettu

ohjelmistorobotti tarkoittaa yleensä vähäisiä tai olemattomia muutoksia jo olemassa oleviin ohjelmiin. Samoin ohjelmistorobotiikassa käytetyn hallintaohjelman visuaalinen käyttöliittymä mahdollistaa hyvin ketteriä lähestymistapoja uusien prosessien automatisoimiseksi (Lamberton ja ym. 16, 2016).



Kuva 3: UiPath General Business Process

Kuvassa on esimerkki UiPathin visuaalisesta prosessikartoituksesta, jossa toteutettavalle prosessille luodaan loogiset ohjeet työvaiheiden toteuttamisen järjestykseen ja miten esimerkiksi poikkeustilanteissa tai virheissä tulisi menetellä. Prosessikartan luominen helpottaa arkikäyttäjän ymmärrystä koko prosessista ja tekee ohjelmasta helpommin lähestyttävään. UiPathin kaltaiset ohjelmistorobotiikan tarjoajat korostavat etenkin heidän visuaalisen käyttöliittymän intuitiivista helppoutta ja etenkin vähäisen skriptaamisen tai ohjelmointitaitojen tarvetta. UiPathista löytyy myöskin satoja valmiiksi rakennettuja drag and drop-tyylisiä toimintoja, joilla helpotetaan arkikäyttäjän kynnystä tutustua tähän uuteen teknologiaan.

#### 4.5 Skaalautuvuus

Ohjelmistorobotiikka mahdollistaa nopeaa skaalautuvuutta yrityksen nopeasti muuttuviin tarpeisiin. Ohjelmistorobotiikka voidaan hyödyntää etenkin tilanteissa, joissa yritys tarvitsee nopeasti tilapäistä työvoimaa käsittelemään suuria satunnaisia transaktiomääriä. Yritys voi yksinkertaisesti lisätä tai vähentää käytössä olevien robottilisenssien määrää omien tarpeidensa mukaan.

Esimerkkitalanteet yrityksissä voivat olla seuraavanlaisia:

1. Yritys on julkaisemassa uutta palvelua tai tuotetta joka tulee luomaan huomattavan lisäyksen uusien asiakkaiden ja yrityksen transaktioiden lukumäärässä. Yritys arvioi kuitenkin ensimmäisten kuukausien jälkeen transaktioiden määrä tulisi tasaantumaan. Tilapaisen ihmistyövoiman kouluttaminen veisi huomattavasti aikaa ja tulisi hyvin kalliiksi. Yritys ostaa kiireisten kuukausien ajaksi muutaman robottilisenssin lisää, kunnes transaktioiden määrä tasaantuu.
2. Yrityksen toiminta on hyvin riippuvainen markkinatilanteen kunnosta. Uusien työntekijöiden palkkaamisen sijaan yritys ostaa robottilisenssejä ja siirtää nykyisten työntekijöiden raskaat tehtävät robottien huolehdittavaksi. Markkinatilanteen kääntyessä laskuun yritys voi yksinkertaisesti vähentää lisenssien määrää ja täten välttää nykyisten työntekijöiden lomauttamisen.
3. Kilpaileva yritys julkaisee uuden selainpohjaisen palvelun johon sinun yrityksesi on vastattava nopeasti. Yrityksesi menestys on hyvin riippuvainen palveluista, joita tarjoat asiakkaillesi. Kahden viikon sisään saat rakennettua ohjelmistorobotiikalla tilapäisen ratkaisun joka vastaa kilpailijan palvelua. Yritys voi ostaa ohjelmistorobotiikalla itsellensä aikaa ja kykenee vastaamaan kilpailijoiden haasteisiin kehittämällä oman vastaavan palvelun.

Ohjelmistorobotiikka voidaan laajentaa myös ikääntyneiden legacy-sovellusten päälle ja täten pidentää useiden ohjelmistojen käyttöikä. Ohjelmistorobotiikka voi osoittautua erityisen hyödylliseksi etenkin organisaatioiden fuusioitumisen jälkeisiin tilanteisiin, joissa käytetään useita it-järjestelmiä samojen tehtävien suorittamiseen. RPA:lla voidaan vähentää ja yhdistää ohjelmien määrää yhdeksi isommaksi kokonaisuudeksi (Tamminen 2016).

RPA:n skaalautuvuutta kannattaa miettiä heti alkuunsa. Tärkeässä osassa on sisäistää ohjelmistorobotiikan valmiudet ja sen suomat mahdollisuudet osana yrityksen prosesseja. Samalla

täytyisi oppia onnistuneista ohjelmistorobotiikan automatisointiprojekteista ja soveltaa tätä uutta osaamista muihin automatisoitaviin prosesseihin.

#### 4.6 Seuranta ja analytiikka

Ohjelmistorobotiikka säilyttää kaikki prosessin aikana sattuneet tapahtumat. Informaatiota tapahtumien kulusta kirjautuu järjestelmään huomattavasti kattavammin verrattuna ihmistyöntekijän manuaalisiin prosesseihin. Tätä ohjelmistorobotiikan keräämää dataa voidaan hyödyntää ja analysoida yrityksen tulevaisuuden käyttötarpeisiin.

Kerätyn informaation kautta yritys voi esimerkiksi tunnistaa sisäisiä pullonkauloja toiminnoissa ja tämän kautta kehittää optimointia pidemmälle. Analytiikkaa hyödyntämällä robotien keräämää dataa voidaan muuttaa ymmärrettävään muotoon.

### 5 Ohjelmistorobotiikan projekti

Yritys X:n sisällä käynnistettiin ohjelmistorobotiikan selvitys- ja pilottihanke, jota oli toteuttamassa ulkopuolinen ohjelmistorobotiikkaan erikoistunut konsultointiyritys. Konsultointiyrityksen tarkoituksena oli auttaa Yritys X:sää tunnistamaan mahdollisten automatisoitavien prosessien lukumäärä ja kuinka paljon työtä näiden työtehtävien automatisoiminen vaatisi. Tämän kautta voitiin arvioida olisiko ohjelmistorobotiikan käyttöönotolla oikeaa liiketaloudellista kannattavuutta. Näiden tunnistettujen tekijöiden avulla voidaan laskea kunkin prosessin tuottavuusparannus verrattuna henkilötyövuoden aiheuttamiin kustannuksiin, jossa näissä laskelmissa arvioitiin asiantuntijaryhmän mukaan olevan noin 56 000 € vuodessa. Tilastokeskuksen vuoden 2012 julkaiseman työvoimakustannustutkimuksen mukaan rahoitus- ja vakuutus toiminnan työntekijöiden HTV-kustannukset olisivat 66 600 € vuositasolla. Tämä luku ei kuitenkaan ottaisi huomioon, että ohjelmistorobotiikka tulisi ensisijaisesti vaikuttamaan esimerkiksi hallinnollisiin tukitoiminnon työtehtäviin, joilla on alemmat HTV-kustannukset (Tilastokeskus 2012).

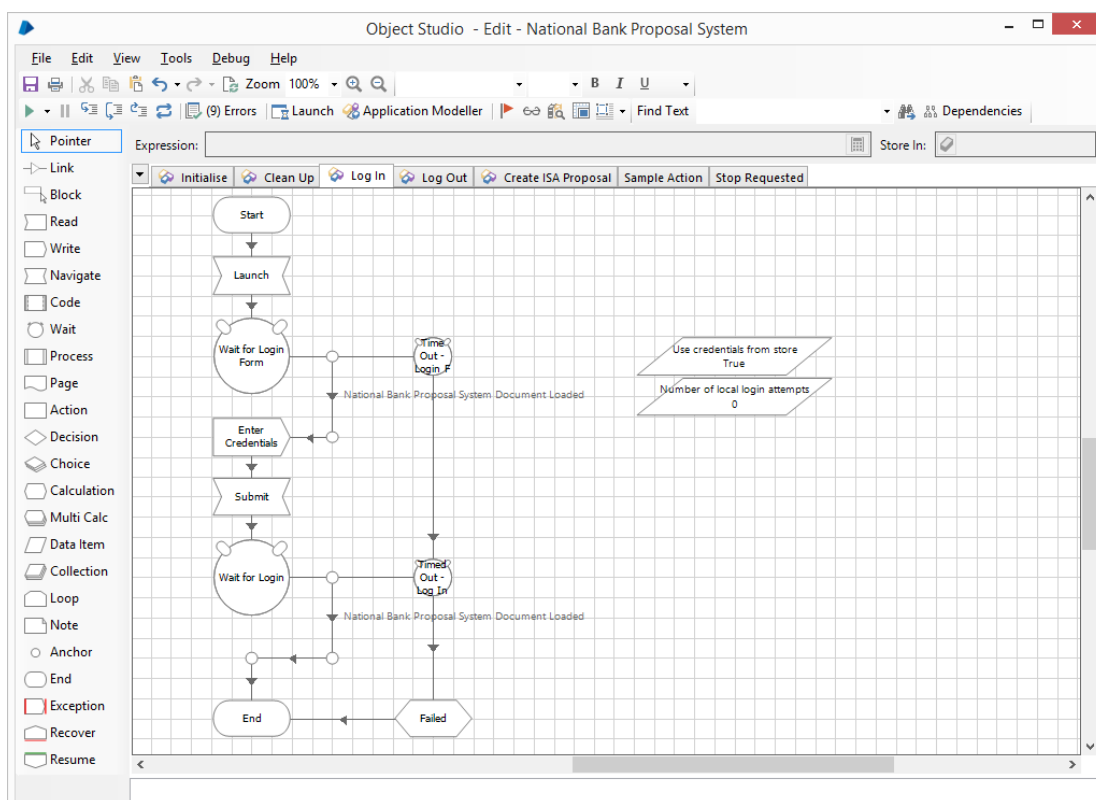
Tuottavuusparannuslaskelmissa oli otettuna huomioon käyttöönoton vaatima arvioitu kustannusarvio, joka muodostuu virtuaalirobotin asentamisesta ja muista ylläpitokustannuksista kuten lisenssit, serverit ja muutostyöt.

## 5.1 Projektissa käytetyt teknologiat ja niiden ominaisuudet

Projektia varten valittiin kolmen eri ohjelmistotarjoajan tuotetta. Eri virtuaalirobottien ko-keileminen katsottiin tärkeäksi osaksi projektia varten, sillä se katsottiin antavan kokonaisvaltaisemman kuvan tarjotuista teknologioista. Eri ohjelmistorobotiikanyritykset tarjoavat toisistaan poikkeavia teknologioita joista löytyvät omat vahvuutensa ja heikkoutensa.

### 5.1.1 Blue Prism

Blue Prism on vuonna 2001 Iso-Britanniassa perustettu automaattioratkaisuiden teknologiayritys, joka tarjoaa monipuolisia ja ketteriä ratkaisuja prosessien automatisointiin. Blue Prism on tunnetuimpia ohjelmistorobotiikan kehittäjiä tällä hetkellä ja heillä on ollut pitkäaikaista kokemusta alalla. Blue Prism tarjoaa ohjelmistorobotteja on-premise-ratkaisuina ja pilvipalveluna.



Kuva 4: Blue Prism Object Studio

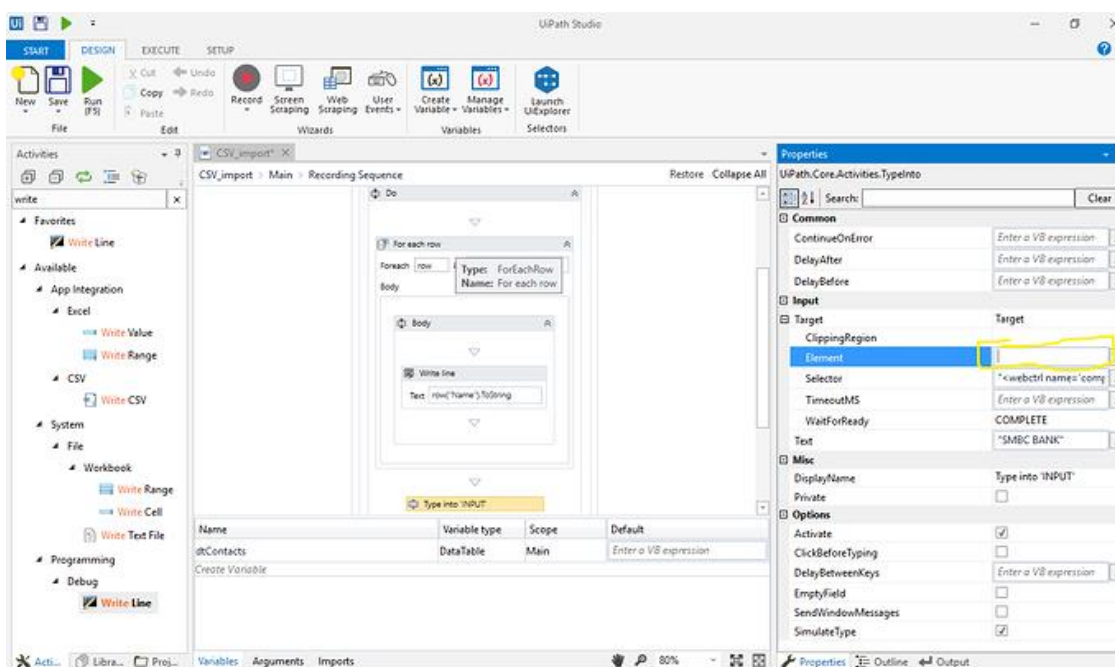
Blue Prismin työkalut täydentävät yrityksen jo olemassa olevia liiketoimintaprosessien kehittämismenetelmiä ja soveltuvat hyvin toistensa tueksi. Tunnettuja suomessa toimivia yhteistyöyrityksiä ovat Accenture, IBM ja Capgemini.



Työpisteeseen asennetun robotin listahinta on noin 92 499 € vuodessa, johon kuuluu kymmenen robottilisenssiä yhtä vuotta kohden. Pilvipalvelut hinnoitellaan usein erikseen ja perustuen esimerkiksi tunti tai päivähinnoitteluun.

### 5.1.2 UiPath

UiPath on automaattioratkaisuiden yritys jonka pääkonttori sijaistaa Romaniassa. Yritys perustettiin vuonna 2005, mutta ohjelmistorobotiikasta tuli yrityksen pääkehityksen kohteeksi vasta 2013. Yritys on silti onnistunut tarjoamaan helppokäyttöisiä menetelmiä isojen organisaatioiden tarpeisiin. Tunnettujen yritysten nimelistalla ovat HP, Microsoft ja JP Morgan.



Kuva 5: UiPath Studio

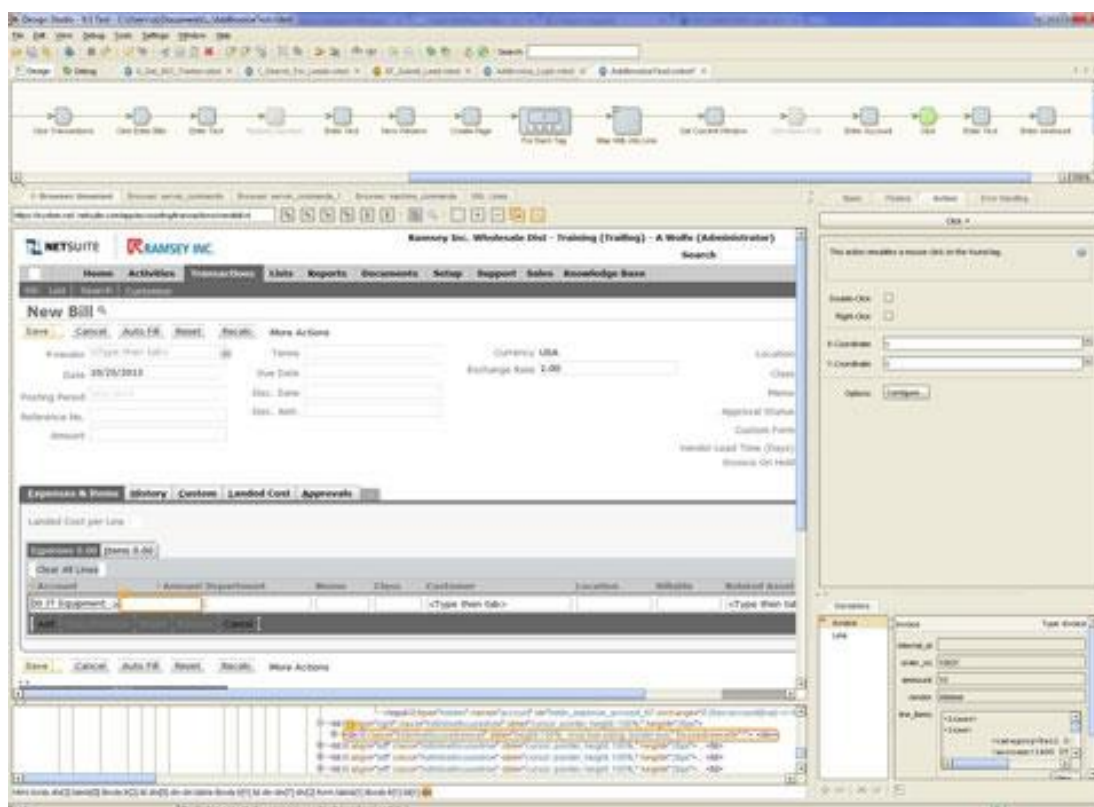
UiPathin tuotteet pystyvät automaatisoimaan sisäisiä ja selainpohjaisten applikaatioita sekä tarjoavat vahvoja ratkaisuja etenkin Citrix, SAP ja BPO-pohjaisille järjestelmille. UiPath mainostaa tuotteitansa etenkin vähäisellä ohjelmointiosaamisen tarpeella ja helppokäyttöisellä käyttöliittymällä.

Ohjelmiston kustannukset:

- UiPath Studio 3 700 €/vuosi (development license)
- UiPath Orchestrator 18 900 €/vuosi (server license)
- UiPath Front/Back Office Robot 1 880 €/3 780 €/vuosi (robot license)

### 5.1.3 Kapow

Kapow liittyi yhdysvaltalaiseen Kofaxiin vuonna 2013. Kofax on osa kiinalaisomistuksessa olevaa Lexmarkin konsernia joka luo yritystason ohjelmistoja terveydenhoidon ja koulutuksen tarpeisiin, sekä taloushallintoprosessin automaattioratkaisuja. Kapowilla on lähes 1000 asiakasta maailmanlaajuisesti joista tunnettuja nimiä ovat Audi ja Intel.



Kuva 6: Kapow Design Studio

Kustannukset vaihtelevat perustuen tapahtumien määrään tai sekunteihin perustuva vuosimaksuun. Hinnottelu alkaa noin 100 000 € / 3 vuotta. Design Studio -käyttäjien määrä on rajoitettu lisenssissä.

## 5.2 Robotiikan mahdollisuuksien tunnistus ja priorisointi

Asiantuntijajohdan teettämän projektin ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin yli 50 potentiaalista osaprosessia yrityksen toiminnoissa, jotka soveltuisivat parhaiten projektin pilottivaiheeseen. Osaprosessit tunnistettiin keräämällä yhteen yritys X:n eri osastojen asiantuntijoita, jotka pienryhmissä keskustelivat omista työtehtävistään ja ideoivat mihin RPA:ta voitaisiin parhaiten soveltaa. Lopuksi ehdotetut ideat pisteytettiin konsultointiyrityksen tekemään parimmuusjärjestykseen seuraavien kriteerien mukaisesti:

1. Prosessiin käytetty henkilötyömäärä omassa prosessialueessa. Henkilötyömäärä voidaan arvioida laskemalla montako minuuttia kuluu prosessin suorittamiseen, jonka jälkeen minuuttimäärä kerrataan toistojen lukumäärällä.
2. Prosessi on suurelta osin digitaalisessa ja strukturoidussa muodossa. Prosessin automatisoiminen vaatii, että käytetty informaatio on yleensä digitaalisessa muodossa, eli esimerkiksi paperisten dokumenttien lukeminen soveltuu huonosti ohjelmistorobotille. Strukturoitu muoto viittaa datan esiintymismuotoon. Hyvänä esimerkkinä Excel taulukot joissa automatisoitava data esiintyy järjestelmällisessä ja loogisessa järjestyksessä. Informaatio mikä esiintyy Word-dokumentissa sattumanvaraisessa järjestyksessä ilman järkevää ja helposti pääteltävissä olevaa järjestystä soveltuu huonosti robotille.
3. Prosessissa käytetään useita erillisiä järjestelmiä ja/tai eri käyttöliittymiä Usean järjestelmän ja/tai eri käyttöliittymän käyttö prosessin aikana on ihmiselle usein hidastava tekijä joka lisää yleensä mahdollisten virheiden määrää. Ohjelmistorobotti käyttää murto-osan ihmisen vaatimasta ajasta prosessin aikana. Myös virheiden lukumäärä ei lisääntynyt robottien suorittaessa tehtävää, vaikka prosessissa olisi useita käytettäviä ohjelmia. Pisteetyksen kannalta on siis parempi mitä useampaa järjestelmää tai ohjelmaa käytetään prosessin aikana.
4. Prosessin suorittaminen ei vaadi paljon harkintaa. Prosessit, jotka vaativat vaikeaa päättelyä ovat usein vaikeita toteuttaa luotettavasti. Automatisoitavat prosessit on hyvä pitää yksinkertaisina ja mahdollisten vaihtoehtojen lukumäärä pienenä. Tietyt prosessit voidaan automatisoida haluttuun kohtaan, jonka jälkeen ihminen voi tehdä jäljellä olevat vaaditut vaiheet. Ohjelmistorobotti voidaan esimerkiksi ohjelmoida työstämään yön yli tiettyjä prosesseja, jonka jälkeen ihminen lisää tehtävänä viimeiset vaiheet ja toimii lähinnä laadunvarmistajana.
5. Prosessi on sääntöpohjainen. Prosessissa on hyvä olla selkeät etenemisvaiheet, joiden mukaan voidaan edetä. Robotille on vaikeaa viedä prosessia eteenpäin, mikäli työvaiheet eivät noudata tiettyä logiikkaa ja järjestystä.
6. Prosessin transaktiovolyymi toistojen määrä on suuri. Ohjelmistorobotti on järkevää asentaa prosessille, joka vaatii mahdollisimman paljon toistoja. Toistojen määrä ei lisää virheiden lukumäärää roboteilla ja prosessin toistaminen vaatii yleensä vain murto-osan ihmisen suorittamasta ajasta.

7. Prosessi on herkkä inhimillisille virheille tai virheiden vaikutus on erityisen suuri (laatu/taloudellinen/lainsäädännöllinen riski). Prosessien automatisoiminen kannattaa aloittaa yleensä tehtävistä, jotka eivät aiheuta suurta kriittistä riskiä yritykselle.
8. Prosessissa on vain vähän poikkeuksia. Prosessin aikana ilmenevät poikkeukset mahdollistavat useampia virheitä. Vaikeissa tapauksissa robotti voidaan ohjelmoida ohittamaan poikkeustapaukset ja jättää ne ihmiskäyttäjän käsiteltäväksi.

Ohjelmistorobotiikan ulkopuolinen asiantuntijaryhmä antoi pisteitä eri prosessien soveltuvuudesta asteikolla 1-5, jossa 1 edusti mahdollisimman hyvin soveltuvaa ja 5 mahdollisimman huonosti soveltuvaa. Pisteet laskettiin yhteen ja jaettiin pisteytettävien vaiheiden lukumäärällä. Parhaiden pisteiden kautta valikoitui kolme parhaiten soveltuvaa työtehtävää testivaiheeseen:

1. Asiakaspalvelijan käyttöliittymä, jossa robotti täyttää tiedot laskutusosastolle, 2,0 pistettä.
2. Kausiverotietojen automaattinen käsittely ja aktivointikirjeen lähettäminen asiakkaalle, 1,2 pistettä.
3. Virallisen lehden jakautumiset ja julkiset haasteet yrityksen velkaosastolle, 1,6 pistettä.

Ensimmäisen työprosessin toteutuksessa virtuaalirobotti siirtäisi HTML-käyttöliittymän syötteitä yrityksen laskutusjärjestelmään. Tavoitteena oli nopeuttaa asiakaspalvelijan työvaiheita ja vastata asiakkaan tarpeisiin reaaliaikaisesti.

Toisessa työprosessissa asiakkaalle lähetetään automaattisesti aktivointikirje, joka perustuu verottajan antamiin tietoihin. Työvaihe on suhteellisen suoraviivainen ja looginen prosessi, joka sisältää neljä perustapausta joidenka mukaan toimitaan. Ohjelmistorobottien käyttämät järjestelmät ovat pitkälle vietyjä ja soveltuvat hyvin automatisoitavaksi.

Kolmannessa työprosessissa vakuutustoimintaan liittyviä tietoja haetaan Virallinen - lehdestä. Kyseessä on yksinkertainen ja aikaa vievä prosessi, joka on perinteisesti toteutettu kierrättämällä fyysinen paperiversio eri työpisteiden välillä. Prosessin aikana käytetään kolmea eri järjestelmää, joiden arvioitiin soveltuvan hyvin ohjelmistorobotin käytettäväksi.

### 5.3 Testitapauksien tuloksien loppupäätelmät

Kolmen parhaiten soveltuvan testitapauksen kokeilemiseksi suoritettiin viisi eri toteutusta. Toteutuksia suoritettiin eri ohjelmistokehittäjien roboteilla, jotta käytetyistä eri teknologioista saataisiin hyvä yleisymmärrys mihin tehtäviin ne soveltuvat parhaiten.

Testitapauksien jälkeen UiPath katsottiin vahvimpana vaihtoehtona Yritys X:n automatisoinnin tarpeisiin. UiPathin käyttöliittymä todettiin muihin ohjelmistorobottiikan tarjoajiin verrattuna helppokäyttöisemmäksi ja uuden käyttäjän kouluttaminen uskottiin kestävän vain muutaman viikon.

UiPathin suurimpia haasteita olivat käyttöliittymän sisäisen emulaattorin toimintavaikkeudet prosessin laskutusjärjestelmien kanssa. Kolmannen osapuolen tarjoaman Nexus-emulaattorin HLLAPI ohjelmointirajapinnan (High Level Language Application Program Interface) liittymisen tuki havaittiin myös rajalliseksi. Kyseinen ohjelmointirajapinta mahdollistaa ohjelmiston kommunikaation keskuskoneen kanssa.

Blue Prism osoittautui vahvasi vaihtoehdoksi UiPathin teknologialle. Blue Prism miellettiin testitapauksien perusteella vaativammaksi käyttää, mutta se tarjoaa silti hyvää luotettavuutta toiminnoissaan. Blue Prism on rakenteeltaan monimutkaisempi ja sen opettelu vaatii käyttäjältään syvempää koulutustumista ja enemmän harjoittelua verrattuna UiPathin ohjelmistoon.

Kofaxin Kapow ohjelmistolla oli eniten haasteita testitapauksien suhteen. Selainpohjaiset järjestelmät toimivat Kapowin työkaluilla ilman suurempia ongelmia, mutta järjestelmiin kirjautuminen aiheutti turhia hidasteita. Asiakastietojärjestelmään tarvittiin esimerkiksi erillisiä tunnuksia toimiakseen. Myös apuohjelmien kuten Microsoft Outlookin ja Wordin automaation nopeus jäi tavoitteista ja sitä oli hankala toteuttaa. Teknisten haasteiden lisäksi Kapowin käyttöliittymä ja sen ohjelmiston opettelu vaati enemmän aikaa verrattuna muihin vaihtoehtoihin.

### 5.4 Taloudelliset kustannukset

Yritys X:n ohjelmistorobottiikan taloudellisia kustannuksia laskettiin vertaamalla yksittäisen henkilön keskimääräiseen vuosipalkkaan yritys X:n sisällä. Konsultointiyritys arvioi manuaalisen työn HTV-kustannukseksi noin 56 000 € vuodessa. Yksittäisen ohjelmistorobottiikalla toteutetun prosessin toimeenpanemisen arvioitu asennuskustannuksen hinnaksi arvioitiin noin

13000 € ja siihen kuuluvien vuosittaisten lisenssimaksujen, serveri, muutos- ja ylläpitokustannukset olivat noin 13 600 €. Yhteenlaskettu arvioitu vuosikustannuksen ohjelmistorobotiikalla toteutetun osaprosessille olisi noin 26 600 €.

Kehityshankkeessa mainittiin, että eri Yritys X:n prosessien setup-asennuksien kustannusarviot voisivat kuitenkin vaihdella suuresti riippuen prosessien haastavuudesta, mutta potentiaalista vuosisäästöä voisi kertyä noin 29 400 €. Yksittäisen automatisoidun prosessin arvioitu takaisinmaksuaika eli ROI olisi noin puoli vuotta. Arvioitu aika näyttäisi alustavissa laskelmissa korreloivan useiden ohjelmistorobotiikan alan asiantuntijoiden arvioita, jossa takaisinmaksuaika ohjelmistorobotiikalla toteutetulla prosessilla vaihtelisi 3-6 kuukauden välillä (Capgemini 2016, 4).

Yritys X:n 50 löydetystä automaatioon soveltuvien prosessien joukosta 11 arvioitiin olevan suhteellisen helposti toteutettavia ja niihin tulisivat keskittymään ensimmäiset ohjelmistorobotiikan toteutukset. Näiden helposti toteutettavien prosessien arvioitu liiketaloudellinen arvo oli asiantuntijaryhmän mukaan 322 206 € ja vastaisi 11 HTV. Jäljelle jäävät 39 prosessia ovat tehtäviä, joista ohjelmistorobotiikka selviytyisi vaihtelevalla menestyksellä. Näistä prosesseista valtaosa osoittautui kuitenkin huonosti soveltuviksi tehtäviksi ja niitä kertyisi yhteensä 88 HTV. Näiden prosessien arvioitu liiketaloudellinen liikevoitto olisi 448 000 €, mutta toteuttaminen olisi hankalaa ja vaatisi huomattavia resursseja.

Ohjelmistorobotiikan hankinta osaksi Yritys X:n toimintoja arvioitiin konsultointiyrityksen puolesta taloudellisesti kannattavaksi perustuen tehtyyn selvitykseen ja pilottivaiheesta saatujen löydöksen perusteella.

## 6 Ohjelmistorobotiikan kehittäminen ja ylläpito

Kun yritys X:ssä on tehty arvio ohjelmistorobotiikan taloudellisesta kannattavuudesta, seuraavaksi askeleeksi tulee miettiä itse ohjelmistorobotiikan käyttöönottoa ja tämän uuden teknologian kehittämistä, sekä sen hallinnointimuotoja. Tämä on osa niitä toimenpiteitä ja yksityiskohtia, joita yrityksen täytyy ottaa huomioon, mikäli halutaan kehittää koko organisaatiota kattava ohjelmistorobotiikan toteutussuunnitelma.

Willcocks, Lacity ja Craig (2015, 23-36) ottavat tutkimuksessaan kantaa erinäisten tapaustutkimuksien kautta siihen, miten yrityksissä pitäisi järjestää RPA:n kehittäminen ja sen ylläpito. Tutkimuksessa hyödynnettiin Professori Leslie Willcocksin johtavaa asiantuntijuutta ohjelmistorobotiikasta ja syvää ymmärrystä yrityksen sisäisistä tarpeista. Tapaustutkimuksissa on

otettu esimerkkejä tunnetuista kansainvälisistä yrityksistä, jotka ovat ottaneet ohjelmistorobottiikkaa käyttöönsä päivittäisissä operaatioissaan. Tutkimustapauksiin kuuluu muuan muassa Telefonica O2, Associated Press, Leeds Building Society, Ascension Health ja Xchanging.

Willcocksin ja ym. (2015, 3-5) painottavat esitekstissään ohjelmistorobottiikan oikeanlaisen hallinnoimisen tärkeyttä, mikäli RPA:sta halutaan saada huomattavaa hyötyä yrityksen sisällä. He korostavat yritysten IT-asiantuntijoiden roolin tärkeyttä ohjelmistorobottiikan omaksumisen ja onnistumisen kannalta seuraavanlaisesti: ”Tietohallintojohtajan ja muiden IT-ammattilaisten täytyy nopeasti kasvattaa ymmärrystään siitä mitä ohjelmistorobottiikka voi ja ei voi tehdä heidän organisaatioissaan. Heidän täytyy tietää miten ohjelmistorobottiikka voidaan hyödyntää pitkällä aikavälillä ja miten kriittinen rooli IT-asiantuntijoilla on sen onnistumisessa.”

Willcocks ja ym. (2015, 26) keskustelevat omista kokemuksistaan eri yritysten suhteen, joissa ohjelmistorobottiikan tarve on syntynyt aina liiketalouden tarpeiden mukaan. Tämä johtaa usein tilanteisiin joissa yritysten IT-osastoilla on kiire vastata liiketalouden moninaisiin kriittisiin tarpeisiin, samalla varmistaen, että IT-puolen perusasiat ovat kunnossa. Willcocks ja ym. väittävät, että monissa tapauksissa RPA on itse asiassa reaktio moniin liiketalouden ongelmiin, jotka ovat olleet pitkään IT osaston tehtävälistalla, tai yksinkertaisesti yritysten IT-osastot eivät pysty toimittamaan tarpeeksi nopeaa ja kustannustehokasta ratkaisua, huolimatta ongelman liikearvosta.

Willcocks ja ym. (2015, 26) jatkavat kommentointiaan toteamalla, että ohjelmistorobottiikka pitäisi nähdä heidän mielestään lähtökohtaisesti liiketoiminnan toteutussuunnitelmana, joka on olisi tiiviissä yhteistyössä yrityksen IT-osaston kanssa. Willcocks ja ym. huomauttavat kuitenkin, että mikäli IT-osasto käyttää ohjelmistorobottiikkaa automatisoimaan sen omia prosesseja tulisi projektia tässä tapauksessa poikkeuksellisesti johtaa IT-osaston omasta puolesta

Willcocks ja ym. (2015, 28) eivät nähneet RPA:ta hallinnoivan ryhmän fyysistä sijaintia niinkään tärkeänä tekijänä ohjelmistorobottiikan onnistumisen puolesta. Tärkeimpinä ominaisuuksina tehokkaan ohjelmistorobottiikan onnistumisen kannalta olivat tarpeellisten taitojen kartuttaminen sekä kykeneväisen osaamisen lisääminen yrityksen sisällä. Willcocksin tutkimusryhmä näki, että mikäli RPA:lle täytyisi välttämättä löytää symbolinen aloituspaikka yrityksen moninaisista osastoista, sen tulisi toimia lähinnä toiminnanjohtajan tai liiketalouden osastoissa, joissa valtaosa ohjelmistorobottiikan toteutuksista tulisi todennäköisesti keskittymään.

Samanlaiseen johtopäätökseen pääsivät myös Lambertsonin tutkimusryhmä, jonka mukaan ohjelmistorobottiikka tulisi pitää hyvin lähellä liiketalouden osastoa ja sen työntekijöitä. Ideaali-

tilanteessa yrityksen IT-osasto tarjoaa pelkästään tekniset työkalut sekä alustan, jonka jälkeen liiketalouden osasto ryhtyy toimimaan itsenäisesti ja soveltaa näitä uusia työkaluja hattuuihin prosesseihin (Lamberton ja ym. 2016, 17).

Willcocksin tutkimusryhmä oli tutkimuksessaan löytänyt kuitenkin moninaisia eri ohjelmistorobottiikan hallinnoimisen toteutustapoja eri yritysten sisällä, mutta yksikään niistä ei sulkenut pois tehokasta ohjelmistorobottiikan käyttöä näissä yrityksissä. Esimerkiksi The University Hospitals Birmingham NHS Foundation Trust aloitti ohjelmistorobottiikan toteuttamisen IT-osastosta ja on jatkanut sen pitämistä siellä viimeisen kahdeksan vuoden ajan. Xchanging aloitti oman RPA:n toteuttamisen liiketaloudesta, mutta sisällytti siihen vahvaa yhteistyötä oman IT-osastonsa kanssa. Willcocksin ja ym. havaitsivat, että useimmilla organisaatioilla oli hankaluuksia sijoittaa ohjelmistorobottiikan hallinnointi liiketalouden puolelle, mutta lopuksi päättivät pitää sen siellä, kunhan he onnistuivat säilyttämään vahvat siteet IT-osastoon.

Toisena huomattavana mallitapauksena oli kansainvälinen sijoitusyritys, joka oli muodostanut oman erillisen ohjelmistorobottiikan osaston heti alkuun. Yrityksen edustajan haastattelussa mainittiin, että finanssiyritys oli tiedostanut ohjelmistorobottiikan liikearvon ja halusi varmistaa, että liiketalouden nopeat ja joustavat tarpeet voitaisiin säilyttää tasapainossa IT-osaston hallinnoinnin ja ohjauksen kanssa. Yrityksen RPA-osasto muodostui 30 osajasta, jotka olivat lähinnä ohjelmistorobottiikan kehittäjiä. Heidän tehtävään oli sijoittua liiketoiminnan ja IT-osaston väliin, joissa heille oli selkeästi määritellyt roolit ja tehtävät näiden kahden osaston mukaan (Willcocks ja ym. 27-29).

Ohjelmistorobottiikan hallinnoimisen kannalta nähtiin siis useita lähestymistapoja riippuen yritysten IT-osastojen omasta historiasta ja siitä, kuinka hyvin RPA:ta voitaisiin mahduttaa nykyisen yrityksen organisaatorakenteisiin. Useimmat yritykset onnistuivat mahduttamaan ohjelmistorobottiikan jo olemassa oleviin yritysten hallinnointirakenteisiin. Tästä se luonnollisesti kehittyisi sitä mukaan, kun ohjelmistorobottiikka laajenisi yrityksen eri osastoihin ja prosesseihin.

## 7 Ohjelmistorobottiikan osaamiskeskuksen luominen

Useiden asiantuntijoiden mielestä tärkeimpiä tehtäviä ohjelmistorobottiikan hankinnan yhteydessä olisi harkita oman automaation osaamiskeskuksen eli CoE:n (Center of Excellence) luomista osaksi ohjelmistorobottiikan käyttöönottoa. Osaamiskeskuksen tehtävänä olisi toimia symbolisena teknologian keskuksena, johon uusi osaaminen voidaan keskittää ja tämän kautta laajentaa koko yrityksen käyttöön.



Automaation osaamiskeskuksen päätavoitteena olisi edistää kehitystä ja ymmärrystä näiden uusien teknologioiden suhteen. Uusia automaatiolle soveltuvien prosessien löytäminen, erinäisten standardien ja parhaiden käytäntöjen luominen kuuluu myös näihin tehtäviin. Näiden ohella osaamiskeskuksen tehtäviin kuuluisi myös toimia neutraalina äänitorvena, joka pystyisi katsomaan subjektiivisesti mitkä prosessit ovat oikeasti kriittisiä toteuttaa. Osaamiskeskus toimisi myös IT:n ja liiketalouden yhteisenä keskusteluväylänä, jossa informaatio mahdollisista muutoksista kulkeutuisi näiden kahden osaston välillä.

Willcocksin ja ym. (2015, 27) tutkimustapauksissa oli tullut ilmi, että tehokas ohjelmistorobotiikka vaatii toimiakseen taitavia toimijoita, joilla on selkeät roolit ja tehtävät. Erityisen tärkeäksi Willcocksin tutkimusryhmä näki oikeanlaisen koulutuksen ja tuen järjestämisen erinäisiin RPA:n laajoihin toiminta-alueisiin. Käyttöönotto, arviointi, ohjaus- ja kehitystehtävät, sekä tukitoiminnot kuuluvat esimerkiksi edellä mainittuihin toiminta-alueisiin.

Ohjelmistorobotiikkaa tarjoava teknologiayritys UiPath kehottaa muodostamaan ohjelmistorobotiikan osaamiskeskuksen yhdeksästä eri roolista ja tarkasti rajatuista tehtävistä:

1. RPA sponsori olisi vastuussa ohjelmistorobotiikan varmistamisesta yrityksen strategisen tulevaisuuden kanssa. Hän huolehtisi myös siitä, että automaatoratkaisut saisivat tarvittavat resurssit näitten toteuttamiseksi.
2. RPA projektinjohtaja eli RPA Champion kannustaisi ohjelmistorobotiikan käyttöä ja olisi pitkälti vastuussa RPA:n sujuvasta toiminnasta. Hänen tulisi toimia operatiivisen RPA toimintojen johtajana, sekä raportoida sen yleisestä suorituskyvystä ylemmälle johdolle.
3. Muutoksenjohtajan tehtäviin kuuluisi huolehtia, että ohjelmistorobotiikan käyttöönotto sujuu mahdollisimman vaivattomasti. Ohjelmistorobotiikan muutoksenjohtaja huolehtisi tiedonannosta ja loisi toimintasuunnitelman tulevista muutoksista Yritys X:n operaatioihin. Hän toimisi myös yhteyshenkilönä muihin tärkeisiin sidosryhmiin ja on tietoinen kaikista yleisistä muutoksista liittyen ohjelmistorobotiikkaan yrityksen sisällä.
4. RPA:n liiketoiminta-analyttikot olisivat itse prosessien asiantuntijoita, joilla olisi vahva ymmärrys siitä, miten automatisoitavat prosessit käytännössä toimivat. He olisivat vastuussa uusien prosessien määrittämisestä ja niiden kartoittamisesta. He arvioivat myös erinäisten automatisoitavien prosessien liiketaloudellisen kannattavuuden ja arvon.

5. Ohjelmistorobotiikan arkkitehdit valitsevat tarvittavat RPA:n teknologiset työkalut ja varmistavat, että ne seuraavat yrityksen ohjeellisia suuntaviivoja. He auttaisivat myös käyttöönoton ja kehityksen edistämässä.
6. RPA kehittäjät toimivat yhteistyössä liiketoiminta-analyttikoiden kanssa ja dokumentoivat kunkin prosessin erinäisiä vaiheita. He auttavat käyttöönottoryhmää toteutuksessa ja suorittavat moninaisia testejä prosessien toimivuuden varmistamiseksi.
7. Ohjelmistorobotiikan infrastruktuurin insinöörit huolehtivat RPA-serverin asennuksista ja ongelmatilanteista.
8. RPA valvoja tehtävään kuuluu virtuaalirobottien ohjaus ja erinäisten prosessien optimointi. Hyödyntämällä ohjelmistorobotiikan tuottamia analytiikkatietoja valvojan seuraisi myös mitkä prosessin vaativat eniten huomiota ja resursseja.
9. RPA tukipalvelija toimisi ensisijaisena yhteyshenkilönä ei kriittisissä ongelmatilanteissa ja toimisi yleisenä apuhenkilönä.

Useilla eri asiantuntijaryhmillä ja ohjelmistorobotiikan kehittäjillä on yhteinen mielipide osaamiskeskuksen tärkeydestä ja sen roolista missä tahansa yrityksessä, joka ottaa ohjelmistorobotiikkaa käyttöönsä. Edellä mainittujen roolien nimet vaihtelevat eri asiantuntijoiden välillä, mutta ovat pääasiassa tehtäviensä puolesta samankaltaisia.

Willcocks ja ym. kokivat, että oheisten roolien lisäksi yrityksellä kuuluisi olla myös ohjelmistorobotiikan hallinnointiryhmä. Hallinnointiryhmään kuuluisi vähintään ohjelmistorobotiikan kehitysjohtajan lisäksi tietohallinnon, sekä liiketalouden edustajia. Hallinnointiryhmän vastuualueina olisivat RPA:n mahdollisuuksien realisointi, kysyntään vastaaminen, sekä sen lisäämiseen yrityksen sisällä. Ryhmän tulisi myös miettiä, mitkä prosessit yrityksen sisällä tulisi priorisoida ja ymmärtää mitä vaikutuksia ohjelmistorobotiikalla on yritystasolla.

Willcocks ja ym. kehottavat myös muodostamaan ohjelmintirobotiikan huoltotoimenpiteiden mallin, jolla tuetaan liiketalouden operatiivisia prosesseja. Tämän vaiheen tarkoituksena on parantaa työntekijöiden ja virtuaalirobottien yhteistä tuottavuutta. Näihin tukeviin tehtäviin kuuluisi erinäiset tukitoiminnot prosessin ja järjestelmän puolesta. Tämän lisäksi toimivuuden jatkuvuus, poikkeustapausten käsittely, testaaminen, käyttöönoton varmistaminen kuuluu osaksi tätä huoltotoimenpiteiden mallia. Nämä vastuualueet tulisi jakaa kohdeyrityksen eri osastojen välillä (tukipalvelijat & insinöörit), sekä ohjelmistoa tarjoavan osapuolen kanssa.

## 8 Ohjelmistorobotiikan hallinnoimisen mallit

Ohjelmistorobotiikan keskeisimpiä onnistumisen tekijöitä ovat erinäiset hallintamallit. Eri organisaatioilla on usein jo entuudestaan olevia hallintastruktuureja, joita tulee ottaa huomioon oikeanlaisen hallintatavan löytämiseksi ohjelmistorobotiikalle. Eri ohjelmistorobotiikan asiantuntijoilla on kuitenkin eriäviä mielipiteitä siitä miksi tiettyä hallintamuotoa tulisi suosia ja mistä syistä. Ohjelmistorobotiikkaa voidaan toteuttaa onnistuneesti monenlaisissa eri hallinnon malleissa. Oli kyseessä keskitetty, hajautettu tai federoitu hallintamalli tärkeäksi tekijäksi on muodostunut se, miten ohjelmistorobotiikka saadaan mahdutettua kohdeyrityksen nykyisiin rakenteisiin ja sen omaan yrityskulttuuriin.

### 8.1 Federoitu hallintamalli

Federoidun mallin etuina nähtiin etenkin pienemmät kulut ja vahva skaalautuvuuden helppous organisaation eri toimintojen ja operaatioiden välillä. Mikäli yrityksessä ei kuitenkaan ole valmista federoitua toimintamallia tämä lähestymistapa voi olla hankala toteuttaa.

Federoidussa hallintamallissa osaaminen on keskitetty yhteen asiantuntijaryhmään, mutta itse ohjelmistorobotiikan toteuttaminen tapahtuisi pienissä yksiköissä joiden päätehtävänä on tunnistaa ja arvioida mahdollisia automatisoitavia prosesseja. Samalla se kehittäisi ja panisi käytäntöön ohjelmistorobotit, sekä huolehtisi tukitehtävistä näiden osalta.

Federoidun mallin vahvuudet:

- Yrityksen osastot omaisivat vahvemmat kyvyt toimia itsenäisemmin ja samalla vähentäen kilpailua eri osastojen prioriteettien välillä
- Uusien toimintalinjojen, prosessien ja standardien toteuttamisen vaivattomuus
- Tiedon uusiokäyttö
- Mittakaavaedun saavuttaminen

Federoidun mallin heikkoudet:

- Federoitujen yksiköiden täytyy pitää vahvaa linjaa ydinkeskuksen kanssa

## 8.2 Keskitetty hallintamalli

Keskitetyllä mallilla on samoja etuja ja vahvuuksia kuin federoidussa mallissa ja toimii hyvin, mikäli yrityksessä on valmiiksi muodostettu osaamiskeskus. Ongelmaksi voi kuitenkin muodostua tiimin rajallinen koko. Myös ajan ja resurssien puute voi muodostaa oman pullonkaulansa toimitusketjuun.

Keskitetyssä mallissa kaikki CoE:n toiminnot suoritetaan yhdessä tiimissä, joka muodostuu pääasiassa yleensä liiketoiminnan ja IT-osaston osaaajista. Keskitetty mallin katsottiin soveltuvan yrityksiin, joissa ollaan toteuttamassa ensimmäisiä ohjelmistorobotiikan projekteja ja yrityksen resurssit tämän uuden teknologian tutkimiseen ovat rajalliset.

Toisena merkinä hyvästä keskitetyn mallin soveltuvuudesta nähtiin, mikäli yritys omaa jo entuudestaan vahvan kulttuurin palveluiden jakamisesta. Etuina olisi myös, jos yritys omaa jo entuudestaan keskitetyn hallintamallin, eli toteuttamisen raamit löytyvät jo valmiiksi.

Keskitetyn mallin vahvuudet:

- Toteuttamisen ja uusien prosessien käyttöönoton mahdollistaminen
- Hyödyllisen tiedon uusiokäyttö
- Mittakaavaedun saavuttaminen

Keskitetyn mallin heikkoudet:

- Mikäli kysynnän tarve ylittää käsillä olevat resurssit, vaarana on muiden ei kriittisten prosessien toimintojen heikentyminen
- Isoissa kansainvälisissä yrityksissä on riski paikallisista osastoista, jotka muodostavat omia ohjelmistorobotiikan toteutuksia hyödyntämättä osaamiskeskuksesta saatavaa tietoa ja osaamista

## 8.3 Hajautettu hallintamalli

Niissä yrityksissä jossa RPA:ta hallinnoidaan osastokohtaisesti, voidaan nähdä nopeita ratkaisuja, mutta samalla se vaikeuttaa ohjelmistorobotiikan laajamittaista skaalautuvuutta organisaation sisällä. Willcocks ja ym. näkevät tämän vaikeuttavan etenkin yhtenäisten standardien luomista ja niiden ylläpitämistä. Ongelmaksi voi myös muodostua ylimääräiset laitteistokulut johtuen osastokohtaisista hankintakuluista (Willcocks ja ym. 2015, 30).

Hajautettua mallia ei useiden asiantuntijoiden puolesta otettu varteenotettavana vaihtoehtona. Hajautetun mallin perustuslaatuksena ongelmana oli sen kalleus ja hajanaisuus, joka ei edistä osaamisen ja tiedon jakamista koko yrityksen käyttöön. Hyödynnettävän tiedon huono uudelleenkäyttö, ylimääräinen työ, tarpeettoman henkilöstön palkkaaminen ja yleisistä standardeista poikkeaminen nähtiin kaikki ongelmina hajautetun mallin suhteen.

## 9 Kehitysehdotukset

Mahdollisena kehitysehdotuksena Yritys X:lle olisi miettiä mitä ohjelmistorobotiikalla halutaan saavuttaa ja mitkä ovat sen strategiset päätavoitteet. Todelliset menestyjät olivat Willcocksin kaltaisten tutkijoiden mukaan mieltäneet ohjelmistorobotiikan strategiseksi työkaluksi, sen sijaan että sitä kohdeltaisiin pelkästään kuluja säästävänä täsmätyökaluna. Kohdeyrityksen sisällä olisi tärkeää ymmärtää ohjelmistorobotiikan tuomat mahdollisuudet ja soveltaa tätä uutta teknologiaa holistisesta näkökulmasta, sen sijaan että sitä käytetään nopeana täsmätyökaluna yksittäisten prosessien helpottamiseksi. Tämä ei tietenkään tarkoita, etteikö ohjelmistorobotiikkaa voitaisi käyttää tähän käyttötarkoitukseen, mutta ohjelmistorobotiikan todelliset vahvuudet ilmenevät vasta, kun yrityksen sisällä lähestytään RPA:ta ruohonjuuritasolta ja skaalataan ylöspäin kaikkiin mahdollisiin Yritys X:n toimintoihin, jotka voisivat hyötyä roboteista.

Ohjelmistorobotiikan hyötyjä ja mahdollisuuksia täytyisi tarkkaan miettiä organisaation strategisten tavoitteiden kanssa. RPA:ta voidaan nähdä yksinkertaisena ja rajallisena täsmätyökaluna yritysten operatiivisiin ongelmiin, mutta oikein toteutettuna RPA voi vahvistaa koko organisaation toimintaa ja olla isossa osassa yrityksen strategiaa päätavoitteita.

Toiseksi kehitysehdotukseksi olisi ohjelmistorobotiikan osaamiskeskuksen eli CoE:n muodostaminen. Osaamiskeskuksen jäsenet muodostuisivat asiantuntijoista yrityksen eri osastoilta, joilta löytyisivät tarvittava ymmärrys ja osaaminen automatisoivista prosesseista. Ohjelmistorobotiikan ottaessa suurempaa jalansijaa yrityksen sisällä, osaamiskeskukseen voidaan sitouttaa täyspäiväisiä työntekijöitä, joiden ainoana tehtävänä olisi toimia keskuksen tehtävien parissa. Kehityskeskuksen sisältä löytyvät myös rooleja, joihin kannattaisi harkita suoraan omistautuneita tekijöitä. Tästä esimerkkinä projektinjohtajan ja muutosjohtajan roolit, jotka vaativat huomattavaa kokopäiväistä työpanostusta.

Oman ohjelmistorobotiikan kehitystiimin muodostaminen voi vaikuttaa isolta sitoutumiselta, mutta digitaaliset trendit näyttävät osoittavan ohjelmistorobotiikan vahvaa kasvua etenkin finanssialojen kaltaisten yritysten päivittäisissä toiminnoissa. Tekoälyn ja RPA:n kaltaisen

teknologian kehittyessä kohdeyrityksen sisällä erikoisosaamisen tarve tulee kasvamaan ja tähän lisääntyneeseen tarpeeseen olisi hyvä vastata ennalta käteen oikeanlaisella osaamisella ja riittävillä resursseilla.

Vääjäämättömien muutosten edessä olisi suositeltavaa miettiä myös, miten Yritys X tulee huomioimaan omien työntekijöidensä nykyisiä työtehtäviä ja heidän rooliansa niiden suhteen. Kun yksinkertaisia prosesseja automatisoidaan ja uusia resursseja vapautuu, tulisi miettiä miten näitä resursseja voidaan parhaiten hyödyntää. Automatisaatiota ei tulisi nähdä varsinaisesti uhkana työpaikkojen kannalta, vaan mahdollisuutena vähentää aikaa vieviä turhauttavia prosesseja ja vapauttaa samalla resursseja kaikkein kriittisempiin tehtäviin.

Viimeisenä kehitysehdotuksena olisi katsoa, miten ohjelmistorobotiikka tulisi johtaa ja hallinnoida ottaen huomioon Yritys X:n nykyiset hallinnointirakenteet. Kohdeyrityksen vaihtoehdot ovat hyvin pitkälti federoidun tai keskitetyn mallin välistä. Willcocksin tutkimusryhmän näkemykset eivät puoltaneet kumpaakaan hallintomuotoa, mutta sen sijaan kehottivat miettimään kumpi kyseisistä hallintamuodoista soveltuisi paremmin kohdeyrityksen nykyiseen hallintamuotoon. Jos yritykseltä löytyvät jo valmiiksi rakennetut toimitatavat ja raamit, niitä tulisi silloin hyödyntää tässäkin tapauksessa. Tärkeimmäksi tekijäksi onnistuneen ohjelmistorobotiikan omaksumisen kannalta oli kartuttaa tarvittavia taitoja läpi organisaation eri tasojen. Willcocksin tutkimusryhmä kuitenkin korostaa tutkimuksissaan RPA:n pitämistä kevyenä IT-ratkaisuna, jota kannattaa pitää mahdollisimman yksinkertaisena ja helposti ylläpidettävänä.

## 10 Loppupäätelmät

Yritys X:n sisällä käynnistetyn RPA:n selvitys- ja pilottihankkeet antoivat arvokasta tietoa kohdeyrityksen automatisaatioon soveltuvien prosessien soveltuvuudesta ja niiden määrästä yrityksen sisällä. Kolmannen osapuolen teettämän selvityksen kautta ilmeni, että Yritys X:n sisällä on runsaasti hyvin soveltuvia prosesseja, joiden automatisoiminen säästäisi huomattavasti työtunteja ja vapauttaisi nykyisiä resursseja.

Testivaiheessa käytetyt eri kehittäjien ohjelmistorobotit suoriutuivat PoC-vaiheen toteutuksista vaihtelevalla menestyksellä. UiPath ja BluePrism pärjäsivät testivaiheen toteutuksista tasapuolisesti ja tarjosivat taloudellisesti yhtä houkuttelevia vaihtoehtoja. Kapowin ohjelmistorobotti kärsi kuitenkin useissa testitapauksissa esimerkiksi eri käyttöliittymien välisistä työvaiheista.

Ohjelmistorobotiikan kautta automatisoitavien prosessien painotus tulisi sijoittumaan työtehtäviin, jotka eivät ole Yritys X:n toiminnan kannalta kriittisiä, mutta vievät kuitenkin huomattavan määrän aikaa ja eivät vaadi liialti päättelytyötä toteuttaa. Todellinen liikearvo RPA:n kaltaiselle teknologialle löytyisi siis arkisista ja usein toistuvista työtehtävistä, joita automatisoimalla yritys säästäisi huomattavan määrän työtunteja.

Ohjelmistorobotiikan merkittävyyttä finanssialojen tulevaisuuden toiminnan kannalta ei voi painottamatta tarpeeksi. Nordean ja OP:n kaltaiset pankin ovat jo suunnittelemassa lähivuosina huomattavia työpaikkojen vähennyksiä, jossa isona tekijänä on automaation ja digitaalisten palveluiden suomat mahdollisuudet, lisääntyvät työvoimakustannukset sekä kasvava kilpailu. Useiden finanssialan asiantuntijoiden arvioiden mukaan useat finanssialan yritykset ovat varautumassa samankaltaisiin näkymiin.

Resurssien vapautuessa ihmislähtöiseen asiakaspalveluun ja muihin haastaviin ajattelutyötä vaativiin tehtäviin voidaan panostaa huomattavasti enemmän aikaa ja huomiota. Samalla nykyisten työntekijöiden uudelleen kouluttamistarpeet tulisi vakavasti ottaa huomioon tämän uuden teknologian käyttöönoton yhteydessä. RPA:n kaltaisen teknologian hyödyntäminen ei aina automaattisesti tarkoita työpaikkojen menettämistä, mikäli yritykset osaavat miettiä ennalta käteen, miten säästettyjä työtunteja voitaisiin käyttää muihin toimintoihin. Nykyisiä työntekijöitä voidaan sopivalla lisäkoulutuksella sijoittaa uusiin työtehtäviin yrityksen sisällä. Arkisten ja yksitoikkoisten tehtävien väheneminen toimistoilla tulee kuitenkin vahvistamaan yhä luovempien ja ajattelutyötä vaativien tehtävien tekemisen tärkeyttä.

Ihmistyöntekijöiden intuitiivista osaamista ei voida ainakaan vielä korvata roboteilla. Ihmisen syvää ymmärrystä jonkin prosessin toiminnasta on vaikea simuloida parhaimmillaan tunnetuilla teknologioilla ja todellisena vaarana on, että koneen tekemisiä ei jää ketään, joka voisi kriittisesti arvioida tuloksien paikkansapitävyyttä. Täten valvovan hallinnoimisen ja jäljitysketjun dokumentoimisen tärkeyttä tulee tulevaisuudessa korostaa.

## Lähteet

### Painetut

Ford, M. 2015 Sammakko. Robottien Vallankumous. Viitattu 12.1.2018

### Sähköiset

Asantiani, A. & Penttinen, E. 2015 Turning Robotic Process Automation into Commercial Success - Case OpusCapita. Viitattu 22.11.2017

[https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/125092/mod\\_resource/content/3/OpusCapita%20teaching%20case.pdf](https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/125092/mod_resource/content/3/OpusCapita%20teaching%20case.pdf)

Blueprism, 2015 LSE on RPA: A Q&A with London School of Economics Professor Leslie Willocks. Viitattu 6.1.2017

<https://www.blueprism.com/5111>

Burgess, A. 2015 How robotics is changing the face of Business Process Outsourcing. Viitattu 3.1.2017

<http://robohub.org/how-robotics-is-changing-the-face-of-business-process-outsourcing/>

Chui, M. 2015 Four Fundamentals of workplace automation. Viitattu 9.12.2017

<http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/four-fundamentals-of-workplace-automation>

Eddy, D. 2015 Robotic Process Automation: Elevates Call Center Performance. Viitattu 20.2.2017

<https://www.uipath.com/blog/robotic-process-automation-elevates-call-center-performance>

Frey, C & Osborne, M. 2013 The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation? Viitattu 8.1.2016

[http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf](http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf)

Helsingin Sanomat, 2017 OP-ryhmästä häviää tuhansia työtehtäviä jo lähivuosina, varoittaa eläkkeelle jäävä pääjohtaja Reijo Karhinen HS:n haastattelussa. Viitattu 17.10.2017

<https://www.hs.fi/talous/art-2000005408658.html>

Hyvärinen, L. 2009 Taloushallinnon ulkoistamisen hyödyt ja haitat. Viitattu 5.2.2017

[https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/6395/Hyvarinen\\_Laura.pdf?sequence](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/6395/Hyvarinen_Laura.pdf?sequence)

IRPAAI, tuntematon. Definition and Benefits. Viitattu 8.1.2017

<http://irpaa.com/definition-and-benefits/>

Lhuer, X. 2016 The next acronym you need to know about: RPA (robotic process automation). Viitattu 4.1.2017

<http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/the-next-acronym-you-need-to-know-about-rpa>

Sender, D. 2016 The Difference Between Robotic Process Automation and Traditional Automation. Viitattu 20.12.2016

<http://www.processexcellencenetwork.com/business-process-management-bpm/columns/the-difference-between-robotic-process-automation>



Slaby, J. 2012 Robotic Automation Emerges as a threat to traditional low-cost outsourcing. Viitattu 5.1.2017

[https://www.horsesforsources.com/wp-content/uploads/2016/06/RS-1210\\_Robotic-automation-emerges-as-a-threat-060516.pdf](https://www.horsesforsources.com/wp-content/uploads/2016/06/RS-1210_Robotic-automation-emerges-as-a-threat-060516.pdf)

Statista, 2016 Global market size of outsourced services from 2000 to 2016 (in billion U.S dollars)\* Viitattu 4.7.2017

<https://www.statista.com/statistics/189788/global-outsourcing-market-size>

Tilastokeskus, 2014 Työvoimakustannustutkimus. Viitattu 5.1.2018

[http://www.stat.fi/til/tvtutk/2012/tvtutk\\_2012\\_2014-09-26\\_tau\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/tvtutk/2012/tvtutk_2012_2014-09-26_tau_001_fi.html)

Waal-Mongomery, M. 2015 World's data volume to grow 40% per year & 50 times by 2020: Aureus. Viitattu 19.12.2016.

<https://e27.co/worlds-data-volume-to-grow-40-per-year-50-times-by-2020-aureus-20150115-2/>

Willcocks, Lacity, Craig. 2015 The IT Function And Robotic Process Automation. Viitattu 21.2.2017.

[https://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS\\_15\\_05\\_published.pdf](https://eprints.lse.ac.uk/64519/1/OUWRPS_15_05_published.pdf)

Yle, 2016. Robottiohjelmat ottavat palan kaikkien työstä - tylsä työ vähenee mutta katoavatko työpaikat? Viitattu 25.1.2017

<http://yle.fi/uutiset/3-9268925>

Kuviot

Kuva 1: Automaatiotyökalujen kehitys

Kuva 2: Ohjelmistorobotiikan vahvuudet yrityskäytössä

Kuva 3: General Business Process (Lähde: [https://www.uipath.com/hs-fs/hubfs/UiPath\\_Process\\_Designer-3.png?t=1488893221208&width=704&name=UiPath\\_Process\\_Designer-3.png](https://www.uipath.com/hs-fs/hubfs/UiPath_Process_Designer-3.png?t=1488893221208&width=704&name=UiPath_Process_Designer-3.png))

Kuva 4: Blue Prism Object Studio (Lähde: <https://www.mwdadvisors.com/wp-content/uploads/2016/11/Object-Studio-with-Data-item.png>)

Kuva 5: UiPath Studio (Lähde: <https://cdn-business2.discourse.org/uploads/uipath/original/1X/1fb4b30d0e5674359922ffa7e95d85f3eeb4f7e0.png>)

Kuva 6: Kapow Design Studio (Lähde: <http://staging.kapowsoftware.com/images/products/kapow-katalyst-platform/design-studio.jpg>)

## Lyhenneluettelo

API	Application programming interface, sovellusohjelmointirajapinta
BPM	Business Process Management, prosessinjohtaminen
BPO	Business process outsourcing, liiketoimintaprosessien ulkoistaminen
Citrix	Viitataan yleensä ohjelmistoon, joka mahdollistaa useiden sovelluksien virtuaalikäytön
CoE	Center of Excellence, osaamiskeskus
ECM	Enterprise Content Management, organisaation sisällönhallinta
ERP	Enterprise resource planning, toiminnanohjausjärjestelmä
FTE	Full Time Equivalent, kokoaikaista vastaava
HLLAPI	High Level Language Application Program Interface, ohjelmointirajapinta, joka mahdollistaa ohjelmiston kommunikaation keskuskoneen kanssa
HTML	Hypertext Markup Language, hypertekstin merkitäkieli
On-premise	Paikallinen
PoC	Proof of Concept, konseptin toteutettavuuden testivaihe
RPA	Robotic process automation, ohjelmistorobotiikka

## Liitteet

**BUSINESS CASE**

## Tuottavuushyötylaskema neljännesvuosittain, vakuutuspalvelut

	2 017,00	2 017,25	2 017,50	2 017,75	2 018,00	2 018,25	2 018,50	2 018,75	2 019,00	2 019,25	2 019,50
<i>Vapautuneet resurssit HTV</i>	-	-	-	6	7	8	10	12	14	16	16
<b>Tuottavuushyödyt</b>											
Osaprosessit prioriteetti 1	-	-	-	80 551	80 551	80 551	80 551	80 551	80 551	80 551	80 551
Osaprosessit prioriteetti 2	-	-	-	465	2 836	2 836	2 836	2 836	2 836	2 836	2 836
Osaprosessit prioriteetti 3	-	-	-	-	14 179	25 068	25 068	25 068	25 068	25 068	25 068
Osaprosessit prioriteetti 4	-	-	-	-	-	6 841	6 841	6 841	6 841	6 841	6 841
Osaprosessit prioriteetti 5	-	-	-	-	-	-	27 795	55 589	83 384	111 178	111 797
<b>Tuottavuushyödyt</b>	-	-	-	81 016	97 567	115 296	143 090	170 885	198 680	226 474	227 093
<b>Tuottavuushyödyt kum.</b>	-	-	-	81 016	178 583	293 879	436 969	607 854	806 534	1 033 008	1 260 101
RPA kehittäjien määrä	-	4,0	6,0	6,6	4,0	4,0	4,0	4,0	0,1	-	-
RPA ylläpitäjien määrä	-	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Robottien määrä	-	2	3	3	4	5	5	6	6	6	6
Robottien serverikustannus	-	1 500	2 250	2 250	3 000	3 750	3 750	4 500	4 500	4 500	4 500
Robottien lisenssikustannus	-	2 500	3 750	3 750	5 000	28 250	6 250	7 500	7 500	7 500	7 500
Ostetut tuki-, koulutus- ja käyttöönottopalvelut	30 000	60 000	40 000	30 000	20 000	10 000					
RPA-tiimin kustannus	-	56 463	84 000	92 311	56 000	56 000	56 000	56 000	1 247	-	-
Robottien ylläpito	-	4 667	7 000	7 000	9 333	11 667	11 667	14 000	14 000	14 000	14 000
<b>Kustannukset yht.</b>	<b>30 000</b>	<b>125 130</b>	<b>137 000</b>	<b>135 311</b>	<b>93 333</b>	<b>109 667</b>	<b>77 667</b>	<b>82 000</b>	<b>27 247</b>	<b>26 000</b>	<b>26 000</b>
<b>Kumulatiiviset kustannukset</b>	<b>30 000</b>	<b>155 130</b>	<b>292 130</b>	<b>427 441</b>	<b>520 774</b>	<b>630 441</b>	<b>708 107</b>	<b>790 107</b>	<b>817 355</b>	<b>843 355</b>	<b>869 355</b>
<b>Säästö</b>	<b>-30 000</b>	<b>-125 130</b>	<b>-137 000</b>	<b>-54 295</b>	<b>4 233</b>	<b>5 629</b>	<b>65 424</b>	<b>88 885</b>	<b>171 432</b>	<b>200 474</b>	<b>201 093</b>
<b>Kumulatiivinen säästö</b>	<b>-30 000</b>	<b>-155 130</b>	<b>-292 130</b>	<b>-346 424</b>	<b>-342 191</b>	<b>-336 562</b>	<b>-271 138</b>	<b>-182 253</b>	<b>-10 821</b>	<b>189 653</b>	<b>390 746</b>

Laskelmissa ei ole huomioitu indeksikorotuksia eikä lisenssikustannusten alenemista.