



Käytön tuen työprosessien automaation suunnittelu ja käyttöönotto

Niina Turunen

2021 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Käytön tuen työprosessien automaation suunnittelu ja käyttöönotto

Niina Turunen
Tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Elokuu, 2021

Niina Turunen

Käyttäjätuen työprosessien automaation suunnittelu ja toteutus

Vuosi

2021

Sivumäärä 32

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää Suomen Lähetysseuralle automatisointia käyttävä palvelu, joka auttaa toimeksiantajan IT-osaston työprosessissa. Opinnäytetyö on tuotekehitys, jossa yhdistetään valmiin tuotteen jatkokehittämistä sekä täysin uuden tuotteen kehittämistä ja käyttöönottoa. Palvelu tarjoaa toimeksiantajalle resurssista tukea IT-osaston asiakaspalvelun työtehtäviin ja auttaa ylläpitämään asiakastyytyväisyyttä. Työn tutkimuksen pohjalta toimeksiantaja on saanut dataa automaation käyttöönotosta ja sen mahdollisuuksista toimipisteellensä.

Työssä on käytetty hyväksi ohjelmistosuunnittelun ja tietoteknisen automatisoinnin teoriapohjaa. Lähteinä on käytetty automaation, koneoppimisen ja tekoälyn kirjallisuutta sekä aiheeseen liittyviä sähköisiä lähteitä, kuten blogeja ja keskustelufoorumeja.

Palvelu on toteutettu Microsoftin Power Automate - alustalla. Opinnäytetyö koki suuria muutoksia palvelun toteutuksen aikana, mutta lopputulokseksi on saatu palvelu, joka auttaa toimeksiantajaa. Palvelu on opinnäytetyön päätöksen hetkellä testattu toimeksiantajan työympäristössä onnistunein tuloksin. Toimeksiantaja jatkaa palvelun kehitystä jatkosuunnitelmien pohjalta haluamaansa suuntaan.

Asiasanat: automaatio, power automate, ohjelmistorobotiikka, RPA, palvelupyyntöjärjestelmä, ohjelmistosuunnittelu, service desk, käyttäjätuki, käytön tuki

Niina Turunen

Designing and implementing automation into service desk operations

Year 2021 Pages 32

The main purpose of this thesis project was to design and implement a service for Suomen Lähetysseura that uses automation to help the IT department. This service will help the IT-department with customer interactions in the service desk operations. Implementing the service will guarantee successful operation of the department even when resources are low and therefore maintain customer satisfaction.

The object of the thesis was achieved by shortening the response time to tickets and removing dependency on human interaction. The final product of the thesis provides the employer data about the implementation and possibilities of automation in the IT department. The service has been built using Power Automation. The service goes through the IT department's email and responds to cases it has been assigned to respond with primary problem-solving instructions depending on the issue of the case. The employer will further develop and change the service into the direction they prefer.

The sources used in the thesis report have been drawn from areas such as program design and automation. The service has been designed while taking inspiration from ITIL 3 and 4 as well as other projects in the Power Automation platform. Other resources include research and articles about AI, machine learning, chatbots, cognitive agents and no-code languages.

Keywords: automation, power automate, RPA, program design, service desk, help desk

Sisälllys

1	Johdanto.....	6
1.1	Toimeksiantajan ongelman määrittely.....	7
1.2	Tarpeiden kartoitus.....	7
2	Opinnäytetyön tietoperusta	8
2.1	Projektisuunnittelun teoriapohja	9
2.2	ITIL	11
2.3	Automaation teoreettinen pohja.....	12
2.4	Automaation ratkaisuja yrityksissä	13
3	Kehittämistyön ratkaisu	14
3.1	Automatisoitu palvelupyyntöjärjestelmän avustaja.....	15
3.2	Työvaiheiden kuvaaminen	15
3.2.1	Palvelun suunnittelu	16
3.2.2	Palvelun toteutus.....	16
3.2.3	OTRS - järjestelmään palvelun rakentaminen	17
3.2.4	OTRS:n hyödyt palvelun alustana	19
3.2.5	OTRS:n puutteet palvelun alustana	20
3.2.6	Power Automate - alustan kuvailu	21
3.2.7	Power Automate palvelun alustana	22
3.2.8	Palvelun rakentaminen Power Automateissa	23
3.2.9	Testaus	29
4	Arviointi	32
4.1	Toimeksiantajan arviointi.....	32
4.2	Toteutuksen ongelmat.....	33
4.3	Oma arviointi	34
5	Yhteenveto	34
5.1	Jatkokehitys	35
5.2	Palvelun jatkokehityksen ohjeita	36
5.3	Automaation muut mahdollisuudet toimeksiantajalla	36
	Lähteet.....	38
	Kuviot	40

1 Johdanto

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa toimeksiantajan, eli Suomen Lähetysseuran, käyttöön palvelu, joka avustaa asiakkaita itsenäisesti erilaisten tietoteknisten ongelmien kanssa. Nämä ongelmat liittyvät toimeksiantajan käytössä oleviin laitteisiin, järjestelmiin tai muihin tietoteknisiin ongelmiin, joissa asiakkaat kääntyvät yleisimmin IT-osaston puoleen. Opinnäytetyö on toiminnallinen kehitystyö ja työn tapa on tuotekehityshanke.

Ongelman ratkaisuun suunniteltiin palvelu, joka automaattisesti vastaa asiakkaan palvelupyyntöön ohjeilla, joilla hän voi ratkaista ongelmansa. Palvelun asiakkaita ovat Suomen Lähetysseuran työntekijät ja IT-osaston henkilökunta. Palvelun suunniteltuja käyttäjiä ovat palvelupyyntöjärjestelmän käyttäjät, jotka tekevät töitä IT-tuelle. Näitä ovat IT-osaston vakiohenkilökunta ja osaston harjoittelijat. Suomen Lähetysseura käyttää paljon harjoittelijoita auttamaan IT-osaston tehtävissä. Nämä harjoittelijat voivat olla epätietoisia käytössä olevista järjestelmistä ja protokollista, mutta ohjaavat ja kommunikoiivat asiakkaiden kanssa ohjeita noudattaen.

Palvelu rakennettiin toimimaan suoraan Suomen Lähetysseuran IT-osaston käytössä olevan palvelupyöntöjärjestelmän kanssa. Palvelupyöntöjärjestelmästä vastaavat suurimmaksi osaksi toimeksiantajalle työskentelevät harjoittelijat vakiohenkilökunnan opastuksella. Harjoittelijoiden suuren vaihtelevuuden vuoksi IT-osaston tarjoaman palvelun taso ei ole kovin tasaista. Toimeksiantaja halusi ratkaisun, joka auttaisi sekä palvelupyöntöjen jättäjiä, että palvelupyöntöjärjestelmän käsittelijöitä.

Kehitetty palvelu tuo arvoa toimeksiantajalle tarjoamalla neuvontaa asiakkaille ja harjoittelijoille. Palvelu parantaa IT-osaston tehokkuutta, varmistaa asiakastyytyväisyyttä ja luo pohjaa tulevalle kehitystyölle automaation avulla. Opinnäytetyö on ratkaissut toimeksiantajan ongelman ja tarjonnut tutkimusta siitä, miten toimeksiantaja voi käyttää automaatiota tulevaisuudessa IT-osaston työtehtävissä.

Opinnäytetyön suunnitelma koki jonkin verran muutoksia työn edistyessä. Alkuperäinen järjestelmä, jolle palvelu oli suunniteltu, täytyi vaihtaa puuttuvien toimintojen takia. Palvelulle löydettiin uusi alusta, jolle se saatiin rakennettua odotetusti. Alkuperäisen ohjelman perusteella tehty suunnittelu ja rakentamistyö piti muokata uudelle alustalle sopivaksi. Tällä oli vaikutus työn alussa suunniteltuun aikatauluun ja tavoitteisiin merkittävästi.

1.1 Toimeksiantajan ongelman määrittely

Suomen Lähetysseuran IT-osaston palvelupyyntöjärjestelmän arkistointitilastoista löytyi saman teemaisten pyyntöjen toistuvuus tuen päivittäisessä työmäärässä. IT-osasto pystyy vastaamaan näihin pyyntöihin samoilla ohjeilla joka kerta. Tämä työ on toistuvaa ja vähäisen työpanostuksen vaativaa, mutta työaika ja resursseja vievää.

Toimeksiantajalla on suuri vaihtelevuus IT-osaston työntekijöissä, joka luo haasteita palvelun laadullisen tason ylläpitämisessä. Palvelupyynnön käsittelijä voi olla tilanteesta riippuen siis täysin uusi ja kokematon, tai todella asiantunteva työntekijä. Näiden kahden vastaajan välillä tietoteknisessä ja järjestelmäkohtaisessa osaamisessa voi olla erittäin suuri ero.

Toimeksiantajalla on ollut jaksoja, jolloin harjoittelijoita ei ole saatu palkattua auttamaan palvelupyyntöihin vastaamisessa. Tällöin IT-osaston vakiohenkilökunnan työaika on vielä rajatumpaa ja kiireisempää. Vakiohenkilökunta huolehtii IT-osastolla korkeamman tason hallinnollisista työtehtävistä, jotka ovat aikaa vieviä ja vaativamman osaamisen edellyttäviä. Näitä tehtäviä ei voida siirtää muille osastoille tai siirtää myöhemmäksi. Palvelupyyntöihin vastaaminen nopeasti ja täsmällisesti on silloin edellistä hankalampaa.

1.2 Tarpeiden kartoitus

Toimeksiantaja tarvitsi ratkaisun, joka helpottaa työmäärää ja nopeuttaa palvelupyyntöihin vastaamisen prosessia. Palvelun täytyi olla sellainen, johon IT-osaston vakiohenkilökunnan lisäksi myös harjoittelijat pääsevät vaikuttamaan. Palvelu ei voi olla harjoittelijoiden ulottumattomassa alustassa.

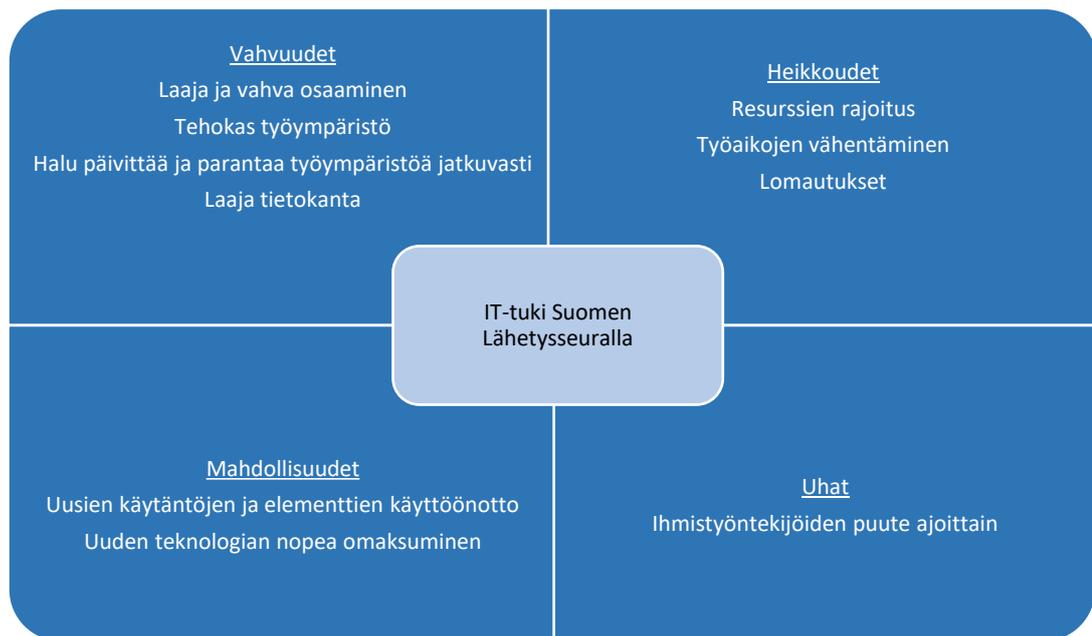
Ratkaisun piti olla sellainen, jonka ylläpitämisestä IT-osaston henkilökunta voi vastata itse. Toimeksiantaja aikoi arvioida kehitetyn ratkaisun tarpeesta kokeilun jälkeen ja halusi itse pystyä päivittämään palvelua. Palvelun ei kuitenkaan pitänyt viedä liikaa työaika tai muita resursseja henkilökunnalta. Palvelun haluttiin olevan itsenäisesti toimiva, matalan ylläpidon vaatima ratkaisu.

Ratkaisulle ei ollut mahdollista varata budjettia suunniteluvaiheessa, joten sen täytyi olla toteutettavissa maksuttomissa ja/tai valmiiksi jo käytössä olevissa järjestelmissä. Tämä sulki palvelun mahdollisuuksista käytössä olevien järjestelmien maksulliset lisäosat ja täysin uudet yritystason ohjelmat, joissa on jokin maksullinen lisenssi. Tämä rajoitti vakavasti mahdollisia vaihtoehtoja, mutta se oli kriittinen toimeksiantajan asettama ehto.

Toimeksiantajan tarpeiden kartoittamiseen käytettiin SWOT - analyysiä. Tästä analyysistä tuli esille toimeksiantajan IT-osaston vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Analyysin

pohjalta voitiin nähdä, että osastolla ei ole moninaista määrää heikkouksia tai uhkia toiminnassaan, mutta nämä olemassa olevat uhat rajoittavat osaston toimintaa merkittävästi.

Ratkaisun kannalta oli hyvä ottaa huomioon osaston vahvuudet, joiden avulla voitaisiin puuttua uhkiin ja heikkouksien kohtiin. SWOT - analyysin tekemisen taustasyynä oli kartoittaa toimeksiantajan toiminta ja kehittää ratkaisu, joka käyttää hyödykseen osaston vahvuuksia ja sen nähtäviä mahdollisuuksia. Näin opinnäytetyöstä oli mahdollisimman paljon hyötyä toimeksiantajalle pitkällä aikavälillä.



Kuva 1 SWOT - analyysi Suomen Lähetysseuran IT-osastosta

2 Opinnäytetyön tietoperusta

Tietoperustana työn suunnitteluun ja toteutukseen käytettiin ohjelmistotuotannon perusteita, jotka liittyivät samantapaisen palvelun rakentamiseen. Palvelun toiminnallisuuksien suunnittelun pohjalla oli tutkimus automaation käytöstä asiakaspalvelussa ja/tai käyttäjätuen tyylisissä työtehtävissä. Lähteiden käytön tavoitteena oli, että valmis palvelu noudattaa rakenteellisuudellaan ja toiminnallisuudellaan chatbotin tapaisia ohjelmia.

Automaatiosta kertova dokumentaatio ja ITIL toimivat viitekehyksenä työlle. Työn aikana palvelu suunniteltiin rakenteellisesti kahdelle eri alustalle, joiden toiminnallisuudet erosivat toisistaan hyvin paljon. Nämä alustat olivat OTRS 6 ja Power Automate. Molempien alustojen asiaankuuluvaa materiaalia ja dokumentaatioita käytettiin hyväksi palvelun suunnittelussa.

OTRS 6 oli toimeksiantajan sen hetkinen käytössä oleva palvelupyyntöjärjestelmä. OTRS:n kattava dokumentaatio löytyi julkaisijan omilta sivuilta. Palvelupyyntöjen suodatus avainsanojen perusteella oli toiminnallisuus, joka sisältyi automaattisesti OTRS:n peruspakettiin. Tämä oli suurin syy miksi palvelun ensisijaiseksi alustaksi valittiin OTRS.

Power Automateen liittyvä lähdeaineisto oli suurimmaksi osaksi Microsoftin omaa julkaisemaa aineistoa. Microsoftin materiaalin lisäksi tutkin lukuisia blogeja, keskustelufoorumeja ja tutoriaaleja. Näiden avulla opiskelin alustan käyttöä ja selvitin millaisiin tarkoituksiin alustaa oli jo dokumentoitu käytettävän.

Samanlaista palvelua ei ole alustalle rakennettuna ainakaan dokumentoituna tapauksena, joten suurin osa suunnittelutyöstä oli itseni kehittämää oppimani pohjalta. Käytön tuen ydintoimintojen muuttamisesta automaation puolelle on tehty vähän tutkimusta. Asmaa Abdelrehim Selim Ibrahim teki vuonna 2018 tutkimuksen nimeltä "A Study About Using a Cognitive Agent in Replacing Level 1 and 2 Service Desk Activities", jossa hän esitti teorian käytön tuen kahden ensimmäisen tason tehtävien siirtämisestä täysin automaation puolelle. Tällaisesta käytön tuen muutoksesta todellisessa yrityksessä ei ole vielä dokumentaatiota löydettävissä opinnäytetyön valmistumisen aikana.

Käytön tuen työhön kehitetystä ja käyttönotetusta automaatiosta ei ole paljon dokumentoitua materiaalia löydettävissä opinnäytetyön toteutuksen aikana. Automaation teorian pohjalta tehtyä kehitystyötä ei ole vielä kehitetty samanlaisin väylin. Pienempikaavaisia, erilaisia automaation ratkaisuja IT-osaston työn tukemiseen on kuitenkin käytetty jo jonkin aikaa. Näiden ratkaisujen tutkiminen auttoi selvittämään näkökulmaa, josta ongelman haastaminen kannatti aloittaa.

2.1 Projektisuunnittelun teoriapohja

Opinnäytetyön projektia lähestyttiin samalla lailla kuin ohjelmistotuotannon projektia: kyseessä oli luoda uusi ohjelmistopalvelu käyttöön toimeksiantajalle ja testata sen toimivuus. Opinnäytetyöhön kuului myös ohjelmistotestauksen tehtävien kaltaisia vaiheita, joista suurin osa tehtiin palvelun kehittämisen ohessa. Jussi Pekka Kasurinen kertoo kirjassaan "Ohjelmistotestauksen käsikirja" (2013) yleisimmistä tavoista toteuttaa ohjelmistosuunnittelun projekteja. Projektin toteutuksessa käytettiin ohjelmistotuotannon yleistä vesiputousmallia.

Projekti jaettiin viiteen eri vaiheeseen, joiden sisälle jakautuivat yksityiskohtaisemmat tehtävät. Jokaiselle projektin vaiheelle luotiin oma aikataulunsa, joita pystyttiin seuraamaan

suurimmaksi osaksi. Projektin etenemisessä kävi ilmi muutamia ongelmakohtia, jotka vaikuttivat projektin lopulliseen aikatauluun.



Kuva 2 Ohjelmistotuotannon vesiputousmalli (Kasurinen s.22 2013)

Opinnäytetyöprosessi aloitettiin käymällä läpi toimeksiantajan ongelma. Toimeksiantajan kanssa käytiin myös läpi millaisia ratkaisuja ongelmaan voisi olla jo pelkästään sen määrittelyn perusteella. Ongelmakohtan määrittelyn jälkeen laadittiin vaatimuslista asioista, joita ongelmaan keksittävän mahdollisen ratkaisun tulee sisältää. Nämä vaatimukset loivat raamit sille, millaiseen ratkaisuun päädyttiin. Vaatimuslistan perusteella päädyttiin tulokseen, että toimeksiantajan ongelmaan olisi ratkaisuna kehittää ohjelmisto tai palvelu. (Kasurinen s. 22-23 2013.)

Vaatimuslistan perusteella alkoi ohjelmiston tai palvelun rakenteen suunnittelu. Tässä vaiheessa käytiin läpi toiminnalliset vaatimukset, joita ohjelmaan tai palveluun tarvitaan, jotta se voi ratkaista toimeksiantajan ongelman mahdollisimman hyvin. Toiminnallisessa kartoituksessa kävi ilmi, että työympäristöstä löytyi jo entuudestaan ohjelma, jolla palvelu voitaisiin toteuttaa. (Kasurinen s. 22-23 2013.)

Ohjelmiston toteutus suunnitelman perusteella on itsensä selittävä vaihe. Toteutus tehtiin osittain testauksen kanssa samaan aikaan poiketen perinteisestä vesiputousmallista tämän vaiheen kohdalla. Palvelun rakentaminen tehtiin eristetyssä tilassa samassa alustassa, jossa valmis palvelu tulisi toimimaan. Alusta tarjosi mahdollisuuden siirtää valmiin palvelun toimeksiantajan työympäristöön vaivattomasti. (Kasurinen s. 22-23 2013.)

Ohjelmiston testaus oli viimeinen projektin iso vaihe. Testauksen seurauksena palveluun tehtiin tarvittavat muutokset. Testauksen jälkeen tehtiin myös toimeksiantajan kanssa suunnitelma jatkokehityksen toteuttamisesta ja sen tarpeista. Näin opinnäytetyö on luonut pohjan toimeksiantajalle lähteä kehittämään palvelua eteenpäin haluamaansa suuntaan onnistuneesti. (Kasurinen s. 22-23 2013.)

Opinnäytetyö vietiin loppuun hyväksyttämällä lopullinen versio toimeksiantajalla ja luovuttamalla palvelu toimeksiantajan käyttöön ylläpitoa varten. Opinnäytetyön projekti eroaa perinteisestä vesiputousmallista siinä, että toimeksiantaja jatkaa palvelun

jatkokehittämistä itse haluamaansa suuntaan ylläpidon ohella. Ohjelma tulee mukautumaan ja muuttumaan toimeksiantajan tavoitteiden mukaan. (Kasurinen s. 22-23 2013.)

2.2 ITIL

Palvelun suunnittelussa käytettiin viitekehyksenä ITIL (IT Infrastructure Library). ITIL on kansainvälinen IT-ammattilaisten kokoama kokoelma käytäntöjä, joilla IT-palvelutuotannon hallintaa ja johtamista voidaan optimoida. Nämä käytännöt ovat yleisesti tunnettuja, ja laajasti IT-yksiköiden käytössä ympäri maailmaa. ITIL:stä on julkaistu neljä eri versiota tähän asti, joista jokainen on käsitellyt IT-palveluntuotantoa aikansa uusien käytäntöjen ja innovaation avulla. ITIL 4 on uusi kokoelma ITIL-sarjasta, joka ilmestyi vuonna 2019. (Watts 2020.)

ITIL 3 jakaa IT-palvelutuotannon viiteen osa-alueeseen: palvelustrategia (Service Strategy), palvelusuunnittelu (Service Design), palvelutransitio (Service Transition), palvelutuotanto (Service Operation), ja palvelun jatkuva parantaminen (Continual Service Improvement). ITIL luokittelee Service Desk, Help Desk ja ITSM - tyyliset yksiköt palvelutuotannon osa-alueen alaiseksi. Service deskistä tässä opinnäytetyössä käytetään suomenkielistä termiä ”käytön tuki”. (Klassen 2018.)

ITIL 3:n mukaan käytön tuen yksikön tärkeimpiä työprosesseja, vaikka se ei ole ainoa yksikkö johon nämä prosessit voivat kuulua, ovat tapahtumanhallinta (Incident Management), palvelupyyntöjenhallinta (Service Request Management), herätteidenhallinta (Event Management), ongelmanhallinta (Problem Management), pääsynhallinta (Access Management). (Klassen 2018.)

ITIL 4 määrittelee käytön tuen olevan asiakaspalvelun lähtökohta ja ainoa kontaktiväylä palvelun tuottajalta käyttäjille (Bell 2021). Käytön tuen toiminta siis määrittelee sen, kuinka käyttäjät kommunikoivat palvelun tuottajan kanssa. Palvelu tuottajalle on siis hyödyllistä panostaa käytön tuen toimintaan pysyäkseen käyttäjien suosiossa, ja tarjotakseen kilpailukykyistä palvelua.

Ratkaisua suunnitellessa toimeksiantajan tarpeiden mukaan, palvelulle koettiin eduksi ITIL:n sääntöjen läpikäyminen kevyesti. Toimeksiantajan ongelma esiintyy palvelupyyntöjärjestelmässä, joka kuuluu käytön tuen alle. Ratkaisun kannattaisi käytön tuen hyötyjen mukaan auttaa mahdollisimman monissa sen työprosesseissa.

2.3 Automaation teoreettinen pohja

Käyttäjäkokemuksen parantamiseen on kehitetty automaatiota käyttäviä ratkaisuja tämän vuosituhatvuotien aikana kasvavin määrin. Automaatio ei ole siis käsitteenä uusi, vaikkakin sen nimityksestä on käytetty muita termejä. Hyötyjä automaation käyttöönotosta on dokumentoitu olevan mm. tiettyjen työprosessien työmäärän vähentyminen ja resurssien vapautuminen paremmin allokoitaviksi toisenlaisiin, usein vaativimpiin tehtäviin. (Watts 2020.)

Tietotekninen automaatio tunnetaan muillakin termeillä kuten konetietoisuus, koneoppiminen, ja ohjelmistorobotiikka. Yleisesti nämä termit viittaavat tietotekniseen logiikkaan, joka pystyy välittämään dataa käyttäjälle kommunikoimisen tavoin. Peruseriaate kuitenkin pysyy samanlaisena: tietotekniikka ohjeistaa käyttäjää tai suorittaa itsenäisesti tehtäviä osaston suorituksen parantamiseksi. (Watts 2020.)

Ari Paulin argumentoi blogi-artikkelissaan ”Automaatio tarkoittaa säästöjä–mutta myös laatua” (2017.) siitä, että automaatiota kannattaa implementoida myös yrityksen ydintoimintoihin liittyvissä prosesseissa. Hänen listaamansa edut automaation käyttöönotossa organisaation ydintoiminnoissa ovat:

1. Virheiden välttäminen
2. Laadunvarmistus
3. Parempien päätösten teko

Paulinin mukaan automaatio auttaa työprosessin kannalta vähentämään toistettavan työn määrää ja arvojen ristitarkastuksiin käytettävää aikaa. Automaatio ei hänen mukaansa ole täysi ratkaisu kustannuksien alentamiseen, mutta pitkällä tähtäimellä siitä saatava hyöty laadullisuuden kannalta tulee tekemään säästöjä. Tämä vastaisi toimeksiantajan ongelmaan vähäisistä resursseista.

Automaatiota voi käyttää hyväkseen käytön tuen työproesseissa vähäisellä vaivalla. Kristie Magowan vertaa artikkelissaan ”Service Desk Automation: Are You Missing Opportunities?” (2020) automaatiota itsepalvelun toimintoihin, joiden avulla parannettiin käytön tuen toimintaa. Hän argumentoi, että käytön tuen tarve tulee vain kasvamaan tulevaisuudessa, joten käytön tuen resurssien vaatimukset nousevat. Organisaatioiden täytyy pystyä vastaamaan tähän kasvavaan tarpeeseen uusilla, tehokkaimmilla tavoilla. Automaatio on yksi tapa parantaa IT-osaston tehokkuutta ja vähentää tuotettavan palvelun vasteaikaa. Tämä tehokkaampi työpanos tulee näkyvään IT-osaston lisäksi koko organisaatissa. (Magowan 2020.)

Osa-alueet, joissa automaatiota voi soveltaa käytön tuessa, ovat palvelupyyntöjen hallinta, asiakkaille tiedottaminen, palvelutasosopimuksien monitorointi, yksinkertaiset ja toistettavat

tehtävät, ja vanhojen pyyntöjen sulkeminen. Magowan esittää esimerkkeinä palvelupyyntöjärjestelmän automaatiosta toimintoja jotka osaavat ennakoivasti täyttää tietoa, viestitoimintoja, jotka ilmoittavat palvelupyynnön palvelusopimusajan erääntymisestä sekä toiminnoista, jotka automaattisesti sulkevat palvelupyyntöjä kriteerien täytyessä. Magowan lopettaa artikkelin toteamalla, että automaation käytöstä vapautuvien IT-osaston resurssit voidaan uudelleensijoittaa kehityksen ja toteutuksen puolelle. (Magowan 2020.)

2.4 Automaation ratkaisuja yrityksissä

Automaatiota on implementoitu asiakaspalveluun liittyvissä prosesseissa jo jonkin aikaa. Sen käyttöönotto on yleistynyt tilanteissa, joissa asiakasta tai työntekijää pitää ohjata seuraavaan vaiheeseen. Automaation käyttöönotto vapauttaa resursseja, kuten oikeiden ihmisten työaika, vaikeampiin ja komplekseihin tehtäviin, jotka vaativat laajemman päättelykyvyn käyttöä. (Frederick 2019.)

Esimerkinä FAQ (Frequently Asked Questions) - tyyppisissä toiminnoissa, joissa samanlaiseen kysymykseen voidaan vastata samoilla ohjeilla. Tällaisissa tapauksissa oikean ihmisen syötteen tarve on hyvin vähäinen. Valmiiksi ohjelmoitujen vastaukset ovat käyttäjän käytössä koska tahansa, kun ne ovat kiinnitetty automatisoituun palveluun. Yksi yleinen automaatiota kehittyneesti käytävä ratkaisu asiakaspalveluun on chatbotti.

Mikko Hupli on kirjoittanut artikkelissaan ”Chatbot FAQ - kaikki mitä sinun tulee tietää chatboteista” (2018) erilaisista tavoista toteuttaa automaatiota chatbottien keinoin. Chatbot, eli keskustelubotti, on käyttäjän ja tekoälyn vuoropuhelua. Chatbotti on yleensä sijoitettu verkkosivustolle näkyvälle paikalle asiakkaan avuksi ohjaamaan verkkosivuston käyttöä tai ratkomaan käyttäjän ongelmia. Chatbotin tarkoitus on vähentää käyttäjän työmäärää tiedon löytämisessä, ja näin ollen parantaa asiakaskokemusta. (Hupli 2018.)

Chatbotissa yleensä odotetaan olevan itseoppimisen teknologiaa. Itseoppivaa teknologiaa hyödyntävä palvelu nimensä mukaisesti oppii itsenäisesti sen kanssa käydystä vuorovaikutuksesta. Oppimansa perusteella botti siis ajan myötä muokkautuu palvelulle parhaimmalla tavalla. (Hupli 2018.)

Chatboteista on erilaisia yleisimpiä toteutusversioita. Versiot voidaan jakaa kolmeen luokkaan: käsikirjoitetut chatbotit, älykkäät chatbotit, ja hybridi-chatbotit. Versiot vaihtelevat sen mukaan, kuinka paljon tekoälyä niille on ohjelmoitu. Chatbotin mahdollisuus on tarjota asiakaspalvelua kellon ympäri, lukemattomille asiakkaille samanaikaisesti. (Hupli 2018.)

Käsikirjoitettu chatbotti on yksinkertaisin. Botti on kokoelma valmiita määriteltyjä vastauksia, joista asiakas voi valita itselleen sopivimman vaihtoehdon. Dialogin vaihtoehdoille on käsikirjoitettu vastaukset, jotka botti antaa asiakkaalle takaisin. Botti on hyvin yksinkertainen “jos valitaan x, anna takaisin y”, ehdoilla varustettu ohjelma. (Hupli 2018.)

Älykäs chatbotti osaa tulkita asiakkaan kirjoittamaa tekstiä ja kommunikoi käyttäjän kanssa vuorovaikutuksellisesti. Keskustelun tulkitseminen tarkoittaa sitä, että botti osaa poimia käyttäjän syötteestä avainsanoja. Avainsanojen kautta botti valitsee ennalta käsikirjoitetun vastauksen. (Hupli 2018.)

Hybridibotti on nimensä mukaisesti hybridi käsikirjoitetusta ja älykkästä botista. Botti osaa tulkita vapaasti syötettyä tekstiä, mutta sille on määritelty myös valmiita dialogipolkuja, joita se ehdottaa ensimmäiseksi. Nämä kaksi tapaa täydentävät asiakaspalvelukokemuksen. Kuten Hupli kirjoittaa artikkelissaan: “Käsikirjoitettu osuus auttaa opastamaan käyttäjää toimimaan oikein, tekoäly puolestaan tarjoaa mahdollisuuden sujuvampaan vuorovaikutukseen käyttäjän ja chatbotin välillä.” (Hupli 2018.)

3 Kehittämistyön ratkaisu

Käytyämme läpi toimeksiantajan tarpeiden vaatimuksia ja mahdollisia ratkaisuja, joita on käytetty samanlaisiin tarpeisiin muualla, päädyimme uuden palvelun toteuttamiseen. Toimeksiantajan ongelmalle vastauksena kehittyi palvelu, joka automatisoi osia palvelupyyntöjärjestelmän toiminnoista. Tämä palvelu vastasi toimeksiantajan ongelmaan samalla kunnioittaen toimeksiantajan rajoituksia.

Opinnäytetyön toimeksiantajalle tehdyssä palvelussa käytetään samanlaista logiikkaa kuin chatboteissa; avainsanojen kautta järjestelmä valitsee oikean vastauksen ja esittää sen asiakkaalle. Palvelua ei voida kuitenkaan luokitella botiksi, koska palvelu ei harjoita vuoropuhelua asiakkaan kanssa edestakaisin. Asiakas ei myöskään voi itse tietoisesti ottaa bottiin yhteyttä suoraan.

Palvelu yhdistää chatbotin ja sähköpostipalvelun ominaisuuksia. Palvelu lukee asiakkaan syöttämää tekstiä sähköpostin muodossa ja valitsee avainsanojen mukaan oikean ohjeen, jonka se lähettää asiakkaalle takaisin. Tämä palvelu oli mahdollista suunnitella, toteuttaa ja testata ilman uuden ohjelmiston ostamista.

3.1 Automatisoitu palvelupyöntöjärjestelmän avustaja

Ratkaisuna ongelmaan kehitettiin automaatiota käyttävä palvelu, joka vastaa asiakkaille heidän kuvaamansa ongelman perusteella ohjeilla. Nämä ohjeet on kasattu tutkituista, yleisesti toimivista ratkaisuista, joita noudattamalla asiakkaat voivat ratkaista ongelmansa itsenäisesti. Palvelu hoitaisi itsenäisesti helpoimpia palvelupyöntöjä kunnes pyyntö vaatisi aktuaalisen ihmistyöntekijän lisäosaamista.

Automaation implementaatio palvelupyöntöprosessiketjussa auttaa IT-tukea vähentämään manuaalisen ja toistuvan työn tarvetta, vähentää työmäärää pienelle IT-osaston henkilöstölle, ja parantaa asiakastytyväisyyttä. Palvelu siis hyödyntää toimeksiantajan SWOT-analysissä esille tulleita vahvuuksia ja ratkaisee sen heikkouksia.

Työnantajan IT-osaston vakiohenkilöstön määrä on pieni, varsinkin aikoina, jolloin osastolla ei ole harjoittelijoita käytettävissä. Vähäisen asiantuntijuuden vaativia tehtäviä varten asiantuntijoiden aika ei ole optimaalisesti käytettyä. Automaattinen palvelu vähentää resurssien käyttöä runsaasti ja tarjoaa tavan myös opastaa osaston harjoittelijoita.

Toimeksiantaja osoitti kiinnostusta automaation implementointiin IT-osaston työprosessissa. Toimeksiantajalla oli jo käytössä yksinkertaista automaatiota käyttäviä järjestelmiä, joiden oli todettu olevan hyödyllisiä osastolle. Työ antoi mahdollisuuden toimeksiantajalle kokeilla uusia automaation mahdollisuuksia IT-osaston työtehtävissä.

3.2 Työvaiheiden kuvaaminen

Opinnäytetyö tehtiin neljässä vaiheessa: palvelun suunnittelu, toteutus, testaaminen ja lopuksi arviointi. Aikaisemmin referoidusta ohjelmistosuunnittelun perinteisestä vesiputousmallista työ erosi sillä tavalla, että palvelun määrittely tehtiin toimeksiantajan tarpeiden kartoitusten ohella. Arviointi kuuluisi normaaliin vesiputousmallin mukaisesti myös testauksen loppuvaiheeseen, mutta koska palvelun ylläpito jää toimeksiantajalle omaksi vaiheekseen jota opinnäytetyö ei kosketa, arviointi on eritelty omaksi vaiheekseen. (Kasurinen s.22 2013.)

Jokaisen vaiheen aikana työstä raportoitiin toimeksiantajalle ja pidettiin kirjaa opinnäytetyön toteutuksen eri vaiheista. Raportoitua aineistoa ovat muun muassa testiloki ja päiväkirja työvaiheista. Työn raportointiin on sisällytetty osia tästä kerätystä materiaalista. Testiloki ja havainnot palvelun suunnittelussa tarjotaan toimeksiantajalle ohjeistukseksi palvelun jatkokehitystä varten.

3.2.1 Palvelun suunnittelu

Palvelun suunnittelu aloitettiin OTRS:n arkistointitilastojen tutkimisella. Palvelun vaativan laajuuden ja syvyyden määrittelyn takia täytyi selvittää ensin sen sisältö. Arkistointitilastojen läpikäymisen perusteella tehtiin lista teemoista, joita kysytyimmät pyynnöt käsittelevät. Näiden teemojen perusteella listattiin yleisimmät ongelmat, joita palveluun voitaisiin syöttää. Teemojen jälkeen käytiin läpi eriteltyt ongelmat, joista OTRS:ään on lähetetty eniten palvelupyynnöitä.

Ohjeiden etsimisessä keskityttiin toistuviin palvelupyynnöihin ja tapauksiin, joiden ratkaiseminen oli yksinkertaista. Kriteereinä ohjeille oli, että ohjeiden on oltava työntekijöiden helposti seurattavissa ja itse ratkaistavissa. Työkokemukseni mukaan otin huomioon ohjeita kirjoittaessa, että monet IT-osaston asiakkaat eivät olleet teknologian natiivikäyttäjiä. Tämän huomioiden, ohjeissa täytyi kiinnittää erityishuomiota siihen, että ne ovat aloittelijatasoisesti kirjoitettuja.

Palvelun tarkoituksena on vähentää IT-osaston henkilökunnan manuaalisen syötön tarvetta, joten ohjeissa keskityttiin tapauksiin, joiden ratkaiseminen ei vaadi järjestelmänvalvojan tunnuksia. Toimeksiantajan työntekijöiden työkoneisiin on asennettu yksilöidyt järjestelmänvalvojan tunnukset, joten automaattinen ohjepalvelu ei pysty löytämään oikeita tunnuksia. Lisäksi tunnusten liittäminen osaksi automatisoitua palvelua ei ole tietoturvallinen käytäntö.

Palvelun tietoperustan kokoamisen jälkeen sen ominaisuuksia alettiin suunnitella. Ominaisuuksista, joita palvelu tarvitsee toteutukseen, koottiin lista. Palvelun täytyy olla IT-osaston henkilökunnan tavoitettavissa, sen täytyy osata lukea IT-osaston asiakkaiden palvelupyynnöitä, eli IT-osaston sähköpostia, ja sen täytyy olla yhteydessä osaston käyttämään OTRS-palvelupyynnöjärjestelmään.

3.2.2 Palvelun toteutus

Automaattisen palvelun alustaksi valittiin ensimmäiseksi OTRS 6, eli palvelupyynnöjärjestelmä, joka on IT-osaston käytössä palvelupyynnöjen käsittelyä varten. OTRS (Open-source Ticket Request System) 6 on avoimeen lähdekoodiin perustuva palvelupyynnöjärjestelmä, jonka avulla palvelupyynnön jättäjä ja vastaaja voivat kommunikoida keskenään. Palvelupyynnöjärjestelmän tärkein toiminto on pyynnöjen arkistointi ja IT-osaston liikenteen tilastoiminen. OTRS 6:ssa on laaja valikoima toimintoja, joista osa tukee automaation kehitystä erilaisissa työprosesseissa. Toimeksiantaja oli eniten

kiinnostunut OTRS:stä palvelun vaihtoehtona, joten työ suunniteltiin ensimmäisenä siihen. (OTRS 2017.)

Hyöty valmiiksi käytössä olevassa järjestelmässä on se, että uutta järjestelmää ei tarvitse asentaa ja opetella käyttämään. Toinen iso hyöty valmiiksi hankitun järjestelmän soveltamisessa oli se, että järjestelmästä ei koidu ylimääräisiä kuluja toimeksiantajalle. Molemmat hyödyt kuuluivat palvelulle osoitettuihin kriteereihin.

OTRS:ssä on Generic Agent - toiminto, jolla voidaan luoda automaattisiin toimintoihin perustuvia komentosarjoja. Generic Agent - toiminnolla voidaan automaattisesti tehdä muutoksia palvelupyyntöön, tai siirtää niitä tietyille henkilöille. Näitä toimintoja kutsutaan järjestelmässä "töiksi". Töitä voi tehdä järjestelmään lukemattomia määriä. Toimintojen laukaisijana voi olla joko aika tai tapahtuma, jonka takia toiminto lähtee käyntiin. (OTRS 2017.)

Komentosarja voi esimerkiksi etsiä järjestelmään tulevista palvelupyynnöistä ennalta määriteltyjä avainsanoja. Jos kuviteltu komento löytää tällaisen avainsanan sisältämän palvelupyynnön, se vastaisi pyyntöön ennalta kirjoitetulla tekstipohjalla. Tähän käytetään "Select Ticket" - toimintoa generic agentin avulla tehtyjen töiden alla. Select ticket - toimintoon voi määritellä avainsanat. Select ticket - toiminto käyttää samaa logiikkaa SQL (Structured Query Language) - tietokantakielessä käytettyjen komentojen lailla. (OTRS 2017.)

Alkuperäinen suunnitelma oli, että automaattinen palvelu olisi OTRS:ään rakennettu kokoelma komentosarjoja, jotka käyvät läpi palvelupyyntöjä tiettyjen avainsanojen ja avainsanojen yhdistelmien perusteella, ja vastaisivat pyyntöihin avainsanoihin liitetyillä tekstipohjilla. Tämä tekstipohja sisältäisi ohjeet palvelupyynnössä kuvailtuun ongelmaan. (OTRS 2017.)

3.2.3 OTRS - järjestelmään palvelun rakentaminen

OTRS:ään rakennetun palvelu olisi toiminut seuraavasti: palvelupyynnön saapuminen palvelupyöntöjärjestelmään laukaisee komentosarjan. Generic Agent-toiminnolla luotu komentosarja etsii ennalta määriteltyjä avainsanoja, kuten esimerkiksi "outlook", "sähköposti", tai "ei avaudu". Avainsanoja varten on luotu kaksi komentosarjaa. Yksi komentosarja on avainsanoille, jotka sopivat tapauksiin, joissa asiakas voi itse ratkaista ongelmansa ohjeilla. Toinen komentosarja on niitä tapauksia varten, joissa tarvitaan IT-osaston työntekijän ja asiakkaan yhteistyötä.

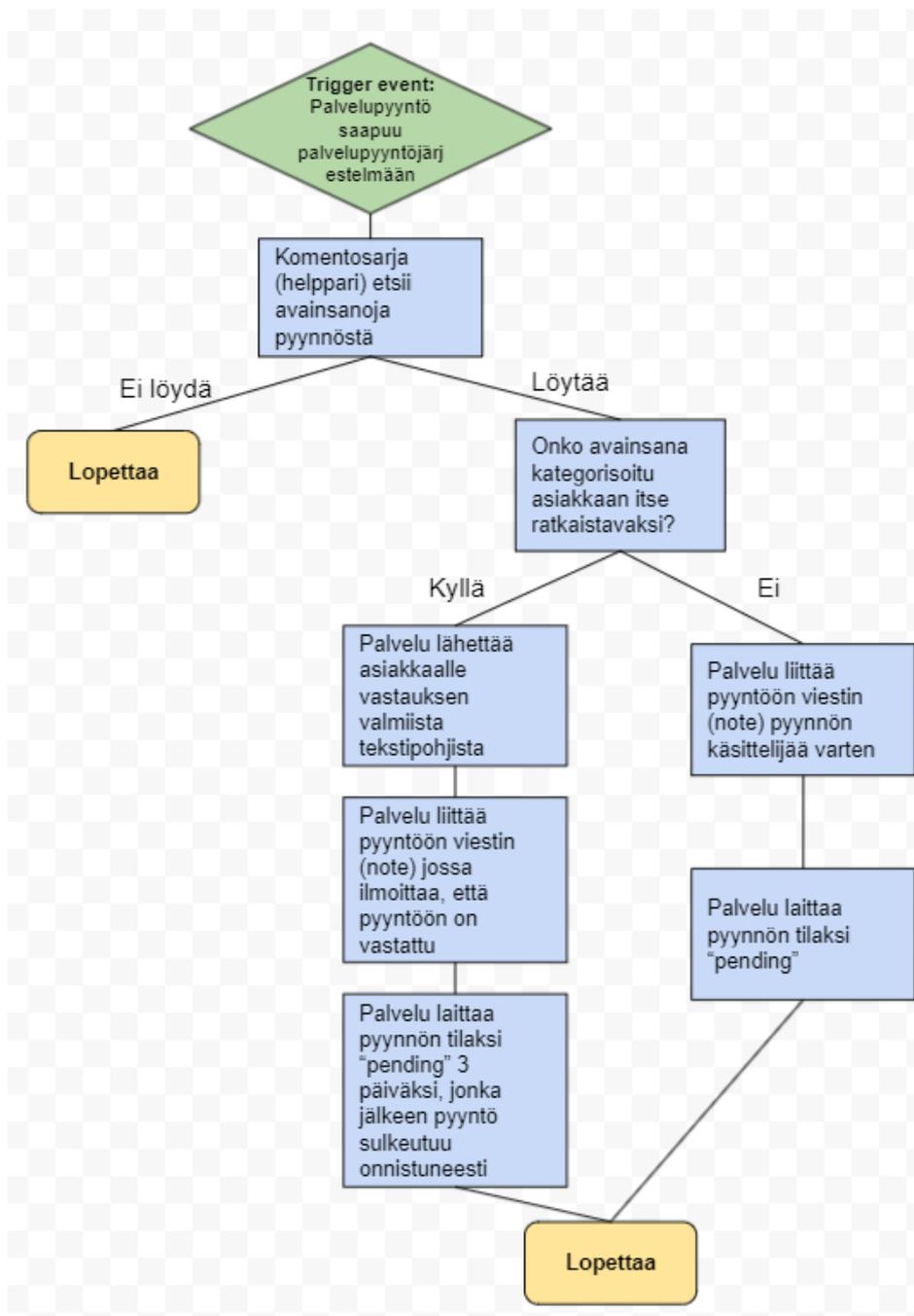
Jos komentosarja löytää palvelupyynnöstä ennalta määritellyn avainsanan, se käy läpi seuraavan vaiheen komentosarjassa määriteltynä kyseiselle avainsanalle. Vaiheella on kaksi

polkua: komentosarja lähettää asiakkaalle sähköpostin, jossa on ohjeet ongelman ratkaisuun, tai se liittää palvelupyyntöön viestin, jossa on ohjeita palvelupyynnön käsittelijälle. Tämä viesti ei ole näkyvässä palvelupyynnön jättäjälle.

Asiakkaan itse ratkaistaviin tapauksiin komentosarja liittää ohjeiden lähetyksen jälkeen viestin, jossa ilmoitetaan, että palvelu on vastannut asiakkaalle. Näin palvelupyynnön tila ei jää epäselväksi palvelupyöntöjärjestelmän käsittelijöille. Tämä estää väärinkäsityksiä, joissa pyyntöön vastattaisiin turhaan uudestaan.

Riippumatta siitä, kumpaan kastiin palvelupyöntö on avainsanojen perusteella luokiteltu, komentosarja lopulta muuttaa palvelupyynnön tilaksi "pending". Tämä tarkoittaa että pyyntö on merkitty pois avoimien listalta. Pyyntöihin, joihin on määritelty tarvittavan IT-osaston työntekijän apua, laitetaan "pending" - tila ilman aikarajoitusta. Tämä on sen takia, että palvelupyynnön käsittelijä itse tulee sulkemaan pyynnön, kun sille on löydetty ratkaisu.

Pyyntöihin, joihin palvelu on vastannut asiakkaalle ohjeilla, ovat aikarajoitettuja. Kolmen vuorokauden päästä siitä, kun palvelu on vastannut asiakkaalle, pyyntö sulkeutuu onnistuneesti. Tämä väliaika on asetettu sitä varten, jos palvelupyynnössä esiintyy lisäongelmia. Tällöin palvelupyynnön voi ottaa haltuunsa palvelupyöntöjärjestelmän käsittelijä. Aikarajan avulla pyynnöt, jotka on ratkaistu palvelun avulla, eivät jää järjestelmään joutilaaksi. Tällä tavoin ne arkistoituvat oikein.



Kuva 3 Vuokaavio OTRS-järjestelmään suunnitellusta työjonosta

3.2.4 OTRS:n hyödyt palvelun alustana

OTRS 6 olisi ollut hyvä alusta automaattiselle palvelulle, koska palvelu olisi ollut suoraan kytköksissä palvelujärjestelmään. Palveluiden välillä ei ole välikäsiä, vaan se toimisi yhtenäisesti järjestelmän kanssa. Palveluun olisi ollut helpompi päivittää, huoltaa ja lisätä

uusina osia. Lisäksi palveluun olisi päässyt käsiksi yksinkertaisesti kirjautumalla palvelupyyntöjärjestelmään tunnuksilla, joilla on järjestelmänvalvojaoikeudet.

Toinen syy, jonka takia palvelu olisi ollut hyvä toteuttaa OTRS:ssä olisi ollut muutama toiminto, jotka olivat uniikkeja palvelupyntöjärjestelmälle. Palvelupyntöihin voidaan liittää pyyntöjen käsittelijän käyttöliittymän puolella "notes", eli viestejä. Tämä viesti voidaan määrittellä vain käsittelijöiden näkyväksi, tai sen voi laittaa myös asiakkaalle näkyväksi. Viestin ensisijainen toiminto palvelupyntöjen käsittelyssä ennen palvelua oli toimia muistutuksena tehdyistä ja/tai tulevaisuudessa tehtävistä toimenpiteistä, joita ei pystynyt seuraamaan keskusteluhistorian perusteella.

Alkuperäisessä palvelun suunnitelmassa palvelun testausvaiheessa järjestelmä liittäisi palvelupyntöön ensiksi ohjeet viestinä palvelupyntön käsittelijälle. Tätä ei pystytty valmiissa palvelussa toteuttamaan. Viestin liittäminen palvelupyntöön olisi ollut hyödyllinen toiminto siinä, että se voisi ohjeistaa palvelupyntöjen käsittelijöitä pyyntöissä, joissa tarvitaan käsittelijää ottamaan yhteys pyntön jättäjään, tai tapauksissa, joissa palvelupyntöjen käsittelijän täytyy tehdä jotain ongelman ratkaisemiseksi.

3.2.5 OTRS:n puutteet palvelun alustana

Monista hyödyllisistä puolista huolimatta palvelua ei pystytty järjestämään käytössä olevassa OTRS - järjestelmässä, koska järjestelmän toiminnot eivät riittäneet monimutkaisten komentosarjojen luomiseen. Generic agent - työt olivat mahdollista käyttää vain yksinkertaisten komentojen luomiseen. Palvelu ei olisi ollut tarpeeksi tehokas, jotta sen hyöty ylittäisi siitä aiheutuvan työmäärän ja -ajan.

Ongelma oli, että yhdelle komentosarjalle ei voitu yhdistää enemmän kuin kaksi avainsanaa. Vaikka generic agent - toiminnossa oli samanlaisia sääntöjä kuin SQL-komennoissa, "AND" - ehto ei ole määritelty järjestelmään. Tämä tarkoitti sitä, että järjestelmällä ei pystytty tekemään komentoa, joka kävisi läpi usean avainsanan yhdistelmiä.

Toimintoa yritettiin kiertää testaamalla erilaisia vaihtoehtoja avainsanojen muokkaamiseen, jotta ne toimisivat järjestelmän sääntöjen mukaisesti. Ensimmäinen vaihtoehto oli lisätä pidempiä, yhtenäisiä avainsanoja, ja erotella niitä "OR" - ehdolla. Tämä on epäkäytännöllisempi tapa tehdä avainsanoja, mutta palvelu haluttiin yrittää demonstroida vielä OTRS:ssä. Jos palvelu toimisi muuten, sille voitaisiin tehdä tutkimusta jatkokehitystä varten.

Generic agent-toiminto ei tue välilyöntien lisäämistä avainsanoihin. Tämä esti tekemästä töitä, jotka kävisivät läpi monta erilaista tapausta samasta aiheesta, kuten esimerkiksi

ohjelmasta tai laitteesta. Puutteellisuuden takia palvelu ei pystyisi tunnistamaan eri tapoja kirjoittaa saman ongelman, kuten käyttäjillä on tapana. Tämä tekisi palvelusta myös melkein mahdollottoman tunnistamaan kirjoitusvirheitä.

Automaattisen palvelun avainsana - toimintoihin tarvitaan moniehtoisia komentoja tukeva järjestelmä. Palvelua ei pystytä rakentamaan ilman, että avainsanoja liitetään toisiinsa aihepiirin ja tarkemmin selvitetyn ongelman kanssa. Yksinkertaiset avainsanat eivät pysty vastaamaan laajaan kirjoon ohjelmia, joita toimeksiantajan työympäristössä on käytössä.

Nämä OTRS 6 - järjestelmän puutteellisuudet osoittivat, että automaattista palvelua ei pystytä rakentamaan sen alle, vaan palvelu pitää tehdä muilla keinoin. OTRS 6 - järjestelmään on ostettavissa lisäosia, jotka tukevat lisätoimintoja palvelupyynnöiden käsittelyyn. Näiden lisäosien listauksista ei löydetty juuri suunniteltuun palveluun täysin sopivia vaihtoehtoja. Palvelua varten ei voitu myöskään keskittää budjetista rahaa, joten työlle piti etsiä toinen toteutustapa.

3.2.6 Power Automate - alustan kuvailu

OTRS 6 - järjestelmän tilalle lähdettiin etsimään vaihtoehtoa, joka pystyttäisiin liittämään helposti palvelupyynnöjärjestelmään. Alustaa uudelleen valitessa otettiin esille alussa kartoitetut vaatimukset. Tärkeimmät vaatimukset palvelulle oli sen maksuttomuus, ja helppo käytettävyys. Palvelun täytyi pystyä lukea dynaamisesti palvelupyynnöiden sisältöä ja siihen täytyi olla mahdollista liittää vastaamisen toimintoja. Alusta, joka löytyi etsinnän myötä, oli Power Automate. (Microsoft 2020.)

Power Automate on Microsoftin kehittämä työnkulkujen automatisoinnin alusta. Power Automate yhdistää laajan määrän sovelluksia, ohjelmia ja tietokantoja Microsoft-tuoteperheen ja ulkopuolisten yritysten tuotteiden välillä. Power Automate on osa yrityssovellusstrategiapakettia, johon kuuluvat sen lisäksi Power Apps, Microsoft Dataverse, Dynamics 365 ja Office 365. Power Automate - alustaa pääsee käyttämään Microsoftin käyttäjätunnuksilla kuka tahansa lisenssin omistaja. Ilmaisen lisenssin alustaan saa tekemällä Microsoftin tunnukset itselleen. Palvelusta on erilaisia tasoja käytettävyyden ja maksullisuuden mukaan. (Microsoft 2020.)

Power Automate nimeää sen avulla tehdyt automaatiot työnkuluiksi. Työnkulku on erilaisista liittimistä rakennettu ketju, joka toimii komentosarjan tavoin. Liittimet ovat tehtäviä ja kohteita, jotka tukevat Power Automaten automatisointiteknologiaa. Näitä ovat esimerkiksi Microsoftin ohjelmat, sosiaalisen median sovellukset ja osa Googlen kehittämistä palveluista.

Työnkulussa määritellyt sovellukset muuttavat ja/tai käyttävät dataa sen mukaan, millaisia toimintoja niille on asetettu. (Microsoft 2020.)

Työnkulut jaetaan Power Automateissa kolmeen luokkaan niiden käyttötarpeen mukaan: pilvityönkulkuihin, työpöytätyönkulkuihin ja liiketoimintaprosessien työnkulkuihin. Pilvityönkulku käynnistyy joko automaattisesti, välittömästi tai aikataulutettuna. Pilvityönkulut käyttävät Microsoftin pilvipalveluja edukseen. Toimeksiantajalle rakennettu palvelu on pilvityönkulkua käyttävä. (Microsoft 2020.)

Työpöytätyönkulussa jokin vaihe tai prosessi on tallennettu työpöydältä tai internetistä Power Automate Desktop - lisäosan, Windows-tallentimen tai Selenium IDE:n kautta. Työpöydällä tehdyt liikkeet ja klikkaukset sekä näppäimistön syöte tallentuu työnkulkuun omiksi vaiheikseen. Liiketoimintaprosessin työnkulku on ohjaava työnkulku, jota käytetään varmistamaan tiettyjen prosessien toteutuminen. Liiketoimintaprosessin työnkulku on yleensä tarkoitettu työntekijöitä ohjaavaksi. (Microsoft 2020.)

Työnkulkuihin voi liittää satoja valmiiksi määriteltyjä toimintoja tai rakentaa omia. Suurin osa toiminnoista liittyvät datan muokkaamiseen tai käsittelyyn, mutta toimintoja voi liittää toisiinsa lukemattomilla tavoilla. Työnkulussa on omat asetetut rajoituksensa, jotta alusta voi ylläpitää niiden toteuttamista. Alusta rajoittaa maksimirajan kuukausittaisista suoritetuista työjonoista. Rajoitukset vaihtelevat Microsoftin lisenssiversion mukaan. (Microsoft 2020.)

3.2.7 Power Automate palvelun alustana

Power Automate oli moninaisista syistä paras vaihtoehto lähteä suunnittelemaan IT-osaston automatisoituja toimintoja. Kehittämisen välineinä suositettiin Microsoftin omia palveluja, koska ne tukivat toisiaan parhaiten Suomen Lähetysseuran työympäristössä. Power Automateilla kehitystyön luominen ei vaadi ylimääräisiä ohjelmia asennuksia, on helposti lähestyttävä ja entuudestaan tuttu alusta lähteä kehittämään toimintoja.

Työntekijät käyttävät palvelupyyntöjen lähettämiseen IT-tuelle Microsoftin 365 - sähköpostipalvelinta. Tiedostojen jakamiseen, kommunikoimiseen ja kaikenpuoliseen tiedottamiseen käytetään Microsoftin palveluja, joten uusien palveluiden luonti saman ympäristön alle on matalan kynnyksen vaihtoehto.

Power Automaten käyttöönotto työnantajalle ei sisällä ylimääräisiä kuluja, vaan se sisältyy yritysten ja koulujen Microsoft 365 - tilaukseen (Microsoft 2020). Sama toimisto-ohjelmisto on käytössä toimeksiantajalla. Palvelun rakentaminen Power Automateen ei siis luo suuria ristiriitoja nykyisessä toimintaympäristössä olevien ohjelmien kanssa.

Alustan maksuttomuus oli iso hyöty, sillä kehityskohteelle ei oltu suunniteltu budjettia. Suomen Lähetysseuralla ei ollut resursseja tehdä palvelua käyttäen ylimääräisiä maksullisia järjestelmiä. Palvelun jatkokehityksessä voi olla mahdollista, että palvelua varten varataan resursseja enemmän, mikäli palvelu on koettu sen verran hyödylliseksi.

Microsoftin alusta on kehittymässä koko ajan, joten automaation jatkokehityksen mahdollisuudet ovat myös hyvät. Tämä auttaa uutta kehittäjää suunnittelemaan toimintoja, jotka voidaan toteuttaa automaation kautta. Power Automaten yhteisö on hyvin aktiivinen. Tutoriaaleja palvelun käytöstä ja työkulkujen rakentamisesta löytyy runsaasti eri verkkopalveluista, kuten Youtubesta, Microsoftin omista keskustelufoorumeista ja blogeista.

Power Automate sopii pienemmän yrityksen automaatiokokeiluihin sähköpostiliittimien kautta. Toimeksiantajan IT-osaston käytön tuen sähköpostiliikenne on muutaman kymmenen määrissä päivittäin. Palvelu ei ylikuormita tai ylitä Power Automaten asettamaa kuukausittaista maksimirajaa työjonon suorituksista.

Power Automaten ollessa Microsoftin alaisena ohjelmana, joka tarjotaan osana toimisto-ohjelmapaketteja, tarkoittaa että se kattaa jo valmiiksi tietosuojakäytäntöjä. Microsoft on yrityksenä hyvin tuttu ja luotettava toimeksiantajalle, joten sille ei tarvittu tehdä tietosuojakartoitusta. Luotettavuus, maksuttomuuden ja helppokäyttöisyyden lisäksi, tuki palvelulle asetettuja määrittämiä hyvin ja palvelun rakentaminen voitiin aloittaa.

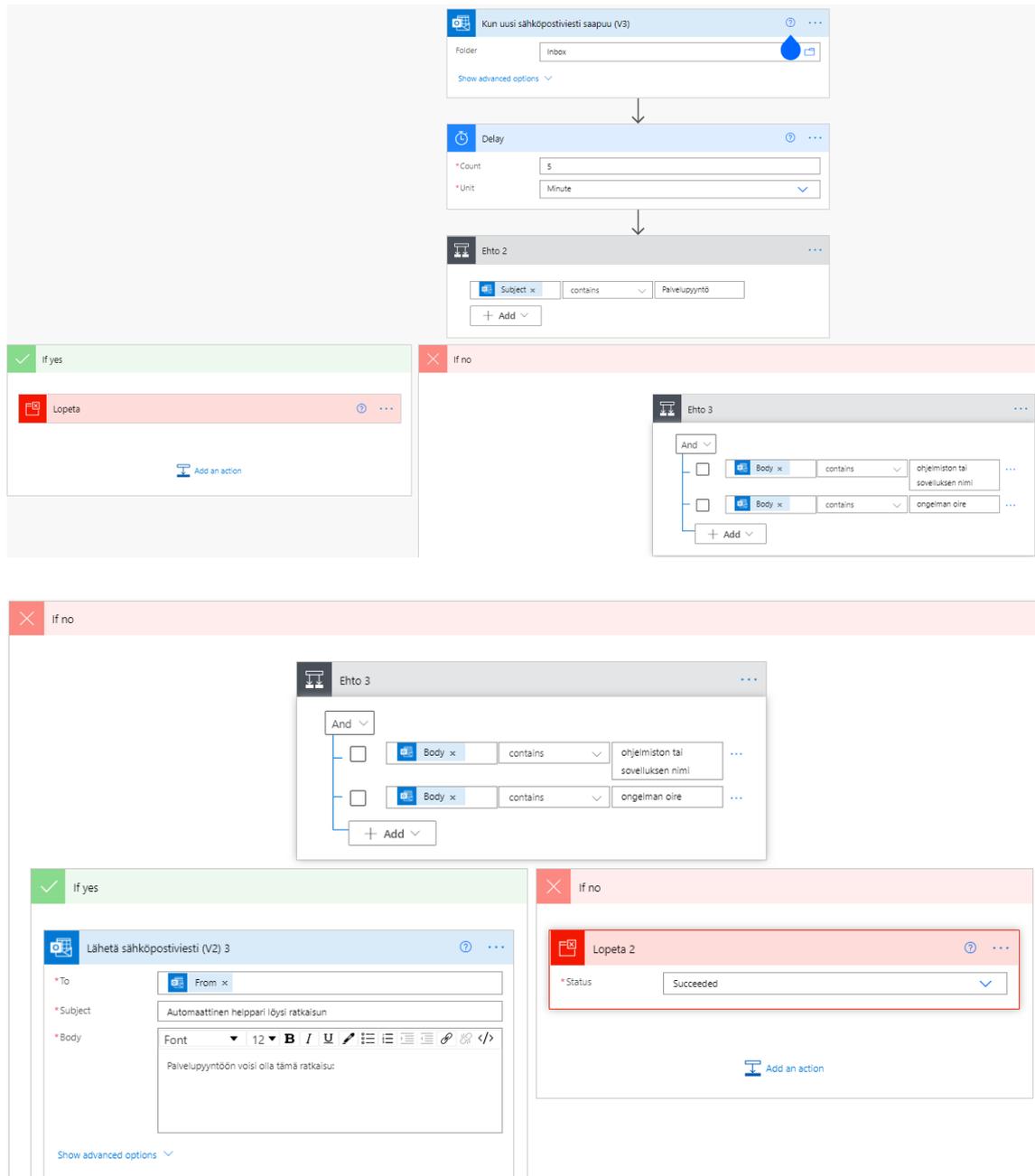
3.2.8 Palvelun rakentaminen Power Automatessa

Palvelun suunnittelu uudelle alustalle aloitettiin käyttöttestaamalla alusta. Testauksen tarkoituksena oli varmistaa, että alusta toimii palvelulle paremmin kuin OTRS, jotta sen käyttöönotto olisi hyödyllisempi vaihtoehto toimeksiantajalle. Testauksen avulla alustassa löydettiin kaikki hyödylliset ominaisuudet, joilla suunniteltu palvelu pystyttäisiin toteuttamaan.

Testauksen jälkeen seuraavaksi hahmoteltiin palvelun rakenne. Koska aikaisemmin palvelu oli suunniteltu OTRS:n sisälle, monet palvelun osat olivat kiinni OTRS-järjestelmän omista toiminnoista. Nämä osat piti korvata Power Automaten vastaavilla toiminnoilla.

Palvelun siirto aloitettiin hyödyntämällä OTRS:n toimintojen pohjalta suunniteltua vuokaaviota. Prototyyppejä varten ei tehty uutta vuokaaviota, vaan pohjana prototyypille käytettiin OTRS:n kaaviota. Tähän syynä ensisijaisesti oli se, että Power Automaten toimintatavat ja -käytännöt olivat täysin tuntemattomia. Käytännön kokeilu uuden alustan kanssa oli aiheellista sen oppimiseksi.

Käyttämällä alustaa sain käsitystä siitä, millaisia toimintoja sen kirjastossa on tällä hetkellä. Tutustuessani alustan mahdollisuuksiin olin jo aloittanut työnjolla, joka käyttäisi samanlaisia rakennetta kuin OTRS:n suunniteltu palvelu. Lopputuloksena on alla oleva vuokaavio.



Kuva 4 Ensimmäinen prototyypiversio palvelusta Power Automatessa

Tässä prototyypissä nähtiin, että palvelun toteutukseen pystyttiin liittämään ylimääräisiä toimintoja kuten viivästys rakenteen alussa, ja palvelupyyntö - suodatin. Palvelupyyntö-

suodattimella palvelu suodattaa pois sähköpostit, jotka liittyisivät jo käsittelyyn avattuihin palvelupyyntöihin.

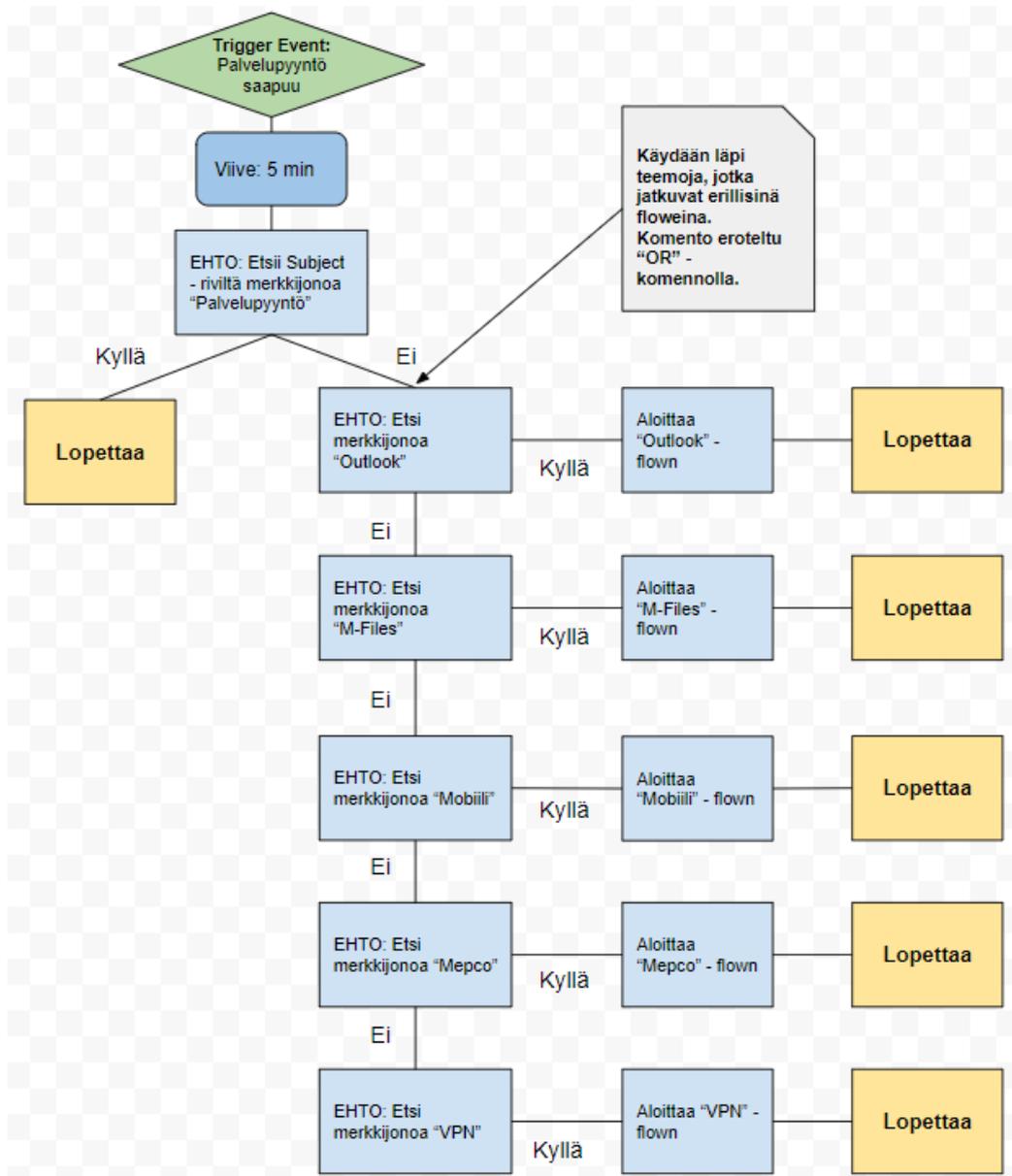
Seuraavana vaiheena oli suunnitella palvelulle sopiva rakenne. Palvelun rakentamiseen Power Automate:ssa oli useita erilaisia vaihtoehtoja, jotka riippuivat siinä käytettävissä olevista liittimistä. Palvelun suunnittelussa kokeiltiin monia erilaisia rakenteita. Kokeilujen tulosten perusteella valittiin rakenne, joka olisi mahdollisimman tuottoisa, helposti muokattava ja kopioitava.

Ensimmäinen suunniteltu rakenne oli kasa erilaisia työjonoja, jotka kaikki ovat saman triggerin alla. Tällä rakenteella palvelu toimisi seuraavanlaisesti: kun palvelupyyntö tulee IT-pisteelle, kaikki työjonot käyvät läpi yksitellen läpi palvelupyynnön sisällön. Työjonot ovat aihepiireittäin jaettu erilaisiin jonoihin, esimerkiksi Outlook-ohjelmaan liittyvät ongelmat on jaoteltu erikseen.

Palvelun toinen mahdollisuus on se, että mahdolliset aihepiirit sisällytetään samaan työjonoon. Tämä vaihtoehto takaisi yhden työjonon, joka kävisi yksitellen läpi mahdolliset avainsanat. Tämän vaihtoehdon työjonojen suoritusmäärä olisi vähäisempi kuin palvelun, joka käyttäisi useita työjonoja. Näin palvelu toimisi seuraavanlaisesti: kun palvelupyyntö tulee IT-pisteelle, yksi työjono käy läpi palvelupyynnön sisällön. Työjono haarautuu erilaisten ongelma-alueiden mukaan ja palvelu valitsee haaroista vaihtoehdon, joka käsittelee palvelupyynnön sisältöä.

Dynaamisin mahdollinen rakenne olisi hybridi kahdesta aikaisemmin mainitusta: palvelu koostuisi yhdestä pää-työjonosta ja pienemmistä työjonoista, jotka käyvät tarkemmin ongelman läpi ja vastaavat asiakkaalle. Pääjonoilla ei ole vuorovaikutusta palvelupyynnön jättäjän kanssa. Ensimmäinen työjono toimii aihepiirin käsittelijänä. Aihepiirin avainsanan tunnistaessa se viittaa toiseen työjonoon, joka kävisi yksityiskohtaisemmin läpi aihepiirin erilaisia mahdollisia ongelmia.

Hybridi-mallia kokeiltiin myös vaihtoehtona palvelun rakenteelle Power Automatesissa. Työjono voi kutsua toisia työjonoja aloittamaan toimintansa. Ongelmaksi nousi se, että ensimmäisen, eli vanhemman, työjonon kutsuma lapsi-työjono ei osannut hakea sähköpostin avainsanojen arvoja ensimmäisestä työjonosta. Tälle ongelmalle ei löydetty ratkaisua, joka olisi jatkanut työjonoa onnistuneesti. Power Automaten kehittyessä alustana tämä voisi olla mahdollista tulevaisuudessa, jolloin suosittelisin toimeksiantajaa kokeilemaan sellaisen rakentamista. Rakenteeltaan hybridi-malli on kompakti ja selkeä, jonka takia sitä olisi helppo kehittää eteenpäin.



Kuva 5 Vuokaavio dynaamisesta palvelun rakenteesta

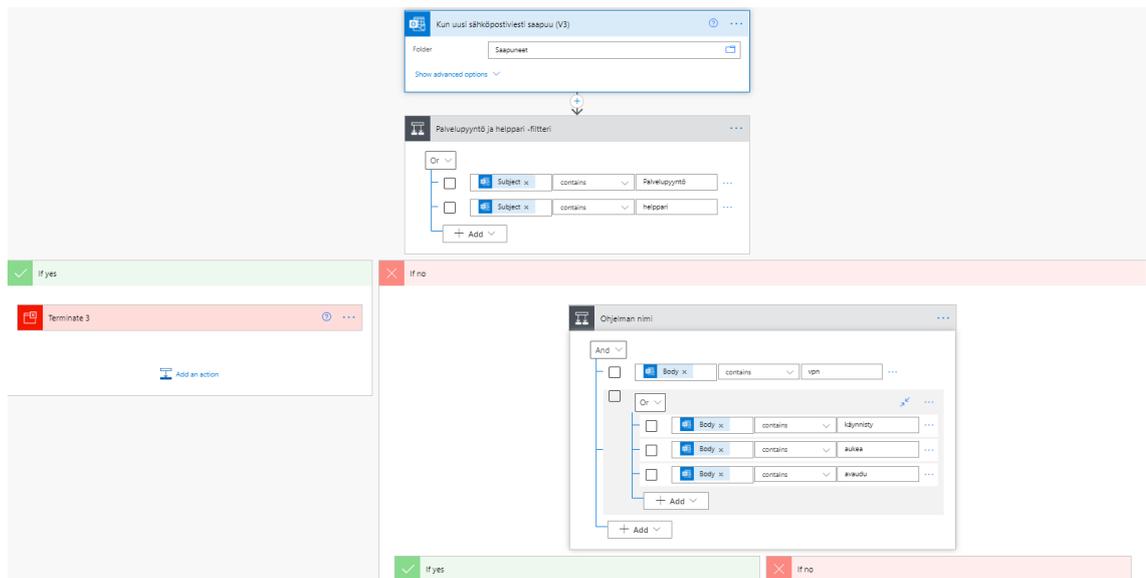
Palvelua rakentaessa palvelu yritettiin ensisijaisesti rakentaa yhdeksi toimivaksi työjonoksi, joka kävisi kaikki aihepiirit ja yksityiskohtaisemmat ongelmat läpi saman työjonon suorittamisen alla. Tämän huomattiin kuitenkin aiheuttavan virheitä palvelussa paljon. Yhden työjonon sisälle ei pystynyt sisällyttämään paljon erilaisia ehtoja. Työjonon älykkyyks ei riittä tunnistamaan eroja monen erilaisen ehto-haaran ja niiden avainsanayhdistelmän välillä. Testauksessa palvelu valitsi usein väriä reittejä sen takia, ettei se pystynyt erotelemaan kahta ehto-haaraa ja niiden alle laitettuja avainsanoja toisistaan.

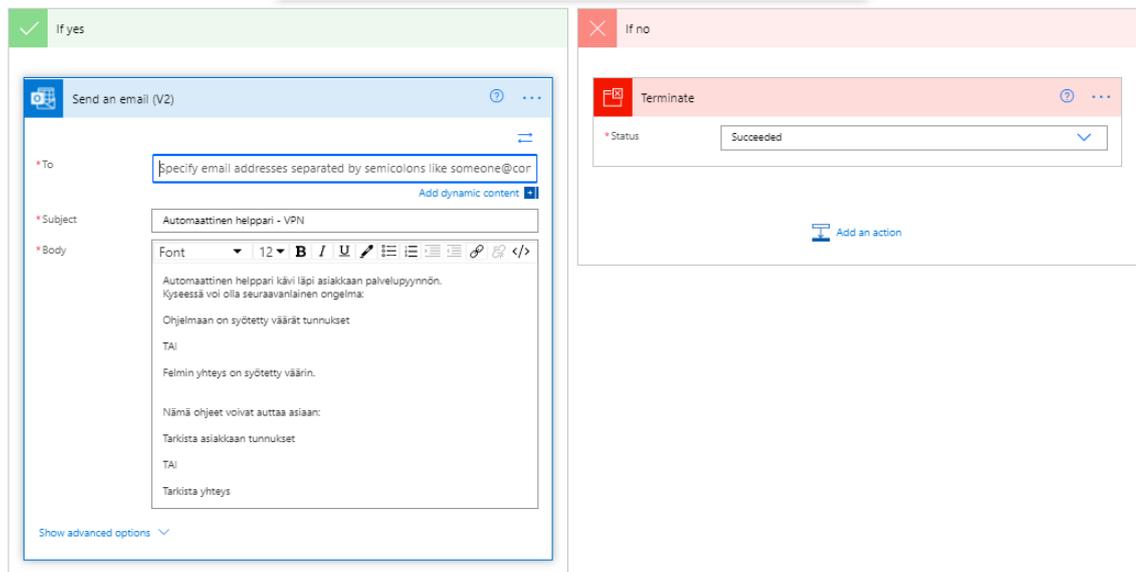
Esimerkkinä seuraavanlaiset komennot, jotka olivat palvelussa: “Outlook” + “Ei avaudu” tai “M-Files” + ”Ei avaudu”. Palvelu ei pystynyt tunnistamaan eroja, vaan valitsi aina Outlook -vaihtoehdon reitin, vaikka avainsanoissa oli vaadittu, että ensimmäinen avainsana täytyy olla palvelupyynnön sisällä. Ehto-haaroja yritettiin toteuttaa monin eri tavoin mutta alustan omat rajoitteet tekivät selväksi, että palvelua ei pystytty toteuttamaan näin. Tähän ongelmaan ratkaisuksi kokeiltiin erilaisia avainsana-yhdistelmiä, ehto-haaroja, parallel path-haaroja, switch-liitintä ja funktioita, mutta mikään edellä mainituista ei toiminut palvelulle halutulla tavalla. Tämän takia työjonon rakennetta piti yksinkertaistaa.

Palvelun rakenteessa päädyttiin lopulta ratkaisuun, jossa palvelu koostui kasasta yksittäisiä työjonoja. Aihepiirin perusteella erotellut työjonot eivät sekoittaneet avainsanoja keskenään, vaan pystyivät erittelemään usean avainsanan yhdistelmiä toisistaan. Tämä onnistui siinäkin tapauksessa, vaikka useammalla työjonolla oli samanlaisia avainsanoja määriteltynä.

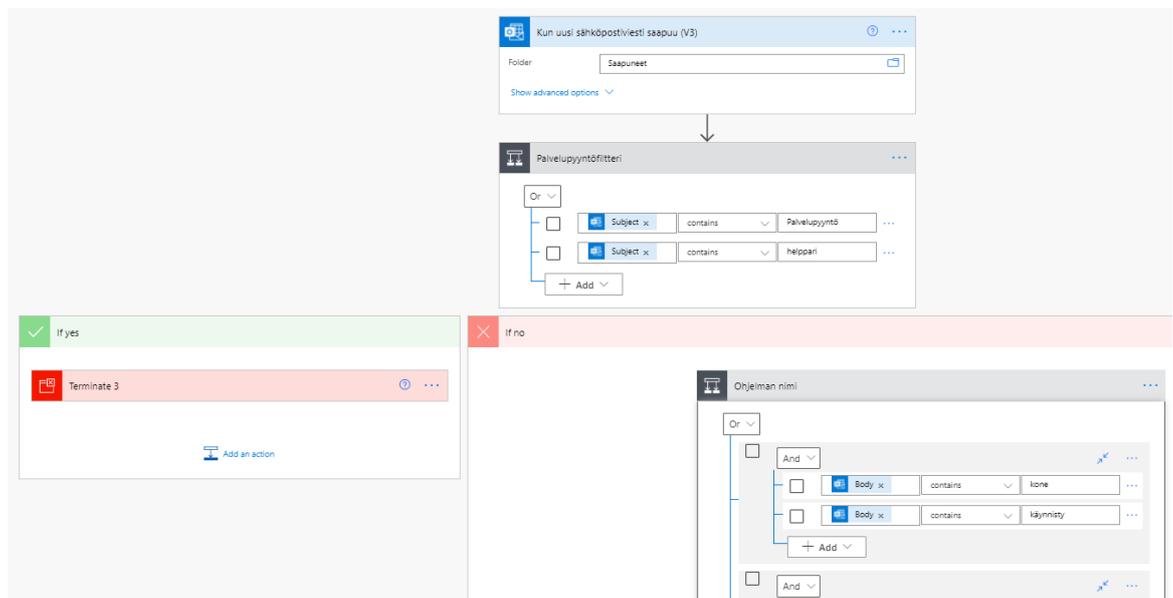
Erikseen luoduissa työjonoissa oli myös se etu, että niitä pystyttiin muokkaamaan helpommin kuin sellaista työjonoa, joka on kytköksissä kaikkiin muihin. Aihepiireittäin eroteltuja työjonoja voi sammuttaa yksitellen tarpeen mukaan, mikä auttaa myös virhetestauksessa. Uuden työjonon luominen on helppoa, sillä valmiina olevan työjonon rakenteen voi kopioida ja muokata toisen ongelma-aiheen mukaiseksi muokkaamalla avainsanoja ja liittimiä.

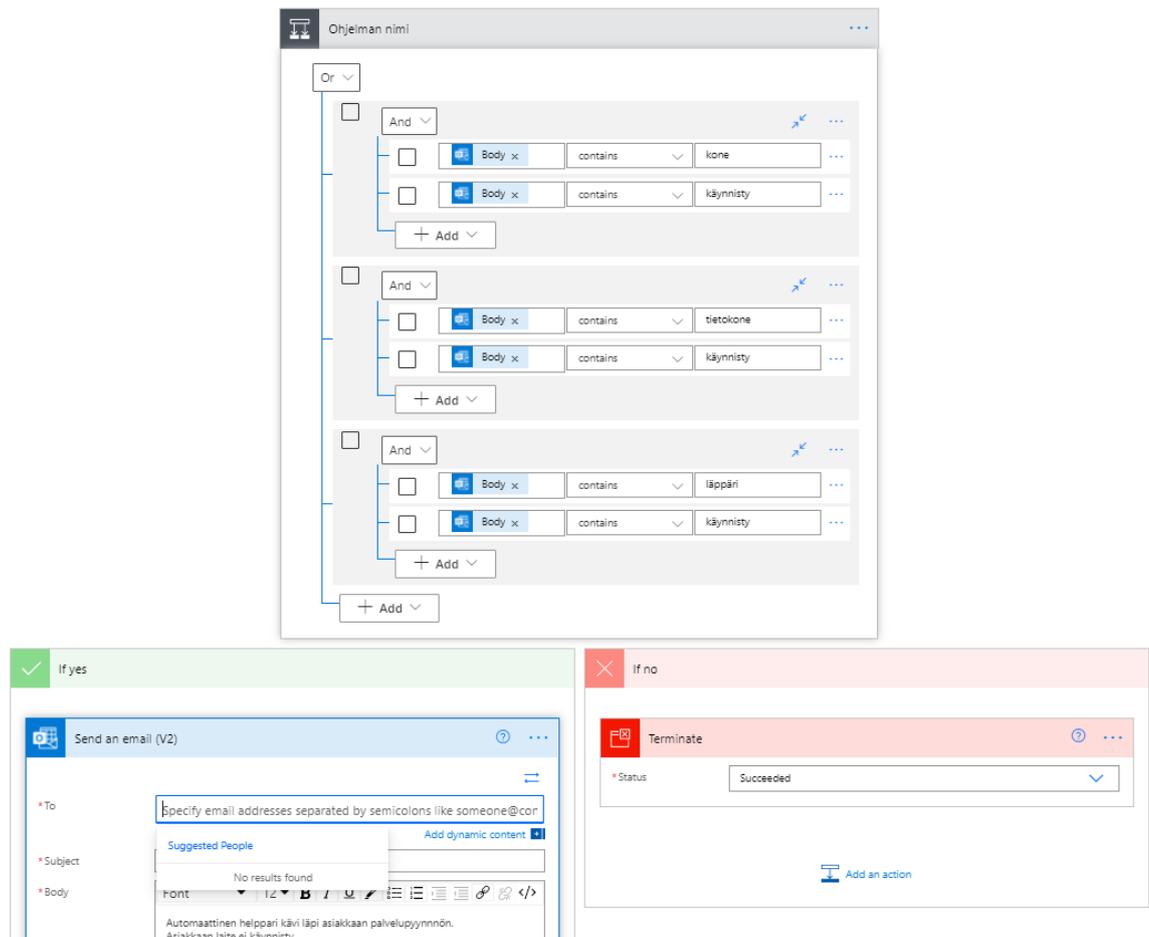
Power Automate:ssa työjonoja voi muokata vain ns. ylhäältä alas. Alustassa ei voi poistaa tai muokata työjonon keskeltä osaa, vaan kaikki pitää rakentaa uudelleen siitä pisteestä eteenpäin uudelleen johon tehdään muutoksia. Palvelun muokkaaminen tällaisessa rakenteessa tulisi hyvin vaikeaksi tilanteessa, jossa työjonoon tulisi tehdä muutoksia.





Kuva 6 Palveluun tehdyn yksinkertainen työnjonon vuokaavio





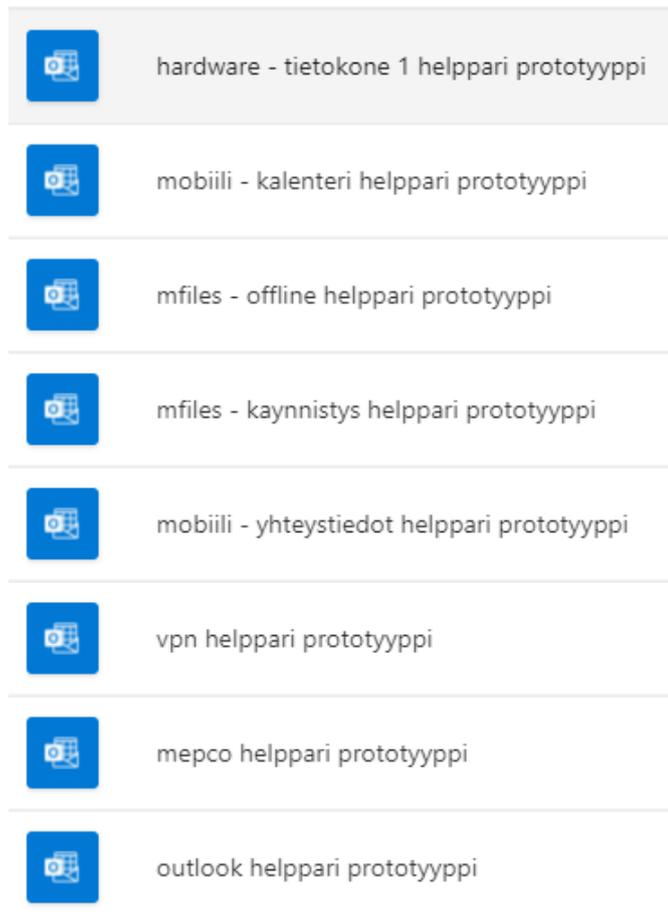
Kuva 7 Palveluun tehdyn monimutkaisemman työjonon vuokaavio

3.2.9 Testaus

Reaaliaikaisella datalla testaus aloitettiin jakamalla työjonot toimeksiantajan käytön tuen sähköpostiosoitteen alle. Näin työjonot kävivät läpi kyseisen sähköpostilaatikon saapuvia sähköposteja ja etsivät avainsanayhdistelmiä. Oikea avainsanayhdistelmä sähköpostissa käynnistäisi siihen liittyvän työjonon.

Työjonot muokattiin niin, että ne kävivät läpi käytön tuen sähköpostia, jonne palvelupyynnöt lähetetään. Testausvaiheessa palvelu lähetti palvelupyynnöissä esiintyvien avainsanojen mukaan ohjeita testausta varten erikseen luotuun sähköpostilaatikkoon. Näin palvelua pystyttiin testaamaan reaaliajassa ilman, että se häiritsi IT-osaston työtahtia. Testaamisen tarkoituksena tällä tavalla oli minimoida mahdollisia järjestelmänkaatumisia, vakavia virheitä ja tietosuojan rikkoutumista.

Testauksen aikana käytettiin kahdeksaa työjonoa, jotka käsittelivät palvelupyynnöitä samanaikaisesti. Nämä työjonot oli rakennettu yleisimpien palvelupyynnöjärjestelmässä tilastoitujen ongelmien mukaan. Palvelun lähetettävässä vastaussähköpostissa palvelu kuvaili ongelman, jonka se tunnisti ja siihen sopivat ohjeet.



Kuva 8 Työjonot palvelun testauksessa

Testausta pidettiin yllä kaksi viikkoa, ajalla 4-18.5.2021. Tuon ajankohdan sisällä palvelun tuloksia valvottiin lähes päivittäin. Mahdollisten ongelmien ja huomattujen parannusehdotuksien mukaan palvelua voitaisiin muokata parhaimman tuloksen saavuttamiseksi. Testausta pystyttiin ylläpitämään muokkauksen ajanakin, koska alusta sallii työjonojen muokkauksen niiden ollessa käynnissä samaan aikaan.

Testausjakson jälkeen pidettiin kokous, jossa tuloksista tehtiin yhteenveto ja selvitettiin, missä vaiheessa palvelu on testauksen jälkeen. Testauksen aikana huomattiin, että palvelulle tuli odotettua vähäisempi määrä tuloksia. Vähäisen tuloksien määrä tarkoitti sitä, että palvelu ei löytänyt tarpeeksi ennalta määriteltyjä avainsanoja palvelupyynnöistä. Tämä

heikensi palvelun arvioitavan hyödyn määrää, mutta todisti sen, että palvelu toimii toimeksiantajan työympäristössä. Power Automate - alustassa pystyttiin tarkistamaan työjonojen kulut, ja kaikki työjonot lukivat onnistuneesti palvelupyynnöitä ja osasivat päätyä oikeaan lopputulokseen.

Pyynnöistä, joista palvelu oli löytänyt tarpeeksi avainsanoja, oli virheitä pyynnön tulkinnassa. Esimerkkinä on palvelupyyntö, jossa kuvattiin kahta erilaista ongelmaa. IT-osaston sääntöjen mukaan palvelupyynnön tulisi käsitellä vain yhtä ongelmaa sen tilastoimisen ja ratkaisemisen vuoksi. Ymmärrettävästä syystä kuitenkin palvelupyynnön jättäjä ei ole halunnut lähettää kahta eri pyyntöä, eli kahta erillistä sähköpostiviestiä. Luettaan sähköpostiviestin palvelu siis löysi runsaasti avainsanoja kahden eri ongelman oireista, joista se päätyi virheelliseen tulokseen neuvojen kanssa.

Palvelussa huomattiin myös käytettävyyden kannalta ongelma. Palvelu ei spesifioinut sitä, mihin yksittäiseen palvelupyyntöön se löysi ratkaisun. Tämä vaikeutti ristiviittausta palvelupyyntöjärjestelmän kanssa. Palvelupyynnön, johon palvelu löysi ratkaisun, referoinnin puuttuminen aiheuttaisi ongelmia tulevaisuudessa ongelmatilanteiden ratkomisessa. Ratkaisuna tähän keksittiin, että palvelu referoisi palvelupyynnön otsikkoa vastaus-sähköpostissaan. Tämä auttaa näkemään palvelupyynnön ja sen ratkaisun liitoksen heti.

Syitä vähäisemmälle määrälle tuloksia on muutamia. IT-osastolla oli testauksen aikana tilastollisesti palvelupyynnöiden määrässä vähäisyyttä normaaliin verrattuna. Osa palvelupyynnöistä on myös voinut tulla toista kautta, kuten soitolla tai viestipalveluiden kautta. Tämä vähentää palvelun tehokkuutta, sillä se pystyy toimimaan vain sähköpostilla jätettyjen palvelupyynnöiden kautta.

Testauksen lopputuloksena oli, että automatisoitu palvelu pystyi toimimaan toimeksiantajan työympäristössä onnistuneesti. Toimeksiantaja voi jatkaa alustan käyttöä ja viedä palvelua haluamaansa suuntaan tulevaisuudessa. Palvelu vaatii lisähiomista, jotta siitä saadaan itsenäisesti ja autonomisesti toimiva yksikkö. Ennaltamainittu palvelupyyntöön kohdentava toiminta tarvitaan implementoida palveluun. Työjonojen sisältöön kannattaa vielä tehdä muutoksia ja lisäyksiä, jotta työjonot osaavat kohdentaa ongelmia tarkemmin.

Testauksen tulos oli kuitenkin positiivinen toimeksiantajan toiminnalle. Toimeksiantaja pystyy muokkaamaan palvelua haluamaansa suuntaan sekä käyttämään tutkimustani ja jatkokehityksen suunnitelmia. Palvelu saa jatkaa toimeksiantajalla sen mukaan, mihin he haluavat sen ottaa käyttöön.

4 Arviointi

Opinnäytetyö on luovutushetkellä täyttänyt ne kriteerit, jotka toimeksiantaja halusi työn täyttävän. Työ on suorittanut vaatimuksensa, vaikka niitä jouduttiin muuttamaan jonkin verran lähtökohdasta katsottuna. Toimeksiantaja on kuitenkin testannut palvelun ja todennut sen olevan hyödyllinen osa nykyistä työympäristöä.

Olen kokenut opinnäytetyön haastavana prosessina. Opinnäytetyö on käynyt muutoksia läpi projektin edetessä, jotka vaikuttivat sille asetettuihin tavoitteisiin, sen toimivuuteen ja sen kattavuuteen. Palvelun yksilöllisyys tarkoitti sitä, että sen kohtaamat haasteet olivat yksittäistapauksia, joiden ratkaiseminen oli oppimisen soveltavaa työtä. Näitä ratkaisuja täytyi usein jatkosoveltaa. Tämä tarkoitti sitä, että suurin osa palvelun ratkaisuista oli oma keksimääni.

Power Automaten alustassa ei ole dokumentoitua tapausta, jossa samanlaista palvelua yritettäisiin rakentaa siihen. Palvelun suunnittelussa ja rakentamisessa siis sovellettiin laajaa määrää lähteistöä, joissa muut alustan käyttäjät ovat dokumentoineet omia kehityksiään. Näiden pohjalta tutkittiin, millaisia vaihtoehtoja ja valmiita rakenteita toimeksiantajan palvelussa voitaisiin käyttää hyväksi.

4.1 Toimeksiantajan arviointi

Alussa palvelulle asetettiin seuraavat kriteerit SWOT-analyysin pohjalta. Toimeksiantaja kuvailee opinnäytetyön hyödyllisyyttä seuraavanlaisesti: ”Käytämme opinnäytetyön tuloksia palvelupyyntöjen käsittelyn automatisointiin.” Toimeksiantaja siis on hyväksynyt ja omaksunut palvelun luonteen.

Palvelun tulisi hyödyntää Suomen Lähetysseuran IT-osaston vahvuuksia, joita olivat: uusien käytäntöjen ja elementtien käyttöönotto, ja uuden teknologian nopea omaksuminen. Automaation implementointi käytön tuen toiminnassa on todettu olevan vielä erittäin uutta. Automaatio IT-palveluissa on kehittyvä ala, jonka on teorioitu säästävän sen käyttöönottajalta runsaasti reursseja.

Toimeksiantajan arviointi perustui opinnäytetyöhön palveluna, jonka on tarkoitus kehittyä sen käyttöönoton jälkeenkin. Projektin alussa tavoitteena oli asetettu valmiin palvelun rakentaminen. Työn edistyessä tämä tavoite mukautui sen kohtaamien haasteiden vuoksi. Opinnäytetyön tärkeimmäksi osaksi tuli pystyä testaamaan automaation mahdollisuudet toimeksiantajan työympäristössä rajatuissa olosuhteissa.

Toimeksiantaja oli tyytyväinen opinnäytetyöprosessiin ajallisista ja järjestelmällisistä rajoitteista huolimatta. Ote toimeksiantajan täyttämästä lopullisesta arvioinnista: ”Opinnäytetyössä on rakennettu toimiva järjestelmä ja selkeä pohja jatkokehitykselle. Yhteistyö tekijän kanssa sujui erittäin hyvin ja myös meidän ehdotukset otettiin hyvin huomioon kehitystyössä.”

4.2 Toteutuksen ongelmat

Palvelun toteutus ei ollut suoraviivainen prosessi. Palvelu kävi monta muutosta läpi projektin edetessä ja nämä vaikuttivat työn lopputulokseen. Palvelu ei vastaa täysin alussa kuvailtua versiota, vaan työn edetessä odotuksia palvelulle täytyi muuttaa. Siihen suurimpina syinä olivat resurssien, kokemuksen ja tiedon puute.

Palveluun suuresti vaikuttava tapahtuma oli suunnittelun alkuvaiheessa. Palvelun alusta jouduttiin vaihtamaan sen puutteellisten toimintojen takia. Palvelun siirtäminen uuteen alustaan tarkoitti, että OTRS:n toimintojen pohjalta tehdyt suunnitelmat piti hylätä ja uudelleen suunnitella uudelle alustalle sopiviksi. Tämä haastoi ajallisesti opinnäytetyön toteuttamista, jotta lopputulokseksi saataisiin kuitenkin konkreettinen tulos.

Alustan vaihto muutti palvelun aikataulua ja lopullista tavoitetta osittain. Tutkimuksen pohjalta opinnäytetyön lopulliseksi tavoitteeksi muodostui löytää alusta, jolla voidaan automatisoida IT-osaston työprosesseja. Osa palvelulle suunnitelluista toiminnoista näin ollen jouduttiin jättämään jatkokehityksen puolelle.

Tämänhetkisen palvelun rakenteen merkittävin huono puoli on työjonojen suorittamisen päivittäinen määrä. Jokainen lisätty työjono tällä hetkellä käy erikseen jokaisen sähköpostin, joka on lähetetty IT-osaston sähköpostiosoitteeseen. Näin ollen yhden palvelupyynnön käsittelyyn vaadittava määrä työjonojen suorittamisia riippuu siitä, kuinka monta työjonoa palveluun on luotu. Palvelun kasvaessa nykyisellä rakenteella työjonojen suorittamisessa voidaan saavuttaa maksimijonon määrä.

Suorittamisen rajoitteet löytyvät alustan virallisilta sivuilta. Power Automaten käyttöön liittyy rajoituksia, jotta alusta voi suorittaa työjonoja kuormittamatta järjestelmiä liikaa. Nämä rajoitukset käsittelevät työjonojen suorituksen määrää tietyn ajankohdan sisällä ja työjonojen rakenteellista laajuutta. Opinnäytetyön toteutuksen ajankohtana nämä rajoitteet olivat todella tapauskohtaisia, joista alustan kehittäjä ei pystynyt tarjoamaan yleistä arvioita. Tämä on asia, jonka toimeksiantaja täytyy ottaa huomioon jatkokehityksessä.

4.3 Oma arviointi

Esille tuli paljon asioita jälkeenkä, joita olisi voinut tutkia ennen projektiin hyppäämistä. Kysytyimpien ongelmien esiintyvyyttä ei tutkittu sen puolesta, tulevatko ne siis palvelupyöntöjärjestelmään asiakkaan itse jättäminä pyyntöinä vai onko ne syötetty järjestelmään IT-osaston henkilökunnan puolesta omana merkkauksenaan tehdystä työstä.

Tällaisissa tapauksissa palvelupyöntöjärjestelmän käsittelijä on ollut asiakkaan kanssa kontaktissa jotain muuta kautta, kuten esimerkiksi viestiohjelmien tai paikan päällä kontaktin avulla. Ratkaistuaan asiakkaan kanssa ongelman käsittelijä on syöttänyt palvelupyöntöjärjestelmään itse pyynnön, jonka on asettanut heti onnistuneesti ratkaistuksi ja suljetuksi.

Syynä tämän ylikatsomiseen oli oma kokemukseni palvelupyöntöjärjestelmän kanssa. Muistan ratkoneeni samanlaisia ongelmia melkein päivittäin harjoittelujaksosi aikana. En kiinnittänyt huomiota siihen, millaisia viestinnän väyliä käytin asiakkaiden kanssa näihin tehtäviin liittyen. Tämä olisi ollut hyvä selvittää alunperin, jotta lopputuotteen tarvittavia ominaisuuksia olisi voitu arvioida paremmin. Tarkempi taustatutkimus olisi voinut säästää aikaa projektin toteutuksessa.

Palvelun suunnittelu ja toteutus oli haastava prosessi, vaikkakin hyvin palkitseva oppimisen kannalta. Työn teossa käytin hyväkseni paljon oppimaani ohjelmistotuotannosta ja testaamisesta, mutta paljon jäi oman tutkimukseni varaan. Palvelua varten täytyi selvittää automaatiota teorian ja käytännön käsitteitä, sekä sen rajoituksia ja vahvuuksia. Työn tekeminen opetti paljon projektityöskentelystä ja painotti sitä, kuinka tärkeää taustatutkimus ja tarpeiden kartoitus on ennen projektin aloitusta.

Opinnäytetyö luovutushetkellä oli toimiva, toimeksiantaja koki palvelun onnistuneeksi ja työn teko oli opettanut minua todella paljon. Projektin toteutuksessa pidin huolta, että kohtasin toimeksiantajan odotukset ja ehdotukset. Pidin huolta projektin aikataulusta ja pystyin luomaan kehittäväen ratkaisun ongelmaan, joka minulle oli esitetty. Koen opinnäytetyön lopputuloksen olevan kelvollinen esitettäväksi työksi.

5 Yhteenveto

Palvelussa ei ole kyse täysin valmiista kokonaisuudesta, jota ei tarvitsisi päivittää tai muokata työympäristön muuttuessa. Palvelua täytyy ja kannattaakin soveltaa sitä mukaa, mitä uusia ominaisuuksia halutaan kokeilla ja ottaa käyttöön. Palvelun luonnissa oli tarkoituksena kokeilla automaation mahdollisuuksia toimeksiantajan työympäristössä. Palvelu on onnistunut siinä.

Opinnäytetyön loppua kohden järjestelmä on nyt vaiheessa, jolloin sille on luotu kehykset, joiden sisällä se toimii IT-osaston tukena työtehtävissä. Toimeksiantaja käyttää opinnäytetyöstä valmistunutta palvelua omien tarpeidensa mukaan muokaten. Lisäksi toimeksiantajalle jää tutkimukseni sen ominaisuuksista.

Palvelun valmistumista kohden työn aikana oli noussut paljon erilaisia vaihtoehtoja siihen, mihin suuntaan palvelua kannattaisi kehittää. Palvelun voi kiinnittää osaksi toimeksiantajan työympäristöä, tai sen voi valjastaa toisiin asioihin. Power Automate on hyvin joustava sen sisällön muokkaamisessa, mikä tekee palvelun jatkokehityksestä monipuolisen ja vaivattoman.

5.1 Jatkokehitys

Palvelun kehityksessä tuli esille monia eri vaihtoehtoja ja ominaisuuksia, joihin aika tai resurssit eivät riittäneet. Ne ovat dokumentoitu alla ehdotuksina, joilla palvelua voidaan jatkaa eteenpäin kehityksessä. Toimeksiantajalle jää oma kappaleensa ohjeistuksesta, johon suosittelen palvelun kehittäjää viittaamaan kehitystyötä suunniteltaessa.

Palvelun kehityskohteita, joita tällä hetkellä ei ole vielä toteutettu, ovat;

1. Toimintojen lisäys, eli työjonojen lisäys ja olemassa olevien työjonojen muokkaus
2. Toiminnallisuuden kehitys, eli uusien lisäyksien käyttöönotto

Toimintojen lisäyksellä tarkoitetaan, että palveluun lisättäisiin työjonoja, jotka kattavat laajemman määrän muita tunnettuja yleisiä ongelmia. Testauksen aikana palveluun valittiin määrä, jonka hallinta oli suhteellisen vaatimatonta. Nyt kun palvelun on testattu toimivan, työjonoja voidaan lisätä, jotta palvelusta on suurempi hyöty. Avainsanojen lisääminen valmiina oleviin jonoihin tulee auttamaan työjonojen tarkkuutta. Työjonoihin kannattaa myös koota lisää ohjeita, joiden on tilastollisesti todistettu toimivan ongelmiin.

Toiminnallisuuden kehityksellä tarkoitetaan palvelun kattavuuden lisäämistä. Yksi tällainen kehityskohde olisi Remote Desktop -toiminnon lisääminen palveluun. Remote Desktop on Power Automaten toiminto, jonka avulla voidaan tallentaa etäyhteydellä tehtyjä toimintoja erilaisten ohjelmien välillä, ja sisällyttää niitä työjonoihin. Toiminto käyttää hyväkseen Remote Desktop -toimintoa. Remote Desktop -automaation sisällytys jonoihin voisi olla avuksi tilanteissa, joissa vaaditaan yksinkertaista, toistuvaa prosessia. Esimerkki tällaisesta prosessista voisi olla vaikka käyttö-oikeuksien lisääminen tai poistaminen. (Townsend 2020)

Remote Desktop noudattaa tietosuojaa tallentamalla arkaluontoisen sisällön erilliseen palveluun, josta työjono hakee ne tarvittaessa. Näin toiminto ei sisällytä tunnuksia itseensä.

Tämä on todella tärkeä ominaisuus toiminnossa tietosuojan takia. Tietosuojan toteutuessa alemman tason hallinnollisia tehtäviä voitaisiin myös harkita muutettavaksi palvelun alle. (Townsend 2020)

5.2 Palvelun jatkokehityksen ohjeita

Järjestelmään voi lisätä uusia jonoja käyttämällä samaa kaavaa jolla kyseinen järjestelmä on toteutettu. Uusia teemoja varmasti ilmenee, joista voidaan tehdä samanlaisia valmiita ohjepohjia. Palveluun voi yrittää lisätä omia funktioita, jotka voivat auttaa palvelun rakenteen kehittämisen kanssa. Näiden funktioiden sisältö on todella yksilökohtaista, joten jos ne halutaan ottaa käyttöön, työjonojen testaamiseen tulee varata ylimääräistä aikaa. Funktioiden testaus tulee viemään kokeilua ja hienosäätöä, jotta ne toimisivat tehokkaasti työjonoissa.

Avainsanoja voi lisätä, mutta ne kannattaa lisätä ottaen huomioon avainsojen rajoitteellisuus. Pitkät avainsanat toimivat palvelussa vaihtelevalla menestyksellä. Avainsanojen kannattaa olla siis yksittäisiä. Yksittäisiä avainsanoja voi lisätä laajan määrän yhdelle työjonolle. Jos yhdelle työjonolle asettaa laajan määrän avainsoja, niille kannattaa asettaa ehtoja.

Avainsanoissa kannattaa välttää pitkiä lauseita. Jos avainsanan sisällä on välilyöntejä, se voi antaa virheellisiä tuloksia. Tämä huomattiin virhetestauksessa aikasin. Tämän takia avainsanoista jätettiin "ei" pois, koska se aiheutti virheitä järjestelmässä. Tämä virhetapahtuma sivuutettiin sillä, että avainsanoissa otettiin huomioon sanamuoto.

Palvelussa kannattaa käyttää hyväkseen lausemuotoja, joista voidaan päätellä esiintyvä ongelma. Esimerkiksi, kuten "ei avaudu" avainsana vaihdettiin "avaudu". Kun avainsana on muotoiltu tuolla tavalla, työjono ei sekoita ohjelmia keskenään. Tämän syytä ei täysin saatu selville, mutta luultavasti alustan äly ei vielä riitä monimutkaisempien lausekkeiden yhdistämiseen.

5.3 Automaation muut mahdollisuudet toimeksiantajalla

Toimeksiantajan ei kannata panostaa sellaisenaan automatisointiin resursseja massiiviseen, eli monen kymmenen työjonon kattavaan, palveluun. Siihen menevä työ ja ylläpitoon menevä aika eivät ole testitulosten mukaan siitä saavan hyödyn arvoista. Sen sijaan hyödyllisintä olisi, että toimeksiantaja ottaa käyttöönsä tarpeen mukaan palveluun pohjautuvia työjonoja.

Työn tuloksista on hyötyä toimeksiantajalle sen taholta, kuinka Power Automatea kannattaa käyttää. Perustan väitteeni aikaisemmin referoituun Kristier Magowanin artikkeliin, jossa mainittiin lista automaatiolle sopivista työprosesseista. Näitä työprosesseja olivat palvelupyyntöjen hallinta, asiakkaille tiedottaminen, palvelutasosopimusten monitorointi, yksinkertaiset ja toistettavat tehtävät, ja vanhojen pyyntöjen sulkeminen. (Magowan 2020)

Suosittelen toimeksiantajaa ottamaan Power Automaten palveluja käyttöönsä muissakin käytön tuen työprosesseissa kuin pelkästään palvelupyyntöjen käsittelyssä. Alustan käytöstä voi olla paljon apua esimerkiksi tiedottamisessa. Jos toimeksiantajalla on tiedossa vaikka päivitys, joka haittaa sähköpostiliikennettä jonkin aikaa, Power Automatessa voi tehdä määräaikaisen työjonon, joka vastaa asiakkaille ja tiedottaa päivityksestä.

Automaatiosta käytön tuen työtehtävissä on tutkittu opinnäytetyön aikana olevan apua toimeksiantajalle. Tämän ei tarvitse rajoittua pelkästään IT-osaston puolelle. Power Automaten alusta on erittäin laaja toimintojensa ja liitettävien osien kanssa. Sen kautta IT-osaston automatisointia voi kokeilla muissakin työprosesseissa kuin palvelupyyntöjärjestelmään kiinnitettynä.

Aarni Kekkonen ja Samuel Arasmo avaavat käytön tuen tulevaisuuden trendejä opinnäytetyössään ”Future Trends of Service Desk”. He teorisoivat vuonna 2016 että automatisointi tulee olemaan suuri kehityksen kohde käytön tuen operaatioissa tulevaisuudessa. Heidän mukaan automaatio on helpoimpia trendejä toteuttaa melkein minkä kokoisessa käytön tuessa yksikössä.

Tämä opinnäytetyö, vaikka vain 5 vuotta vanha opinnäytetyön valmistumisen ajankohtana, on ajalta, jolloin esimerkiksi Power Automate ei ollut yhtä laaja alusta kuin se nyt jo on. Alusta on käytettävissä jokaisella organisaatiolla, jolla on käytössä maailman yleisin käyttöjärjestelmä (Western Governors University 2021). Tämä kertoo automaation potentiaalista ja markkina-arvosta konseptina IT-ympäristölle. Microsoftin lisäksi automaation implementointia markkinoivat vuonna 2021 teknologian alan suuret tekijät, kuten Telia, Elisa, ServiceNow ja CGI. Viiden vuoden päästä voi olla hyvin mahdollista, että työprosessi ilman kehitettyä automaatiota tulee olemaan vanhentunut ja unohtunut käsite.

Lähteet

Painetut

Kasurinen, J.P. 2013. Ohjelmistotestauksen käsikirja. 1. p. Jyväskylä: Docendo.

Sähköiset

Frederick, M. 2019. Cognitive Agents to Improve User Experience. Blogikirjoitus. Perficient. Viitattu 28.5.2021. <https://blogs.perficient.com/2019/05/09/cognitive-agents-to-improve-user-experience>

Hupli, M. 2018. Chatbot FAQ - kaikki mitä sinun tulee tietää chatboteista. Blogikirjoitus. Salesforce. Viitattu 20.3.2021. <https://www.salesforce.com/fi/blog/2018/chatbot-usein-kysytyt-kysymykset.html>

Ibrahim, Asmaa Abd-elrehim Selim. 2018. A Study About Using a Cognitive Agent in Replacing Level 1 and 2 Service Desk Activities. Third International Congress on Information and Communication Technology. Viitattu 20.3.2021. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-13-1165-9_27

Kekkonen, A. & Arasmo, S. 2016. Future Trends of Service Desk. Opinnäytetyö. Helsinki Metropolia University of Applied Sciences. Helsinki. Viitattu 26.8.2021. https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/109532/Arasmo_Samuel_Kekkonen_Aarni.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Klassen, M. 2018. IT Service Desk Responsibilities. Blogikirjoitus. Cherwell. Viitattu 28.5.2021. <https://www.cherwell.com/it-service-management/library/blog/it-service-desk-responsibilities>

Magowan, K. 2020. Service Desk Automation: Are You Missing Opportunities?. Blogikirjoitus. BMC. Viitattu 26.8.2021. <https://www.bmc.com/blogs/service-desk-automation/?301=why-automation-will-be-the-next-big-service-desk-initiative>

Microsoft. 2021. Licensing overview for Microsoft Power Platform. Viitattu 23.3.2021. <https://docs.microsoft.com/en-us/power-platform/admin/pricing-billing-skus>

Microsoft. 2020. Overview of the different types of flows. Viitattu 20.3.2021. <https://docs.microsoft.com/en-us/power-automate/flow-types>

OTRS AG 2017. OTRS 6 Admin Manual. Viitattu 20.3.2021. <https://doc.otrs.com/doc/manual/admin/6.0/en/html/administration.html#adminarea-genericagent>

Paulin, A. 2017. Automaatio tarkoittaa säästöjä – mutta myös laatua. Blogikirjoitus. CGI Suomi. Viitattu 20.3.2021. <https://www.cgi.com/fi/fi/blogi/automaatio-tarkoittaa-saastoja-mutta-myo-laatua>

Townsend, M. 2020. Automate Microsoft Remote Desktop with the May 2020 update to UI flows in Power Automate. Viitattu 26.8.2021. Blogikirjoitus. Microsoft. <https://flow.microsoft.com/en-us/blog/automate-microsoft-remote-desktop-with-the-may-2020-update-to-ui-flows-in-power-automate>

Watts, S. 2020. IT Automation: How It Works & Why You Need it. Blogikirjoitus. BMC. Viitattu 26.8.2021. <https://www.bmc.com/blogs/it-automation>

Western Governors University 2021. 5 Most Popular Operating Systems. Viitattu 28.8.2021.
<https://www.wgu.edu/blog/5-most-popular-operating-systems1910.html>

Kuviot

Kuva 1 SWOT - analyysi Suomen Lähetysseuran IT-osastosta	8
Kuva 2 Ohjelmistotuotannon vesiputousmalli (Kasurinen s.22 2013).....	10
Kuva 3 Vuokaavio OTRS-järjestelmään suunnitellusta työjonosta	19
Kuva 4 Ensimmäinen prototyypiversio palvelusta tehty Power Automatesissa.....	24
Kuva 5 Vuokaavio dynaamisesta palvelun rakenteesta	26
Kuva 6 Palveluun tehdyn yksinkertainen työjonon vuokaavio	28
Kuva 7 Palveluun tehdyn monimutkaisemman työjonon vuokaavio	29
Kuva 8 Työjonot palvelun testauksessa.....	30