

Jussi Hartikainen

Vianetsinnän tehostaminen Service Deskissä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tietotekniikan koulutusohjelma

Insinööriytyö

16.11.2018

Tekijä Otsikko	Jussi Hartikainen Vianetsinnän tehostaminen Service Deskissä
Sivumäärä Aika	35 sivua 16.11.2018
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tietotekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Ohjelmistotuotanto
Ohjaaja	Lehtori Olli Hämäläinen
<p>Insinööriyössä perehdyttiin yrityksen toimintaan IT-tuen näkökulmasta ja tuen rakentamiseen eri osa-alueineen. Työssä tutustuttiin intialaiseen yhtiöön, joka toimii tietotekniikan palveluntarjoajana. Työ tehtiin tietotekniikan alan yrityksen Service Deskin toivomuksesta osana ryhmän sisäistä kehitystoimintaa, jonka avulla kehitetään työn tehokkuutta ja apuohjelmia päivittäisiin tehtäviin.</p> <p>Työn tarkoituksena oli tutustua Service Deskin toimintaan ja käsiteltäviin ongelmatilanteisiin. Työssä tutkittiin käytössä olevia vianetsintätapoja ja kehitettiin uusi aputyökalu etsinnän tehostamiseksi. Vianetsintään kuuluvan ajan vähentäminen on erittäin toivottu asia jokaisessa tukitiimissä.</p> <p>Aputyökalu luotiin vanhojen vianetsintätoimintojen ja Service Deskissä työskentelevien agenttien eli IT-tukihenkilöiden pyyntöjen perusteella. Nykyisten vianetsintämenetelmien puutteet tarjosivat kehitysideoita, ja agenteille lähetetty lomakekysely täydensi työkalun tarpeita.</p> <p>Työkalun toimintaperiaatteena on tietokantapohjainen hakemisto, johon agentit raportoivat ongelmatilanteista ja ratkaisuun johtavista menetelmistä. Insinööriyössä ohjelmasta luotiin kaksi versiota. Ensimmäinen versio luotiin tavoitteiden mukaan ja jaettiin testikäyttöön tiimin jäsenille. Toinen versio perustui testikäytössä esiin tulleiden ongelmien ja puutteiden korjaamiseen.</p> <p>Uusi aputyökalu oli tarpeellinen. Ohjelman ansiosta agentit voivat toimia tehokkaammin ongelmien sattuessa, mikä lyhentää ongelman ratkaisuun kulutettua aikaa ja antaa paremman lopputuloksen kaikille osapuolille.</p>	
Avainsanat	Service Desk, vianetsintä, apuohjelma

Author Title	Jussi Hartikainen Service Desk troubleshooter improvement
Number of Pages Date	35 pages 16 November 2018
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Information and Communication Technology
Specialisation option	Software engineering
Instructor	Olli Hämäläinen, Senior Lecturer
<p>This Bachelor's thesis was commissioned by UPM IT Service Desk. Thesis is part of the team's development program, which helps to improve work efficiency and create utility programs for daily tasks.</p> <p>The thesis describes the activities of companies from the point of view of IT support and the structure of support through its various areas.</p> <p>The purpose of the thesis was to get acquainted with the Service Desk and to look at the problem situations to be handled there. The subject of the thesis was to investigate the troubleshooting methods and to develop a new utility tool to troubleshoot. Reducing the time spent on troubleshooting is a desirable topic in every support team.</p> <p>New tool was created based on old troubleshooting processes and requests from working IT agents in Service Desk. Existing issues on current troubleshooting methods provided development ideas and the questionnaire submitted to agents supplemented the needs of the tool.</p> <p>The tool is based on a database-based directory where agents report on problem situations and methods leading to the solution. Two version of the program were created during the thesis. The first version was created according to goals and was distributed to team members for test use. The second version was based on the correction of problems and shortcomings in test use.</p> <p>The program enables agents to work more efficiently in the events of new problems therefore shortening the time spend on solving the ticket and giving a better result to all parties involved.</p>	
Keywords	Service Desk, troubleshoot, utility program

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	IT-tukea ulkomailta	4
3	Yrityksen IT-tukirakenne	8
4	UPM IT Service Desk	11
4.1	Service Deskin toiminta	11
4.2	Service Deskin tehtävät	14
4.3	Service Deskin ohjelmat ja järjestelmät	17
4.3.1	Active Directory -hallintajärjestelmä	17
4.3.2	Remote Assistance -etäyhteystyökalu	19
4.3.3	SNOW-tikettijärjestelmä	20
5	Vianetsintätyökalun rakentaminen	22
5.1	Tavoitteet	23
5.2	Ohjelman toteutuksen suunnittelu	23
5.3	Hakukoneen versio 1	24
5.4	Hakukoneen versio 2	28
5.4.1	Kehitysideat ja ongelmat	28
5.4.2	Version 2 korjaukset	29
6	Yhteenveto	33
	Lähteet	35

Lyhenteet ja termit

Service Desk (SD) – Yrityksen IT-asioita hoitava yksikkö. Service Desk on yritysten ensimmäinen yhteysaste tietotekniikan ongelmissa.

Ryhmänjohtaja / Team Lead – Service Deskin päällikkö ja sitä koskevien asioiden yhteishenkilö.

Agentti – Service Deskissä työskentelevä IT-henkilö.

Työkalut – IT Service Deskissä käytettävät ohjelmistot, sivustot, tarvikkeet.

Prosessi – Asian tai tapahtuman toimintamalli. Malli, jonka mukaan jokainen työntekijä toimii asiassa.

Asiakas – Yhtiö, jolle palveluita tarjotaan.

Käyttäjä (User) – Henkilö, joka ilmoittaa ongelmasta tai työpyynnöstä.

Jono (queue) –Tukitiimien työjono. Tikit saapuvat työjonoon tiimin tutkittavaksi. Agentit ottavat jonosta työpyynnöt itsellensä, minkä jälkeen työpyyntö ei näy enää yleisesti kaikilla jonossa.

Tiketti (Ticket) – Service Deskissä oleva työnilmoituksessa käytettävä termi. Tikettijärjestelmä kirjaa tiketit jonoon, josta agentit ottavat ne käsittelemään. Erilaisia tikkettyyppejä käytetään riippuen tehtävästä.

Vikailmoitus/Incident (INC) – Tikettytyyppi, jossa jokin aikaisemmin toiminut ohjelma tai asia ei enää toimi.

Työpyyntö / Service Request (SR) – Työpyynnöissä käytettävä tikkettytymuoto.

Turhat kysymykset –Service Deskissä käytetty termi, jolla tarkoitetaan kysymyksiä, joihin on mahdollista löytää itse vastaus tutkimalla saatavilla olevaa aineistoa tai prosesseja.

SPOC - Single Point of Contact, käyttäjän ensimmäinen yhteyskanava ongelman tai työpyynnön ilmoittamiseksi. Service Desk on yleisesti käyttäjille tämä yhteys.

SLA – Palvelutasosopimus (Service Level Agreement). SLA on asiakkaan ja palveluntarjoajan välinen sopimus, joka määrittää, minkä ajan kuluttua asian tulee olla käsitelty.

1 Johdanto

Insinööriä tehdään UPM IT Service Desk -tiimin toimeksiantona. Työ on osa ryhmän sisäistä kehitystoimintaa, jonka avulla kehitetään työn tehokkuutta ja apuohjelmia päivittäisiin tehtäviin. Salassapitosopimuksen vuoksi yksityiskohtaiset tiedot saatetaan peittää esitetyissä ohjelmistoissa tai lomakkeissa.

Service Deskin työ perustuu asiakastukeen ja ongelmien ensiasteiseen korjaamiseen. Tämän vuoksi se on asiakkaan ja tuen ensimmäinen yhteydenottopiste ja toimii myös kasvoina yrityksen IT-tuelle.

IT-tuessa työskenteleviä henkilöitä kutsutaan IT-agenteiksi. Ensisijainen ongelmanratkaisu on tärkeä osa agentin taitoja. Mikäli asia on Service Deskin käyttöoikeuksien ulottumattomissa, on tärkeää saada asia suoraan oikean tahon käsittelyyn. Haasteita oikean tahon löytämiseen on laaja ohjelmisto- ja järjestelmävalikoima tai agentille ennalta näkemätön tapaus. Asian lähettäminen väärälle taholle kuluttaa turhaan työntekijöiden työaikaa asiaa tutkiessa, ja kun huomataan sen olevan väärän tahon hoidossa, asia lähetetään takaisin Service Deskiin uudelleen analysoitavaksi, ennen kuin se lähetetään oikealle taholle. Ongelmallisimmissa tapauksissa asia saattaa kiertää usean väärän tukiryhmän kautta. Tämä toimenpide pidentää huomattavasti asian ratkaisuun käytettyä aikaa.

Vianetsintään kulutetun ajan vähentäminen on hyvin toivottu asia Service Deskissä. Ongelmatilanteiden kartoittaminen, korjaaminen ja ilmoittaminen eteenpäin ovat Service Deskin tärkeimpiä työtehtäviä.

Insinööriön tarkoituksena on rakentaa ongelmanratkaisuun ja oikean tahon löytämiseen tarkoitettu työkalu. Työkalu tulisi aluksi käyttöön vain UPM IT Service Desk Finlandin ryhmään. Ohjelman tarkoitus on parantaa tiimin tietämystä asioista ja parantaa näin ensisijaista ongelmanratkaisua ja oikean tahon löytämistä. Ohjelma antaisi tiimin agentteille mahdollisuuden tarkistaa, ovatko muut tiimin jäsenet tavanneet vastaavaa ongelmaa ja saaneet siihen ratkaisun. Ohjelmassa löytyisi valmiiksi ratkaisuprosessi ongelmaan.

Työn tavoitteena on parantaa ensisijaista ongelmanratkaisua, vähentää asian joutumista väärälle taholle ja vähentää tiimin sisäisiä turhia kysymyksiä. Tämä tarjoaa paremman työrauhan agenteille ja yleisen tiimin tietämyksen parantamisen ongelmatilanteissa.

Opinnäytetyöhön Service Desk -osioon käytettävä materiaali tulee pääosin henkilökohtaisesta kokemuksesta Service Deskissä ja muiden tiimin henkilöiden haastattelusta. Henkilökohtainen kolmen vuoden kokemus on tuonut työn tekijälle tiimin vararyhmänjohtajan työt ja lisäryhmiin kuulumisen, minkä myötä tekijä on saavuttanut enemmän oikeuksia järjestelmiin, kuin tavallisella agentilla on. Aineiston etsintään käydään tiimin sisäisiä keskusteluita ja lähetetään lomakekysely sähköpostitse tiimin jäsenille.

Tiedon keruuseen käytettävät menetelmät:

- henkilökohtainen kokemus
- ryhmänjohtajan kanssa asiasta käyty keskustelut
- muiden tiimin jäsenten kanssa asiasta käyty keskustelut
- lomakekysely tiimin kesken yleisistä ongelmista ja prosesseista
- lomakekysely Service Deskin tavoista vianetsintään.

Insinööriöraportin ensimmäisessä luvussa esitellään tehtävän toimeksiantoa ja syytä, miksi tämä opinnäytetyö tehdään. Luvussa avataan alustavasti Service Deskin toimintaa ja tutustutaan työn lähtötilanteeseen sekä käydään läpi opinnäytetyön tiedonetsintään ja ohjelman suunnitteluun käytettäviä tapoja.

Luvussa 2 tutustutaan UPM IT:n palveluntarjoajaan, intialaiseen HCL Technologies Limited -yritykseen. Luvussa käydään läpi yrityksen toimialue ja sen tarjoamat palvelut ja pohditaan, miksi HCL olisi hyvä valinta hoitamaan yrityksen tietoliikennettä ja mitä mahdollisia ongelmia tämä tuottaa.

Luvussa 3 tutustutaan IT-tukirakenteeseen. Luvussa käydään läpi ongelmatilanteen lähtökohta, miten tilanteesta luodaan raportti tikkijärjestelmään ja tutkitaan tiketin kulkua.

Luvussa tutustutaan myös UPM IT:tä hoitaviin tukitiimeihin, niiden velvollisuuksiin ja tehtäviin.

Luvussa 4 käsitellään Service Deskin asioita ja käydään läpi yleisellä tasolla sen tarkoitusta ja siellä olevia toimia. Osio keskittyy UPM IT Service Deskin toimintaan. Siinä tutustutaan Service Deskissä käytettäviin ohjelmiin ja tehtäviin.

Luvussa 5 käsitellään uuden vianetsintään tarkoitetun työkalun toteutus. Alkuun vertailaan ohjelmien tyyppiä ja päätetään, minkälainen toteutus toimisi parhaiten UPM:n Service Deskissä. Luvussa käydään toteutus läpi vaiheittain, selvennetään sen mahdollinen hyöty ja tarkoitus. Ohjelman vaiheiden selvityksen jälkeen siirrytään ensimmäisen version suunnitteluun. Suunnittelun jälkeen ohjelmasta luodaan ensimmäinen versio, joka jaetaan tämän jälkeen käyttöön kohderyhmänä toimivaan Service Deskiin. Agenteilta kerätään palautteet ohjelman ensimmäisestä versiosta. Palautteiden jälkeen luvussa käydään läpi mahdollisia parannussuunnitelmia ja pohditaan, oliko ne mahdollisia toteuttaa ohjelman tässä vaiheessa.

2 IT-tukea ulkomailta

Palveluiden ulkoistaminen on yleisesti käytössä oleva tapa hoitaa osa-alueita yrityksen toiminnassa. Osa-alueen hoidon ulkoistaminen toiselle yritykselle on usein taloudellisesti kannattavaa. Palvelupaketteja tarjoavilla yrityksillä on jo olemassa resurssit hoitaa kyseisen alueen tehtävät. UPM on ulkoistanut IT-palvelunsa intialaiselle HCL Technologies Limited -yhtiölle.

HCL Technologies eli Hindustan Computers on intialainen vuonna 1991 perustettu teknologiayritys. Ennen perustamistaan HCL oli tutkimus- ja kehittämisosasto, mutta vuonna 1991 siitä perustettiin oma yritys, joka keskittyy ohjelmistopalveluihin. HCL tarjoaa muun muassa seuraavia palveluita:

- asiakastuki
- asiantuntija- ja ohjelmistopalvelut
- ohjelmistokehitys
- tietoturva
- palvelinpalvelut
- pilvipalvelut.

Laajojen tukipalveluiden ansiosta yritys on hyvä valinta hoitamaan asiakkaan tietoliikennettä. Asiakkaan kaikki tietoliikenteeseen tarvittavat ohjelmistot ja palvelimet toimivat samalla palveluntarjoajalla, mikä mahdollistaa nopean vikojen ratkaisun ja palveluiden muokkaamisen asiakkaan pyynnöstä. [1.]

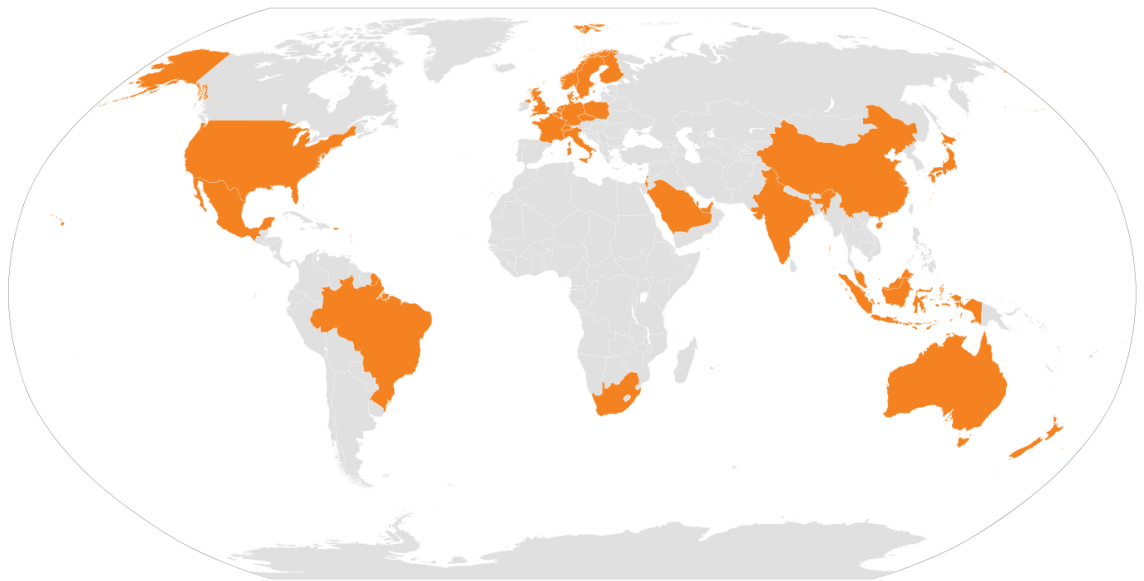
TSC (Tata Consultancy Services) on listannut vuonna 2018 nopeimmin kasvaneet IT-yritykset (kuva 1). HCL Technologies sijoittui listalla sijalle 7. Listan kärkeä pitävät maailmanlaajuisesti tunnettu yhdysvaltalainen IBM ja irlantilainen Accenture. Japanilainen Fujitsu on sijoittunut listan sijalle 9. [2.]

2018 Rank	2017 Rank	Brand name	Country of	2018 Brand Value	2018 Brand Rating	2017 Brand Value
			Head Quarters	(USD m)		(USD m)
1	1	IBM	United States	19,512	AAA	19,404
2	2	Accenture	Ireland	16,805	AA+	17,464
3	3	TCS	India	10,391	AA+	9,081
4	5	Cognizant	United States	7,761	AA+	8,631
5	6	Infosys	India	6,035	AA+	6,224
6	NEW	DXC Technology	United States	6,035	A+	NA
7	8	HCL	India	4,573	AA+	4,463
8	10	Capgemini	France	4,558	AA	4,137
9	7	Fujitsu	Japan	4,006	AA	4,670
10	11	Atos	France	3,876	A+	3,716

Kuva 1. Vuoden 2018 nopeimmin kasvaneet IT-yritykset [2].

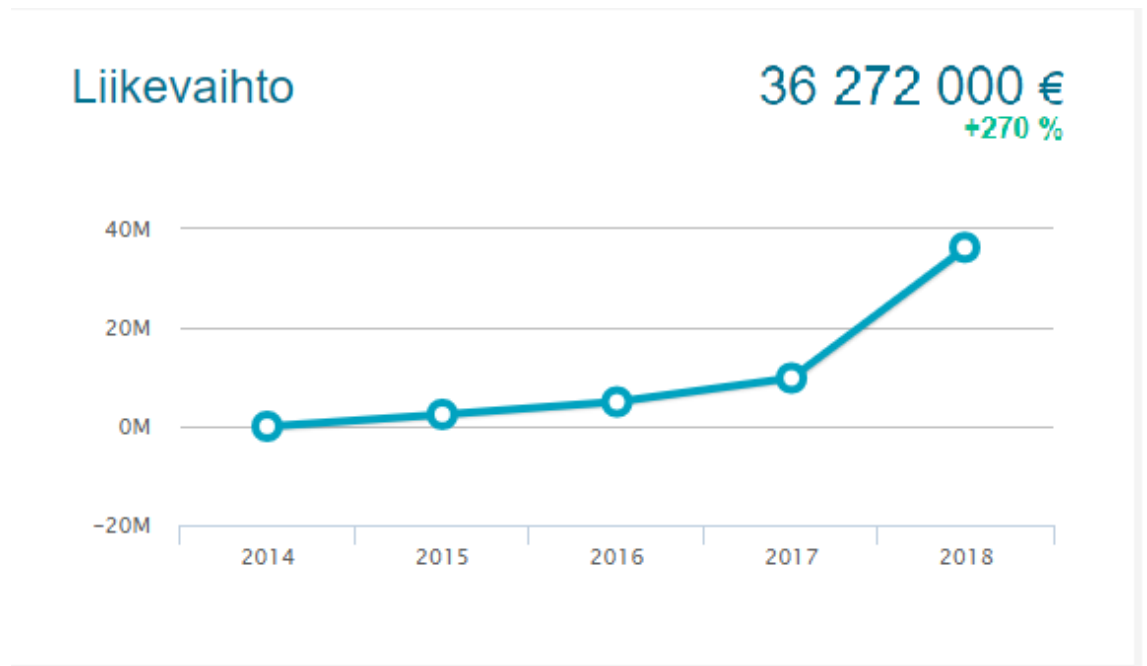
Vuoteen 2018 mennessä HCL Technologies on laajentanut toimintaansa kattavasti ja sillä on toimintaa 43 eri maassa. Yhtiö työllistää yli 127 000 työntekijää ympäri maailmaa. [1; 3.]

HCL Technologiesin toiminta on levittäytynyt ympäri maailmaa (kuva2). Sen yhteistyökumppaneita ovat yleisesti pankit ja logistiikka-, teollisuus- tai telekommunikaatioyritykset, joille HCL tarjoaa palveluitaan. Palvelut vaihtelevat yrityksen mukaan: Pankit käyttävät usein SAP-ohjelmistoa, jota käytetään laskujen hoitoon. Palvelut voivat olla myös muita ohjelmistoja tai esimerkiksi pilvipalvelut yritykselle. HCL takaa palveluiden toiminnan ja niiden ylläpidon



Kuva 2. HCL Technologiesin toimintaa maailmalla vuonna 2018 [4].

Suomessa HCL Technologies Finland Oy:n pääkonttori sijaitsee Espoon Keilarannassa. Espoon osasto työllistää 52 työntekijää vuonna 2018. Suomen konttori perustettiin vuonna 2014, ja se on siitä lähtien tuntuvasti nostanut liikevaihtoaan (kuva 3). HCL Technologies Finlandin liikevaihdon muutosprosentti vuosina 2017–2018 oli 270,3%. [5.]



Kuva 3. HCL Technologies Finland Oy:n liikevaihtoa vuosina 2014–2018 [5].

Espoon toimistossa sijaitsevat yrityksen usean asiakkaan IT-tuen toimitilat. Tämän lisäksi ympäri Suomea on lähitukitiimejä, jotka toimivat esimerkiksi tehtaiden yhteydessä. Tiimit hoitavat lähinnä asioita, joihin tarvitaan asiantuntija paikan päälle tutkimaan ongelmaa.

Julkisesti HCL kertoo Suomessa tarjoavansa palveluita Nokia Microsoft Mobile Oy:lle, joka on Microsoftin omistama matkapuhelinvalmistaja. Palveluita tarjotaan myös metsäteollisuusyhtiö, UPM-Kymmene Oy:lle, johon tämä opinnäytetyö keskittyy. [6.]

3 Yrityksen IT-tukirakenne

Tässä luvussa esitellään HCL Technologiesin tarjoamaa tukirakennetta UPM:n IT-tuen ylläpitämänä. Malli on hyvin yleinen IT-tukirakenne, ja sen tarkoituksena on jakaa tukiryhmät omiin luokkiin tehtävistä riippuen.

Ensimmäinen taso on Service Desk. Se on yleisesti asiakkaan tai käyttäjän ensimmäinen kohde, johon hän ilmoittaa ongelmista tai pyynnöistä. Vastaavasti käyttäjä voi ottaa yhteyttä suoraan lähitukeen saapumalla toimipisteeseen, joka sijaitsee tehtaan tai toimiston yhteydessä.

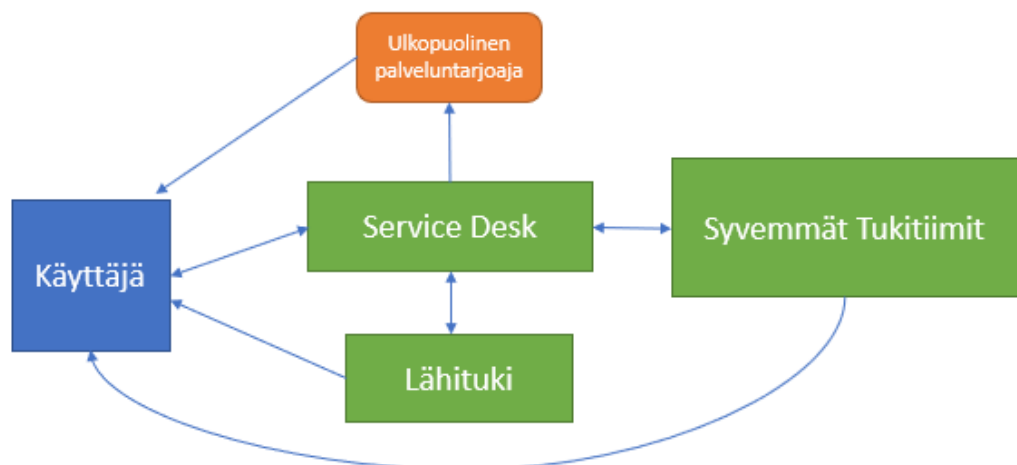
Toinen tukirakenteen taso on ohjelmien asiantuntijat. Tälle tasolle saapuvat ongelmat tai työpyynnöt, jotka eivät ole Service Deskin tai lähituen resursseilla toteutettavissa. Tällä asteella toimivat ovat opiskelleet tietyn ohjelman paremmin ja vastaavat ohjelman täydellisestä huollosta. Toisen tukiasteen tiimejä on yleisesti runsaasti. Tiimin tehtävänä on vastata muutaman ohjelman täydellisestä toiminnasta, kun taas Service Deskin ja lähituen tehtäviin kuuluu usean ohjelman perustiedot ja korjaukset.

Kolmantena tukitiiminä ovat verkkotiimit. Niiden työntekijät hoitavat palvelimia, joilla kaikki verkkojärjestelmät toimivat. Tämän tiimin ongelmatilanteet ovat usein kriittisiä, koska palvelin toimii pohjana monelle järjestelmälle ja sen ongelmat lamauttavat toiminnot nopeasti.

Palveluntarjoajan sisäisten tiimien lisäksi asiakkaan IT-tukea hoitavat usein myös muut palveluntarjoajat. Tämän työn näkökulman kannalta niistä puhutaan jatkossa ulkopuolisina palveluntarjoajina. Asiakas on ostanut ryhmältä jonkin palvelun, joka on liitetty sen IT-kokonaisuuteen. Palvelu voi olla esimerkiksi metsämittauksissa tarvittava FOR-IT-järjestelmä tai yleisesti tehtaan toiminnassa käytettävä GMES. Järjestelmistä kerrotaan lisätietoa myöhemmin tässä osiossa. Järjestelmän huollosta ja ylläpidosta vastaa ulkoinen palveluntarjoaja, mutta sen vianetsintä ja alustavat korjaustoimenpiteet kuuluvat Service Deskin tarjontaan.

Käyttäjän ensimmäistä yhteydenottoa ongelmasta tai työpyyntöä esitetään kuvassa 4. Alkutilanteessa loppukäyttäjä on yhteydessä Service Deskiin ilmoittamastaan asiasta ja Service Deskin tehtävä on aloittaa asian hoitaminen IT-tuen puolesta ja tunnistaa mah-

dollinen virhe. Virheen tai pyynnön tunnistamisessa agentille muodostuu kaksi vaihtoehtoa: Vika voidaan korjata suoraan Service Deskin toimesta tai delegoida asiaa eteenpäin seuraavalle taholle. Koska agentin käyttöoikeudet yrityksen järjestelmiin ovat rajalliset, tiketti joudutaan usein siirtämään toisen asteen tukitiimille tai lähituella, jolla on laajemmat käyttöoikeudet. Usealla yrityksellä on käytössään monen eri ulkoistetun yrityksen palveluita, ja näissä tapauksissa Service Desk ottaa suoraan yhteyttä kolmannen osapuolen tukitiimiin ja ilmoittaa tiketistä sille. Yleisesti agenteilla on kolmannen osapuolen järjestelmiin hyvin rajalliset oikeudet, minkä vuoksi ohjelmien käytäntö ja virheiden tunnistaminen on hankalaa.



Kuva 4. Alkutilanne: Tapauksen ilmoittaminen ja sen kulku IT-tuen järjestelmässä.

Service Deskin vastuu päättyy yleensä tiketin siirtyessä toiselle tiimille. Poikkeuksena saattaa olla asiakkaan erikseen pyytämät prosessit, joissa tikettiä seurataan ja päivitetään aktiivisesti. Toisen tiimin jäsen on tällöin yhteydessä suoraan käyttäjään. Työpyynnöissä toisen asteen tukitiimit toteuttavat pyydetyn tehtävän, kuten oikeuksien myöntämisen tiettyyn järjestelmään. Tämän jälkeen tiketti lähetetään takaisin Service Deskiin, joka opastaa käyttäjää järjestelmän peruskäytössä ja varmistaa, että oikeudet toimivat sovitulla tavalla.

Ongelmatilanteessa tukitiimit hoitavat asian loppuun omassa jonossaan tai tekevät vian-
selvityksen ongelman alkusyyhyn. Vianselvityksen jälkeen ongelmasta otetaan yhteys
palveluntarjoajaan, esimerkiksi Microsoftiin.

4 UPM IT Service Desk

4.1 Service Deskin toiminta

Asiakkaan ja IT-tuen väliseen kommunikaatioon perustettu UPM IT Service Desk on ensimmäinen yhteydenottopalvelu ongelman tai työpyynnön sattuessa (SPOC). Osaston toiminta perustuu asiakastukeen ja ensisijaiseen ongelmanratkaisuun tai vianetsintään.

Agentin työkuvaan kuuluu asiakkaan tietotekniikkajärjestelmien ylläpitäminen. Tehtävät koostuvat mm. käyttöoikeuksien myöntämisestä, ohjelmien asennuksista tai useasti toistuvista virheistä. Vaikka tehtävät ovat usein toistuvia, uusia prosessimuutoksia, ohjelmia ja virheitä syntyy päivittäin. Ennennäkemättömät tilanteet vaativat agentilta enemmän aikaa tutustua tilanteeseen, suorittaa vianetsintä ja ratkaista tiketti. Ongelmana on jatkuva kolmivuorotyö, joka rajoittaa koko tiimin tiedon siirtymistä tilanteesta.

Ryhmän koostuu ryhmänjohtajasta, varajohtajasta, RDS-tiimin henkilöistä ja agenteista. Pois lukien ryhmänjohtaja, kaikki mainitut tekevät Service Deskin päivittäiseen työkuvaan liittyviä asioita. Nimikkeiden erot perustuvat annettuihin lisävaltuuksiin järjestelmiin tai lisätehtäviin tiimin sisällä.

Ryhmänjohtajan toimenkuvaan kuuluu asiakkaan ja Service Deskin välinen kommunikointi. Työkuvaan kuuluu mm. uusien prosessien läpikäyminen ja niiden toiminnallisuuden muokkaaminen IT-osastolle sopivaksi. Ryhmänjohtajat vastaavat oman Service Deskin toiminnasta ja siitä, että asiat hoidetaan sovitusti. Vararyhmänjohtajan työkuvaan kuuluu ryhmänjohtajan avustaminen tavanomaisen Service Desk -työn ohessa. Vararyhmänjohtaja hoitaa tiimin asiat ryhmänjohtajan poissaollessa.

RDS-tiimi koostuu Service Deskissä työskentelevistä agenteista, joille on annettu tavallista agenttia laajemmat käyttöoikeudet asiakkaan IT-järjestelmiin. Tiimin jäsenille on myönnetty muun muassa admin-käyttäjätunnus, jolla pääsee tekemään muutoksia kaikkiin yhtiön työasemiin. Tiimin tarkoituksena on vähentää lähituella tai toisen asteen tiimille saapuvia tikettejä, joita ei tavallisen agentin oikeuksilla pysty hoitamaan mutta RDS tiimille annetuilla oikeuksilla pystyy. Service Deskin ryhmänjohtaja ja varajohtaja kuuluvat aina myös RDS-tiimiin.

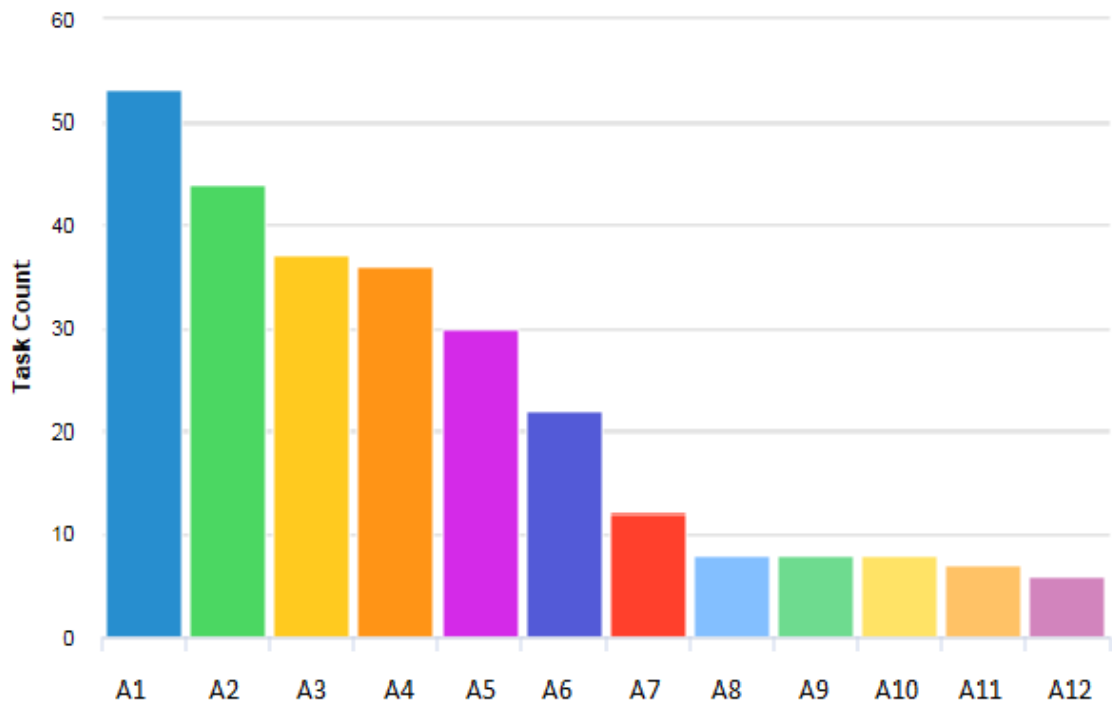
Käyttäjät voivat ottaa yhteyttä Service Deskiin neljällä eri tavalla:

- soittamalla suoraan Service Deskin palvelunumeroon. Kiireellisimmät ongelmat ilmoitetaan usein puhelimitse. Puhelun aikana asiakas saa varmuuden siitä, että jokin IT-tuen puolella on saanut asiasta tiedon ja luo siitä tutkintapyynnön oikealle taholle.
- ottamalla Skypen välityksellä yhteyttä Service Deskiin. Usealla yhtiöllä on käytössä jokin viestintäpalvelu, jolla pystyy keskustelemaan toisten henkilöiden kanssa tietokoneen välityksellä. UPM:llä on käytössä Skype tähän tarkoitukseen ja Service Deskille on luotu siihen oma yhteydenottopiste. Skypea kautta tulevista yhteydenotoista osa voi olla myös kiireellisiä, ja kuten puhelin, se antaa asiakkaalle vahvistuksen siitä, että joku IT:n puolelta on nyt tietoinen asiasta ja se saadaan hoitoon.
- lähettämällä sähköpostia. Sähköpostitse tulevat pyynnöt eivät usein ole kiireellisiä. Ne mahdollistavat kuvankaappauksien lähettämisen Service Deskiin, joka auttaa vianetsinnässä.
- käyttämällä yrityksen tikettijärjestelmää. Kaikki yhteydenotot päätyvät lopulta tikettijärjestelmään. Järjestelmässä hoidetaan tulevia työpyyntöjä. Käyttäjällä on mahdollisuus luoda tiketti suoraan tukitiimin jonoon.

Loppukäyttäjällä on myös mahdollisuus vierailta tehtaan tai toimiston paikallisessa lähituessa. Useaan UPM:n konttoriin ja tehtaaseen on perustettu paikallinen lähituki. Tällainen yksikkö hoitaa kaikki toimipisteen koneiden asennukset, toimitukset ja huollot.

Käyttäjät ottavat usein yhteyttä suoraan lähitukeen tehtävissä, joiden korjaaminen tapahtuu fyysisesti toimipaikalla. Esimerkkinä tällaisesta yhteydenotosta ovat matkapuhelimeen liittyvät ongelmat. Lähituki pyytää Service Deskiltä tehdystä työstä tiketin, jonka SD osoittaa työn tehneen henkilön jonoon.

Tiketti on merkki tehdystä työstä, ja jokaisella tiimillä on töiden seuraamiseen omat kriteerinsä. Service Deskin työn seuraaminen koostuu avatuista, suljetuista ja päivitetystä tiketeistä. Työn määrä vaihtelee luonnollisesti työvuoron mukaan: aamuvuorolainen tekee enemmän töitä kuin yövuorossa olevat päivystäjät. Työtaakka tasautuu kuitenkin myöhemmin työvuorojen vaihduttua. Työskentelyä seurataan kuvan 5 mukaisesti.



Kuva 5. Service Deskin tikettiseurannan näkymä avattujen tapausten osalta. Kuvaa on muokattu agenttien nimien osalta: nimet on vaihdettu agenttitunnuksiin.

Service Deskin seurantaan HCL Technologiesin ja asiakkaan toimesta on tehty palvelutasosopimus (SLA). SLA on HCL:n ja asiakkaan välinen sopimus, jossa määritellään palvelulle tietyt vaatimustasot. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, kuinka nopeasti minkäkin kiireellisyytason tikettien pitää olla ratkaistuna. Service Deskin on pystyttävä pitämään tavoite suuressa osassa tiketeistä. Mikäli suuressa osassa tiketeistä ratkaisu on kestänyt liian kauan ja SLA-sopimus ei ole pitänyt, voi asiakas vaatia tästä korvauksia.

Asiakastytyväisyys on tärkeä osa Service Deskissä seurattavista asioista. Käyttäjä saa sähköpostin heti kun hänen tikettinsä on sulkeutunut. Sähköpostissa käyttäjä pystyy arvostelemaan tiketin ja antamaan palautetta sen ratkaisusta. Palautteet kerätään automaattisesti yhteen ja ne luokitellaan seuraavasti: positiivinen, neutraali ja negatiivinen.

Service Deskille on annettu tietty tavoite asiakastyytyvyydelle. Mikäli asiakastyytyvyyden keskiarvo on jatkuvasti alle sovitun rajan, asiakas voi vaatia tästä korvauksia.

4.2 Service Deskin tehtävät

Koska Service Desk toimii ensimmäisenä yhteyshenkilönä käyttäjille ja sinne ilmoitetaan aina ensisijaisesti uudet ilmenevät ongelmat, agentin yhtenä tärkeimpänä tehtävänä pidetäänkin ongelman kiireellisuuden selvittämistä ja tiketin muodostamista yrityksen ticketijärjestelmään. Kiireellisyys määräytyy siitä, kuinka laajasta ongelmasta tai tärkeästä ohjelmasta on kyse. Service Deskillä on käytössään neljä erilaista kiireellisyysastetta:

- **Prioriteetti 4.** Tämä on yleisin kiireellisyystaso tiketille. Ongelmat koskevat yhtä tai muutamaa henkilöä eivätkä vaikuta kriittisesti työntekoon tai tuo yritykselle suoraa taloudellista haittaa.
- **Prioriteetti 3.** Astetta korkeamman kiireellisyystason tikettejä on usein käytetty tapauksissa, jossa ratkaisu on tahdottu mahdollisimman nopeasti mutta tilanne ei ole kriittinen. Tätä prioriteettia käytetään usein, kun yksittäisen käyttäjän ongelmasta on yritykselle suoraa taloudellista vaikutusta.
- **Prioriteetti 2.** Ensimmäinen mahdollisesti kriittinen kiireellisyysaste on 2. Tätä kiireellisyystasoa käytetään myös tilanteissa, joissa ongelma koskettaa useaa käyttäjä ja on saatava mahdollisimman nopeasti kuntoon, mutta ei vaikuta asiakkaan tuotantoon tai talouteen. Tästä kiireellisyysasteesta luodaan usein myös kriittinen siinä tapauksessa, että jokin toiminto tai ohjelma ei toimi tehtaalla ja vaikuttaa täten suoraan asiakkaan tuotantoon ja talouteen.
- **Prioriteetti 1.** Tämän tason kiireellisyydet ovat aina kriittisiä. Tasoa käytetään todella harvoin, ja se on käytössä silloin, kun ongelma vaikuttaa mooneen tehtaaseen tai toimistoon samaan aikaan ja kyse on maan- tai maailmanlaajuisesta ongelmasta.

Luodessaan vikatikettiä agentin täytyy selvittää käyttäjältä, minkälaisesta ongelmasta on kyse, kuinka moneen käyttäjään ongelma vaikuttaa ja onko ongelmasta taloudellista tai tuotannollista haittaa. Tämän pohjalta agentti määrittää tiketin kiireellisyyden.

Vianselvityksen aloittaminen kuuluu Service Deskille. Agenteilla on käytössään kattava valikoima työkaluja, joilla he pääsevät käsiksi useaan järjestelmään tai vaikkapa käyttäjän koneelle. Vianetsintä aloitetaan usein ongelman rajauksella ja tutkimalla, että onko vastaavanlainen ongelma ilmennyt aikaisemmin. Aikaisemmista ongelmista agentin on helppo tarkistaa aikaisemmat vikailmoitustiketit, josta hän löytää kyseiseen ongelmaan ratkaisun. Aikaisemman vikailmoitustiketin puuttuessa agentti yleisesti ottaa etäyhteyden käyttäjän hallinnoimaan tietokoneeseen. Etäyhteyden aikana koitetaan simuloida virhetilanne ja löytää siihen ratkaisu tai kerätä tarpeeksi tietoa, jotta se voidaan lähettää toisen asteen tiimille tutkittavaksi. Raportin ongelmasta agentti kirjoittaa yhtiön tikettijärjestelmään uutena virheilmoitustikettinä.

Ongelmista luodaan virheilmoitustiketti täyttäen kuvan 6 mukainen tikettipohja. Virheilmoitustiketin pohjassa on ominaisuus asettaa kiireellisyysluokka ongelmalle. Työpyynnöissä kiireellisyysluokkaa ei valita erikseen.

Assigned	Work In Progress	Pending	Resolved	Closed
Number	INC1778629	Created		
* Requester	<input type="text"/>	Due Date		
Company	<input type="text"/>	Created By		
Location	<input type="text"/>	Source	Phone	
Contact Number	<input type="text"/>	* Incident Status	Assigned	
Reported Language	English			
Impacted Location	<input type="text"/>			
* Summary	<input type="text"/>			
Knowledge results <input type="button" value="v"/>				
No results to display				
Description	<input type="text"/>			
* Affected CI	<input type="text"/>	Impact	3 - Low	
* Affected Service	<input type="text"/>	Urgency	3 - Low	
Affected Environment	Production	Priority	Priority 4	
Category	-- None --	* Assignment Group	<input type="text"/>	
Sub Category	-- None --	Assigned To	<input type="text"/>	
Incident Type	Incident	Is Parent	<input type="checkbox"/>	
Time worked	00:00:15			
Notes	Related Records	Resolution Information		
Watch List	<input type="button" value="lock"/>	<input type="button" value="edit"/>	Work Notes List	<input type="button" value="lock"/>
Additional Comments (Customer visible)	<input type="text"/>			
Work Notes	<input type="text"/>			
<input type="button" value="Submit"/>	<input type="button" value="Save"/>			

Kuva 6. Virheilmoitustiketin pohja yrityksen tikettijärjestelmässä.

Tiketin laatimiseen tuo haasteita järjestelmien kattava kokonaisuus. Ilmoittaessa käyttäjät eivät aina osaa sanoa, mitä järjestelmää käyttävät, tai ilmoitettu järjestelmä kuuluu jonkin ulkoisen palveluntarjoajan palveluihin. Nämä tapaukset vaativat usein laajemman vianselvityksen, ennen kuin ongelman aiheuttava syy löydetään tai palvelua hoitava taho saadaan selville.

4.3 Service Deskin ohjelmat ja järjestelmät

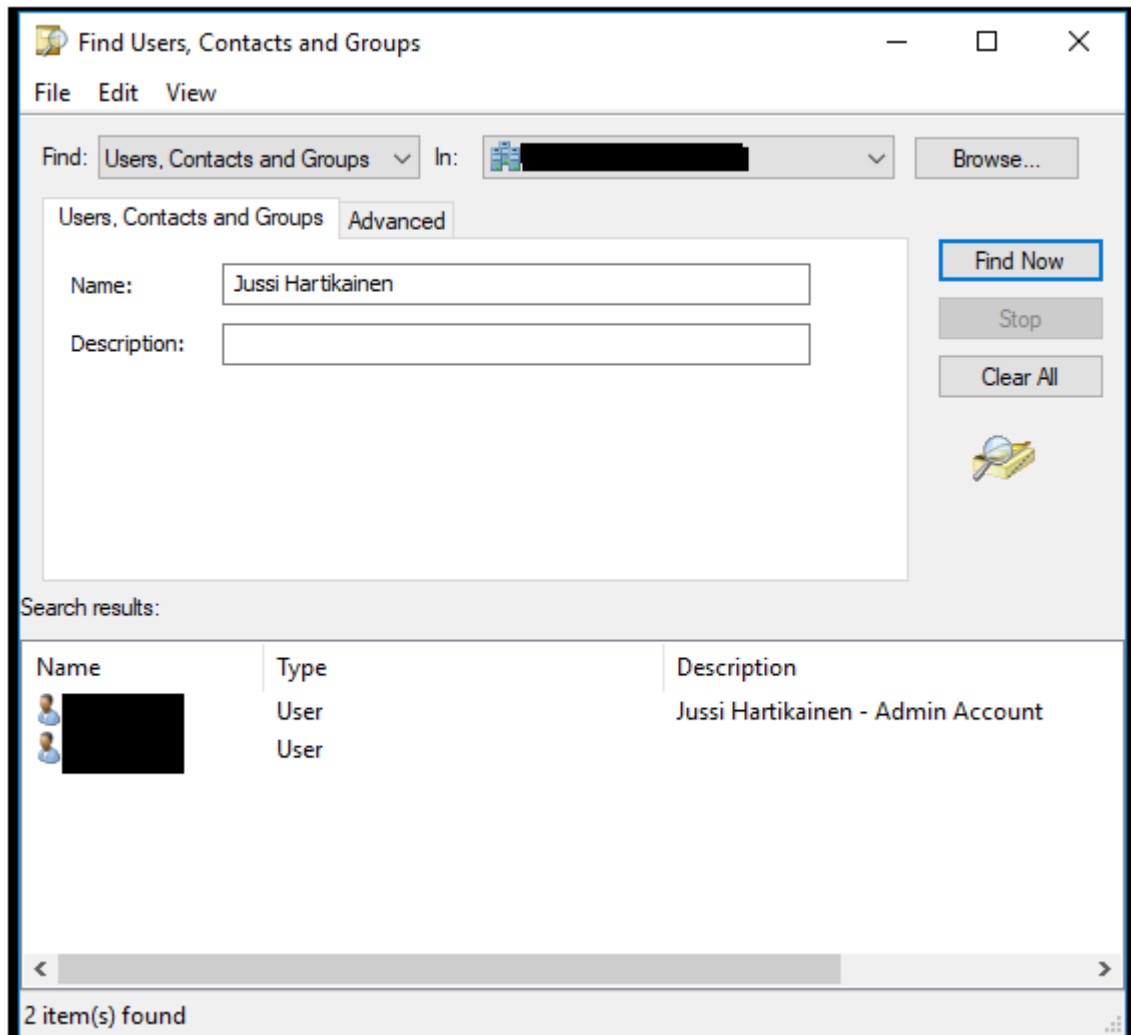
Service Deskin apuohjelmat jakautuvat yleisesti kahteen eri kategoriaan, tukitiimin ohjelmistoihin ja käyttäjäkeskeisiin apuohjelmiin. Tukitiimin ohjelmistoilla tarkoitetaan ohjelmia, joita käytetään asiakkaan palvelimilla olevien tietojen muokkaamiseen ja ylläpitoon, kuten erilaiset oikeus- tai aktivointityökalut. Käyttäjäkeskeiset ohjelmat erikoistuvat käyttäjän suoraan avustukseen. Esimerkkinä käyttäjäkeskeisestä ohjelmistosta on etäyhteystuki, jonka avulla agentti voi ottaa yhteyden käyttäjän hallinnoimaan työasemaan.

4.3.1 Active Directory -hallintajärjestelmä

Yhtenä yleisimpinä ohjelmiana Service Deskissä on laajasti suosiossa oleva hallintajärjestelmä Active Directory. Active Directory on käyttäjätietokanta ja hakemistopalvelu, jossa on laajasti tietoa asiakkaan käyttäjistä ja tietokoneista. Service Deskin puolelta ohjelmalla hallitaan asiakkaan käyttäjiä ja tietokoneita. Hallinnoimiseen kuuluu muun muassa oikeuksien asettaminen ja salasanojen nollaus. Oikeuksien asettamiseen on perustettu niin sanottuja AD-ryhmiä, jotka antavat oikeudet esimerkiksi asiakkaan omistamaan työasemaan tai sen internetin käyttöön. Ryhmien tarkoituksena on luoda nopea tapa myöntää oikeuksia mutta samalla valvoa ja rajata pääsyä. Ilman oikeuksia Active Directoryssa käyttäjällä ei ole pääsyä järjestelmiin.

Ohjelman peruskäyttäminen on todella helppoa, ja sen oppii nopeasti. Agentin osalta käyttäminen keskeytyy salasanan vaihdosta tai käyttöryhmän lisäämisestä tai poistamisesta, ja RDS-tiimin työkuvaan kuuluu ohjelman laajempi tuntemus. Työssään tiimin jäsenet suorittavat muun muassa käyttäjien manuaalista aktivoimista työaseman käyttöön, mikäli automaattinen asennus ei ole syystä tai toisesta onnistunut.

Kuvissa 7 ja 8 käydään läpi Active Directoryn toimintaa. Salassapitosopimuksen takia asiakkaan palvelimet ja käyttäjätunnukset on peitetty.



Kuva 7. Active Directory: aloitusnäkö ja käyttäjän haku järjestelmästä

Active Directoryn käyttöliittymä on tehty todella selkeäksi: valitaan mitä ja mistä etsitään. Kuvan 7 mukaisesti etsitään käyttäjiä, kontakteja tai ryhmiä palvelimelta, johon asiakkaan tiedot tallennetaan. Nimikenttään kirjoitetaan joko käyttäjän nimi tai hänelle luotu käyttäjätunnus. Käyttäjätunnukset estävät sekaannuksen, kun yhtiöön tulee useita samannimisiä henkilöitä. Haun jälkeen ohjelma antaa haetun käyttäjän profiilit, joista agentti pystyy valitsemaan oikean. Käyttäjätunnuksia tai profiileita ei yhdellä käyttäjällä ole yleisesti kuin yksi. Poikkeuksena ovat ulkopuolisen tarjoajan palvelimille vaadittavat käyttöoikeudet, jotka vaativat erillisen ylläpitotunnuksen.

The image shows a Windows 'Properties' dialog box for an Active Directory user. The 'General' tab is selected, showing the user's name 'Jussi Hartikainen' and email 'jussi.hartikainen@hcl.com'. The 'First name' field contains 'Jussi' and the 'Last name' field contains 'Hartikainen'. The 'Display name' is 'Jussi Hartikainen, HCL'. There are also fields for 'Telephone number' and 'Web page', each with an 'Other...' button. The 'OK' button is highlighted.

Member Of	Password Replication	Environment	Sessions
Remote control	Remote Desktop Services Profile	COM+	
General	Address	Account	Profile
	Telephones	Organization	

First name: Initials:
 Last name:
 Display name:
 Description:
 Office:
 Telephone number:
 E-mail:
 Web page:

Kuva 8. Active Directory: käyttäjän profiili

Käyttäjän löydyttyä aukeaa valitun käyttäjän profiili kuvan 8 mukaisesti. Profiilista agentti pystyy tarkistamaan käyttäjän tiedot ja suorittamaan vianetsintää tapauksissa, jossa Active Directory on osallinen. Tapaukset liittyvät yleisesti käyttäjätilin toimimattomuuteen tai virheilmoituksiin erilaisissa Active Directory -pohjaisissa ohjelmissa. Yleinen syy toimimattomuuteen on käyttäjän tilin lukkiintuminen liiallisten virheellisten kirjautumisyritysten takia tai oikeuksien tuoman AD-ryhmän puuttuminen käyttäjän profiilista.

4.3.2 Remote Assistance -etäyhteystyökalu

Ongelman vianselvitykseen Service Deskillä on käytössään etäyhteystyökalut kaikkiin UPM:n verkossa oleviin työasemiin. UPM IT Service Desk käyttää etäyhteystyökalunaan Remote Assistance -ohjelmistoa. Kuten Active Directory, Remote Assistance kuuluu Windowsin ohjelmistoon, ja se tulee täten työaseman asennuksen mukana. Käyttöoikeudet on kuitenkin jaettu vain tukitiimeille.

Ohjelman käyttöliittymä on helppo. Jokainen yrityksen työasema on nimetty järjestelmään omalla W-koodillansa. Agentti tarvitsee käyttäjältä koodin, jonka hän syöttää ohjelmaan, ja etäyhteyksipyyntö lähetetään käyttäjän koneelle. Käyttäjän näytölle ilmestyy ikkuna, jossa kysytään hyväksyntää etäyhteydelle, ja hyväksynnän jälkeen käyttäjän koneen näyttö ilmestyy ohjelmaan ja agentti pystyy aloittamaan käyttäjän avustamisen.

Etäyhteys mahdollistaa agentille reaaliaikaisen käsityksen ongelmatilanteesta ja mahdollisen korjauksen. Käyttäjän ilmoittaessa ongelmatilanteesta ensimmäinen vaihe agentilta on usein ottaa etäyhteys käyttäjän työasemaan ja tutkia ongelman syytä. Ohjelma mahdollistaa asiakkaalle tukiapua, vaikka tilanne ilmeni toimistoaikojen ulkopuolella, jolloin asiakkaan lähituki ei ole enää töissä. Ohjelman ansiosta saadaan vähennettyä lähituen työmäärää ja tehtyä kattava vianselvitys, kun tiketti lähetetään eteenpäin toisen asteen tukitiimille.

Työkalun avulla asennetaan tai päivitetään ohjelmistoja, joista ei löydy vielä valmiita asennuspaketteja IT-tuen palvelimilta. Asennukset ovat yleisesti usein päivittyviä ohjelmia, kuten Java, Adobe Flash Player tai käyttäjän työhön liittyvä ulkopuolinen ohjelma. Päivitykset hoitaa yleisesti lähituki, mutta uuden RDS-tiimin ansiosta on jaettu ylläpito-oikeuksia henkilöille, jotka pystyvät sen myös tekemään etänä.

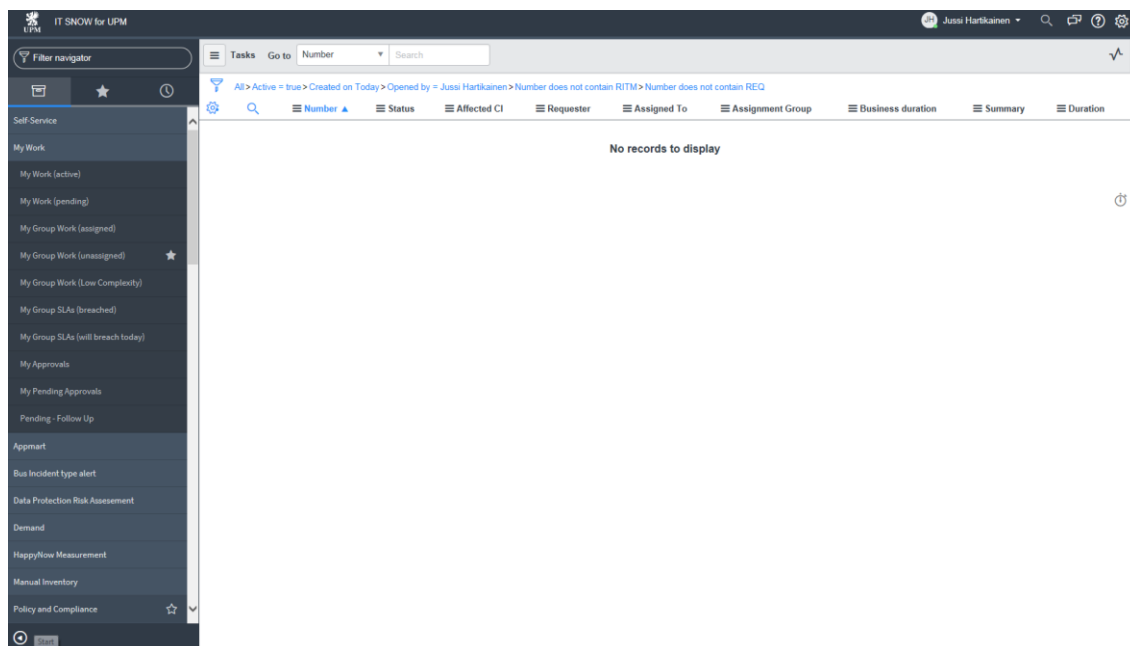
Etäyhteyttä käytetään myös moneen paikallisesti tai virtuaalikoneella toimivaan palvelimeen.

4.3.3 SNOW-tikettijärjestelmä

IT-ympäristön raportointiin on valittu ServiceNow-yhtiön tuottama SNOW-tikettijärjestelmä. Tikettijärjestelmä toimii Service Deskissä päätyökaluna. Siellä luodaan uusista työtehtävistä ja ongelmista raportti, jonka pohjalta asiaa tutkitaan. Jokaisesta tehdystä työstä raportoidaan järjestelmään.

Tikettijärjestelmään on perustettu tukitiimeille omat jonot. Jonon tarkoituksena on saattaa tukitiimille saapuvat tiketit jokaisen tiimin työntekijän nähtäväksi. Tukitiimin työntekijät on lisätty Active Directoryssa olevaan AD-ryhmään, minkä ansiosta he näkevät jonoon tulevat työtehtävät. Tukitiimin agentti ottaa jonosta työtehtävän vastaan osoittamalla sen itselleen. Näin työtehtävää ei vahingossa tutki usea agentti turhaan.

Toimistoaikoina Service Desk -jonoon saapuu useita työtehtäviä. Ne tehdään asiakkaan antamien SLA-määreiden puutteissa. Työtehtävien loppuessa jonosta siirtyvät agentit hoitamaan käyttäjän vastausta odottavia tikettejä lähettämällä käyttäjille niistä muistutuksen. Kaikkien töiden jälkeen agentit päivystävät järjestelmiä uusien työtehtävien varalta (kuva 9).



Kuva 9. Service Deskin jono yöpäivystyksen aikana.

SNOW-ohjelmistolla on iso osa agentin vianetsintätyössä. Sen avulla tietokannasta tarkistetaan, onko kyseistä tapahtumaa esiintynyt aikaisemmin, minkälaisilla toimituksilla asia on saatu kuntoon ja minkä tukitiimin toimesta.

Vianselvityksen ongelmaksi muodostuu laaja ohjelmistokanta. Vikailmoitusta etsiessä löytyy useita tikettejä, jotka eivät vastaa agentin hakua. Tikettimäärän vuoksi agentilla kuluu ylimäärästä aikaa löytää vastaus ongelmaan. Agentin löydettyä aiheeseen osuvat tiketit ne voivat myös poiketa annetuista prosesseista, jossa oletetaan täydellistä raportointia ongelman selvityksessä. Puutteelliset tiketit pakottavat agentin etsimään lisää tietoa, mikä lisää jälleen vianetsintään käytettyä aikaa.

5 Vianetsintätyökalun rakentaminen

Vianetsintään kuluvan ajan vähentäminen on erittäin toivottu asia jokaisessa tukitiimissä. Ongelmatilanteesta ilmoittavan asiakkaan edun kannalta on tärkeää, että ongelma saadaan hoidetuksi mahdollisimman nopeasti. Ongelman selvitys alkaa aina asian vian selvityksessä, jossa tutkitaan ongelmien aiheuttajaa.

Ideaalitilanne agentin kannalta olisi tutut ongelmat, mutta uusia ongelmia syntyy usein. Vianetsintätyökalu mahdollistaa sen, että työskentelevät agentit pystyvät raportoimaan ongelmistaan uuteen työkaluun omin sanoin. Vaikka kaikista työtehtävistä on olemassa raportti yrityksen tikettijärjestelmässä, raportin puutteellisuus ja tulkinta voivat aiheuttaa kysymyksiä.

Uuden ohjelman luominen insinööriyönä oli toivottu päätös UPM IT Service Deskissä. Ohjelma vahvistaa vanhaa vianetsintätapaa, jossa tutkitaan vanhoja raportteja tikettijärjestelmästä. Uuden työkalun avulla agentit voivat kerätä ongelmatilanteesta vain osuvat raportit yhteen ja poistaa virheelliset tai puutteelliset tiketit vianetsinnässä.

Ohjelma rakennettiin vaiheittain. Alkutilanteessa mietittiin ohjelman tavoitteita ja sen kehitykseen käytettävää ohjelmaa. Tavoiteideat luotiin tiimissä olleiden keskusteluiden ja sähköpostitse lähetetyiden lomakekyselyiden pohjalta.

Kun tavoitteet selvisivät, ohjelmasta luotiin ensimmäinen versio, joka lähetettiin ryhmälle testikäyttöön. Testikäyttökäytönä pidettiin kahta viikkoa, jotta jokainen testihenkilö saa riittävästi aikaa tutustua ohjelmaan, kehittää parannusideoita ohjelmalle ja löytää ohjelmasta mahdollisia virheitä.

Testijakson jälkeen ohjelmasta luotiin versio 2, jossa pyydetyt uudet asiat ja mahdolliset toimimattomuudet on korjattu. Toinen versio tuli Service Deskin käyttöön, ja sen kehittäminen jatkuu tämän insinööriyön ulkopuolella. Kehittämisideoita selvennetään lisää yhteenedossa opinnäytetyön luvussa 6.

5.1 Tavoitteet

Ongelmatilanteiden vianetsintään kuluvan ajan merkittävä vähentäminen oli vianetsintätyökalun päätavoite. Sen piti myös olla helppokäyttöinen, tehokas, muokattavissa ja nopeasti saatavilla. Tarkoituksena oli saada agenteille työkalu, jossa kaikkien agenttien ”tutut ongelmat” voidaan kirjata yhteen paikkaan.

Ohjelma luotiin vain UPM IT Service Deskin käyttöön, minkä vuoksi sitä ei pystytty asettamaan yrityksen verkkoalustalle toimimaan, vaan siitä luotiin paikallinen. Yrityksen säännöt kieltävät omien ohjelmien asennuksen ilman lisenssiä työkoneisiin. Ohjelman tulisi olla helposti siirrettävä ja tukea jo olemassa olevia alustoja.

Ohjelman toteutuksen piti myös täyttää salassapitosopimuksen ehdot. Ohjelman sisältö ei tällöin saisi olla yrityksen ulkopuolisessa verkossa ilman riittäviä turvavarmenteita.

5.2 Ohjelman toteutuksen suunnittelu

Tässä luvussa kerrotaan suunnitellun vianetsintätyökalun toteutuksesta sen luomisen, jakamisen ja toiminnallisuuden kannalta.

Suurin osa ohjelman suunnitteluun tuli tiimin jäsenten palautteesta ja tekijän omien kokemusten perusteella siitä, millainen ohjelman tulisi olla. Ohjelman tulee käyttöön vain Service Deskiin, ja sen ylläpidosta ja sisällöstä vastaavat tiimin agentit.

Tietokantaohjelman suunnittelun tiedonkeruuseen käytettävät tavat:

- omat kokemukset ja näkemykset ohjelmasta
- Service Desk -agenttien palaute ja toivomukset
- tiiminjohtajan toiveet ohjelmasta.

Tavoitteiden pohjalta työkalua alettiin rakentaa Microsoft Access -ohjelmalla, joka tarjoaa työkalut ohjelman toteutukseen täyttäen annetut tavoitteet. Microsoft Access luo .accdb-tiedoston, joka aukeaa jokaisella yrityksen työkoneella.

Koska alusta puuttuu, uuden ohjelman jakamisessa agenteille toimisivat tässä vaiheessa Service Deskin omat tiimisivustot, jotka ovat vain tiimiin kuuluvien jäsenten käytössä, kun he ovat kirjautuneet yrityksen verkkoon. Palvelualustan puuttumisen vuoksi on tärkeää, että kaikki käyttävät samaa versiota ohjelmasta eivätkä tee siitä kopiota. Samaa versiota käytettäessä saadaan kattavampi tietokanta.

Tulevaisuudessa olisi tavoitteena lisätä ohjelma palvelualustalle, jotta se toimisi yhtiön verkossa ja tällöin ylimääräisistä kopioista ei olisi huolta.

Tietokantaan tulisi tallentaa SNOW-tikettinumero, otsikko ja mahdollisen KB-artikkeli. KB-artikkelilla tarkoitetaan IT:n jo olemassa olevia ohjeita. KB-artikkeleita on kuitenkin vähäinen määrä verrattuna tunnettuihin virheisiin. Valmiita ohjeita voi lisätä ohjelmaan liitettyihin ohjeisiin, ja tällöin saadaan kattavampi ohjeistus ongelmasta.

Ohjelman aloitussivulla tulisi olla hakukenttä, jonka kautta agentit pystyvät etsimään tietoa tietokannasta. Tälle sivulle ideoitiin myös tietokannan sisällön listaus, joka mahdollistaisi raporttien selaamisen tietokannassa.

Hakusivuston lisäksi ohjelmaan tarvitaan mekanismi lisäämiseen ja poistamiseen, jotta pystytään muokkaamaan tietokannan sisältöä.

5.3 Hakukoneen versio 1

Vianetsintätyökalun ensimmäinen versio toteutettiin siihen suunniteltujen ehtojen pohjalta. Ohjelman alunäkymä saatiin selkeäksi ja halutut toiminnot sisällytettyä ohjelmaan kuvan 10 mukaisesti.

Keyword

Ticket	Summary	KB Article
INC-tiketti	Ongelman otsikko	KB-tiketti
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kuva 10. Vianetsintätyökalun version 1 aloitussivu. Tietokannassa olevat tiketit näkyvät alilomakkeessa hakunapin alla.

Toteutuksessa luotiin pääsivulle hakukenttä ja sen aktivoimiseen nappi, joka hakee tietokannasta halutut tiedot. Tietojen etsimiseen kirjoitettiin SQL-koodi (esimerkkikoodi 1), joka etsii halutut tiedot tietokannasta. Hakukoodi muotoiltiin siten, että se mahdollistaa virhenäppäilyt raporteja etsiessä. Hakukoodiin on lisätty niin sanottu jokerimerkki, joka ohittaa virheelliset näppäilyt ja tuo hakukenttään osuvimmat raportit.

```

Option Compare Database

Private Sub Nappi1_Click()
    Dim Haku As String

    Haku = "SELECT Table1.Ticket, Table1.Summary, Table1.[KB Article] " _
    & "FROM Table1 " _
    & "WHERE [Summary] LIKE '*' & Me.KeywordTXT & '*' " _
    & "ORDER BY Table1.Summary "

    Me.Formlist.Form.RecordSource = Haku
    Me.Formlist.Form.Requery
End Sub

```

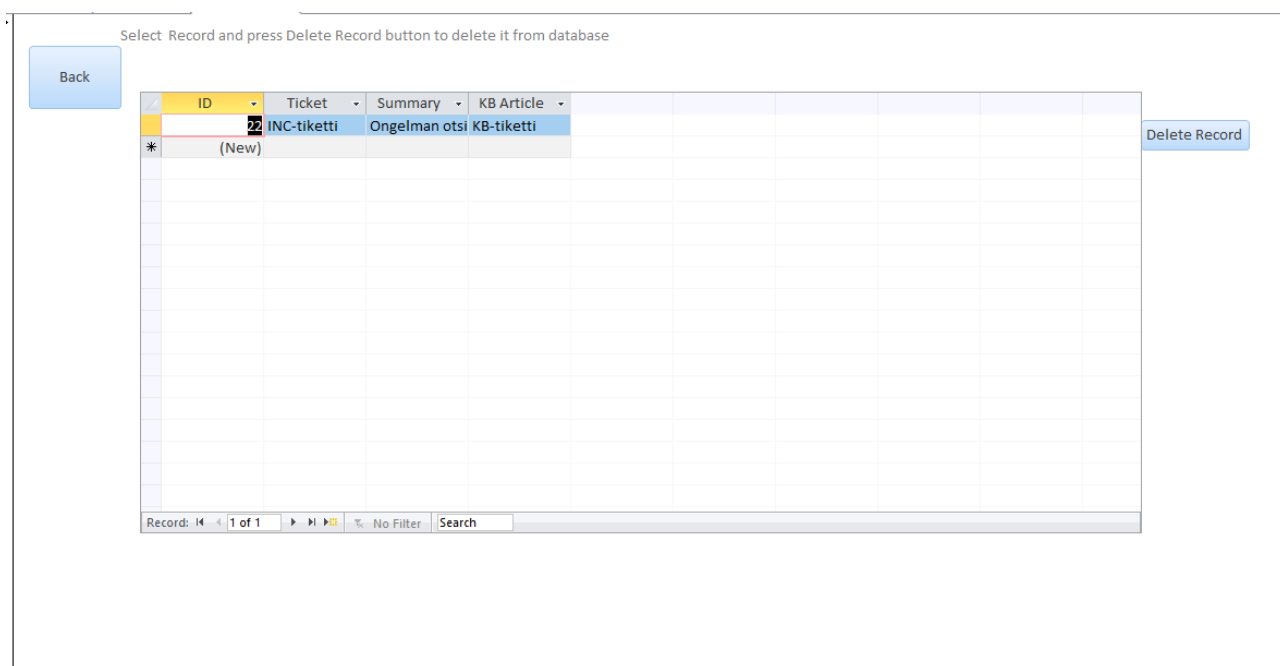
Esimerkkikoodi 1. Version 1 hakunapin toteutukseen luotu SQL-koodi.

Pääsivulle luotiin suoraan tietokannan näkymään myös alilomake (subform), josta pystyy selaamaan tietokannassa olevia raportteja.

Lisää- ja poista-toimintoon on luotu oma lomake (kuva 11), johon luotu aloitussivulle oma nappi. Nappi ohjaa uuteen sivustoon, jossa käyttäjät pystyvät lisäämään uusia raportteja tietokantaan täyttämällä siellä olevat laatikot.

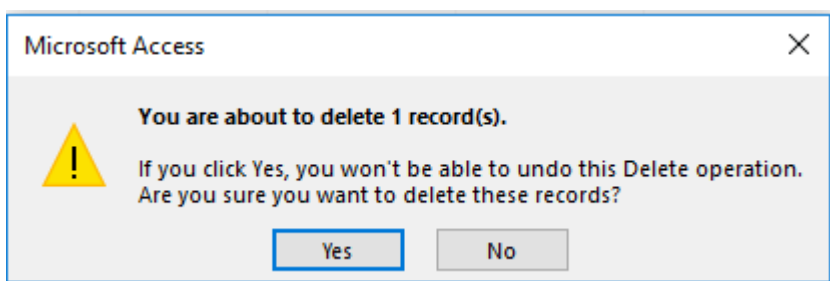
Kuva 11. Version 1 lisää- ja poista-lomake.

Raporttien poistamiseen ajatuksena oli luoda alilomake kuvan 11 sivuston alalaitaan, missä näkyisi tietokannassa olevat tietueet. Poistaminen tapahtuisi sieltä valitsemalla kyseinen raportti ja painamalla näppäimistöstä Delete-nappulaa. Tämä osoittautui kummin-kin ohjelman toiminnan kannalta liian alkeelliseksi tavaksi ja haluttiin pitää toiminto mahdollisena toteuttaa pelkällä hiirellä. Toteutuksena tehtiin ohjelman Delete-napista avautuva uusi lomake poisto-sivustoon (kuva 12).



Kuva 12. Version 1 poistolomake.

Poistolomake toteutettiin kuvan 12 mukaisesti. Lomakkeeseen luotiin poistamiseen tarvittava nappi, jota pystyttiin tällöin klikkaamaan hiirellä. Virhepoistojen vähentämiseksi aktivoitiin vahvistuskysely, jossa pitää varmistaa poistettu raportti (kuva 13).



Kuva 13. Version 1 raportin poistolomakkeen vahvistusnappi.

Vianetsintätyökalun ensimmäinen versio jaettiin Service Deskin tiimin testattavaksi, ja siitä kerättiin parannusideoita. Parannusideoita tutkitaan ja toteutetaan versiota 2 käsittelevässä luvussa 5.4.1. Henkilökohtaisena parannusideana versioon 2 on ohje-kenttä, jossa agentit pystyvät kirjoittamaan ongelmasta oman kuvauksen ja ratkaisusuunnitelman.

5.4 Hakukoneen versio 2

Tietokantaohjelman toinen versio perustuu ensimmäisen version parantamiseen. Kehityssuunnitelma perustuu version 1 testikäytön palautteisiin. Palautteen pohjalta keskitytään ohjelman kehitykseen ja muokataan ohjelma halutulla tavalla.

5.4.1 Kehitysideat ja ongelmat

Testikäytön ansiosta ohjelmasta löydettiin käytännön kannalta haitallisia ominaisuuksia, sisältöön vaikuttavia kehitysideoita ja toiminnallisuuden parantamiseen annettuja toivomuksia.

Kehitysideoita ja ongelmia löytyi seuraavista alueista:

- yleisnäkymä – riittämätön selostus tiketeistä
- lisäämissivustossa ilmenevä ongelma – tietueiden lisääminen
- näppäinyhdistelmien käyttämisessä oleva virhe, mm. Ctrl + A, Ctrl + TAB.

Käyttöliittymän näkymä oli edellisessä versiossa suppea, eikä siihen tallennetuista tiketeistä pystynyt ilmoittamaan riittävällä tavalla pelkästään otsikossa. Ongelmaan kehitettiin uusi Ohje-sarake, johon kirjoitetaan kattavampi selitys prosessista.

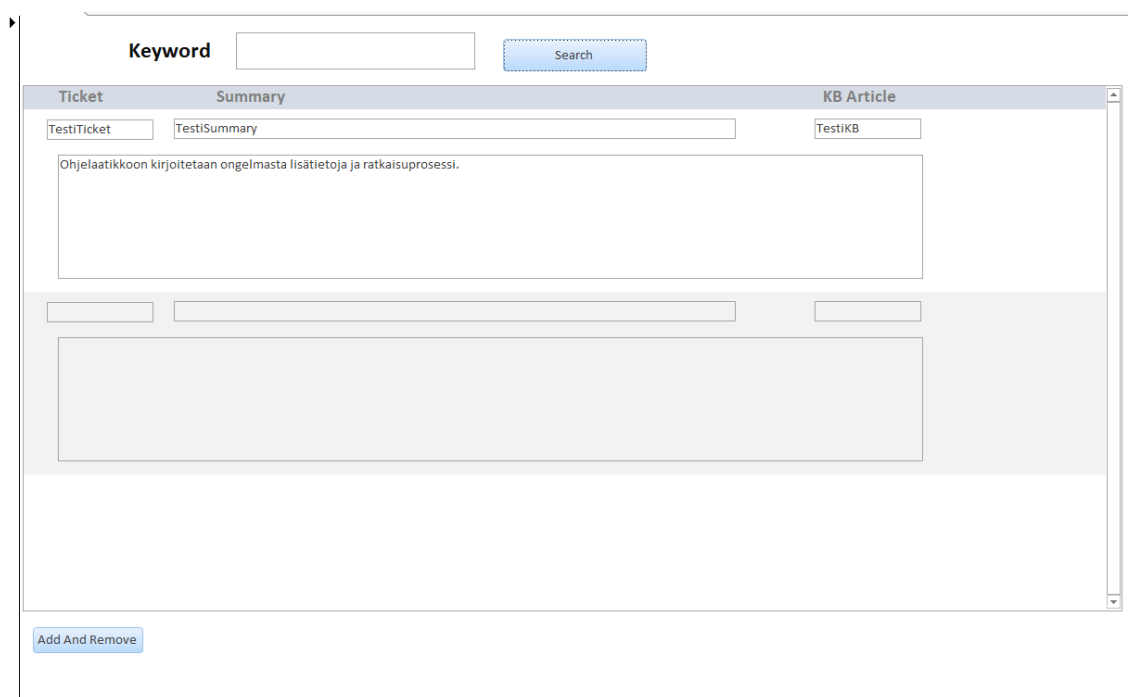
Lisäsivusto toimi edellisessä versiossa suorana liitteenä uuteen tietueeseen tietokannassa, mikä aiheutti ongelmia siihen kirjoittaessa. CTRL + TAB-näppäinyhdistelmän käyttö aktivoi seuraavan solun, joka aiheutti ongelmia tietokannassa. Myös muut näppäinyhdistelmät aiheuttivat ongelmia tällä toimintatavalla. Sivustolta puuttui myös tapa

tyhjentää sarakkeet nopeasti. Versiossa 1 aiheutui myös ongelmaksi sisällön löytyminen tekstikentistä lisää- ja poista-lomakkeen avauduttua.

Näppäinyhdistelmien käyttö oli yleinen käytännöllinen ongelma. Yhdistelmät aiheuttivat ongelmia ohjelman käytössä eivätkä toimineet odotetusti. Ongelmia syntyi mm. koko tekstin valinnassa ja ohjelmassa liikkumisessa näppäimistön avulla käyttäen tabulaattoria.

5.4.2 Version 2 korjaukset

Yleisnäkymän parantamiseksi ohjelmaan luotiin ohjelaatikko kuvan 14 mukaisesti. Ohjelaatikko määriteltiin "Long Text"-tyyppiseksi, joka sallii enemmän sisältöä. Otsikot, tiketit ja KB-artikkelit on rajattu 255 merkkiin, mutta ohjeelle annettiin Long Textin mukaisesti 64 000 merkin raja.



The screenshot shows a web interface for a search and management system. At the top, there is a search bar with the label "Keyword" and a "Search" button. Below this is a table with three columns: "Ticket", "Summary", and "KB Article". The "Ticket" column contains the text "TestiTicket", the "Summary" column contains "TestiSummary", and the "KB Article" column contains "TestiKB". Below the table, there is a large text area for the "Summary" column, containing the text "Ohjelaatikkoon kirjoitetaan ongelmasta lisätietoja ja ratkaisuprosessi." Below the table, there are three input fields and a large text area. At the bottom left, there is a button labeled "Add And Remove".

Kuva 14. Version 2 aloitussivu. Aloitussivun näkymään on lisätty ohjelaatikko

Vianetsintätyökalun lisää- ja poista-näkymä päivitettiin myös vastaamaan uutta versiota. Näkymään lisättiin ohje-kohdan lisäksi myös tekstilaatikoiden tyhjentämiseen nappi (kuva 15).

The screenshot shows a software interface with a form. On the left side, there are four blue buttons: 'Back', 'ADD', 'Delete', and 'Clear'. The form has four fields:

- Ticket: TestiTicket
- Summary: TestiSummary
- KB Article: TestiKB
- Ohje: Ohjelaatikkoon kirjoitetaan ongelmasta lisätietoja ja ratkaisuprosessi.

Kuva 15. Version 2 lisää- ja poista-lomake täytettynä mallitietin mukaan.

Entinen lisäystapa aiheutti ongelmia, jossa lomakkeissa oli tietoja jo olemassa olevasta tietueesta. Versiossa 2 kirjoitettiin uusiksi tapa lisätä tietoja tietokantaan ja varmistettiin lomakkeiden olevan tyhjiä avattaessa (esimerkkikoodi 2).

```

Private Sub Form_OnConnect ()
'tyhjät taulut kun avataan form
Set Me.addticket = ""
Set Me.addsummary = ""
Set Me.addKB = ""
Set Me.addOhje = ""

End Sub
-----
Private Sub Clearbutton_Click()
'taulujen tyhjennys
Me.addticket = ""
Me.addsummary = ""
Me.addKB = ""
Me.addOhje = ""
End Sub

```

Esimerkkikoodi 2. Lomakkeiden tyhjennys yhdistäessä ja tyhjennysnapin toteutus.

Suurin osa palautteista liittyi sisällön lisäämiseen ja yleiseen käyttöön. Sisällön lisääminen muotoiltiin kokonaan uudelleen ja luovuttiin suorasta viittauksesta tietokantaan, mitä käytettiin edellisessä versiossa. Uuteen versioon kirjoitettiin koodi (esimerkkikoodi 3), joka lisää uuden tietueen kantaan. Tämä toimi poisti edellisen version tabulaattoriongelmat edellisiin tietueisiin.

Uuden tietueen lisääminen toteutettiin esimerkkikoodi 3 mukaisesti. Uuden toteutuksen myötä parannettiin myös ohjelman toiminnallisuutta. Sivustojen painikkeet ja tekstilaatikot määritettiin tabulaattorikäyttöön ja niille asetettiin tabulaattorijärjestys. Käytännön kannalta ohjelmaan tehtiin myös lisäys, jossa se tyhjentää jokaisen lisäämisen jälkeen tekstilaatikot.

```
Private Sub addbutton_Click()
Dim taulu As Database
Dim uusi As Recordset
'lisätään uusi tietue tauluun
Set taulu = CurrentDb
Set uusi = taulu.OpenRecordset("Select * from Table1")

uusi.AddNew
uusi("Ticket") = Me.addticket
uusi("Summary") = Me.addsummary
uusi("KB Article") = Me.addKB
uusi("Ohje") = Me.addOhje

'päivitä ja tyhjä
uusi.Update
Set uusi = Nothing
Set taulu = Nothing
'tyhjennetään kentät klikin jälkeen
Me.addKB = ""
Me.addticket = ""
Me.addsummary = ""
Me.addOhje = ""
End Sub
```

Esimerkkikoodi 3. Uusien tietueiden lisääminen tietokantaan.

Näppäinyhdistelmien osalta ongelma ei kuitenkaan ratkennut uuden lisäämistoiminnon avulla. Näppäinyhdistelmään kehitettiin erillinen koodi ohjelmaan (esimerkkikoodi 4).

```
Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
'ctrl+a käyttö formissa, estää aktivoimasta muita subformeja
'aktivoidaan ottamaan kaikki teksti boxin sisältä kun käytetään, muuton ei käytössä.
    If KeyCode = vbKeyA And Shift = acCtrlMask Then
        If TypeOf Me.ActiveControl Is TextBox Then
            Dim boxi As TextBox
            Set boxi = Me.ActiveControl
            boxi.SelStart = 0
            boxi.SelLength = Len(boxi.Text)
        End If
        KeyCode = 0
    End If
End Sub
```

Esimerkkikoodi 4. Näppäinyhdistelmien korjauksen toteutus.

Näppäinyhdistelmä CTRL + A, joka aktivoi kaikki tekstilaatikossa olevat merkit, ei toiminut oikein. Tähän ratkaisuna kehitettiin koodi. Koodi tarkistaa, että aktivoitu lomake on tekstilaatikko ja ottaa tämän jälkeen sieltä kaiken sisällön. Mikäli aktiivisena kohteena ei ole tekstilaatikko, toiminto ei sivulla tee mitään.

6 Yhteenveto

Insinööriyön tarkoituksena oli tutkia vianetsinnän ongelmia Service Deskissä ja tutustua samalla tiimin toimintaan ja kehittää vianetsintään uusi työkalu. Työssä käytiin laajasti läpi Service Deskin toimintaa yrityksen IT-tukirakenteessa ja määriteltiin sille kuuluvat tehtävät. Työn tärkeimpänä tavoitteena tekijä pitää uuden apuohjelman luomista. Apuohjelma parantaa toimintaa Service Deskin näkökulmasta, koska ongelmiin löydetään ratkaisu entistä nopeammin, ja loppukäyttäjälle taas tarjoutuu tällöin nopeampaa palvelua ongelmatilanteessa.

Työn tavoitteisiin päästiin: tavoitteena oli rakentaa vianetsintää avustava ohjelma, ja se saatiin luotua ja toimitettua tiimin käyttöön. Ohjelma toteutettiin Service Deskin toiveiden pohjalta niin hyvin, kuin se oli ohjelman tässä vaiheessa mahdollista. Vianetsintätyökalun lähtöidea oli, että pystyttäisiin kysymään apua tiimin muilta jäseniltä ongelmatapauksissa, vaikka he eivät olisi vuorossa. Yhtenä tärkeimpänä osana ohjelmaa tekijä pitää mahdollisuutta kertoa omin sanoin ongelman hoidosta. Tämä mahdollisuus antaa tiimin agenteille helposti luettavaa materiaalia vianetsintään tai ongelman ratkaisuun.

Ohjelman tietokanta on ajankohtainen ja tarkka. Vanhoissa ohjeistuksissa (KB-artikkelit) on turhan useasti vanhaa tietoa prosessista tai ohjeistus käsittelee liian kattavaa osaa ongelman aiheuttavasta asiasta. Uudessa apuohjelmassa on päivitetty uusimmat tiedot ja ohjeista on karsittu vain Service Deskille oleelliset asiat uuteen järjestelmään. Ohjeistuksista jätetään pois muiden tukitiimien toimet, eli se, mitä asialle tehdään, kun Service Deskin vastuu asiasta loppuu.

Ohjelman jakelutapa ja suppeus mainittakoon sen huonoina puolina. Tiimin sisäinen verkko toimii ohjelman jakelupalstana sen nykyisessä versiossa. Ohjelman sisällön suppeutta voi pitää myös huonona puolena, mutta myös mahdollisuutena. Ohjelman tämänhetkiset puutteet avaavat mahdollisuuksia sen kehitykseen jatkossa.

Apuohjelman kehitystä jatketaan. Ohjelman sisältöä on tarkoitus laajentaa ja lisätä mm. mahdollisuudet kuvien lisäämiseen ongelmien ratkaisuraportissa. Ratkaisuraportilla tarkoitetaan ohjelman ohjelaatikkoa, joka on nykyisessä versiossa esillä. Tarkoituksena olisi rakentaa uudelleen näkymä siten, että hakusivulla löytyisi pieni selostus ongelmasta ja painike uuteen lomakkeeseen, jossa on tarkemmin raportoitu asiasta. Uudessa lomak-

keessa olisi kattavammin selvennetty vaadittavat ongelmaselvitykset näille luotujen tekstilaatikoiden avulla. Kattavampi selvitys tarkoittaa tapaa merkitä ongelmatilanteessa oleva pääasia näkyviin, kuten palvelin tai ohjelma, johon ongelma liittyy.

Insinööriyön tekeminen oli todella antoisa ja avaava kokemus. Työ vaati tutkimaan omaa päivätyötä näkökulmasta, jota ei muuten käyttäisi. Työn tekeminen vaati laajaa tunte-
musta Service Deskin toiminnasta ja tietämystä koodikielten kirjoittamisesta ohjelman luomisen osalta. Insinööriyön myötä esiin tulleista näkemyksistä ja uudesta ohjelmasta on varmasti hyötyä UPM IT Service Deskin työtehtävissä.

Lähteet

1. Yrityshistoria. HCL Technologies. Verkkoaineisto. Indiatimes. <<https://economictimes.indiatimes.com/hcl-technologies-ltd/infocompanyhistory/companyid-4291.cms>>. Luettu 13.10.2018.
2. Nopeimmin kasvaneet IT yritykset. Verkkoaineisto. Tata Consultancy Services. <<https://www.tcs.com/tcs-fastest-growing-it-services-brand-finance-2018>>. Luettu 13.10.2018.
3. Yleistä tietoa. Verkkoaineisto. HCL Technologies. <<https://www.hcltech.com/investors/fast-facts>>. Luettu 13.10.2018.
4. Gupta, Garvit. HCLTech Areas Served. Verkkoaineisto. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/File:HCLTech_Areas_Served.png>. Luettu 14.10.2018.
5. Taloustiedot. Verkkoaineisto. Suomen Asiakastieto. <<https://www.asiakastieto.fi/yritykset/fi/hcl-technologies-finland-oy/25897635/taloustiedot>>. Luettu 15.10.2018.
6. Suomen Yhteistyökumppanit. Verkkoaineisto. HCL Technologies. <<https://www.hcltech.com/geo-presence/finland>>. Luettu 15.10.2018.

