

KARELIA-AMMATTIKORKEAKOULU
Tietojenkäsittelyn koulutus

Joel Jääskeläinen

ICT-TYÖNTEKIJÄN KEHITTYMINEN MONIMUOTOTYÖSSÄ

Opinnäytetyö
Toukokuu 2020



OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2020
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Tikkarinne 9
80200 JOENSUU
+358 13 260 600 (vaihde)

Tekijä(t)
Joel Jääskeläinen

Nimeke
ICT-työntekijän kehittyminen monimuototyössä

Toimeksiantaja
Avek Esitysratkaisut Oy

Tiivistelmä

Opinnäytetyön tarkoituksena oli seurata ja pohtia opinnäytetyön tekijän kehitystä aloittelevasta tietoteknisen työskentelyn osaajasta taitavaksi suorittajaksi. Työ tehtiin 13 viikon mittaisella seurantajaksolla Avek Esitysratkaisut Oy:ssä päiväkirjaopinnäytetyön mukaisesti.

Toteutusta varten kuvattiin aloitustilanne, jossa kerrotaan tekijän työtehtävistä ja niihin vaadittavista taidoista, arvioitiin alustavaa ja tulevaa kehittymistä, perusteltiin tästä syntyneitä päätelmiä sekä kuvailtiin työpaikan tärkeimmät sidosryhmät ja niiden vuorovaikutukset tekijän kannalta. Seurantajakson ajalta kirjoitettiin päivittäisiä muistiinpanoja, joissa raportoidaan suoritettuja töitä ja niistä heränneitä ajatuksia. Viikkoraporteissa tuodaan esille ilmenneitä ongelmatilanteita ja pohditaan mahdollisia ratkaisuja hyödyntäen eri tiedonlähteitä.

Työskentelyn pohjalta kirjoitettiin keskeisimpiä huomioita ja kehitysideoita. Työn aikana ilmenneistä haasteista löydettiin ratkaisuja, joiden avulla tekijä pyrkii parantamaan osaamistaan alan ammattilaisena. Etätyöskentelyn kanssa ilmenneitä ongelmia tuodaan esille ja niihin ehdotetaan ratkaisuja.

Kieli
suomi

Sivuja 56
Liitteet 0
Liitesivumäärä 0

Asiasanat
etätyö, osaaminen, päiväkirja, tietotekniikka



THESIS
May 2020
Degree Programme in Business Information Technology

Tikkarinne 9
FI 80200 JOENSUU
FINLAND
Tel. +358 13 260 600 (switchboard)

Author
Joel Jääskeläinen

Title
ICT-Employee's Development in Flexible Working

Commissioned by
Avek Esitysratkaisut Oy

Abstract

The purpose of the thesis was to follow and assess the author's progression from a beginner information technology employee to a skilled executor. The project recorded a 13-week long reporting period at Avek Esitysratkaisut Oy according to the Diary Thesis instructions of Karelia University of Applied Sciences.

For the execution, assessment criteria of professional development were described, where the work tasks and the skills needed are explained. Preliminary competence was assessed, conclusions based on them were explained and the important stakeholders of the company and their interactions were described based on author's position. Daily notes were written during the reporting period, which reported the completed tasks and observations based on them. Weekly reports addressed issues that rose and assess possible solutions utilizing different sources of information.

Central observations and development ideas were collected based on the work. Challenges found during the project were explored to provide solutions, upon which the author intends to improve his development as an expert of the field. Problems with teleworking are addressed and solutions are suggested.

Language
Finnish

Pages 56
Appendices 0
Pages of Appendices 0

Keywords
diary, information technology, know-how, teleworking

Sisältö

Sisältö	4
Ammattikäsitteet ja lyhenteet.....	6
1 Johdanto.....	8
2 Aloitusilanteeni työpaikalla	9
2.1 Työtehtävät	9
2.2 Työtaidot ja osaaminen	11
2.3 Tieto työtehtävien tarkoituksen sisäistämiseksi.....	11
2.4 Kirjalliset lähteet työhön	12
2.5 Työpaikan osaamisvaatimukset	12
2.6 Kehittymisasteeni	13
2.7 Tulevat kehittymiskohteeni	14
2.8 Sidosryhmät ja vuorovaikutus työpaikalla.....	15
2.8.1 Sisäiset sidosryhmät	15
2.8.2 Ulkoiset sidosryhmät	17
3 Päiväkirjaraportti.....	18
3.1 Seurantajakso 1	18
3.2 Seurantajakso 1 pohdinta.....	19
3.3 Seurantajakso 2	20
3.4 Seurantajakso 2 tarkastelu.....	21
3.5 Seurantajakso 3	22
3.6 Seurantajakso 3 tarkastelu.....	23
3.7 Seurantajakso 4	24
3.8 Seurantajakso 4 tarkastelu.....	25
3.9 Seurantajakso 5	26
3.10 Seurantajakso 5 tarkastelu.....	27
3.11 Seurantajakso 6	29
3.12 Seurantajakso 6 pohdinta.....	30
3.13 Seurantajakso 7	31
3.14 Seurantajakso 7 tarkastelu.....	34
3.15 Seurantajakso 8	35
3.16 Seurantajakso 8 tarkastelu.....	36
3.17 Seurantajakso 9	37
3.18 Seurantajakso 9 tarkastelu.....	38
3.19 Seurantajakso 10	39
3.20 Seurantajakso 10 tarkastelu.....	41
3.21 Seurantajakso 11	42
3.22 Seurantajakso 11 tarkastelu.....	44
3.23 Seurantajakso 12	45
3.24 Seurantajakso 12 tarkastelu.....	46
3.25 Seurantajakso 13	48
3.26 Seurantajakso 13 tarkastelu.....	49
4 Pohdintaa työskentelystä.....	51
4.1 Ratkaisumallien ja menetelmien hyödyntäminen työssä	52
4.2 Eettisen työskentelyn pohdintaa.....	52
4.3 Päiväkirjatyöskentelyn vaikutus työhöni	53
4.4 Tieto ja tutkimuskirjallisuuden vaikutus työssäni	53
4.5 Työskentelyn jatkokehitysjatoksia	54

Lähteet	55
---------------	----

Ammattikäsitteet ja lyhenteet

AES	Adagio Entertainment System. Crestronin kehittämä äänenjakelujärjestelmä, jossa on FM/AM-radion lisäksi verkkoyhteys (Crestron 2020).
API	Application Programming Interface eli sovellusohjelmointirajapinta. Sallii useiden sovellusten kommunikoinnin ja tietojen siirtämisen toistensa kanssa (Visma 2020).
Back-end	Palvelimella pyörivä järjestelmä. Vastakohtana verkkosivulla näkyvälle puolelle eli front-endille (Laine 2015).
BI	Business Intelligence. Yrityksen keräämän tiedon ja sen säilyttämistä ja analysointia, jotta se on selkeästi tulkittavaa yritystoiminnan kehittämisen (Itewiki 2020).
CMS	Content Management System eli sisällönhallintajärjestelmä. Käytetään sisällön luomiseen ja jakamiseen NTB-laitteille (ONELAN Ltd. 2019a).
CRM	Customer Relations Management eli asiakkuudenhallinta. CRM-järjestelmän avulla voidaan kerätä asiakastietoja, ja sitä kautta kehittää yrityksen liiketoimintaa (Taimer 2018).
DCE	Data Collection Engine. ONELANin kehittämä ohjelma, joka mahdollistaa liiketoiminnan järjestelmien datan keräämisen ja jakamisen ONELANin laitteille (ONELAN Ltd. 2019b).
Digital Signage	Digitaaliset, etäohjatut näytöt, kutsutaan myös infonäytöiksi. Esi-tyssisältö voi koostua videoista, kuvista, tekstistä sekä muista mediatiedostoista (Digital Signage 2020).
DSM	Digital Signage Manager. Verkkosovellus, jolla valvotaan ja hallitaan useampia NTB-laitetta (ONELAN Ltd. 2012a).
HTML	HyperText Markup Language. Verkkosivujen luomiseen käytetty yksinkertainen merkintäkieli (W3Schools 2020).
JavaScript	Ohjelmointikieli HTML- ja verkkosivuille. (W3Schools 2020).
JSON	JavaScript Object Notation. Datan säilytykseen ja siirtämiseen käytetty syntaksi JavaScript ohjelmoinnissa (W3Schools 2020).

MagicInfo	Samsungin kehittämä verkkopohjainen sovellus, joka mahdollistaa näyttöjen hallinnan ja valvonnan (Samsung 2020).
Netbaron	Pilvipalveluna internetselaimella toimiva ja käyttöjärjestelmästä riippumaton sähköisen liiketoiminnan sovelluskokonaisuus. Tarjoaa ratkaisuja talouden-, toiminnan- ja myyntityöhön (Netbaron 2020).
NTB	Net-Top-Box. ONELANin laite, jolla toistetaan digitaalista sisältöä infonäytöille (ONELAN Ltd. 2019c).
OAuth 2.0	Avoimen ja turvallisen kirjautumisen mahdollistava protokola, jota käytetään erilaisissa sovelluksissa ja verkkosivuissa (Anicas 2014).
PHP	Palvelin pohjaisen ohjelmoinnin kieli, jota käytetään dynaamisten ja interaktiivisten verkkosivujen luomisessa (W3schools 2020).
Power BI	Kokoelma ohjelmistopalveluja, sovelluksia ja yhdistimiä, jotka yhdessä muodostavat toisiinsa liittymättömistä lähteistä peräisin olevan tiedon visuaalisesti vaikuttavaksi ja ymmärrettäväksi. Tiedot voivat olla peräisin Excel-taulukosta tai pilvipohjaisista tietovarastoista (Microsoft Docs 2019).
Python	Suosittu ohjelmointikieli. Sitä käytetään verkko- ja tietokonesovellusten, matemaattisten ja järjestelmän ohjelmien ohjelmoinnissa (W3Schools 2020).
SEO	Search Engine Optimization eli hakukoneoptimointi. Tarkoituksena tehdä verkkosivustosta helpommin löydettävä hakusanakoneissa erilaisilla toimenpiteillä.
Sublime Text 3	Tekstinkäsittelyohjelma. Käytetään pääsääntöisesti ohjelmointi- ja merkintäkielen kirjoittamiseen (Sublime Text 2020).
webCRM	Pilvipohjainen CRM-järjestelmä (webCRM Finland 2020a). Katso CRM:n määritelmä.
XPanel	Crestron AES:n käyttöjärjestelmän ohjelmointiin käytettävä sovellus

1 Johdanto

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää kehittymistäni monimuototyöskentelyssä ja pohtia sen tuomia vahvuuksia sekä heikkouksia. Lisäksi pyrin tuomaan esille tapoja kehittää näitä ongelmakohtia ja löytää niihin ratkaisuja. Koska työskenteleminen lähi- ja etätöissä, kutsun tätä toimintaa monimuototyöskentelyksi. Rinnastan termin eri opiskelumuotoja hyödyntävästä koulutuksesta eli monimuoto-opiskelusta (Opintopolku 2020). Suoritan työn pitämällä päiväkirjaa omasta työskentelestäni, seuraamalla työaikaani ja kirjoittamalla pohdintoja 13 viikon seurantaajan ajalta Karelia-ammattikorkeakoulun Päiväkirjamuotoinen opinnäytetyö (2019) -ohjeiden mukaisesti.

Avek Esitysratkaisut Oy on audiovisuaalisia ja esitystekniikan ratkaisuja tarjoava kuopiolainen yritys. Sen tarjoamiin ratkaisuihin kuuluvat oppimis-, kokous- ja ääniympäristöjen sekä digitaalisen viestinnän palveluiden suunnittelu ja toteuttaminen. (Avek Esitysratkaisut Oy 2020). Nämä kokonaisuudet voivat olla pieniä asennustöitä tai laajoja projekteja, joissa yritys auttaa alkukartoituksesta järjestelmien käyttöönottamisen koulutukseen asti. Lisäksi Avekin palveluihin kuuluu näiden järjestelmien ylläpito- ja huolto.

Yritys toimii valtakunnallisesti, ja sen toinen toimisto sijaitsee Tampereella, mutta valtaosin henkilöstöstä työskentelee Kuopiossa. Asiakaskuntaan kuuluu sekä julkisen että yksityisen sektorin palveluita, kuten hotelleja, sairaaloita ja kouluja. Yrityksessä toimii noin 14 henkilöä, jotka toimivat myynnin ja teknisen palvelun tehtävissä.

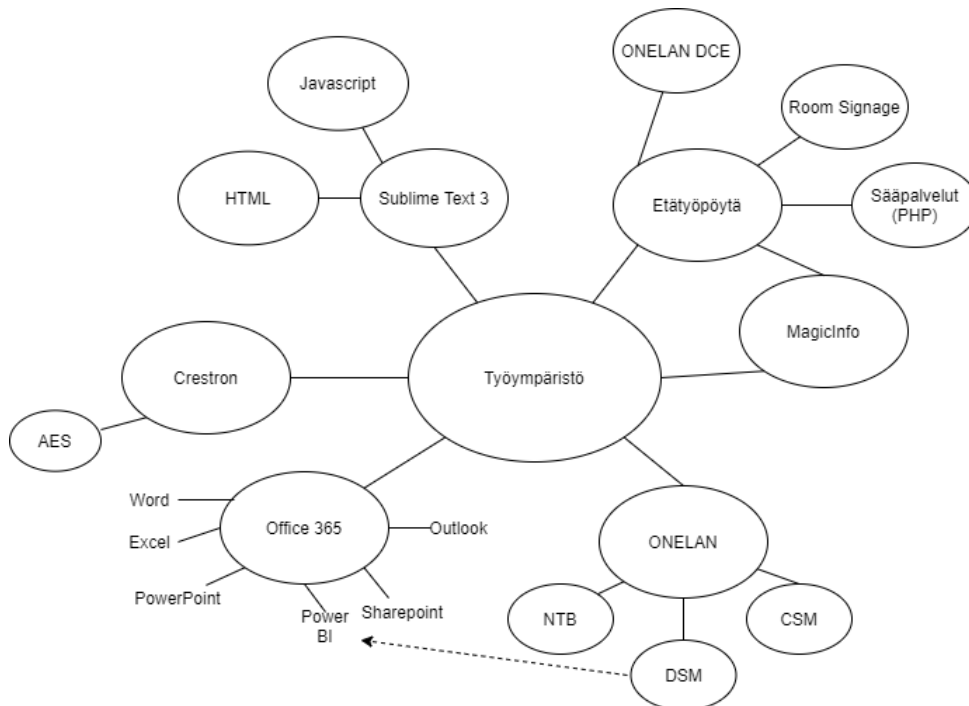
Työtehtäväni yrityksessä on auttaa tietoteknisten ratkaisujen kehityksessä ja erilaisten ongelmien ratkaisussa. Valitsin kyseisen aiheen, koska haluan kehittää itseäni etenkin etätyöskentelijänä. Tietojenkäsittelyopiskelijana Karelia-ammattikorkeakoulussa tämä työskentelytapa on tullut itselleni jo tutuksi. Lisäksi olen saanut tehdä halutessani töitä kotonani suorittaessani harjoittelua yrityksessä.

2 Aloitustilanteeni työpaikalla

2.1 Työtehtävät

Työskennellessäni Avek Esitysratkaisut Oy:lle harjoittelijana joudun tekemään hyvin paljon erilaisia töitä. Pääsijaisesti toimenkuvaani kuuluu erilaisten tietoteknisten ongelmien ratkaiseminen, yrityksen sähköisten palveluiden kehittäminen sekä sovellusten ja sivustojen päivittäminen.

Näitä töitä teen joko omassa asunnossani internetin kautta tietokoneellani tai yrityksen toimistolla Kuopiossa yleensä käyttäen kannettavaa tietokonettani. Työpaikalla käytettävät ohjelmat ovat ladattuna koneelleni, internetin kautta hallittavalla palvelimella tai etätyöpöydällä (kuvio 1). Minulle on annettu vapaat kädet työskennellä missä tahansa haluan, kunhan saan minulle annetut tehtävät tehtyä. Vaikka teen työstäni suuren osan etänä ja virtuaalisesti, kirjoitan myös asioita ylös muistivihkooni sekä käyn työasioita läpi kasvokkain toimistolla työnantajani kanssa kokouksissa tai auttaen yrityksen henkilöstöä paikan päällä.



Kuvio 1. Virtuaalinen työympäristöni

Etsin ratkaisuja eri ongelmiin, joita esimieheni antaa minulle tutkittavaksi. Tämä on yleensä helppoa, vaikka aina en löydä keinoa ratkaisuun. Pysin etsimään tietoa netistä, pääsääntöisesti Googlen avulla käyttäen eri hakusanoja sekä suomeksi että englanniksi. Lisäksi otan yhteyttä asiakaspalveluun, jos en löydä itse vastauksia. Eniten olen ollut yhteydessä ONELANin tekniseen tukeen ja Crestronin asiakaspalveluun. Olen joskus kysynyt myös apua kavereiltani ohjelmointiin liittyviin kysymyksiin, sillä heillä on enemmän kokemusta siitä.

Toiseksi yleisin työtehtävä on ollut luoda yksinkertaisia HTML-sivuja, jotka toistuvat Aveckin näytöillä. Olen ohjelmoinut JavaScriptillä niihin komentoja, joilla saadaan näytöille haluttua materiaalia näkyviin. Useimmiten ratkaisut perustuvat ONELAN Net-to-Box laitteiden tukemiin API-kutsuihin, joita käyttämällä olen voinut päivittää näytöille sisältöä. Tämä on ollut hieman hankalaa opetella ja hallita, mutta olen onnistunut lopulta luomaan toimivia ratkaisuja yritykselle. Yleensä luen esimerkkejä StackOverflow-verkkosivulta tai löytämällä samankaltaisia ongelmia muilta googlaamalla ja pyrin niiden perusteella ratkaisemaan ohjelmointiin liittyvät ongelmat. Näytän työnantajalleni välillä työn edistymistä, jolloin hän voi antaa kommentteja halutun ratkaisun saamiseksi juuri sellaiseksi kuin hän halua.

Tee myös verkkosivun ja ohjelmien päivittämistä tarpeiden mukaan, mikä on ollut helppoa. Joskus saatan lukea asennusohjeita, jos en ole varma päivityksen vaikutuksista järjestelmään, mutta usein ne tapahtuvat ongelmitta. Sisällön päivittäminen yrityksen sivuille tapahtuu menemällä verkkosivun hallintapaneliin ja tekemällä lisäykset työnantajan ohjeiden mukaisesti. Ohjelmapäivitykset tehdään lataamalla päivitykset valmistajan sivuilta ja ajamalla ne tiettyyn järjestelmään. Eniten sisällön päivityksiä minun on pitänyt tehdä Aveckin verkkosivuille ja palvelukanavaan. Ohjelmapäivityksiä olen tehnyt Samsungin näyttölaitteiden hallinta- ja Crestron AES-mediajärjestelmään.

Olen myös hakenut tietoja näytönhallinnan järjestelmän tietokannasta hyödyntämällä ODBC:tä, Microsoft Accessia ja Power BI:tä. Asensin ohjelmat koneilleni ja loin yhteyden tietokantaan saadakseni näyttöjen tiedot joko tekstipohjaisesti

Accessiin tai graafisesti näkyviin Power BI:lle. Näitä tietoja on hyödynnetty yhteistyökumppaneiden sekä asiakastöiden kanssa.

2.2 Työtaidot ja osaaminen

Avek Esitysratkaisulla työskennellessä minulta vaaditaan perusohjelmoinnin osaamista ja tietotekniikan perusteiden ymmärtämistä, jotta aiemmin mainittuja tehtäviä on saatu suoritettua. Lisäksi on ollut tärkeää omata tiedonhaun, suomen ja englannin kielen sekä ongelmanratkaisun taidot, jotta eri työtehtävät saadaan tehtyä.

Harjoitteluajana olen kehittänyt JavaScript-kielen ohjelmoinnin, Power BI:n, erilaisten infonäyttösovellusten, verkkokaupan hallinnan ja eri CRM-järjestelmien osaamista. Näistä olin jo oppinut hieman Karelia-ammattikorkeakoulussa tietojenkäsittelyn tradenomi -linjalla, mikä auttoi minua paljon, kun aloitin harjoittelijana yrityksessä.

2.3 Tieto työtehtävien tarkoituksen sisäistämiseksi

Työtehtävien tarkoituksen ja tavoitteiden sisäistämiseksi tarvitsee osata ja ymmärtää, kuinka ohjelmoida, miten eri ONELAN-järjestelmät toimivat ja mitkä ovat yrityksen tämänhetkiset tavoitteet. Työssä tarvitaan myös luetun ymmärtämisen sekä kommunikoinnin taitoja, jotta eri toimenpiteet tulevat mahdollisimman selkeästi esille ja että osaa kysyä apua ja selvennyksiä epävarmoissa tilanteissa. Etenkin ONELAN-järjestelmien opettelu on tullut aikaisemman työharjoittelun aikana, kun esimieheni on esitellyt niiden eri toiminnallisuuksia ja antanut tehdä testauksia niiden kanssa. Minulla ei ole täyttä käsitystä näiden järjestelmien eri ominaisuuksista, mutta työskennellessäni niiden kanssa saan enemmän käytännön osaamista ja tietoa niistä.

Ohjelmointitaidot kehittyvät itselläni parhaiten käytännön kautta tekemällä erilaisia sovelluksia ja ottamalla niihin liittyen asioista selvää. Yrityksen tavoitteet

tulevat esille keskustellessani työnantajan kanssa eri projektien aikana, kun hän esittelee mitä hyötyjä kyseisistä ratkaisuista olisi Avekille.

2.4 Kirjalliset lähteet työhön

Tärkeimpänä lähteenä pidän Päiväkirjamuotoisen opinnäytetyön ohjetta (Karelia-ammattikorkeakoulu 2019), sillä se toimii pääsääntöisenä oppaanani opinnäytetyön valmiiksi saamiseen. Fried & Hanssonin (2014) teos Etänä – toimistoa ei tarvita sekä Kallion (2016) Etätyöskentely ja sen vaikutukset työhyvinvointiin ja motivaatioon -opinnäytetyö toimivat referenssinä itselleni, jotta voin analysoida omaa etätyöskentelyäni. Haltia & Jaakkolan (2009) Osaaminen esiin ja Niva & Tuomisen (2005) Benchmarking käytännössä -teokset näen hyödyllisiksi lähteiksi, kun arvioin omaa työtäni raportissani ja voin näin ollen sisäistää omaa kehittymistäni työntekijänä. ONELANin eri järjestelmien ohjeet ovat minulle usein hyödyllisiä dokumentaatioita, kun joudun työskentelemään yrityksen infonäyttöjärjestelmän kanssa. Ongelmatilanteissa haen ratkaisua niiden kautta ja olen usein löytänyt vastauksia.

2.5 Työpaikan osaamisvaatimukset

Koska olen aloittamassa vasta työuraani ja minulla ei ole paljoa kokemusta työelämästä, näen itseni aloittelevana osaajana työpaikalla. Opintojeni kautta minulla on ollut mahdollista kehittää itseäni ohjelmoinnin ja sähköisen liiketoiminnan parissa. Tietojenkäsittelyn opiskelussa oppimistani taidoista on ollut paljon hyötyä, ja olen töissä päässyt kehittämään taitojani, kuten JavaScript-ohjelmointia, sähköisen liiketoiminnan työkalujen hyödyntämistä sekä hieman myös projekti-työskentelyä.

Olen vielä aloittelija ammatillisen kehityksen suhteen, sillä omassa työssäni vaaditaan paljon tehokasta itsenäistä työntekoa. Minulle tulee vastaan melkein joka viikko uusia asioita, joista tulee ottaa selvää ja olla hyvin perillä, sekä tarjota mahdollisesti ratkaisu yrityksen tarpeisiin. Tämä tuntuu minusta usein haasteelliselta

ja stressaavalta, kun oma osaamiseni ei riitä ongelman ratkaisemiseen, vaikka tiedän sellaisen olevan olemassa. Toisaalta minulla ei ole tarpeeksi kokemusta, jotta osaan sanoa helposti, milloin joku työ on edes ammattilaiselle mahdollinen tai mahdoton, mutta ymmärrän kuitenkin, mitkä asiat ovat minun osaltani mahdollisia tehdä. Kuitenkin työnantaja ymmärtää tämän ja pyrkii kiinnostukseni mukaisesti auttamaan minua löytämään niitä töitä, joihin minulla on intoa ja joihin löydän vahvuuteni.

Työtehtävissä tämä näkyy parhaiten ohjelmoidessani, kun olen oppimassa jotakin uutta, mutta työ on edistynyt hitaasti. Koska olen ainoa ohjelmoija yrityksessä, tunnen työskentelyn välillä hankalaksi jäädessäni jumiin johonkin ongelmaan. Selvittäminen voi kestää muutamasta tunnista useampaan päivään ja sen selvittämisen jälkeen tuntuu siltä kuin olisin haaskannut aikaa niin helppoon ratkaisuun.

Näiden lisäksi oma työmoraalini on vielä kehittyvä. Osaan arvostaa työni merkitystä yrityksen toiminnalle, mutta olen huomannut työskentelyssäni keskittymisongelmia, joiden epäilen johtuvan omien taitojeni puuttumisesta ja turhautumisesta työn edistymiseen. Etenkin vapaa-ajallani huomaan kiinnostukseni siirtyvän asiasta toiseen, jos en ole pärjännyt jossain asiassa hyvin tai näen sen itselleni liian haastavaksi.

2.6 Kehittymisasteeni

Suoranaisesti minulle ei ole asetettu mitään kehittymistavoitteita työpaikalla, mutta näen tarpeellisiksi taidoiksi ohjelmoinnin osaamisen kehittämisen, yritystoiminnan ymmärtämisen ja eri rajapintojen yhdistämisen. Etenkin ohjelmointitaitojen parantaminen on tärkeää tulevaisuudessa, jotta voin kehittää yrityksen käyttöön tulevaa ohjelmaa. Siihen tarvitaan enemmän ymmärtämistä backend-ohjelmoinnista. Tätä taitoa voidaan kehittää saamalla siihen liittyvän pienen projektin työpaikalla tai opettelen sitä työajan ulkopuolella. Kuitenkaan vapaa-ajalla minulla ei ole tällä hetkellä innostusta käyttää aikaani sellaisen taidon oppimiseen,

sillä muut harrastukseni vievät keskittymistäni. Siksi näen itseni aloittelijana työelämässä.

Töitä tehdessä huomaan usein vaativani selvennyksiä työnantajaltani, jotta ymmärtäisin tarkemmin, millaista ratkaisua hän hakee. Vaikka olen suoriutunut monista aikaisimmista töistä melko helposti tai saanut ratkaistua ongelman, johon yrityksellä ei ole ollut aikaa selvittää, huomaan herpaantuvani joistain tehtävistäni, kun en huomaa eteneväni niissä tai löytäväni niitä tarpeeksi kiinnostavina. Motivoidun niistä silloin, kun työnantajani minulta kysyy niiden etenemisestä. Tulevaisuuden työskentelyn kannalta tämä ei ole tehokas tapa tehdä töitä, minkä takia minun tulee kehittää itseäni enemmän vastuullisemmaksi itsenäiseksi työntekijäksi.

2.7 Tulevat kehittymiskohteeni

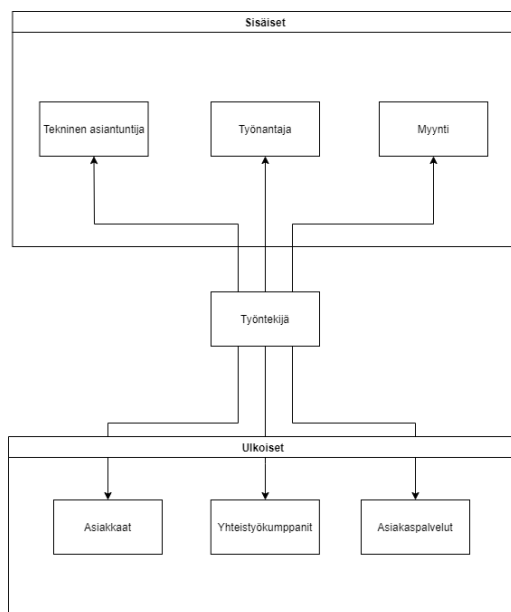
Jatkossa minun tulee lisäksi perehtyä enemmän tiedonhallintatapoihin, jotta osaan käyttää paremmin Power BI:tä yrityksen kehittyviin tarpeisiin. Tietoperustaa tähän tulee hankkia tutustumalla Power BI:n esittelyihin ja lukemalla ohjeita verkosta, sekä tekemällä pieniä harjoittelupohjia yritykseltä saatavista tiedoista. Näen hyödyllisinä taitoina myös kehittää API-rajapintojen integrointi- ja ohjelmointitaitoni, jotta Avek pystyy tarjoamaan näitä palveluratkaisuuksiensa asiakkailleen tulevaisuudessa (Rönkkö 2020). Näiden tietoperustan karttumiseksi minun tulee opetella enemmän API-rajapintojen perusteista, palvelimien ylläpidosta, tarpeellisista ohjelmointikielistä, kuten PHP:sta tai Pythonista. Näen myös tärkeäksi tutustua tarkemmin niihin työkaluihin, joilla voidaan yhdistää haluttuja rajapintoja. Näihin löytyy paljon oppimateriaalia netistä, sekä kirjallisuutena kirjastosta ja verkkokaupoista. Todennäköisesti tulen hyödyntämään netistä löytyvää materiaalia eniten, sillä olen työskennellessäni tietokoneella tottunut viittaamaan heti löytämäni tiedonlähteeseen, minkä takia uskon tämän olevan minulle sopiva tapa oppia.

Näiden taitojen lisäksi minun tulee parantaa omaa itsenäistä työskentelyäni. Työn kannalta tämä on tärkeää tehdessäni paljon etätöitä, ja aina en saa heti kysyttyä

apua työnantajalta tai muilta tukihenkilöiltä. Oman itsenäisen työskentelyn parantamiseksi minun tulee ottaa huomioon juuri ne asiat, jotka vaikuttavat työskenteelyyni. Näihin kuuluvat työympäristöstäni löytyvien häiriötekijöiden poistaminen, oman jaksamisen ja itsesuuntautumisen parantaminen ja oman kehittymisen arviointi. Pyrin päiväkirjamerkintöjen analysoinnin avulla löytämään näihin ratkaisuja.

2.8 Sidosryhmät ja vuorovaikutus työpaikalla

Vaikka työskentelen suurimmaksi osaksi etänä, työpaikallani on paljon erilaisia kontakteja, joihin joudun olemaan yhteydessä sähköpostitse, puhelimitse, Microsoft Teams -viestintäohjelman kautta tai kasvokkain. Kuviossa 2 on nähtävillä näistä itselleni tärkeimmät sisäiset ja ulkoiset sidosryhmät, jotka esitellään tarkemmin seuraavissa luvuissa.



Kuvio 2. Sidosryhmät

2.8.1 Sisäiset sidosryhmät

Sidosryhmiini kuuluu esimieheni, joka toimii yrityksen toimitusjohtajana. Olen häneen yhteydessä enemmän kuin muihin yrityksen työntekijöihin. Olen häneen yhteydessä, kun tarvitsen neuvoa työtehtäviini tai niiden etenemiseen liittyen.

Keskustelen hänen kanssaan pääsääntöisesti etänä puhelimitse, mutta käytämme myös sähköpostia ja Microsoft Teamsia myös kommunikointiin. Jos olen konttorilla ja hän on itse paikan päällä, keskustelemme töistä kasvotusten. Keskustelut käydään yleensä työpisteelläni, ja välillä hän kutsuu minut kokoushuoneeseen, jossa hän esittelee uuden idean tai ongelman ratkaistavaksi näyttötaululla. Hän ottaa minuun yhteyttä vähintään kerran päivässä kysellen työni edistymistä ja uusista tehtävistä. Vastaan parhaan arvioni mukaan ja ilmoitan, kun olen saanut työn valmiiksi. Jos minulle tulee epäselvyyksiä, otan häneen yhteyttä. Jos hänellä ei ole tapaamisia tai kiireellisiä työasioita saan vastauksen alle tunnin sisällä, mutta hänellä on usein näitä, minkä takia vastaus saattaa viivästyä. Epäselvyydet selvitetään tarvittaessa puhelimitse keskustellen ja Teamsin videopuhelun kautta.

Avekin tekniseen asiantuntijaan olen toiseksi eniten yhteydessä. Hän toimii yrityksessä laitteiden ja järjestelmien ongelmien kanssa ja olen siksi ollut häneen paljon yhteydessä. Etänä kommunikointi tapahtuu Teamsin kautta, joskus sähköpostitse, mutta paikan päällä työskentelen samassa tilassa ja pystyn kysymään asioita helposti. Vuorovaikutustilanteet ovat yleensä eri järjestelmien tunnusten sekä eri ongelmatilanteiden selvitystä.

Lisäksi olen ollut välillä yhteydessä yrityksen myyntipuolen henkilöiden kanssa. He ottavat yhteyttä asiakkaisiin ja toimivat yrityksen keskiössä tekemällä myyntityötä. He ottavat minuun yhteyttä sähköpostitse tai puhelimitse, mutta nykyään myös Teamsin kautta. Yleisimmät vuorovaikutustilanteet ovat tiettyjen dokumenttien ja ohjelmien ongelmien selvittely, kun tekninen asiantuntija on kiireinen. Lisäksi olen pitänyt positiivista ilmapiiriä yllä juttelemalla heidän kanssaan.

Yrityksessä on myös huolto, jonka kanssa en ole paljoa tekemisessä. Heidän tehtävänä on asentaa ja korjata audiovisuaalisia laitteita, joita Avek myy. Joskus he saattavat kysellä kysymyksiä tai jutella asioista kanssani ollessani toimistolla, mutta muuten en ole yhteydessä heihin. Jos minulla on asiaa heille, otan heihin yhteyttä sähköpostitse tai kiireessä Teamsin kautta.

2.8.2 Ulkoiset sidosryhmät

Yrityksen asiakkaiden kanssa olen ollut välillä yhteydessä, jos minun on tarvinnut neuvoa heitä tietoteknisten asioiden kanssa ja esimiehelläni on ollut muita kiireitä. Yhteydenotto on tapahtunut sähköpostitse esimieheni ohjattua heidän viestinsä minulle. Eniten olen ollut yhteydessä Hurja Solutions -yritykseen, jolta on pyydetty kehitettäväksi eri rajapintoja yhdistävä alusta. Tässä työssä olen ollut yhteydessä yritykseen sekä sähköpostitse että kasvotusten kokouksissa, jotta yhteistyö ja -ymmärrys työstä on mahdollisimman sujuvaa. Olen joutunut heidän kanssaan vastaamaan moniin teknisiin kysymyksiin, sekä selvittämään vaatimuksiin liittyviä asioita työnantajani kautta.

Toinen yritys, jonka kanssa olen ollut tekemisissä, on yhteistyökumppani Mediateko, joka on ympäri Suomea toimiva mainostoimisto. Avekin tarjoaa yritykselle näyttöjä, joiden kautta näytetään Mediateon mainoksia. Olen ollut yhteydessä yritykseen sähköpostitse, sekä tavannut heidän henkilöstöänsä erinäisten tapaamisten kautta. Näissä tilanteissa olen joutunut selittämään eri ratkaisuja, joita olen tehnyt Avekille, sekä vastaamaan heidän kysymyksiinsä.

Lisäksi olen melko usein yhteydessä eri yritysten asiakaspalveluihin, joilta saan tarvittaessa tietoa töiden aikana ilmenevien ongelmien ratkaisemiseen. Olen ollut yhteydessä Avek.fi-verkkosivujen ylläpitoon, kun on ollut tarpeen tehdä muokkauksia, joihin minulla ei ole ollut pääsyä, Crestronin tukeen heidän viihdejärjestelmänsä toimintaan saamiseksi ja ONELANin asiakaspalveluun ohjelmien ominaisuuksien selvittämiseen ja ratkaisujen toimintaan saamiseksi. Kommunikointi tapahtuu aina sähköpostitse, sillä se on ollut yleisesti käytetty ratkaisu yrityksen sisällä.

3 Päiväkirjaraportti

Suoritin päiväkirjaraporttia varten olevan työskentelyjakson 5.8.–31.10 aikavälillä eli 64 työpäivää. Vaikka virallinen työjakso on 65 päivää, sain korjattua tätä työskentelemällä ylimääräisiä tunteja viimeisen kuukauden aikana, jolla sain tarvittun tuntimäärään täyteen.

Kirjoitin muistiinpanoja joka viikko ylös, joiden pohjalta seuraava raportti perustuu. Jokaisen viikon päätteeksi kirjoitin myös ajatuksia työskentelystäni kokonaisuudessaan, johon perustan myös osan analyysistäni.

3.1 Seurantajakso 1

Maanantai 5.8.2019 - torstai 8.8.2019

Työskentelin tämän viikon etänä Joensuussa. Päivän tehtävänä oli selvittää pääsyä Google Analytics -palveluun. Tehtävänä oli lisätä GA:n global-tag Avekin verkkosivulle, jonne lisätään mainos. Tarkoituksena on seurata mainoksen sivun kävijöitä, jotta yritys voi hyödyntää tietoa asiakkaillensa. Tämän lisäksi minun tuli luoda mainokselle oma sivu. Sain ratkaisun luotua melko nopeasti. Lisäksi yritin saada SQL-palvelinta toimimaan, mutta en päässyt ONELAN DSM:n tietokantaan käsiksi. Koska DSM:n dokumentaatiosta löytyi vähän tietoa tietokannan yhteyksien luomiseksi, en pystynyt ratkaisemaan ongelmaa päivän aikana.

Perjantai 9.8.2019

Hurja Solutions otti minuun yhteyttä Avek Mediaan liittyen, vastasin heidän kysymyksiinsä toiminnallisuuksiin liittyen ja annoin linkin käyttämäni ONELAN-dokumenttiin, jossa käsiteltiin API-komentoja. Toisena tehtävänä oli löytää Crestron AES-viihdejärjestelmään käyttöliittymää, jolla saan laitteeseen oikeat ulostulot toimimaan, mutta en onnistunut tässä. En ollut aikaisemmin tutustunut kyseiseen laitteeseen, jonka lisäksi netistä oli vaikeaa löytää tietoa kyseiseen ongelmaan liittyen. Aion kuitenkin kerätä lisää informaatiota ja jatkaa työtä seuraavalla viikolla.

Jatkoin myös edelliseltä päivältä jääneeseen tehtävään selvittää tietokannan yhteyksistä. Otin yhteyttä ONELANn tekniseen tukeen, josta sain selville, minkä nimiseen tietokantaan minun tulee ottaa yhteyttä, ja sain viimeinkin yhteyden toimimaan. Kokonaisuudessaan onnistuin päivän tehtävissä kohtalaisen hyvin.

3.2 Seurantajakso 1 pohdinta

Osaamiseni kannalta pääsin monen uuden asian kanssa työskentelemään tällä viikolla. Selvittelin Google Analyticsin käyttöä, SQL-palvelimen yhteyden saamista, toiminnallisuuksia tulevaan sisällönluontiohjelmaan, sekä vanhaan äänenhallintajärjestelmään. Tarkoitus on selvittää sen käyttöönottamista ja sen global-tag ominaisuuden lisäämistä Avek Esitysratkaisun verkkosivuille. Tämän ratkaisin etsimällä Googlen dokumentaatiosta tiedon ja lisäämällä ne aikaisemmin löytämälläni tavalla Avekin HTML-sivuun. SQL-palvelimen yhteyden selvittelyyn etsin tietoa eri hakusanoilla ja lukemalla esimerkkejä netistä SQL-yhteyden saamiseksi. Kuitenkaan minulla ei ollut tarkkaa tietoa tietokannasta, joten jouduin ottamaan palveluntarjoajan asiakaspalveluun, saadakseni tämän ratkaistuksi.

Sama koski myös äänenhallintajärjestelmää, jonka käyttöönottoa varten etsin tietoa minulle annetuista PDF-ohjeista. Etenkin Crestronin AES-käyttöohjeissa ei ollut tietoa käyttöliittymän asennukseen. Käyttöliittymän asentamiseen tulee kysyä apua asiakaspalvelulta ja saada heiltä vastausta kyseisen teknisen järjestelmän kanssa. Minulla itselläni ei ole kokemusta audiojärjestelmien asennuksesta, joka olisi hyödyllinen tässä tilanteessa. Tulevaisuudessa voidaan harkita tällaisen opettelua, mutta en näe sitä pääsääntöisenä osana työtoimintaani tällä hetkellä.

3.3 Seurantajakso 2

Tiistai 13.8.2019

Sain tehtäväkseni tutustua Therefore CRM -järjestelmään, mutta tämä kariutui, kun en saanut mitään materiaalia näkymään sinne. Ilmoitin tästä työnantajalleni sähköpostitse, ja hän lupasi ottaa yhteyttä yritykseen. Pysin jatkamaan edellisen viikon tietokanta selvittelyä tuomalla Accessin kautta yrityskohtaiset tiedot Power BI:hin, josta minun tuli laittaa viestiä. Pohdin Power BI raportoinnin toimintaa etenkin tietokannan tietojen hakemisesta. Ongelmana on oikean tiedon suodattaminen ja sen hakeminen nopeasti kannasta. Kirjoitin itselleni ylös tärkeimmät tiedot ja selvittelin, kuinka nämä tiedot saadaan tulostettua halutulla tavalla. Lisäksi sain jatkettua Crestronin AES käyttöliittymän luomista XPanel-ohjelman kautta, mutta en löytänyt järjestelmästä jo ennalta luotua ohjelmapohjaa.

Keskiviikko 14.8

Saavuin edellisenä päivänä Joensuusta Kuopioon, joten työskentelin loppuviikon Kuopiossa. Kävin työnantajani kanssa läpi ratkaisua saada koodi HTML-sivulle ONELANin laitteessa, jotta se osaa hakea oikean sään eri näytöille asetettujen PLI (Player Local Information) arvojen avulla. Tulimme päätökseen, että arvot tulee manuaalisesti laittaa geolD:n perusteella, joka löytyy Geonames.org -verkkosivun kautta. Tämä kehitystyö perustui kesällä luomaani koodiin, joka siirsi soittoistalle seuraavaksi näytettävän sisällön perustuen näytön sijaintiin, joka oli määritelty suoraan koodiin. GeolD selvittely onnistui helposti ja pystyin tekemään pienen muutoksen koodiin ilman isompia muutoksia. Kuitenkaan en ehtinyt testata paljoa koodia, joten jää nähtäväksi, milloin kerkeän jatkaa tätä testailua eteenpäin.

Torstai 15.8 ja perjantai 16.8

Päivän tehtävänä oli auttaa työnantajaani saada Microsoft Accessista yhteys DSM:n tietokantaan. Näytin hänelle mitkä työkalut hänen tuli ladata kannettavalleen ja näyttää mitä toimintoja tuli tehdä, jotta tiedot saatiin tulostettua. Hän oli tyytyväinen siihen, miten nopeasti olin saanut ratkaistua tämän. Lisäksi hän antoi tehtäväkseni tutustua Boomi iPaaS-ympäristöön nopeasti. En ymmärtänyt hirveästi kyseisestä järjestelmästä, mutta kävin kuitenkin

verkkosivulta löytyvää tietoa läpi. Sen avulla on mahdollista luoda omia rajapintoja ja dataintegraatioita, mutta itselläni ei ole tarpeeksi tietoa tästä, jotta osaan antaa mielipidettä. Suoriuduin mielestäni perjantain teknisistä töistä hyvin, mutta selvittelytyöt tuntuivat antavan kuvan, etten löytänyt työnantajalle haluttua ratkaisua.

3.4 Seurantajakso 2 tarkastelu

Onnistuin pääsemään eteenpäin ONELAN DSM:n tietokannan tietojen tuomisen Power BI:n kanssa. Tämä onnistui ottamalla yhteyttä ONELANin tukeen, jolloin sain selvitettyä kyseisen tietokannan rakenteen, joka oli PostgreSQL, ja nimen, jonka avulla pystyin luomaan ODBC Data Sources -ohjelman kautta yhteyden tietokannasta Microsoft Accessiin. Tietoa yhteyden saamisesta löysin hakemalla ”postgresql odbc windows access” hakusanalla, jolloin löysin oppaan ratkaisuun (Muir, 2018).

Tämän jälkeen tutustuin tiedon läpikäymiseen Microsoft Access -sovelluksella. Officeen-verkkosivuilta löytyi hyvin erilaisia oppaita tiedon suodattamiseen (Microsoft Corporation, 2020a). Suodattamisen ongelmana on, että tieto joudutaan joka kerta hakemaan ONELANin tietokannasta, johon päivittyy koko ajan tietoa, jota on useita satoja gigatavuja. Tämä tekee prosessista erittäin hidasta ja käytännössä hyödytöntä useammalla parametrillä. Löytääkseni ratkaisun, minun tulee ymmärtää paremmin tietokantojen ylläpidosta ja suuren tiedonmäärän käsittelystä. Tähän löytyy paljon kirjallisuutta, kuten Database Management Systems (Gehrke & Ramakrishnan 1996), mutta olen ymmärtänyt työnantajaltani, että liian monimutkaista ratkaisua tähän ei tulla tekemään, joten tämä projekti voi mahdollisesti jäädä kesken tietotaidon puutteen ja ajan takia.

Crestronin AES audiojärjestelmän graafisen käyttöliittymän kanssa ongelmana oli löytää itse käyttöliittymä, joka ohjeiden mukaan on valmiiksi luotuna, kun laitetta otetaan käyttöön. Kyseisen ohjelman nimi on XPanel, joka toimii verkon kautta tietokoneella pyöritettävänä ohjelmana, jolla pystytään hallitsemaan ääntötoistoa etänä. Tämän selvittämiseksi kävin läpi AES:n ja XPanelin ohjeita,

mutta en löytänyt tarkkaa tietoa kyseisen ohjelman sijainnista. Tämän löytämiseksi, minun tulee seuraavaksi käydä AES:n asennus tarkasti läpi ja katsoa mainintaa XPanelin asennuksesta ja sen mahdollisesta sijainnista.

Muutamana pienenä työnä ovat olleet Therefore CRM-järjestelmän testaus, jonka olin aloittanut pari viikkoa aikaisemmin ennen seurantajaksoa, sekä Boomi iPaaS-palvelun käytön selvittely. Therefore CRM:iin en päässyt enää sisälle testitunnusten ehdittyä vanhennettua. Tämä johtui useamman muun työn tulleen ensisijaiseksi ennen sitä. Otin yhteyttä työnantajaan, jonka kanssa selvitimme asian ja tulimme tulokseen, että siirryn seuraavaan työhön. Tulevaisuudessa minun tulee olla nopeampi tutustumaan palveluihin, jotta näin ei pääse käymään. Boomin verkkosivuilta löysin vain mainostietoa, enkä saanut tarkkaa kuvaa ohjelmasta. Ajatuksena ohjelman kanssa oli ratkaista integraatiota yrityksen käytössä olevien ohjelmien kanssa. Kuitenkaan en saanut selville, mitkä kyseessä olevat ohjelmat ovat mahdollista integroida toistensa kanssa. Tämän ratkaisemiseksi tulee minun ottaa yhteyttä heidän myyntiinsä ja kysyä heiltä tietoa mahdollisista yhteyksistä.

3.5 Seurantajakso 3

Maanantai 19.8

Tämän viikon päätin työskennellä Joensuussa. Tehtävänä oli muuttaa CMS:n kautta näyttöjen PLI-arvot, jotta säämainos-tiedosto saadaan näyttämään eri mainoksia eri näytöille. Ymmärsin, että joudun tekemään muutoksia aikaisemmin luotuun koodin, jotta sivu osaa hakea näytön PLI-arvosta geoID:n, jonka avulla se voi hakea näytön sijainnin säätiedot. Tämä osoittautui hieman hankalaksi ja jäi minulta päivän aikana kesken.

Keskiviikko 21.8

Jari lähetti tutustuttavaksi webCRM:n API integraatioon liittyviä linkkejä. WebCRM on asiakashallintajärjestelmä, jota yritys osittain käyttää yhteystietojen ja yritysviestien hallintaan. Tehtävänä on selvittää, onko järjestelmästä mahdollisesti saada tuotua tietoja, joita voidaan työpaikalla hyödyntää.

Torstai 22.8

Sain työksi lisätä Avekin verkkosivuille erään case-tarinan ja siihen liittyvän kuvan. Näiden tarinoiden avulla yritys esittelee luotuja ratkaisujaan eri asiakkailleen ja näin toimii eräänlaisena mainostuksena muille kiinnostuneille yrityksille.

Perjantai 23.8

Jatkoin XPanel ohjelman etsimistä Crestronin AES ohjelman etähallintaan ja onnistuin löytämään sen sijainnin tietokoneestani. Avattuani kuitenkin ohjelman, en saanut yhteyttä itse AES:iin. Kirjoitin sähköpostiviestin Crestronin asiakaspalveluun, johon olin ollut aiemmin yhteydessä ongelman selvittämiseksi.

3.6 Seurantajakso 3 tarkastelu

Osaamiseni kehittyi tällä viikolla heikommin edelliseen viikkoon verrattuna. Työskentelin ONELAN CMS:n kanssa selvittääkseni eri näyttöjen PLI-arvojen muuttamisen siten, että ne vastaavat paikkakuntien nimiä. Tämä tuli tehdä siksi, että aikaisemmin luomani säämainos-sivu pystyy hakemaan näytön arvon, ilman että sitä joutuu muokkaamaan joka kerta, kun koodi asennetaan uusille näytöille. Tietoa löysin CMS:n ohjeista ja Technical Reference -oppaasta, jossa oli ohjeet PLI-arvon hakemiseen. Työ jäi kuitenkin kesken toteutusvaiheessa, selvittäessäni sivun koodin toimimista, kun PLI-arvoa ei löydy. Ratkaisemiseksi tulee keskustella asiasta työnantajan kanssa, jotta voimme päättää, tuleeko järjestelmässä olla yleistä viitettä säähän, joka haetaan säätiedon puuttuessa tai jotain muuta mahdollista ratkaisua. Näin saadaan yhtenäisen mielipiteen ja ymmärryksen koodin toiminnasta.

Tutustuin lisäksi webCRM:n API integraatioon. Kyseinen järjestelmä on ollut yrityksen käytössä jonkin aikaa ja tehtävänä oli selvittää, oliko mahdollista saada yrityksen työntekijöiden työtietoja näkyviin kalenteriohjelmaan. Kyseinen ratkaisu vaatii hakea tieto webCRM:sta ja tuoda se näkyviin graafisesti kalenteri HTML-sivulle. Isoin ongelma tuli heti löytää oikea tieto järjestelmästä. Vaikka itse API oli helposti käytettävissä ja sen käyttöönottoon löytyi opas (webCRM Finland 2020b) en onnistunut löytämään sieltä suoraa viittausta käyttäjän töihin. Löysin

viittaukset Taskeihin, mutta tämä ei ollut sama asia. Kyselin apua työnantajalta, mutta hänelläkään ei ollut tarkkaa tietoa kyseisen tiedon nimestä. Jotta saan tiedon selvitettyä, tulee minun käydä läpi koko API-kirjasto. Jos tietoa ei löydy, otan yhteyttä asiakaspalveluun, sillä uskon saavani sen kautta suoran vastauksen. Toisaalta koko kirjaston läpikäynti vie paljon työaika selvitykseen, minkä voi säästää kysymällä asiasta suoraan, olettaen että saan vastauksen päivän sisällä. Case-tarinan lisääminen Avekin verkkosivuille oli helppo työ, sillä olin tehnyt sitä aikaisemmin. Kirjauduin verkkosivun hallintaan ja kävin lisäämässä tekstin sille kuuluvalla Artikkelisivulle, jotta se näkyy oikeanlaisena verkkosivulla. Haasteena on aina saada kuva näkymään sopivan kokoisena, mutta sitä voidaan helposti käydä muuttamassa jälkikäteen simppeleillä HTML-editorilla ja tarkastella ennen sivun julkaisua.

3.7 Seurantajakso 4

Maanantai 26.8

Jatkoin edelliseltä viikolta webCRM:n API käytäntöjen toimintaa. Tärkeimpinä oli selvittää mitä tietoja voitiin hakea järjestelmästä eri työntekijöiden kalenteri ja tehtävä tietoihin liittyen. Toisena tehtävänä oli pohtia, miten hankalaa on luoda livechat-botti Avekin verkkosivulle. Minulla ei ole aikaisempaa kokemusta ohjelmoida keskustelubottia ja pienen selvittelyn jälkeen huomasin paremmaksi ratkaisuksi hyödyntää jo olemassa olevia palveluita.

Lisäksi sain työnantajaltani selvitettäväksi, pystyikö NTB-laitteiden sarjanumerotiedon korvaamaan tietokannassa nimellä. Tämä on tärkeää siksi, jotta näemme tietokantakutsuista helpommin eri laitteiden soittokertoja, mutta koska DSM antoi tulostaa vain laitteen sarjanumeron, oli vaikeampi selvittää mistä laitteesta tarkalleen eri soittokerrat tapahtuivat. Minun tuli myös lähettää yrityksen yhteistyöasiakkaille tunnukset, jotta hekin pääsevät tutustumaan Power BI:n kautta DSM:n kautta tulevaan tietoon.

Tiistai 27.8

Sain viimeinkin työnantajaltani tunnukset webCRM:n sivuille, jotta pääsen selvittämään API kutsujen selvittämistä käytännön kautta. Sain myös tehtäväksi selvittää, miten ONELAN järjestelmään saadaan tuotua sosiaalisesta mediasta kuvia automaattisesti. Omasta mielestä päivän tehtävät eivät saatu kunnolla toteutettua. Tämä siksi, koska en saanut käsiteltyä läpi API kutsujen selvitystä, jotta pystyn luomaan JavaScriptille sen avulla kutsuja, jolla saan haettua haluamaani tietoa. ONELAN selvittely oli melko lyhyttä, sillä kyseisestä järjestelmästä ei löydy suoraa yhteyttä sosiaalisen median kanaviin.

Torstai 29.8 ja perjantai 30.8

Sain aineiston automaattisen median toistamisen testaamista varten. Lisäsin linkin ONELAN NTB testikanavan soittolistalle ja ilmoitin testailusta Teamsin kautta työnantajalle. Tulimme tulokseen, että kuvat toimivat ilman suurempia ongelmia, mutta videot latautuivat aivan liian hitaasti URL-linkin takaa. Jaoin myös ohjeet Power BI:n yhteyden saamisen DSM:n tietokantaan yhteistyöasiakkaalle, jotta he saavat Power BI:n otettua helposti käyttöönsä ja selvitin ajoitettujen päivitysten tekemistä, jotta voimme mahdollisesti nopeuttaa tiedon hakua kyseisellä sovelluksella.

3.8 Seurantajakso 4 tarkastelu

Selvitin tällä viikolla webCRM-järjestelmän API:n toimintaa sekä ONELAN-soittimien sarjanumerotietojen muuttamista. Sain tehtäväkseni etsiä tietoa mahdollisen livechat-botin luomisesta ja sosiaalisen median kuvien tuomisesta ONELAN-järjestelmään automaattisesti. Lisäksi autoin asiakasta ottamaan Power BI:n käyttöön, jotta heillä on pääsy yrityksen ONELAN DSM:n tietokantaan.

API:een tutustuminen webCRM:n dokumentaation kautta selkeytti sen toimintaa hieman, mutta ongelmaksi kävi ratkaisun toteuttaminen itse koodiin. Minulla ei ole käsitystä, mistä saan kutsuttua työtehtävien tietoja, koska en löytänyt suoraa viittausta järjestelmästä taikka dokumentaatiosta. Jotta saan kattavamman kuvan

API:sta ja löytää halutut tiedot, minun tulee käydä kaikki API-kutsut läpi. Jos tämä ei toimi, ilmoitan asiasta työnantajalleni ja pohdimme yhdessä, mitä tulisi tehdä seuraavaksi.

ONELAN:n NTB-soittimen sarjanumeroiden muuttamisen selvittämisessä kävi nopeasti ilmi, että se ei ole mahdollista. Työnantajani ajatuksena oli selkeyttää tietokannassa laitteiden nimiä, joista eri materiaalit pyörivät. Itse laitteiden nimiä ei tallennu tietokantaan, enkä pysty sinne tallentuvaan dataan vaikuttamaan itse. Kuitenkin mahdolliseksi ratkaisuksi on erillisen tietokannan luominen, johon viittaamalla sarjanumerot muutetaan niiden oikeiksi nimiksi (Microsoft Corporation 2020b).

Materiaalin latausta ei yrityksen henkilöstöstä kukaan voi nopeuttaa enempää. Tämä tuli esille keskusteltuani Avekin teknisen asiantuntijan kanssa. Materiaalin ja laitteiden tulee olla toimivilla ja tehokkailla verkkoyhteyksillä, jotta videot saadaan latautumaan nopeammin. Jotta tämä ratkaisu saataisiin korjattua, yrityksen tulee pohtia mahdollisesta sijoittamisesta näihin resursseihin.

Power BI:n käyttötarkoituksena on tuoda graafisesti esille ONELAN DSM:n laitteiden soittotiedot, jotta yritys pystyy paremmin pysymään selvillä mainosten näkyvyydestä ja toistosta. DSM:n järjestelmästä on mahdollista saada kaikkien näytöillä esiintyneiden mediatiedostojen tiedot haettua tietokanta näkymien API:lla (ONELAN Ltd. 2012b, 39-40).

3.9 Seurantajakso 5

Maanantai 2.9.- perjantai 6.9.2019

Tämän viikon työskentelin Kuopion toimistolla. Maanantaina jatkoin XPanel-liittymän ja Crestron AES:n välisen ongelman selvitystä, sillä en saanut ohjelmasta yhteyttä laitteeseen. Kävin perjantaina asiakaspalvelun kanssa tätä ongelmaa läpi. Olin sopinut aiemmin viikolla tapaamisen, jolloin he ottivat tietokoneeseeni yhteyden TeamViewer-ohjelmalla ja onnistuivat selvittämään ongelman.

Keskiviikkona olin yhteydessä Hurja Solutions yritykseen liittyen Avek Media projektin edistymiseen. Kävin torstaina keskustelemassa projektin vastuuhenkilöiden kanssa heidän toimistollaan ja vastasin kehitystyötä selkeyttäviin kysymyksiin. Kerroin kokouksessa käydyissä asioista jälkikäteen työnantajan kanssa puhelimitse.

Yritin viikon odottelun jälkeen päästä Thereforeen, mutta en enää päässyt kirjautumaan sisään. Otin sähköpostitse yhteyttä työnantajaani ja hän kysyi yritykseltä tietoa, jolloin selvisi kirjautumistunnusten vanhentuneen. Seuraavaksi tehtäväkseni sain ottaa käyttöön "Ad Hoc Folder Mirror" ominaisuuden koulutusympäristöön ONELANissa. Tarkoituksena oli selvittää, miten saadaan jaettua näytöille jaettavaa materiaalia muualta käsin NTB-soittimeen. Työnantaja myös pyysi minua tutkimaan lisää webCRM API:a. Olin ehtinyt aikaisemmin vain lyhyesti tutustua kyseiseen järjestelmään, eikä järjestelmä antanut minulle mielikuvaa helposti käytettävästä rajapinnasta.

3.10 Seurantajakso 5 tarkastelu

Työskentelin tällä viikolla eniten Crestron XPanel-sovelluksen toimintaan saamisen kanssa sekä selvitin, kuinka ONELAN:n NTB-soittimeen saamme haettua materiaalia ulkoisista palvelimista. Yritin jatkaa myös webCRM API:n tutkimista ja Therefore järjestelmän testaamista, mutta nämä eivät sujuneet yhtä hyvin erinäisistä syistä.

XPanel-sovellus on Crestronin audiojärjestelmien hallintaan käytettävä ohjelma, joka minun tuli ottaa käyttöön. Tähän minulla oli mennyt muutama viikko jo aikaa, joten olin tyytyväinen, että sain ratkaistua tämän ongelman. Ongelman ratkaisuun olin joutunut käymään läpi XPanelin ja Crestronin ohjeita, mutta en löytänyt vastausta. Olin ottanut noin kuukautta aiemmin yhteyttä Crestronin asiakaspalveluun, jonka kanssa olimme käyneet ongelmaa läpi sähköpostitse. Perjantaina kuitenkin he ottivat TeamViewer-etähallintaohjelmalla yhteyttä ja ratkaisivat ongelman poistamalla aiemman version laitteesta ja asentamalla laitteen

käyttöliittymän uudelleen. Seuraavaksi minun tulee varmistaa, että uusi XPanel-yhteys saadaan toimimaan oikein.

ONELAN NTB-soittimen kanssa ongelmaksi muodostui Ad Hoc Folder Mirror ominaisuuden käyttöön ottaminen. Kyseisen ominaisuuden avulla, voidaan ottaa yhteyttä ulkoiselle palvelimelle, tässä tapauksessa Windows käyttöjärjestelmälle, ja tuoda materiaalia tietyistä kansioista suoraan NTB-soittimen kansioon. Tässä tapauksessa isoimmaksi ongelmaksi muodostui palvelimen kansion jakaminen sillä tavoin, että NTB-soitin saa toimivan yhteyden. Kansion jakamiseen käytin aiemmin tuttua IISS-palvelua, joka mahdollistaa kyseisen ominaisuuden. Kuitenkaan syötettyäni NTB:lle tiedot, laite ei suostunut muodostamaan yhteyttä. Tämän selvittämiseksi, otan yhteyttä ONELAN:n tukeen, johon kirjoitan selkeästi mitä olen tekemässä ja jaan kuvan kaappauksen virheilmoituksesta. Tällä menetelmällä olen aikaisemmin toiminut virhetilanteissa ja saanut parin päivän sisällä vastauksen.

WebCRM API:n tutkiminen jäi heikoille oman osaamisen puuttumisesta. Kyseinen järjestelmä tarjoaa helposti saatavaksi API-kutsuja ja dokumentaatiosta oli apua järjestelmän käyttöönottamisessa. Kuitenkaan en ole onnistunut löytämään oikeanlaista tietoa työtehtävistä ("tasks"), jotka halutaan tuoda näkyviin kalenteriin. Olen käynyt läpi eri kategorioita läpi järjestelmästä etsien eri nimikkeiden alta, jotta löydän haluamani tiedon, mutta tämä ei ole tuottanut tulosta. Olen ilmoittanut tästä työnantajalle ja hänen kanssaan tulimme tulokseen, että jos en löydä kyseistä tietoa, on parempi siirtyä muiden tehtävien pariin. Ratkaisuksi tähän on ottaa selvää työtehtävien tietojen saatavuudesta muualta. Viesti suoraan webCRM:n asiakaspalveluun heidän verkkosivujen kautta on helpoin tapa ottaa yhteyttä heihin saadakseni nopeimman vastauksen. Jos vastauksena on, ettei kyseistä tietoa voida kutsua suoraan, siirryn muiden tehtävien pariin. Jos kyllä, pyrin selvittämään ratkaisua eteenpäin.

Therefore-palvelun testaaminen pysähtyi demokäyttäjän oikeuksien loppumiseen. Otin yhteyttä työnantajaani, joka lupasi selvittää mahdollisuutta jatkaa testaamista. Todennäköisesti testausta ei voida jatkaa. Tämä virhe johtui siitä, että olin keskittynyt muihin töihin, jonka takia olin unohtanut testauksen kokonaan. Toisaalta tämä ongelma johtui työnantajan antamien muiden tehtävien

priorisoimisesta, minkä takia testaaminen jäi sivulle. Minun pitää tulevaisuudessa tehdä itselleni muistutus ottaa hoidettavaksi tiettyyn päivämäärään mennessä oleva työskentely.

3.11 **Seurantajakso 6**

Maanantai 9.9

Tällä viikolla työskentelin etänä Joensuusta käsin Sain selvitettäväksi, miten ulkoisista kansioista saadaan tiedostoja automaattisesti tuotua ONELAN NTB-laitteen soittolistalle. Ilmoitin sähköpostitse toimeksiantajalleni ratkaistavaksi seuraavaksi, miten "Ad Hoc Folder Mirror" kansio toimii. Hän pyysi selvittämään, onko kyseistä ominaisuutta mahdollista saada toimimaan FTP yhteyden avulla. Otin tehtävän vastaan, sillä olin jo tutkinut kyseistä ominaisuutta aikaisemmin, vaikka minulla ei ollut tarkempaa tietoa tämän protokolan toiminnasta ONELAN-järjestelmissä. Päätin ottaa yhteyttä suoraan ONELAN:n asiakastukeen, jotta heiltä saadaan selkeä vastaus.

Lisäksi työnantaja pyysi minua tutkimaan, miten Zapier-automatisointisivu toimii. Ideana on hyödyntää kyseistä ohjelmaa yrityksen toimintojen automatisointiin webCRM:sta.

Perjantai 13.9

Otin sähköpostitse yhteyttä Hurja Solutions yritykseen Avekin projektiin liittyen. Sovin yrityksen kanssa kokouksesta ensi viikolle ollessani paikalla toimistolla, jotta käymme läpi projektin tarkennuksista ja yksityiskohdista. Kävin myös läpi Google Analytics palvelua, sen dashboardin toimintaa, sekä mahdollista ratkaisua saada sieltä tulevat raportit Avekin toimiston näytöille ja saada tulostus työnantajan sähköpostiin. Palvelusta minulla oli hieman aikaisemmin kokemusta, mutta en löytänyt suoraa ratkaisua saada raporttia tulostumaan. Aloitin myös tutkimaan mahdollista ratkaisua Zapierilla, johon olin tutustunut jo aiemmin.

Vastasin myös Onelanin viestiin FTP-yhteyden ongelman ratkaisemiseen, sillä

en saanut itse sitä ratkaistua. Sain selvitettyä, että ongelma ei johtunut NTB-laitteesta itsestään, joten he eivät voineet auttaa sen tarkemmin.

3.12 Seurantajakso 6 pohdinta

Tämän viikon aikana sain viimein eteenpäin tiedostojen tuontia automaattisesti ONELAN:n NTB-laitteeseen. Ongelma johtui oikeiden käyttäjätietojen ja domain-tunnuksen asettamisesta. Kirjoitin ne järjestelmään ja yhteys saatiin muodostettua. Työnantajani oli tyytyväinen, mutta halusi minun jatkavan FTP-yhteyden toiminnan selvitystä. En löytänyt ohjeista merkintää tästä, joten otin suoraan ONELAN:n tukeen yhteyttä saadakseni vastauksen. Tuesta kuitenkin vastattiin, ettei kyseinen yhteys toimi, joten ilmoitin asiasta työnantajalleni.

Tutkiskelin myös Zapier-automatisointisivua, jota työnantaja haluaa hyödyntää webCRM:n toimintojen automatisointiin. Sivusto tarjoaa hyvät ohjeet sen käyttöön ja ehdottaa käyttäjälleen, mitä erilaisia toimintoja pystytään yhdistämään ja suorittamaan automaattisesti. Toimintojen automatisointiin minun tulee selvittää, minkä tasoinen tunnus järjestelmään tulee hankkia, jotta saan toimeksiantajan haluamat toiminnot toimimaan. Ilmaisella käyttäjällä voidaan suorittaa vain kahta erilaista tehtävää päivässä, eivätkä ne saa olla monitasoisia ratkaisuja. Tästä syystä valitsin Starter-hinnoittelun testattavaksi, sillä se tarjosi mahdollisuuden suorittaa haluttuja töitä.

Google Analytics palvelusta selvitin tietojen saamista toimiston näytöille ja sähköpostiin. Palvelun tehtävänä on saada verkkosivujemme asiakaskävijöiden tiedot selvitettyä, jotta voidaan arvioida yrityksen palveluiden markkinointia ja kehittää sitä eteenpäin. Jotta tämä tieto saadaan nopeasti ja helposti yritykselle esille, tulee tämä saada toimiston näytölle näkyviin. Lisäksi tätä palvelua voidaan kehittää eteenpäin palveluksi, jota voidaan myydä asiakkaalle. Ongelmana tiedon saamiseksi näytölle on, etteivät ONELAN:n järjestelmä tue suoraan Googlen sovelluksia. Tämä vaikeuttaa tiedon jakamista näytöille. Keskusteltuani työnantajani kanssa työn ongelmasta, hän ehdotti minulle selvittämään tietojen jakamista sähköpostiraportista, joka lähetetään tietyin väliajoin PDF-tiedostona käyttäjille.

Onnistuin asettamaan Analyticsin raporttiasetuksista viikoittaisen käyttäjäraportin työnantajalle, mutta en pystynyt lähettämään päivittäistä tai muuta nopeampaa tietoa hänelle. Lisäksi PDF-tiedostoa ei voitu sähköpostista lähettää automaattisesti ONELAN:n järjestelmään, vaan se tuli lisätä sinne manuaalisesti. Tätä ominaisuutta pitää kehittää tulevaisuudessa, sillä yrityksen sisäisen tiedon jakaminen automaattisesti ja sen näyttäminen nopeasti näytöllä, on tärkeä kehityskohde yrityksen toiminnan kehittämistä varten.

Näiden lisäksi sovin tulevasta projektikokouksesta Hurja Solutionsin kanssa. Yrityksen kanssa on tehtäväni saada sovittua yhteisen projektimme kehitykseen liittyvistä asioista ja niiden tarkennuksista. Tämä muistuttaa osalta aikaisempia projektitöitäni, joita olen tehnyt Karelia-ammattikorkeakoulussa. Kuitenkin koulussa työskennellessäni olin kehitysryhmässä ottamassa kommentteja vastaan ja auttamassa tekemään selvennyksiä asiakkaan toiveiden mukaan. Tässä projektissa tilanne on toisin ja minä olen antamassa vastauksia yrityksen kysymyksiin, jotta he saavat tilaamamme projektin valmiiksi. Tämä tuntuu hieman oudolta, mutta tunnun ymmärtäväni, miltä yritykseltä tuntuu, kun ohjelman tärkeitä osia tulee selvittää etukäteen, ennen kuin itse sovellus on valmis.

3.13 **Seurantajakso 7**

Maanantai 16.9

Työskentelin tämän viikon toimistolla. Kävin työnantajan kanssa läpi päivän tehtäviä, ennen kun hän lähti hoitamaan muita työasioita. Sain tehtäväkseni siirtää kirjoittamiani dokumentaatiota Onedrive-kansiostani yrityksen omalle kansiolle ja päivittää sinne dokumentit tulevaisuudessa. Ilmoitin Avekin verkkosivujen tuelle sähköpostiosoitteesta, joka linkitetään Google Global Tags tiliin.

Otin myös selvää hakusanojen näkyvyydestä ja hakusana-analyysistä lukemalla Googlen Tag managerin ohjeista ja tutustumalla hakukoneoptimointiin. Pyrkimys on parantaa yrityksen verkkosivujen löydettävyyttä. En ollut aikaisemmin perehtynyt asiaan, mutta ymmärrän nyt paremmin hakukoneoptimoinnin eli SEO:n (Search Engine Optimization) tärkeyden digitalisaation aikana.

Musiikin kuunteleminen auttoi hieman keskittymään työhön, mutta käytin omasta mielestä liikaa aikaa sen etsimiseen. Loppuiltapäivästä minulla oli hankalaa keskittyä työhön.

Tiistai 17.9

Pohdin ja kehitin hakusanoja Avekin verkkosivuille, joista laitoin Word-tiedoston työnantajalle sähköpostitse. Käytin työaikana liikaa puhelinta, koska minua väsytti ja työpäivä oli hidas. Tämän takia keskittymiseni herpaantui usein. Yritin myös selvittää miten Google Analyticsin API:a hyödyntämällä pystyn tekemään HTML-sivun, joka näkyy Avekin näytöillä. Ongelmaksi tuli OAuth 2-kirjautumisen toteuttaminen ja siihen vaadittavat tunnukset. Kokonaisuudessa en tuntunut olevan yhtä aktiivinen kuin maanantaina, mutta sain asioita hieman eteenpäin. Pyrin korjaamaan tätä viikon kuluessa.

Keskiviikko 18.9

Sain tehtäväkseni lisätä Avekin verkkokaupan datalähteen Google Analyticsiin työnantajan pyynnöstä. Tämä ratkaisu oli valmiina verkkokauppa-alustassa, jonka takia se oli helposti otettavissa käyttöön.

Yritin saada ääniä kaiuttimeen Crestron AES:n etuvahvistimen kautta. Sain sen toimimaan, kun kävimme asiakaspalvelun kanssa ongelmaa läpi TeamViewerin kautta ja palautimme tehdasasetukset laitteeseen. Kuitenkin asennettuani ohjelman uudelleen laitteeseen äänet loppuivat tulemasta kaiuttimeen.

Illtapäivästä pidimme tapaamisen Hurja Solutionsin kanssa, jossa tutustuimme heidän uusimman sprinttinsä tuloksiin. Työnantajani antoi vastauksia kehittäjien kysymyksiin ja antoi minulle mahdollisuuksia kommentoida tarvittaessa asioita. Tulevaisuudessa minun tulee myös kehittää ohjelmaa eteenpäin, kunhan ohjelma saadaan Avekille valmiiksi. Olin tyytyväinen kokouksen tuloksiin ja projektin etenemiseen, vaikka minulla ei ollut paljoa kommentoitavaa asiaan.

Torstai 19.9

Käytin hieman yli kaksi tuntia Crestronin etuvahvistin ongelman selvittämiseen ja tulin tulokseen, että ongelma johtui laitteeseen ladatusta ohjelmasta. Keskusteltuani asiakaspalvelun kanssa sähköpostitse, he pyysivät minua lähettämään siitä kopion heille, jotta he pystyvät selvittämään asiaa tarkemmin. Lähetin myynnin henkilöstölle hakusanatagien Excel-tiedoston, johon hän lisäsi omia ehdotuksia. Työnantaja halusi meidän suunnittelevan nämä yhdessä, jotta saamme valittua parhaimmat hakusanat, jotka lähetetään eteenpäin palveluntarjoajalle.

Sain myös tehtäväkseni lisätä verkkokauppaan poistotuotteiden myyntikanavan, joka on julkinen kaikille. Aikaisemmin verkkokauppa oli näkyvissä vain tietyille asiakkaille, mutta kyseisten tuotteiden myymiseksi, loin toisen version, josta pystytään kyseisiä tuotteita myymään julkisesti.

Jatkoin maanantailta Google Analyticsin grafiikkojen tulostamiseen tarkoitettua html-sivua, mutta vastaan iskeytyi ongelma OAuth 2-varmennuksessa. Kyseinen ominaisuus vaatii toimiakseen palvelimen ja tunnusten syöttämisen, mutta varmentuminen ei lähtenyt toimimaan. Halusin verrata, miten olin aiemmin tehnyt tämän ratkaisun, kun olin ladannut harjoituksen koulun palvelimelle, mutta en päässyt enää sinne tehdyille kotisivuilleni.

Perjantai 20.9

Jatkoin eiliseltä Google Analytics-sivun tekemistä ja sain sen vihdoinkin toimimaan. Ratkaisu oli tiedoston siirtäminen oikealle palvelimelle, jolloin sivusto lähetti kirjautumispyynnön. Seuraavaksi on automaattinen kirjautumisen luominen, joka on isompi ongelma. Ajattelin aluksi ratkaista tämän luomalla erillisellä HTML-sivulla pyörivän skriptin, joka lähettää kirjautumisen sivustolle, mutta tämä aiheuttaa liian ison tietoturvariskin. Toiseksi ajattelin kokeilla JSON ja Python-skriptiä, mutta se vaatii erillisen kutsun palvelimelta, jolla Pythonia käytettäisiin.

Sain valmiiksi poistotuotteiden myyntikanavan, josta tuotteet tilataan viiveellä, kuten työnantaja oli pyytänyt. Hän oli tyytyväinen ratkaisuun. Päivä sujui

kokonaisuudessaan hyvin, sillä sain asioita selvitettyä ja minulle jäi hyvä mieli työsuorituksistani, vaikka jouduin lähtemään aikaisemmin töistä ehtiäkseni linja-autooni.

3.14 Seurantajakso 7 tarkastelu

Kehitin osaamistani JavaScript-ohjelmoinnissa, hakukoneoptimoinnin ymmärtämisessä, Crestronin audiojärjestelmän selvittelyssä, verkkokaupan hallinnassa, sekä projektityöskentelyssä. Paljon ongelmia oli teknisissä ohjelmapohjaisissa ratkaisuissa, sekä aikaisempien töiden kehittämisessä eteenpäin. Näiden ratkaisemiseksi etsin tietoa eri verkkosivuilta, otin yhteyttä asiakaspalveluihin, sekä keskustellessa työnantajan kanssa.

Tärkeimpänä kehityskohteenä tuntui olevan Avekin verkkosivun löydettävyys, sekä uusien liidien saaminen sivuille sen avulla. Liidit ovat mahdollisia asiakkaita, jotka ovat kiinnostuneet yrityksen tarjoamasta tuotteesta tai palvelusta, ja näin ollen toimivat niin sanottuna johtolankana myynnille (Apsis 2015). Hakukoneoptimoinnista minulla ei ollut aikaisempaa kokemusta, mutta aiheesta löytyy paljon tietoa netistä. Etenkin yrityksen verkkosivujen näkyvyyden parantamiseen löytyi paljon tietoa Googlen tuesta, jossa kerrotaan kyseisen hakukoneen sisällön näkyvyydestä (Google Support 2020) ja yleisemmällä tasolla Nettibisnes.info verkkosivustolla (Raittila 2019).

OAuth 2-varmenteen kanssa ongelma johtui kirjautumisen automatisoinnin kanssa, jotta pystyisin esittämään Google Analyticsin dataa erillisellä HTML-sivulla. Kyseinen varmennus vaatii käyttäjän syöttämät tiedot, enkä pystynyt syöttämään dataa ONELAN:n oman automaattisen kirjautumisen avulla tai itse tehdyllä JavaScript-koodilla. Tähän on olemassa ratkaisuna tietojen kysyminen tietokannasta ja autentikointi tapahtuisi OpenID Connectin kautta (Google Developers 2020), mutta tällä hetkellä minulla ei ole tietokantaa käytössäni. Tämän takia tulee keskustella työnantajan kanssa sellaisen käyttöönotosta ja tutkia enemmän, miten sellainen ottaa käyttöön, sillä minulla ei ole erityisemmin kokemusta sen

luomisesta. Epäilen kuitenkin, että työnantaja näkee tämän työn laajuuden liian isona, jonka takia työ jää kesken.

Pidän paljon toimistolla työskentelystä. Keskittymiseni töihin herpaantui muutama kerran, mutta kotiolosuhteisiini verrattuna tunsin olevani aktiivisempi. Olin tyytyväinen onnistumisiini ja vaikka en saanut ratkaistua kaikkia minulle annettuja ongelmia, tein kuitenkin parhaani.

3.15 **Seurantajakso 8**

Maanantai 23.9

Aamulla pyrin selvittämään kirjautumisratkaisua Google Analyticsiin, mutta en saanut tätä ratkaistua. Googlen kirjautumisratkaisu osoittautui liian hankalaksi suorittaa automaattista kirjautumista verkkosivua varten.

Vein viime viikolla työnantajan kanssa sovitut tuotteet CSV-tiedostona Avek Palvelukanavaan. Huomasin osan tuotteista olevan jo valmiina kaupassa ja varmistin, ettei ylimääräisiä kopioita synny kauppaan. Lisäksi selvitin kuvien laittamisen kauppaan, minkä sain päivän loppuun mennessä tehtyä, tuotteiden määrän korjaamisen parille tuotteille, jonka työnantajani korjasi ilmoitettuani asiasta, ja tuotepaketin luominen yhdelle tuotteelle, jossa päätettiin tehdä kahdesta tuotteesta yksi yhtenäinen tuote. Seuraavalle päivälle jää selvittää hintojen saaminen näkyvään oikein sivuilla.

Tiistai 24.9

Aamupäivästä selvitin Matkahuollon aikataulujen rajapinnoista tietoa, mutta löysin vain pakettien lähetystietoihin vaikuttavan API:n. Lisäksi korjasin hintojen saamisen näkyväksi verkkokauppaan muokkaamalla sivuston HTML-tiedostoa. Työnantajan pyynnöstä loin webCRM:llä uutiskirjeen, jossa mainostettiin Aekin asiakkaille kaupan muunnoksista. Käytin aikaisemmin luotua pohjaa, jota yritys on käyttänyt massasähköpostien lähetyksessä kirjoittaakseni tekstisisällön, jonka lähetin työnantajalle tarkistettavaksi sähköpostitse.

Keskiviikko 25.9

Tein työnantajan pyynnöstä pari muutosta webCRM:n uutiskirjeeseen. Nämä olivat pääosin ilmaisujen muutoksia, jotta viesti vaikuttaa ammattimaisemmalle. Jatkoin Matkahuollon API:n tutkimista, mutta päivän päättyessä ilmoitin työnantajalle, etteivät löytämäni API:t antaisi tietoa, joita tarvitsemme hänen haluamaansa ratkaisuun. Keskittyminen oli loppupäivästä hankalaa. Selailin liikaa sosiaalista mediaa. Minun pitää vähentää tai olla selaamatta sitä ollenkaan työaikana.

Torstai 26.9

Yritin selvittää työnantajan viime viikolla antaman tehtävän kerätä erään Netbaronin raportin tietoja, mutta en saanut tehtyä asialle haluttua muutosta, koska en voinut muokata edes kopioitua versiota tiedostosta. Sain tämän jälkeen selvitetäväksi webCRM:n ja Netbaronin asiakastietojen synkronoinnin, sillä yritykselle on tärkeää saada kaikki yhteystiedot pidettyä yhtenäisenä ja ajan tasalla. Lisäksi hän antoi tehtäväksi etsiä jokin CRM ohjelma, jota voidaan harkita webCRM:n tilalle. Ongelmaksi muodostui, että etsin ohjelmaa väärällä nimellä, joten en löytänyt kyseistä ohjelmaa, enkä saanut Jarilta vastausta nimestä. Loppupäivästä hän ilmoitti Matkahuollon tilaus-API selvityksen menevän eteenpäin hänen kauttaan.

Perjantai 27.9

Selvitin aamupäivästä Netbaronin asiakastietojen mahdollista synkronointia käymällä läpi ohjelmien ohjeita ja ominaisuuksia. Etsin myös kaukomatkojen rajapintoja Matka.fissä työnantajan ohjeiden pohjalta. Kuitenkin mentyäni sivulle, en saanut löytänyt sieltä tietoa kyseiseen ratkaisuun. Kävimme myös iltapäivästä työnantajan kanssa puhelimitse läpi Mailchimp sähköpostimarkkinointiohjelman selvittelyä, jota en kumman syystä löytänyt netistä. Asiaa selvitellessä tuli ilmi, että olin etsinyt ohjelmaa väärällä nimellä ja pääsin tutustumaan ohjelmaan.

3.16 Seurantajakso 8 tarkastelu

Tällä viikolla isoin ratkaistava ongelma oli oikeanlaisen API-kirjaston löytäminen ja hyödyntäminen projektissa, jossa linja-autojen lähtö- ja saapumisajat tuli saada

selville. Minulle oli kerrottu, että tiedonlähteitä oli olemassa, mutta en löytänyt niistä merkkejä siihen, että niistä olisi ollut oikeanlaista hyötyä. Koska minulla ei ole yhteyttä suoraan tiedonlähteisiin, täytyy pyytää yhteyttä suoraan kyseisten palveluiden tarjoajilta.

Työskentelin etänä hitaammin ja en onnistunut löytämään kunnollisia toimivia ratkaisuja työnantajalleni. Verkkokaupan hoitaminen oli melko helppoa, koska olin tehnyt CSV-tietojen viemistä järjestelmään aikaisemmin. Ongelmienratkaisuissa meni tällä viikolla paljon aikaa pelkkään selvitykseen, eikä itse ratkaisun saamiseen. Minun tulee ilmoittaa ratkaisujen löytämättömyydestä Jarille aikaisemmin, jotta en jäisi jumiin yksittäiseen asiaan pitkäksi aikaa.

Keskittyminen kotona on ollut haastavaa, kun on ollut kaksi näyttöä ja ympäristö on oma koti. Töiden aloittaminen aamusta on ollut helpompaa ja mukavampaa, mutta samalla se luo hieman epäammattillisen tilan, koska minun ei tarvitse matkustaa työpaikalle. Kodin ja työtilan välillä ei ole eroa ja voin työskennellä rennommin. Minun tulee seurata tämän vaikutusta työskentelyssäni ja tehdä muutoksia siihen, jos huomaan sen vaikuttavan työni tehokkuuteen negatiivisesti.

3.17 **Seurantajakso 9**

Maanantai 30.9 ja tiistai 1.10

Tutkin MailChimpin ja webCRM:n yhdistämistä. Lisäksi sain selvitettäväksi, miten asiakas voi lopettaa uutiskirjeen saamisen nykyisen järjestelmän kautta.

Tiistaina testailin Zapier-automatisointiohjelmaa yhdistääkseni MailChimpin ja webCRM:n kanssa. Sain tehtäväkseni laittaa Hurja Solutionsille viestiä testauksesta ja projektin etenemisestä. Unohdin kuitenkin lähettää viestin työajalla. Lisäksi työnantaja antoi uudeksi tutustuttavaksi aiheeksi Xtron Builderin ja pyysi antamaan mielipiteitä sovelluksesta katsomalla ohjevideoita ja tutustumalla siihen verkkosivun kautta. Kyseistä ohjelmaa käytetään tiettyjen audiovisuaalisten järjestelmien kontrollointiin. Graafinen käyttöliittymä ei näyttänyt haastavalle ja materiaalia ohjelman käyttöön löytyi verkkosivulta paljon. Mahdollisesti käytän

tätä ohjelmaa tulevaisuudessa, kun minulle tarjotaan mahdollisuus kouluttautua siihen.

Keskiviikko 2.10

Viimein sain viestin lähetettyä Hurja Solutionsille. Sain vastauksen työnantajani kautta, että pääsemme pian testaamaan sovellusta. Tutustuin vielä lisää Xtron Builderiin, kävin Zapierin mahdollisia yhdistelyjä läpi ja pohdin, miten MailChimpistä saadaan asiakastiedot webCRM:iin. Lisäksi sain tehtäväkseni selvittää turvallisen VPN-yhteyden hankkimisen asiakkaalle, jotta he pääsevät hallitsemaan näyttöjään ONELANIN kautta.

Torstai 3.10 ja perjantai 4.10

Selvitän Reserva-kalenterijärjestelmään liittyvää ongelmaa työnantajan pyynnöstä. Tarkoituksena on Outlook-kalenterin yhdistäminen Reservaan, sekä sen taustakuvien mukauttaminen eräälle tulevalle asiakkaalle. Kalenterin yhdistämisongelman sain helposti ratkaistua, mutta taustan vaihtaminen muodostui hankalaksi, sillä nykyinen järjestelmä ei tarjoa suoraan tähän tukea. Jatkoisin sähköpostiviestinnällä selvitystä VPN-palveluista ja niihin liittyvistä hinnoista erään palveluntarjoajan kanssa. Lisäksi sain tulevaksi tehtäväkseni hakea mediatiedot tulevan asiakkaan verkkosivuilta, jotka näkyisivät kalenteripohjassa.

3.18 Seurantajakso 9 tarkastelu

Sain asioita selvitettyä hitaasti kotona. Zapier-automatisointiohjelman testaaminen oli mielenkiintoista, sillä se tarjosi monenlaisia eri yhteyksiä, joiden avulla tietoja voidaan siirtää automaattisesti sovelluksesta toiseen. Ongelmana oli löytää asiakastietojen lisääminen webCRM:stä MailChimpiin haluttujen yhteystietojen mukaisesti ja saman toistaminen toisinpäin, ilman asiakastietojen moninkertaista toistumista molempiin järjestelmiin. Ohjelman sivustolta löytyi dokumentaatiota tämän selvittämiseen (The Zapier Team 2020) ja sain ratkaisun testikäyttöön. Tulevaisuudessa kuitenkin näen ongelmaksi ohjelman hyödyntäminen rahallisesti, sillä Zapierin moniosaisen tehtävän (multi-step zap) sovellus vaatii

maksullisen tunnuksen. Minun tulee keskustella asiasta työnantajani kanssa tarkemmin.

Toinen iso kehitystyö oli Reservan kalenterisovelluksen graafisen ilmeen luominen. Koska sovellus hyödyntää valmiiksi luotuja taustakuvia, mutta ei uuden tuomista, on vaikeampaa saada kehitettyä yksinkertaisempaa ratkaisua. Ratkaisuksi tähän on luoda kuvankäsittelyohjelmalla taustakuva, joka tuotaisiin CSM:n kautta kalenterisovelluksen päälle. Kuvassa olevat läpinäkyvät alueet mahdollistaisivat alta näkyvän sovelluksen näkymisen pitäen samalla halutun graafisen näkymän.

3.19 Seurantajakso 10

Maanantai 7.10

Olin saapunut sunnuntaiksi Kuopioon. Tarkastelin ja testasin Avek Media järjestelmää, johon olin saanut tunnukset. Sisällön lisääminen järjestelmään onnistui ja ilmoitin tästä työnantajalleni. Seuraavaksi tehtävänä oli tutkia uutta järjestelmää asiakkaan ja ylläpidon silmin. Tein huomioita järjestelmästä ja kirjoitin ne ylös Word-dokumenttiin.

Lisäksi selvitin edellisen viikon Reservan ongelmaan mahdollista ratkaisua. Yritin kuvankäsittelyohjelman avulla leikata kuvaan oikean kokoisia aukkoja varausohjelman teksteille, mutta manuaalisesti huomasin tämän olevan erittäin hankalaa ja tulevaisuutta varten epäkäytännöllistä.

Alkupäivä oli tehokasta toiminnan ja tutkittavien asioiden kannalta, mutta iltapäivästä työtahti hidastui. Päivän isoin ongelma oli saada Avek Media näkymään Samsungin näytön selaimella. Vaikka sivu näkyi tietokoneella ja puhelimella, jostain syystä selain ei suostunut näyttämään sisältösivua.

Tiistai 8.10

Sain tehtäväkseni luoda Avek Mediaan kopion työnantajan luomasta esimerkistä talonyhtiön ilmoituksesta. Tämä tehtiin siksi, jotta näemme järjestelmän pystyvän tekemään mahdollisimman helpommin ja nopeammin sisältöä, kuin ONELAN:n

sisällä. Tämä vaati asetuksen säätelyjä alkuperäisestä versiosta, mutta sain melkein samanlaisen tuloksen luotua uudella järjestelmällä. Kirjoitin prosessista kommentit ja lähetin ne sähköpostiviestillä Hurja Solutionsille. Samsung-näytön ongelma jäi vieläkin ratkaisematta.

Keskiviikko 9.10

Sain eteenpäin Reservan kalenterijärjestelmän ongelmaa. Loin kuvasta erillisen tason ONELAN:n kalenteriin ja muotoilin kuvaa kalenterin päälle. Selvitin, mistä Reservan sovellus lukee varauksen ja loin kopion siitä, jotta pystyn testaamaan eri pohjia ilman suurempia ongelmia. Aloin kirjoittamaan myös käyttöopasta Avek Mediasta sen testaajille. Tehtäväni oli jatkaa kyseisen ohjelman testausta ajatuksen kanssa ja tein lisähuomioita järjestelmästä.

Torstai 10.10

Kuvien tallennus Avek Mediaan ei vielääkään toiminut. Ilmoitin tästä työnantajaleni, jonka jälkeen ilmoitin tästä kehitystiimille sähköpostitse, sillä tämä on erittäin tärkeä osa ohjelmaa. Sain tehtäväkseni luoda MagicInfo-sovellukseen ryhmän tietyille näytöille, jotka tullaan myöhemmin ottamaan käyttöön.

Jari antoi tulevaksi tehtäväksi selvittää Netbaron-järjestelmään merkattujen myytävien ja ostettujen tuotteiden selvittämisen, jotta kyseinen tieto voidaan helpommin dokumentoida tulevaisuudessa. Sain tehtäväkseni tehdä ohjeet Mediateolle Power BI:n käyttöönottamiseen. Käytin hyväksi aikaisemmin luotuja ohjeita, jotka tein Avekin henkilöstön käyttöön.

Perjantai 11.10

Aamupäivä alkoi hitaasti työpaikalla. Itsenäisen toiminnan tekeminen oli heikkoa, sillä mitään isompaa ongelmaa ei ollut ratkaistavana. Lisäksi Avek Median läpikäynti rupesi tuntumaan puuduttavalta. Tuntui siltä, että en löytänyt järjestelmästä uutta kommentoitavaa, sillä näin ohjelman vain IT-työntekijän näkökulmasta.

Loin tunnukset Hurja Solutionsille MagicInfoon, Samsung-näytön ongelman selvittämiseksi. He saivat selvitettyä ongelman samana päivänä korjaamalla

järjestelmästä jonkin ongelman, josta minulla ei ole tarkempaa tietoa. Sain Jarilta kommentteja Mediateon Power BI-ohjeiden lähetyksestä, jotka tulen ottamaan tulevaisuudessa huomioon.

3.20 **Seurantajakso 10 tarkastelu**

Avek Median läpikäyminen oli iso osa viikkoa ja se tuntui minusta haastavimmalta tehtävältä. Minulla ei ole aikaisempaa kokemusta testauksesta, vaikka olen tietoinen testausmenetelmistä koulun opetuksen kautta. Päätin lähteä testaamaan jokaista sivuston toimintoa yksitellen ja kirjoitin muistiinpanoihin ylös, miltä ohjelman käyttäminen tuntui, mitä ongelmia kohtasin ja mitä ohjelmaan tulisi kehittää tulevaisuudessa. Sain kirjoitettua sivullisen tekstiä eri asioista, jotka esittelin työnantajalleni. Hän oli tyytyväinen työhöni, mutta halusi vielä keskittävän ajatusta tulevien asiakkaiden ja uusien käyttäjien näkökulmasta. Tämä osoittautui hankalaksi, enkä osannut keksiä lisää mahdollisia ongelmakohtia.

Jotta pystyn näkemään käyttöliittymän hyödyllisyyden eri tavoin, minun tulee pohdita sen käyttäjäystävällisyyttä. Wiio (2004, 38) kuvailee käyttäjäystävällistä sovellusta selkeäksi, vaivattomaksi käyttää, kattavaksi sekä esteettisesti miellyttäväksi. Näen sovelluksen kattavaksi ja esteettisesti miellyttäväksi asiakkaan kannalta, mutta ymmärrettävyydessä ja vaivattomuudessa voisi olla vielä parannettavaa. Lisäksi teos tuo esille käyttäjän tarpeiden huomioonottamisen sovelluksessa. Koska sivuston tarkoitus on mahdollistaa käyttäjälle sisällön yksinkertaisen luomisen infonäytöille, pidän tärkeimpinä kehityskohteina sisällön mahdollisimman nopean luomisen mahdollisimman vähäisellä hiiren näpäytyksien määrällä.

Olin tyytyväinen työnantajani kommentteihin, kun sain suoritettua muutaman tärkeän asian, mutta tunsin myös itseni työskentelevän liian vähän. Tiedän työn olevan välillä melko helppoa, minkä takia saan asiat tehtyä nopeasti, mutta joskus tehtävien haastavuus ovat sellaisia, etten saa niitä ratkaistua. Jotta löydän oman työskentelyni vahvuudet paremmin, minun tulee keskustella työnantajan kanssa minulle eniten kiinnostavammista ja yritykselle tärkeimmistä töistä.

3.21 Seurantajakso 11

Maanantai 14.10

Työskentelen tämän viikon Joensuussa kotonani. Alkupäivästä meni pari tuntia Avek Median käyttöohjeiden työstämiseen. Kesken työskentelyn, koneeni järjestelmä kaatui ja jouduin käynnistämään koneen uudelleen. Onneksi en menettänyt mitään tärkeää ja pystyin jatkamaan työskentelyä.

Iltapäivällä testasin Avek Mediaan eri pystysuuntaisia valokuvia, mutta ne näkyivät huonosti näytöllä. Koska yrityksen monet näytöt ovat pystysuuntaisia, on tärkeää, että kuvat näkyvät oikean kokoisina järjestelmän kautta. Ilmoitin asiasta työnantajalleni ja sitten Hurja Solutionsille sähköpostitse.

Tiistai 15.10

ONELANin NTB:lla pystykuvien oikean kuvasuhteen saaminen oli vieläkin mysteeri. Hurjalta ei ollut saapunut sähköpostiviestillä ratkaisusta. Tein säätietojen tulostusta varten olevan html-sivuston ja linkin Tampereelle työnantajan pyynnöstä. Toteutin tämän aikaisemmin tehdyn ratkaisun perusteella, joka pohjautuu PHP-koodiin. Lisäsin myös Avek Median sisällön yrityksen toimiston eteisnäytölle testaamista ja demoamista varten. Autoin myös työnantajaa Reserva DCE:n sarjanumeron selvittämisen kanssa.

Keskiviikko 16.10

Kirjoitin Hurjalle sähköpostiviestin Avek Median testauksien etenemisestä. Sain tehtäväkseni selvittää DCE:stä yhteyden erilliseen ohjelmaan. Jatkoin Netbaronin tuotteiden hakujen selvittelyä edelliseltä viikolta. Työnantaja antoi seuraavalle päivälle tehtäväkseni luoda kaksi erillistä kalenteria Tampereen toimistolle. Kirjoitin muutokset Avek Median käyttöoppaaseen, joka ei vienyt paljoa aikaa. Lisäksi sain selvitetäväksi, onko mahdollista hakea Dropbox palvelusta valokuvia automaattisesti ONELAN:iin. Tähän tulee tulevaisuutta varten saada ratkaisu asiakkaalle.

Torstai 17.10

Loin Reservan avulla kalenterit Tampereen toimistolle. Tämän sain tehtyä ottamalla yhteyden heidän Outlook-kalentereistaan yhteyden ONELAN DCE-sovelukseen ja asettamalla näille yhteyksille oikeanlaiset html-tiedostot. Koska olen tehnyt tätä aiemmin, työ osoittautui helpoksi. Lisäksi tein Avek Median testausta varten tunnukset osalle Avekin henkilöstöstä ja lähetin heille tiedon tästä, jossa pyysin heitä lähettämään kommentteja järjestelmästä ja sen käytöstä ilmenevistä ongelmista. Lisäksi laitoin heille luomani käyttöoppaan PDF-tiedostona.

Perjantai 18.10

Tein Dropboxiin kansion testikuville, josta loin yhteyden ONELAN NTB-laitteeseen Ad Hoc Folder Mirror ominaisuuden avulla. Loin Avek Mediaan lopuille työntekijöille testitunnukset ja lähetin heille viestiä, kuten eilen. Sain virtuaalipalvelimen kansion, sekä peilaus ominaisuuden toimimaan iltapäivästä, mutta itse kuvatiedostot eivät siirtyneet. Tämän ratkaiseminen jäi kesken, sillä en löytänyt ohjeista mitään viittauksia kyseiseen ongelmaan.

3.22 Seurantajakso 11 tarkastelu

Olin alkuvuikosta melko heikosti motivoitunut, mutta loppuvuikosta sain korjattua isoja ongelmia, kuten ONELAN DCE ja Avek Mediaan liittyvät selvitykset, ja olin tyytyväinen tuloksiin. Myös Avek Median testaus on edistynyt tähän saakka hyvin. Isoin ongelma tältä viikolta oli saada Ad Hoc Folder Mirror toimimaan, sillä se tuntui olevan tulevaisuuden kannalta tärkeä ominaisuus.

Tehtävänä oli saada tiedostot ulkoiselta palvelimelta näkyviin infonäyttöön. Kuitenkaan asiakkaalla ei ole suoraa pääsyä laitteeseen ja se toisi enemmän ongelmia, jos heidän tarvitsee manuaalisesti siirtää tiedostoja NTB:lle, jotta ne saataisiin näytölle. NTB:n Ad Hoc Folder Mirror -ominaisuus mahdollistaa toiselta Windows palvelimen kansioista tiedostojen päivittämisen laitteeseen tietysin väliajoin. Testasin yhteyttä jakamalla Dropbox-kansion IIS-palvelinsovelluksen avulla. Kyseisellä palvelulla mahdollistetaan yhteyden muodostaminen ulkopuolisiin verkkoihin. Tämän jälkeen syötin palvelimen tunnukset NTB:n asetuksiin ja kokeilin päästä sisään. Vaikka itse palvelin ja laite saivat muodostettua yhteyden, tiedostot eivät kuitenkaan siirtyneet. Olen noudattanut ohjeita, enkä keksinyt suoraan, mistä vika voisi johtua. Tämän selvittämiseksi otan sähköpostitse yhteyttä ONELANin tukeen ensi viikolla, sillä uskon heidän tietävän ratkaisun ongelmaan.

3.23 Seurantajakso 12

21.10 maanantai

Työskentelin päivän omassa kodissani. Loin Avek Media testitunnuksia uusille testikäyttäjille, jotka eivät työskentele Avek Esitysratkaisut Oy:ssä. Sain tehtäväkseni ottaa yhteyttä ONELAN:in asiakaspalveluun Mirror Folderiin liittyen, mutta unohdin tehdä sen aamupäivän aikana, kun sain toiseksi tehtäväkseni selvittää Netbaroniin liittyviä ongelmia edelliseltä viikolta. Selvittely oli hidasta, mutta sain kuitenkin tutustuttua paremmin kyseiseen järjestelmään ja tunsin edistyväni työssä.

22.10 tiistai

Saavuin eilen illasta Kuopioon ja työskentelin tänään konttorilla. Lähetin sähköpostia henkilöille, joille olin tehnyt edellisenä päivänä tunnukset Avek Mediaan. Lisäksi pyysin heitä laittamaan minulle palautetta järjestelmän testauksesta. Lähetin Onelanille viimein sähköpostin, joka oli jäänyt edelliseltä päivältä kesken ja sain vastauksen iltapäivän aikana. Ratkaisun avulla sain Mirror Folderin toimimaan osittain. Tiedostot siirtyivät Google Driven ja Dropboxin kautta normaalisti, mutta OneDrive jäi selvittelemättä. Sain tehtäväkseni kirjoittaa tämän ominaisuuden käyttöönotosta yleiseen dokumentaatioon, johon olen kerännyt aikaisempia ratkaisuja yritykselle.

Sain selvitettäväksi myös webCRM:n saapumissivun käyttöönottamisen, sekä CSV-tiedoston viemistä Netbaronista webCRM:iin. Tämä tarvitaan siksi, jotta järjestelmien asiakastiedot saadaan yhtenäisemmiksi. Näiden lisäksi siirsin päivitetävät tekstit Avekin verkkosivulle, mietin esiteltävää LinkedIn-materiaalia torstaina tapahtuvaa Avekin tiimpäivää varten, kävin Avek Median logiikkaa vielä läpi ja kirjoitin ylös muutaman kehitysehdotuksen tulevaisuutta varten.

23.10 keskiviikko

Jatkoin eiliseltä jääneitä töitä, kuten Ad Hoc Mirror Folder-ominaisuuden dokumentaation sekä LinkedIn-ohjeiden kirjoittamista. Sain myös kehotukseksi tutustua Dynamic 365 -asiakashallintajärjestelmään netistä. Tämä on osana tulevaisuudessa olevaa mahdollista käyttöönottoa. Kirjoitin myös Avek Median esittelyn

PowerPointilla, jotta ohjelmaa voidaan alkaa valmistelemaan markkinoitavaksi asiakkaille.

24.10 torstai

Normaalien töiden sijaan päivä vietettiin tiimipäivänä. Kävimme yhdessä yrityksen kanssa kuntotesteissä, kiipeilemässä, sekä kävimme läpi yrityksen edistymistä viimeisen vuoden ajalta. Oli mukavaa päästä tutustumaan yritykseen paremmin, sekä pitämään erillistä aikaa yrityksen sisällä. Kiipeilystä en erityisemmin välittänyt, mutta yhteisöllinen toiminta oli mukavaa ja sosiaalista. Tiimipäivän aikana autoin muita työntekijöitä LinkedInin käyttöönotossa.

25.10 perjantai

Lähetin LinkedIn ohjeet Teamsin kautta kaikille työntekijöille jakoon. Työnantaja kysyi Avek Median kokeilun kommentteista, mutta jouduin ilmoittamaan, etten saanut juuri mitään kommentteja, jonka takia ilmoitin vielä kaikille yrityksessä työskenteleville Teamsin kautta, että he käyvät testitunnuksillaan testaamassa ohjelmaa. Autoin myös myynnin puolen työntekijää saamaan kuukauden alussa testaamaani Reserva-kalenterin kuvan näkymisen infonäytölle.

Loppupäivästä päivitin Avekin verkkosivun tekstiä ääniasennuksista osuvammaksi, tutkin NFC-sensorin käyttöönottamista nykyisiin ovinäyttöjärjestelmiin, kirjoitin huomion, jonka löysin Avek Mediaa käydessäni läpi, sekä ilmoitin työnantajalle Hurja Solutionsin kysymyksestä kyseisen järjestelmän käyttäjiin liittyen.

3.24 Seurantajakso 12 tarkastelu

Microsoft Dynamics 365 on CRM- ja ERP-järjestelmien yhdistelmä. Siihen kuuluu monia eri sovelluksia liittyen eri alueisiin, kuten myyntiin, asiakaspalveluun, markkinointiin, talouteen, toimitusketjun ja henkilöstön hallintaan. Sen isoin hyöty on järjestelmien valmis integraatio, joka mahdollistaa eri tietojen helpon jakamisen. Avek Esitysratkaisulla on jo käytössä Office 365-järjestelmä, joka on mahdollista yhdistää ainakin suoraan Dynamics 365 Salesiin (Microsoft Corporation 2020c). Vaikka järjestelmä tarjoaa hyvät mahdollisuudet yritykselle yhdistää tietonsa

yhteen paikkaan ja yksinkertaistaa eri liiketoiminnan tehtävien suorittamista, ongelmaksi tulee olemaan sen hinta. Eri järjestelmien osat maksavat paljon kuukausittain käyttäjien määrään riippuen, joten yrityksen kanssa tulee keskustella, mitkä järjestelmät olisivat tarpeellisia ja ketkä niitä käyttäisivät. Tämän jälkeen tulisi verrata niitä nykyisiin kustannushintoihin ja päättää, tulisiko muutosta tehdä. Tämä tulee tehdä selväksi työnantajan kanssa, jotta hän saa paremman kuvan järjestelmästä ja sen mahdollisesta käyttöönotosta.

Avek Media -projekti on jatkunut jo melko pitkään ja olen jo toista viikkoa testannut ohjelmaa. Kuitenkaan en saanut paljoa kommentteja yrityksen työntekijöiltä, jotta voisin saada kokonaisemman mielipiteen järjestelmän käytöstä. McConnell (2002, 593-594) mainitsee, miten tärkeää on painottaa käyttäjille, että testauksesta saatava palaute on tärkeää kyseisen sovelluksen käytettävyyden kannalta. Vaikka se on omasta mielestä yksinkertainen, asiakas näkee tuotteen eri tavalla ja voi olla hyvin hankalaa saada heitä käyttämään sitä. Tämän lisäksi on tärkeää saada kommentit mahdollisimman nopeasti kerättyä, jotta ohjelman kehittäjät pystyvät tekemään muutokset ja antamaan yritykselle valmiin tuotteen.

Sain suoritettua selkeästi paremmin töitä Kuopiossa kuin Joensuussa. En tuntenut pääseväni täysin tavoitteisiini suuren työmäärän takia. Tästä syystä etätyö tulee jäämään viimeisten työviikkojen jälkeen vähäiseksi. Valmistuttuani voin muuttaa Kuopioon tekemään töitä, jolloin tämä ongelma saataisiin ratkaistua.

Tiimipäivä oli mukava, koska tunsin olevani osana yritystä. Ymmärrän nyt paremmin, että työtäni arvostetaan työpaikalla. Minun tulee vielä kuitenkin selvittää, miten työni oikeasti vaikuttaa yrityksen toimintaan.

3.25 Seurantajakso 13

28.10 maanantai ja 29.10 tiistai

Palasin viime viikolla Joensuuhun, joten päätin aloittaa heti maanantaina käymään läpi keskeneräisiä töitä. Sain kuitenkin ilmoituksen työnantajaltani kerätä käsittelemättömät Avek Median ongelmat ja kehitysideat yhtenäiseen dokumenttiin, sillä en ole tehnyt tätä aikaisemmin. Keräsin kasaan omat kommenttini, joita ei ole vielä ilmoitettu Hurjalle Solutionsille.

Jatkoin myös vielä Ad Hoc Mirrorin ongelman selvitystä, sillä tiedostojen lukeminen ei jälleen toiminut. Korjasin ongelman palvelimen puolelta omatoimisesti etätöypöydän avulla ja sain sen toimimaan poikkeuksellisella ratkaisulla, jossa peilattavaksi kansioksi haetaan halutun kansion pikakuvake.

Sain työnantajalta tehtäväkseni päivittää kommentteja ja kirjoittaa ylös Avek Median uusista kehitysideoista, jotka hän näki tarpeellisiksi olla järjestelmässä. Selvitin loppupäivästä mahdollisista valvontakamera vaihtoehdoista, joista yritys voi ottaa sopivamman käyttöön.

30.10 keskiviikko

Lisäsin kuvakaappauksia ja muiden henkilöstön kommentteja Avek Mediasta dokumentaatioon toimistolla työskennellessäni. Näillä pyrin selventämään järjestelmässä ilmenneitä ongelmia ja kehityskohteita. Työnantaja sanoi tulevaisuudessa mietittäväksi kuvakarusein verkkosivuille. Suurin osa päivästä kuitenkin meni valvontakameran toimintaan laittamiseen. Testasin teknisen asiantuntijan kanssa kahta eri kameraa, joista toinen palautettiin sen kanssa ilmenneiden ongelmien takia. Suurimmat vaikeudet olivat mobiililähetyksen kanssa, sekä niiden käyttöönottoon liittyvien applikaatioiden takia. Vaikka niiden API-yhteydet toimivat epävarmasti, sain yhdessä teknisen asiantuntijan kanssa lopulta kameran toimintakuntoon ja valmiiksi käyttöönottoa varten.

31.10 torstai

Tein uuden työsopimuksen työnantajan kanssa. Normaalien työaikojen sijaan tulen tulevaisuudessa tekemään tuntityötä merkkamalla ne Netbaron-

toiminnanohjausjärjestelmään. Kävin Hurja Solutionsin kanssa kokouksessa ke-
räämistäni kommentteista Avek Mediaan liittyen. He sanoivat tarvitsevansa tun-
nuksia kahteen näyttöön, jotta he voivat testata ja korjata nykyisessä järjestel-
mässä olevan ongelman SOC-näyttöön liittyen, joten loin heille tunnukset sen
hallintajärjestelmään. Tein myös toimiston aulan näytölle säälinkin sisällölle
ONELAN CSM-ohjelman kautta.

Tulevaisuutta varten sain tehtäväkseni tehdä listauksen Avek Median mahdolli-
sista tooltipseistä, jotka ilmestyvät, kun hiiren osoitin on jonkin objektin päällä.
Tämä tehdään siksi, jotta ohjelmoijat tietävät minne lisätä ne. Lisäksi tulee selvit-
tää yliopiston ruokaloiden ruokalistojen sisällön tulostamisen HTML-sivulle, mutta
en ehtinyt löytämään näihin ratkaisua päivän aikana.

3.26 Seurantajakso 13 tarkastelu

Viimeinen viikko oli täynnä töitä, joista suoriuduin silti onnistuneesti. Ymmärrän,
että minua tarvitaan vielä yrityksessä ja uuden työsopimuksen avulla voin keskit-
tyä opinnäytetyöhön paremmin. Työnantaja on ollut tyytyväinen aikaansaatuihin
töihin, ja olen puolen vuoden aikana kehittynyt eteenpäin erilaisten tietoteknisten
asioiden ratkaisijana.

Tulevaisuudessa tulee keskittyä enemmän etätyöskentelyni parantamiseen, sillä
tulen pääasiassa työskentelemään Joensuusta käsin. Työnantajan kanssa tulisi
keskustella kustannuksista ja työajan ylös merkitsemisestä. Uskelin (2007, 35)
mukaan on tärkeää, että työnantaja sekä työntekijä ovat tyytyväisiä järjestelyjen
antamaan joustavuuteen ja tehokkuuteen. Tästä syystä minun tulee työskente-
lyssä kommunikoida työnantajalle selvitysten aikana ilmenevien ongelmien ja rat-
kaisujen tilanteesta mahdollisimman nopeasti, sekä pitää kaikki viestintäkanavat
auki, jotta minuun saadaan nopeasti yhteys.

Kiireiden takia en saanut kuitenkaan kaikkia ongelmia selvitettyä, kuten yliopiston
ruokaloiden tietojen löytämistä. Otin kuitenkin seuraavana päivänä tuttavaani yh-
teyttä, jolloin ruokalistien tietojen hakuun löytyi vastaus, sillä hänellä oli suoraa

kokemusta kyseisestä ratkaisusta. Tieto on mahdollista hakea JSON-tiedostona tai RSS-syötteenä suoraan verkkosivulta, jolloin tieto voidaan tulostaa HTML-sivulle. On myös mahdollista tulostaa tieto NTB-laitteeseen, sillä sen kautta on mahdollista tuoda RSS-syöte suoraan näytölle (ONELAN Ltd. 2019c, 44).

Valvontakameran valitseminen ja käyttöönotto tapahtui melko nopeasti ja jopa sen verkkoyhteysongelman korjaaminen saatiin päivässä kuntoon, vaikka tästä ei ollut aikaisempaa kokemusta. On tärkeää tehdä tarkkaa etukäteen selvityä ja arvostelujen lukemista, jotta toimiva kamera löydetään nopeasti, ja jota ei tarvitse palauttaa heti ilmenevien ongelmien takia.

Tooltipsien listausta varten minun tulee luoda tekstitiedosto, johon merkkeen ylös sivuston nimen, siihen haluttavan nimen ja kuvan kyseisestä objektista, jonka kohdalle nimi tulee ilmestyä. Tämän avulla ohjelmoijat tietävät lisätä selventävät tekstit paikoilleen. Kirjoitan ja lähetän tämän yritykselle ensi viikolla.

4 Pohdintaa työskentelystä

Seurantajaksojen aikana olen tehnyt paljon erilaisia töitä. Monet näistä olivat selvitystöitä, joiden läpikäyntiin meni muutama tunti tai jopa pari viikkoa riippuen sen tärkeydestä työnantajalle. Kokemusta sain eri infojärjestelmien ja CRM:en kanssa sekä pääsin työskentelemään myös isossa projektissa että pienissä työtehtävissä. Osaamiseni kehittyi Crestronin työkalujen, Google Analyticsin, Power BI:n, Microsoft Accessin, Zapierin ja webCRM:n kanssa, jotka ovat hyödyllisiä työkaluja hyödyntää tulevaisuudessa Ymmärrän myös enemmän sähköisen liiketoiminnan liittyvistä käsitteistä kuten Business Intelligence ja Search Engine Optimization.

Seurantajakson isoimpaan työhön kuului Avek Media (nykyisin Avek Single) sovelluksen käyttöönottamisen testaaminen ja ongelmien dokumentointi. Työ vaati paljon viestittelyä työnantajan ja suunnitteluryhmän kanssa. Pidin työnantajani ajan tasalla viesteistäni, mutta huomasin ajoittain kommunikaatiossa olevan ongelmia, jotka toivat projektin ominaisuuksien kehittämisessä epäselvyyttä, joka hidasti työtä. Tämän korjaamiseksi tulee tulevaisuudessa keskittyä selvittämään kokonaiskuva yksinkertaisella ja teknisellä tasolla, jotta minun on helpompi kuvata asiat työntekijöiltä asiakkaille ja toisinpäin.

Iso osa seurantajakson tehtävistä oli eri asioiden selvittelyä, kuten Ad Hoc Mirror Folderin, Crestronin XPanelin ja Zapierin yhteyksien toimintaan saamista. Useissa selvityksissä jouduin kuitenkin tukeutumaan asiakaspalveluun, sillä työkokemukseni ei riittänyt ongelman selvitykseen. Näin nopeampana tapana selvittää asia kolmannen osapuolen kautta, kuin ilmoittaa työnantajalle työn ratkaisemattomuutta.

Olen mielestäni vielä aloittelevan toimijan tasolla. Tarvitsen vielä kirjallista tukea ongelmien ratkaisuun ja joudun kysymään työnantajalta tarkempaa ohjeistusta, kun työni ei etene. Kuitenkaan en ole kaukana seuraavasta tasosta eli taitavasta suoriutujasta. Usein toistuvissa työtehtävissä olen suoriutunut hyvin ja olen

saanut kiitettävää palautetta etenkin verkkokaupan eteen tehdyistä töistä, jotka olen selvittänyt itsenäisesti.

4.1 Ratkaisumallien ja menetelmien hyödyntäminen työssä

Seurantajaksojen aikana en löytänyt suoraan uusia menetelmiä kirjallisuudesta. Suurin vaikutus tähän oli se, että etsin kirjallisuutta vasta seurantajakson ulkopuolella. Ongelmaksi muodostui löytää malleja, joissa otetaan huomioon yhtä monipuolisen työn kehityskohtia. Ohjelmistokehityksen menetelmiä, kuten ketterää kehitysmenetelmää, en myöskään nähnyt hyödylliseksi ottaa käyttöön, sillä en tehnyt montaa ohjelmointiin liittyviä töitä.

Ratkaisuja tietoteknisiin ongelmiin löysin usein käymällä läpi laitteiden ja ohjelmien dokumentaatioita. Etenkin Ad Hoc Mirror Folder ratkaisu löytyi heti ONE-LAN NTB:n ohjeista ja sain ominaisuuden käyttöön. Ongelmien ilmetessä jouduin kuitenkin tukeutumaan tekniseen tukeen. Jotta tieto ei jäisi vain kahden henkilön välisen viestityksen varaan, hyödynsin heidän antamiaan tietoja kirjoittaakseni ratkaisun ylös Word-dokumenttiin, jonka jaoin yrityksen henkilöstölle. Näin yritys ja minä löydämme tiedon helpommin, jos ongelma ilmenee uudelleen.

4.2 Eettisen työskentelyn pohdintaa

TIVAN:n Etiikan työryhmän laatiman Tietotekniikan ammatillisen etiikan ohjeiston (2002) mukaan eettinen työskentely kehittyy jatkuvasti ja esittelee alan ammattilaisen työskentelyyn liittyviä näkökulmia. Asenteeni työskentelyyn on oikea, sillä ymmärrän tekeväni työtäni yritykselle ja sen asiakkaille, enkä tee sitä vain itseni takia. Pyrin kuuntelemaan näiden osapuolien mielipiteitä, mikä näkyi etenkin Avek Media -projektin kanssa työskentelyssä. Tässä projektissa oli tärkeää nähdä tuote työnantajan näkemyksen lisäksi asiakkaan sekä ohjelmiston tuottajien kannalta. Olen myös pyrkinyt kertomaan omista taidoistani työnantajalle, jotta hän tietää, mitä töistä pystyn realistisesti toteuttamaan ja mihin en pysty.

Olen käynyt myös läpi TENK:n Opinnäytetyön eettisiä ohjeita (Arene 2018) ja toimimaan niiden mukaisesti. Olen noudattanut tekemääni vaitiolosopimustani sekä opinnäytetyöni salassapitovelvollisuuttani. Annan työnantajalleni mahdollisuuden käydä työni läpi ja varmistan, että työ ei sisällä salaista tietoa. Olen käyttänyt paljon lähteitä työssä, jonka takia on tärkeää, etten ole suoraan plagioinut muusta työstä ja olen tietoisesti antanut opinnäytetyöni tarkastettavaksi plagiaa-tintunnistusta varten.

4.3 Päiväkirjatyöskentelyn vaikutus työhöni

Päiväkirjaraporttiini olen kirjoittanut mahdollisimman paljon tehdyistä töistäni. Kirjoitin työskentelystäni muistiinpanoja työvihkooni päivittäin, mutta tarkemmin kirjoitin vasta kuudennen seurantaviikon jälkeen. Tämä johtui omasta arviointivirheestä päiväkirjaraportointia kohtaan. Kirjoitin lyhyesti viikkoraportin kuvaukset Google Docs-tiedostoon jokaisen viikon jälkeen, mutta kirjoitin vasta seurantajakson jälkeen pidemmät versiot näistä.

Opinnäytetyöprosessi ei haitannut työtäni, mutta ei myöskään parantanut suoraan sitä. Käydessäni raporttiani läpi huomasin virheitäni ja kehityskohteitani, joihin minun tulee parantaa tulevaisuudessa. Useampi työnantajan selvitystyö jäi kesken, enkä tutkinut niitä pitkälle. Syynä tähän oli usein minun oman taitojeni puute, minkä takia en voinut luvata eri järjestelmien käyttöönoton nopeudesta ja kyvystä ylläpitää niitä.

4.4 Tieto ja tutkimuskirjallisuuden vaikutus työssäni

Luvussa 2.5 esittelin kirjallisia lähteitä työhöni liittyen, joista osaa teoksista en hyödyntänyt työssäni. Tähän vaikutti sekä näkemykseni työstäni ja sen arvioinnista, muuttui seurantajakson aikana, että en päässyt teoksiin käsiksi jälkikäteen. Ongelman korjaamiseksi etsin jakson jälkeen digitaalisia teoksia ja artikkeleja, joihin olen viitannut työssäni. Koska työhöni kuuluu etsiä verkosta ratkaisuja erilaisiin tietoteknisiin ongelmiin, lähteiden löytäminen ei ollut vaikeaa.

Mielenkiintoisempänä ja hyödyllisimpänä teoksena pidin Antti Wiion Käyttäjävälittävällisen sovelluksen suunnittelua (2004), jota olen hyödyntänyt seurantajakson ulkopuolella työssäni kehittäessäni Avek Mediaa eteenpäin. Benchmarking käytännössä – Itsearviointin työkirja (Niva & Tuominen 2005) teoksen hyödyntäminen jäi vähäiseksi, sillä en lähtenyt mittaamaan omaa kehitystäni sen esittelemän prosessin mukaisesti. Näin tämän jäävän liian suureksi työksi päiväkirjaraportoinnin lisäksi.

4.5 Työskentelyn jatkokehitysajatuksia

Luvussa 2.8. kerroin tulevista kehityskohteistani, joihin halusin pyrkiä työskentelyssäni. Pääsin työssä kehittämään taitojani Power BI:n työskentelyn kanssa, mutta API-yhteyksien ymmärtäminen jäi jaksossa vähäiseksi, vaikka työnantaja halusi tähän panostaa. Tämän tukemiseksi, minun tulisi opiskella ja tutustua aiheeseen paremmin omalla ajallani. Minulla on kiinnostusta aiheeseen, mutta työaika ei tuntunut riittävän tämän aiheen ymmärtämiseen.

Mainitsin myös etätyöskentelytaitojeni seuraamista ja analysointia, mutta seurantajaksojen aikana en keskittynyt niiden kehittämiseen. Seurauksena työskentely oli hitaampaa ja vähemmän onnistuneempaa tehdessäni sitä kotonani verrattuna toimistoon. Jotta pystyn tekemään töitä tulevaisuudessa yhtä tehokkaasti etänä kuin paikan päällä, minun tulee keskittyä häiriötekijöiden minimoimiseen, tehokkaaseen ja toimivaan kommunikointiin ja oman hyvinvointini ylläpitoon.

Lähteet

- Anicas, M. 2014. An Introduction to OAuth 2. DigitalOcean. <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/an-introduction-to-oauth-2>. 4.5.2020.
- Apsis. 2015. Mikä on Liidi? Apsis Finland Oy. <https://www.apsisfinland.fi/blogi/mika-liidi-apsis>. 16.4.2020.
- Arene. 2018. Opinnäytetyöprosessin eettiset suositukset - muistilista opiskelijalle ja ohjaajalle. Arene ry. <https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/Opinn%C3%A4ytety%C3%B6prosessin%20eettiset%20suositukset%20muistilista%20opiskelijalle%20ja%20ohjaajalle.pdf>. 28.4.2020.
- Avek Esitysratkaisut Oy. 2020. Palvelut. Avek Esitysratkaisut Oy. <https://www.avek.fi/fi/palvelut/>. 3.4.2020.
- Etiikan työryhmä. 2002. Tietotekniikan ammatillisen etiikan ohjeisto. TIVIA. <https://tivia.fi/toimiala/etiikan-ohjeet/>. 28.4.2020.
- Fried, J. & Hansson, D. H. 2014. Etänä – toimistoa ei tarvita. Helsinki: Kauppa-kamari.
- Gehrke, J. & Ramakrishnan, R. 1996. Database Management Systems, 3rd edition. New York: McGraw-Hill.
- Google Developers. 2020. OpenID Connect. Google Developers. <https://developers.google.com/identity/protocols/oauth2/openid-connect>. 19.4.2020.
- Google Support. 2020. Hakukoneoptimoinnin aloitusopas. Google Support. <https://support.google.com/webmasters/answer/7451184?hl=fi>. 19.4.2020.
- Haltia, P. & Jaakkola, R. 2009. Osaaminen esiin – näkökulmia tunnistamiseen ja tunnustamiseen. Tampere: Haaga-Helia ammattikorkeakoulu.
- Itewiki. 2020. BI (Business intelligence) ja raportointi. Itewiki. <https://www.itewiki.fi/opas/bi-business-intelligence-ja-raportointi/>. 27.4.2020.
- Kallio, T. 2016. Etätyöskentely ja sen vaikutukset työhyvinvointiin ja -motivaatioon – case valtiovarainministeriö. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2016112918250>. 10.2.2020.
- Karelia-ammattikorkeakoulu. 2019 Päiväkirjamuotoinen opinnäyte Karelia-ammattikorkeakoulussa, Karelia-ammattikorkeakoulu. https://student.karelia.fi/fi/opinnot/oppari/opinnaytetyo_asiakirjakirjasto/P%C3%A4iv%C3%A4kirja-opinn%C3%A4yte_ohje_2901191.pdf. 10.2.2020.
- McConnell, S. 2002. Ohjelmistotuotannon hallinta. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Microsoft Corporation. 2020a. Examples of using dates as criteria in Access queries. Microsoft Corporation. <https://support.office.com/en-us/article/examples-of-using-dates-as-criteria-in-access-queries-aea83b3b-46eb-43dd-8689-5fc961f21762>. 16.4.2020.
- Microsoft Corporation. 2020b. Create and run an update query. Microsoft Corporation. <https://support.office.com/en-us/article/create-and-run-an-update-query-9dddc97c-f17d-43f4-a729-35e5ee1e0514>. 16.4.2020.
- Microsoft Corporation. 2020c. Sales – Overview. Microsoft Corporation. <https://dynamics.microsoft.com/fi-fi/sales/overview/>. 17.4.2020.

- Microsoft Docs. 2019. Mikä Power BI on? Microsoft Corporation. <https://docs.microsoft.com/fi-fi/power-bi/fundamentals/power-bi-overview>. 16.4.2020.
- Muir, J. 2018. Connect to PostgreSQL from Windows with ODBC. iINTERFACEWARE Inc. <https://help.interfaceware.com/v6/connect-to-postgresql-from-windows-with-odbc>. 16.4.2020.
- Netbaron Solutions Oy. 2020. Netbaron. Netbaron Solutions Oy. <https://www.netbaron.fi/netbaron/>. 16.4.2020.
- Niva, M. & Tuominen, K. 2005. Benchmarking käytännössä – itsearviointin työkirja – hyviä periaatteita ja benchmarking-tutkimuksia. Turku: Benchmarking.
- ONELAN Ltd. 2012a. Digital Signage Manager User Guide – ONELAN Digital Signage. ONELAN Ltd. http://onelan.com/wp-content/uploads/2019/09/ONELAN_DSM_User_Guide.pdf. 10.2.2020.
- ONELAN Ltd. 2012b. ONELAN Digital Signage: Digital Signage Manager Technical Reference. ONELAN Ltd. https://www.comm-tec.de/de/bilder-und-dateien/artikel/onelan_dsm_technical_reference.pdf. 16.4.2020.
- ONELAN Ltd. 2019a. Content Management System Technical Reference – ONELAN Digital Signage. ONELAN Ltd. https://onelan.com/wp-content/uploads/2019/09/ONELAN_CMS_user_guide.pdf. 10.2.2020.
- ONELAN Ltd. 2019b. Data Integration. ONELAN Ltd. <https://onelan.com/products/data-integration/>. 29.5.2020.
- ONELAN Ltd. 2019c. Net-Top-Box User Guide – ONELAN Digital Signage. ONELAN Ltd. http://onelan.com/wp-content/uploads/2019/09/ONELAN_NTB_user_guide.pdf. 10.2.2020.
- Opintopolku. 2020. Monimuoto-opetus. Opetushallitus. <https://opintopolku.fi/wp/aikuiskoulutus/mietitko-aikuiskoulutusta/opiskelumuodot/monimuoto-opiskelu/>. 4.5.2020.
- Uskelin, L. 2007. Etätyö henkilöstöhallinnon näkökulmasta. Teoksessa Uskelin, L. (toim.). Etätyöopas työnantajille. Helsinki: Yliopistopaino, 32-38.
- Raittila, A. 2019. Hakukoneoptimointi lyhyesti Nettibisnes.Info. <http://nettibisnes.info/hakukoneoptimointi/>. 19.4.2020.
- Rönkkö, J. 2020. Työnantaja. Avek Esitysratkaisut Oy. Puhelinhaastattelu. 31.1.2020.
- Samsung. 2020. MagicInfo™ Server 4.0. Samsung. <https://www.samsung.com/fi/business/display-solutions/magicinfo-server/>. 16.4.2020.
- Taimer. 2018. Mikä on CRM-järjestelmä? Taimer Oy. <https://taimer.com/fi/asiakkuudenhallinta-crm/mika-on-crm-jarjestelma/>. 16.4.2020.
- The Zapier Team. 2020. Maximize your productivity with multi-step Zaps. Zapier Inc. <https://zapier.com/learn/getting-started-guide/multi-step-zaps/>. 16.4.2020.
- Visma. 2020. API – Mikä on API? Visma ePasseli. <https://www.visma.fi/epasseli/kirjanpidon-sanakirja/a/api/>. 16.4.2020.
- webCRM Finland. 2020a. Tietoja webCRM:stä. webCRM Finland. <https://webcrm.com/fi/tietoja-meistae/tietoja-webcrmstae/>. 16.4.2020.
- webCRM Finland. 2020b. webCRM REST API. webCRM Finland. <https://webcrm.com/fi/tukipalvelu/api/rest-api/>. 16.4.2020.
- Wiio, A. 2004. Käyttäjystävällisen sovelluksen suunnittelu. Helsinki: Edita Prima Oy.