

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opinnäytetyöt 2014 – 2015



Lasse Seppänen (toim.)

e-julkaisu

ISBN

ISSN

978-951-784-764-3 (PDF)

1795-424X

HAMKin e-julkaisuja 31/2015

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opinnäytetyöt 2014–2015

Lasse Seppänen (toim.)

e-julkaisu

ISBN 978-951-784-764-3 (PDF)

ISSN 1795-424X

HAMKin e-julkaisu 31/2015

© Hämeen ammattikorkeakoulu ja kirjoittajat

JULKAISIJA – PUBLISHER

Hämeen ammattikorkeakoulu

PL 230

13101 HÄMEENLINNA

puh. (03) 6461

julkaisut@hamk.fi

www.hamk.fi/julkaisut

Kuvat: Lasse Seppänen

Ulkoasu ja taitto: HAMK Julkaisut

Hämeenlinna, joulukuu 2015



Esipuhe

Tervetuloa tutustumaan tietojenkäsittelyssä tehtyihin opinnäytetöihin!

Tässä julkaisussa käsittelemme vuoden 2014 opinnäytetöitä tilastojen valossa sekä lukuvuoden 2014 – 2015 aikana valmistuneita töitä niiden tiedotteiden pohjalta. Lisäksi olemme saaneet Lahden ammattikorkeakoulusta vieraskynäartikkelin, mistä iso kiitos!

Lukuintoa toivottaen,

yliohjaaja Lasse Seppänen

*tietojenkäsittelyn koulutusohjelma
Hämeen ammattikorkeakoulu*

Sisällys

Esipuhe	3
Opinnäytetyöt 2014	7
Vieraskynä: Opinnäytetyö Lahden ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutuksessa	11

OPINNÄYTETYÖT

Palvelinjärjestelmän hankinta vaatii suunnittelua.....	17
Verkko-oppimisympäristön käytettävyystudkimus paljastaa käytettävyyden todellisen tilan	19
Tietoturva on ehdottoman tärkeä asia	21
Windows Powershell työasemien ja palvelimien automatisointiin	23
Verkkosivuteknologioita voidaan hyödyntää ohjedokumentaatioiden parantamisessa	25
Konseptoinnilla projekti hyvään alkuun.....	27
Koulutuksen ostaminen verkosta helpommaksi uuden integraatiomodulin avulla	29
Ryhmäkäytäntöjen hallinta ongelmana suurissa ja keskisuurissa organisaatioissa	31
Lukujärjestystekniikat kehittyvät opiskelumuotojen mukana.....	33
Käytännönläheinen ohjeistus auttaa opiskelijaa käytettävyytestauksessa	35
Sähköisen teknisen dokumentaation vaatimusmäärittely	37
Avoimesta datasta tukea matkailuyritysten liiketoiminnalle	39
iOS- ja Android-sovelluskehitys hyvinkin samankaltaista.....	41
SAP SOLUTION MANAGER -järjestelmän valvonnan käyttöönotto Outokumpu Oyj:ssä.....	43
Vaihtoehtoisten lähiverkkoratkaisujen käyttökelpoisuus ja tarve.....	45

Prototyypit ja vaatimusmäärittely sovelluskehityksessä	47
Opinnäytetyönä Tammelan kunnalle Intranet sivusto Office 365 Onlinen SharePoint Onlinella	49
Drupal-sisällönhallintajärjestelmän soveltuvuus sosiaalisen intranetin alustaksi	53
Parkkipaikkasovellus Ambientia Oy:lle.....	55
Toiminnanohjausjärjestelmä tehostaa pk-yrityksen toimintaa	57
Android-sovelluksen kääntäminen muille alustoille	59
Info-tv-järjestelmällä puhtia oppilaitoksen viestintään.....	61
Kokemukset ITIL:in käytöstä pääasiassa positiivisia – haasteitakin silti on	63
Janakkalassa käyttöjärjestelmät vaihdettu onnistuneesti.....	65
Mobiilisovelluksen nettiportaalin käyttöliittymä.....	67
Pelinkehitys mobiililaitteille Unityn avulla nopeaa	69
Kesäprojektin ja opinnäytetyön yhdistämisessä kehitettävää	71

Opinnäytetyöt 2014

Yliopettaja Lasse Seppänen

Opinnäytetyöt ovat tärkeä osa ammattikorkeakoulujen soveltavaa tutkimustyötä. HAMKissa niitä tehdään vuosittain noin 1000 opinnäytetyötä yrityksille ja yhteisöille. Opinnäytetyöt tehdään ohjatusti siten, että sekä koululla että työpaikalla on omat ohjaajansa.

Tavallisesti opinnäytetyössä ensin tutkitaan tätä uutta teknologiaa, toimintatapaa, menetelmää, järjestelmää, ohjelmointikieltä tai vastaavaa teknisesti kannalta. Voidaan tehdä kyselyjä ja haastatteluja yrityksessä esimerkiksi toiveista ja odotuksista tämän uuden suhteen. Lopuksi usein on käytännön osa, jossa tätä uutta sovelletaan prototyypin tai jopa kokonaisen järjestelmän tekemisessä.

Näin sekä yritykset että opiskelijat saavat uutta tietoa opinnäytetöiden kautta. Myös opinnäytetöiden ohjaajat saavat myös tämän saman uuden tiedon ja pystyvät sitä yhdistämään omaan opetukseensa. Kun opinnäytetyö vielä julkaistaan theseus.fi:ssä, sillä on myös kansallinen palvelutehtävä.

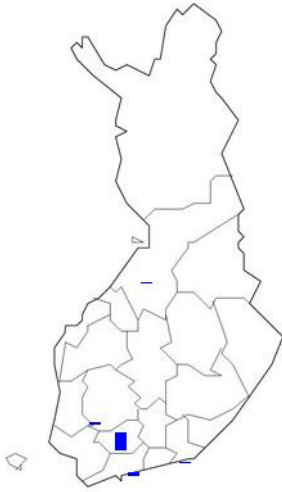
Tietojenkäsittely vuonna 2014

Tietojenkäsittelylle on tyypillistä, että yritys tai yhteisö haluaa ottaa käyttöönsä uutta teknologiaa, mutta kellään ei ole aikaa perehtyä siihen. Opinnäytetyöntekijällä on sekä aikaa että motivaatiota, kun vielä valmistuminen hämmöttää silmissä.

Vuoden 2014 aikana tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistui 31 opiskelijaa. Heistä 15 oli monimuotopuolelta ja 16 päiväpuolelta.

Heidän opinnäytetöistään tehtiin yrityksille 12 kappaletta, erilaisille kunnallisille toimijoille kuusi, HAMKille kahdeksan ja seurakunnille ja valtiolle yksi kappale kummallekin. Lopuissa töistä ei ollut toimeksiantajaa.

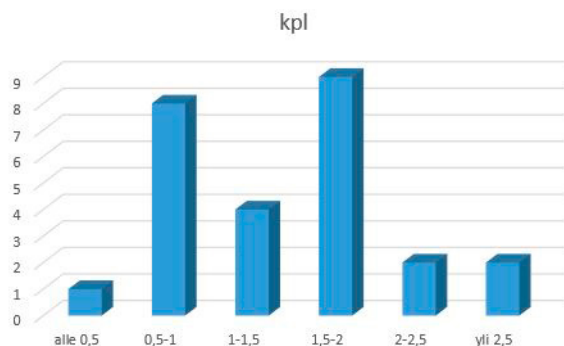
Maantieteellisesti Hämeenlinna oli selvä ykkönen opinnäytetöiden kohteena. 53 prosenttia töistä tehtiin Hämeenlinnan alueelle. Muuten työt hajaantuivat varsin tasaisesti ympäri Suomea. Helsinkiin ja Tampereelle meni kolme työtä, muut menivät Hyvinkäälle, Janakkalaan, Kouvolaan, Ouluun, Tammelaan ja Turkuun. (kuvat 1 ja 2)



Kuntakoodi	Määrä	%
091 Helsinki – Helsingfors	3	10
106 Hyvinkää – Hyvinge	1	3
109 Hämeenlinna – Tavastehus	16	53
165 Janakkala	1	3
286 Kouvola	2	6
564 Oulu – Uleåborg	2	6
834 Tammela	1	3
837 Tampere – Tammerfors	3	10
853 Turku – Åbo	1	3

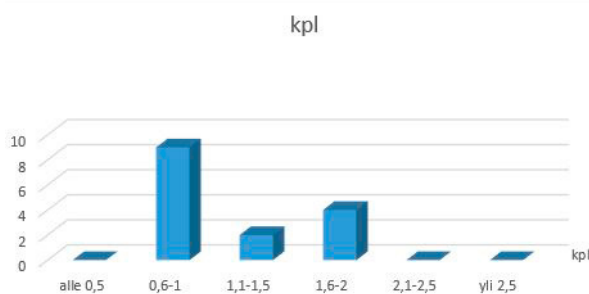
Kuvat 1 ja 2. Vuoden 2014 opinnäytetyöt ympäri Suomea

Keskimääräinen opinnäytetyön valmistumisaika oli 1,6 vuotta. Tämä aika sisältää koko opinnäytetyöprosessin aiheen hyväksymisestä opinnäytetyölausunnon hyväksymiseen kansitetusta työstä. Joillakin se voi myös sisältää aiheen vaihdon. Kuvassa 3 on lukumäärät miten opinnäytetyöprosessin pituus vaihteli eri opiskelijoilla. Suurimmalla osalla opiskelijoista opinnäytetyön tekeminen vei puolesta vuodesta kahteen vuoteen.

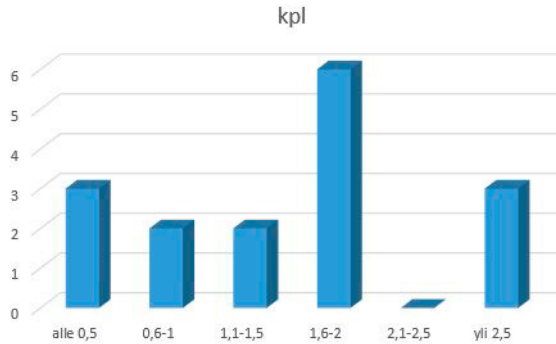


Kuva 3. Opinnäytetyön tekemisen pituus eri opiskelijoilla

Kuvissa 4 ja 5 on kuvattuna miten opinnäytetyöprosessin pituus vaihteli eri opiskelijaryhmillä. Päiväpuolen opiskelijoilla opinnäytetöitä valmistui tasaisesti 0,5–1,5 vuoden aikana, mutta huippu oli 1,6–2 vuoden aikana. Lisäksi oli kolme opiskelijaa, joilla opinnäytetyöprosessin pituus oli yli 2,5 vuotta. Monimuoto-opiskelijat kaikki valmistuivat 0,6–2 vuoden aikana.



Kuva 4. Opinnäytetyöprosessin pituus monimuoto-opiskelussa



Kuva 5. Opinnäytetyöprosessin pituus päiväopiskelussa

Opinnäytetyöprosessi

Opinnäytetyöt tehdään määritellyn prosessin mukaisesti. Siihen kuuluvat idea-, suunnitelma-, väli- ja loppuseminaarien lisäksi sisällön ja kielten tarkastukset. Opinnäytetyön abstract tehdään englanniksi, joten kaksi kielten opettajaa tarvitaan tarkastuksiin sisällön ohjaajan lisäksi. Opiskelijat myös kirjoittavat töistään tiedotteet.

Seminaareissa käsitellään aina sen hetkinen opinnäytetyön tila. Ensin ideaseminaarissa käsitellään aihevalintalomake. Suunnitelmaseminaariin opiskelija on laatinut opinnäytetyönsä tekemisestä suunnitelman, jonka johdanto opastetaan jo kirjoittamaan valmiiksi opinnäytetyön johdannoksi. Kun tämä opinnäytetyöpohjaan kirjoitettu suunnitelma kopioidaan uudelle nimelle, on jo saatu opinnäytetyöhön paljon valmista tekstiä. Väliseminaarissa työn pitäisi olla lähes valmis, jotta vertaisarviointina tehdystä opponoinista olisi hyötyä. Kaikki nämä seminaarit tehdään webexin välityksellä. WebEx on verkkokonferenssijärjestelmä, joten meillä sekä verkkotutkintoa tekevät aikuiset että lähitutkintoa tekevät nuoret ovat samoissa seminaareissa. Vain loppuseminaaari on auditoriossa.

Seuraavissa artikkeleissa on esimerkkejä uusimmista tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistuneista opinnäytetyöistä. Nämä artikkelit ovat syntyneet ohjaajan ja opiskelijoiden yhteistyössä.

Lähteet

Opinnäytetyöjärjestelmä FUNity eThesisPass

Vieraskynä: Opinnäytetyö Lahden ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutuksessa

Yliopettaja Torsti Rantapuska
Lehtori Sore Sariseelia

Opinnäytetyöllä on suuri merkitys sekä opiskelijalle että oppilaitokselle. Opiskelijalle se on julkinen näyttö osaamisesta ja siten tärkeä osa ammatillista identiteettiä. Oppilaitokselle julkaistujen opinnäytteiden merkitys on puolestaan lähinnä koulun tason arviointia. Ammattikorkeakoulun koulutus-tehtävän luonne ja opiskelijan osaamiselle asetetut tavoitteet heijastuvat suoraan siinä, mitä opinnäytetyöltä vaaditaan.

Työelämäyhteistyön rooli ammattikorkeakoulujen opinnäytetöissä korostuu yhä enenevässä määrin. Opinnäytetyö on työelämälähtöistä ja soveltavaa tutkimusta, jossa on jokin kehittämiskohde. Rissasen (2003) mukaan työelämäyhteistyö määrittelee sen mitä tutkitaan, miten kehitetään ja millaista tietoa tuotetaan.

Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö ei voi olla pelkästään työnäyte sen hetken ammattityön hallinnasta vaan sen tarkoitus on lisäksi osoittaa tekijänsä kykyä ajatella teoreettisesti ja “toimia työelämässä oman alansa asiantuntijatehtävissä” (Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 1129/2014). Opinnäytetyössä on siten oltava substanssin hallinnan lisäksi tutkimuksellinen näkökulma ja sen on reflektoitava jollakin tasolla oman tieteenalan keskeistä kirjallisuutta.

Lahden ammattikorkeakoulun (LAMK) tietojenkäsittelyn koulutuksen opinnäytetyöt ovat luonteeltaan soveltavaa ja työelämää kehittävää tutkimusta, jossa ammattityön hallinta ja tutkimuksellinen ote yhdistyvät. LAMKissa opinnäytetyöt integroidaan työelämän kehitystarpeisiin, jotka useimmissa tapauksissa nousevat esiin opiskelijan harjoittelussa. Harjoittelun lisäksi opinnäytteet on mahdollista integroida osaksi LAMKin omaa tutkimusta ja aitoa työelämän hanketoimintaa. Tämä onnistuu mm. toteuttamalla hankkeeseen liittyvää tutkimustehtävää tai osallistumalla tutkivan opettajan hankkeensa tutkimusaiheen ympärille kokoamaan opiskelijaryhmään. Ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden vahvasta työelämän roolista huolimatta opinnäytetöitä ohjaavien opettajien tehtävänä on varmistaa, että töissä on riittävä teoreettinen taso.

Aito työelämän konteksti luo elävän perustan opinnäytetyössä tarvittavan aineiston keräämiseksi. LAMKin tietojenkäsittelyn opiskelijoiden opinnäytetyöt ovat pääosin heidän harjoitteluyrityksiinsä pohjautuvia tapaustutkimuksia. Töiden aiheet käsittelevät useimmiten ammattityön käytänteitä tai asiakkaiden/organisaatioiden toimintaa suhteessa tietoteknisiin ratkaisuihin. Opinnäytteiden empiria kerätään pääsääntöisesti haastatteluina, osallistuvalla havainnoinnilla tai lomakekyselyinä.

Teoriaa ja käytäntöä oikeassa suhteessa

Soveltava tutkimus tarvitsee vahvan teoreettisen tavan edetä ja käsitellä käytännön tapauksia. Teoria onkin merkittävin asia, joka erottaa ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ammatillisesta työnäytteestä. LAMKin tietojenkäsittelyn opinnäytetyöt jaetaan kahteen luokkaan: asioiden tilaa kuvaaviin ja ongelman ratkaisua kuvaaviin.

Asioiden tilaa kuvaavassa opinnäytetyössä teoria on keskiössä ja opiskelija reflektoi työelämän tapausta siihen. Opiskelija pyrkii kuvaamaan tapauksen teorian avulla laajemmassa yhteydessä. Tutkimusmenetelmäksi suositellaan tapaustutkimusta (case study), jossa opiskelija kerää aineistonsa yhdestä tai useammasta tapauksesta ja pyrkii etsimään aineistosta oleellisen sisällön. Aineistot ovat voittopuolisesti laadullisia. Tapauksen analyysi suoritetaan etsimällä ja koodaamalla aineistosta ne kohdat, joilla on merkitystä päättelyn kannalta. Koodatusta aineistosta yhdistettyjä teemoja verrataan joko keskenään tai valitun teorian käsitteisiin. Analyysitavaksi tarjoamme Milesin ja Hubermanin (1994) selkeää menetelmää, jossa aineistosta nousseet oleelliset asiat taulukoidaan niitä kuvaavien teemojen tai teorian käsitteiden suhteen. Tällä tavalla järjestellyn, vaikka suppeankin, aineiston pohjalta voidaan tehdä analogisia yleistyksiä (Smaling 2003).

Ongelman ratkaisua kuvaavassa opinnäytetyössä artefakti on keskiössä. Opiskelija määrittelee työelämän ongelman ja pyrkii esittämään sille yleispätevän ratkaisun. Artefakti voi olla mikä tahansa ihmisen keksimä, ihmistä palveleva työmenetelmä tai sovellus. Jotta artefaktilla olisi tieteellistä arvoa, on siihen sisältyvän ratkaisuehdotuksen oltava jollakin tasolla yleispätevä. Ongelman ratkaisua kuvaavassa työssä opiskelijaa kehoitetaan käyttämään tutkimusmenetelmänä Hevnerin ja kumppaneiden (2004) kehittämää suunnittelutieteellistä kehikkoa.

Oli opinnäytetyön keskiössä teoria tai artefakti, on valittavana kaksi eri lähestymistapaa, deduktiivinen ja induktiivinen. Deduktiivisessa lähestymistavassa opiskelija pohjaa opinnäytteensä teoriaan tai artefaktiin ja testaa teorian vastaavuutta tai artefaktin hyödyllisyyttä käytännössä. Vaihtoehtoisesti opiskelija voi lähestyä aineistoa induktiivisesti, jolloin hän tutkii aineistoa avoimin mielin ja huolellisen analyysin jälkeen pääättelee millaisia yleistyksiä siitä voi johtaa tai millainen artefakti sopisi tutkimuskysymyksessä esitellyn ongelman ratkaisuksi.

Prosessi aktiiviseen työotteeseen

Tutkimuksellisen etenemisen varmistamiseksi LAMKissa kiinnitetään erityistä huomiota tutkimuksen alkuasetelmaan ja fokukseen. Varsinaisen tutkimusaiheen lisäksi opiskelijalla on oltava kirkkaasti mielessä tutkittava ilmiö ja tutkimuskysymys. Toisin sanoen, millaista aktiviteettiä tai toimintaa hän tutkii ja mihin kysymykseen hän haluaa löytää vastauksen.

Asioiden tilaa kuvaavalle tutkimukselle tarjotaan Yinin (2013) määrittelemää kolmea vaihtoehtoa tutkimuskysymykseksi: Tutkailevassa (explorative) opinnäytetyössä luodaan pintapuolinen, mutta laaja-alainen kuva ilmiön nykytilasta. Tutkaileva tutkimuskysymys sopii sellaisiin aiheisiin, joissa ilmiö on uusi eikä siitä löydy kovin paljoa aikaisempaa tutkimusta. Kuvailevassa (descriptive) opinnäytetyössä kuvaillaan jokin rajattu ilmiö käytännössä. Opiskelija voi esimerkiksi kuvailla ketterien työmenetelmien ongelmia käytännön suunnittelutyössä. Selittävässä (explanatory) työssä opiskelija etsii tutkittavalle ilmiölle syitä ja yrittää ymmärtää sen toimintaan liittyviä lainalaisuuksia. Viimeiseen luokkaan voidaan laskea myös asioiden syvään ymmärtämiseen liittyvät tutkimukset.

Ongelmien ratkaisua kuvaavissa opinnäytetyössä esitellään ensin ongelma ja mahdollisesti ongelman ratkaisuun ehdotettu (testattava) artefakti. Tutkimuskysymys on muotoa: ”Millainen artefakti olisi hyödyllinen esitettyyn ongelmaan?” tai ”Ratkaiseeko ehdotettu artefakti esitetyn ongelman?”. Molemmissa tapauksissa opiskelija tutkii ongelman ratkaisua reaaliaikaisen tapauksen valossa.

Opinnäytetyön tekijä saa ohjausta työn rakenteeseen sekä työotteeseen. Ohjaussessioissa kiinnitetään huomiota erityisesti kolmeen kohteeseen: tutkimuskysymykseen, lähestymistapaan ja tutkimusmenetelmiin. Opinnäytetyö aloitetaan aina tutkimuskysymyksen asettamisella ja pohtimalla sitä opinnäytetöistä vastaavan yliopettajan kanssa. Opiskelijalle tähdennetään opinnäytetyön tehtävää työelämän tutkimisessa sekä lisäksi ohjataan aktiiviseen työotteeseen työelämän kehittäjänä.

Tutkimuskysymyksen selkiytyttyä yliopettaja nimeää työlle ohjaajan, johon opiskelija on jatkossa yhteydessä ohjauksen tiimoilta. Ensimmäisessä tapaamisessa ohjaajansa kanssa opiskelija selvittää opinnäytetyönsä tutkimuksellisen lähestymistavan ja tutkimusmenetelmän. Tämän jälkeen opiskelija tutustuu aiheeseensa liittyvään teoriaan ja kirjoittaa opinnäytteen viitekehyksen sekä deduktiivisessa tutkimuksessa valitun teorian tai artefaktin kuvauksen. Ennen aineiston keräämistä opiskelija ja ohjaaja käyvät läpi aineiston keruusuunnitelman yksityiskohtaisesti.

Aineiston keruun jälkeen opiskelija voi esittää työnsä senhetkisen tilan esityksessä seminaarissa. Seminaarissa opiskelija saa arvokasta tietoa työnsä loppuunsaattamiseksi läsnä olevilta opettajilta ja opiskelijoilta. Lisäksi hänellä on ti-

laisuus reflektoida omaa työtään muiden töihin. Esitysseminaarin jälkeen työ voi edetä itsenäisesti opinnäytetyöseminariin asti.

Opinnäytetyö on näyte opiskelijan ammatillisista ja teoreettisista kyvyistä. Lisäksi sen tavoitteena on lisätä opiskelijan valmiuksia aktiiviseen kehittävään työntoteeseen (Engeström 2001). Teoreettista ajattelua ei voi erottaa käytännön työstä vaan ne on nähtävä saman asian eri näkökulmina. Opinnäytetyössä toteutuukin Kurt Lewinin vanha toteamus: ”Mikään ei ole niin käytännöllistä kuin hyvä teoria!”.

Lähteet

Engeström, Y. 2001. Expansive Learning at Work: towards an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 132–156.

Hevner, A., March, S., Park, J., & Ram, S. 2004. Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. 1994. *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Second Edition. Thousand Oaks.

Rissanen, R. 2003. Työelämälähtöinen opinnäytetyö oppimisen kontekstina: Fenomenografisia näkökulmia tradenomien opinnäytetyöhön. Tampere University Press.

Smaling, A. 2008. Inductive, analogical, and communicative generalization. *International Journal of Qualitative Methods*, 2(1), 52–67.

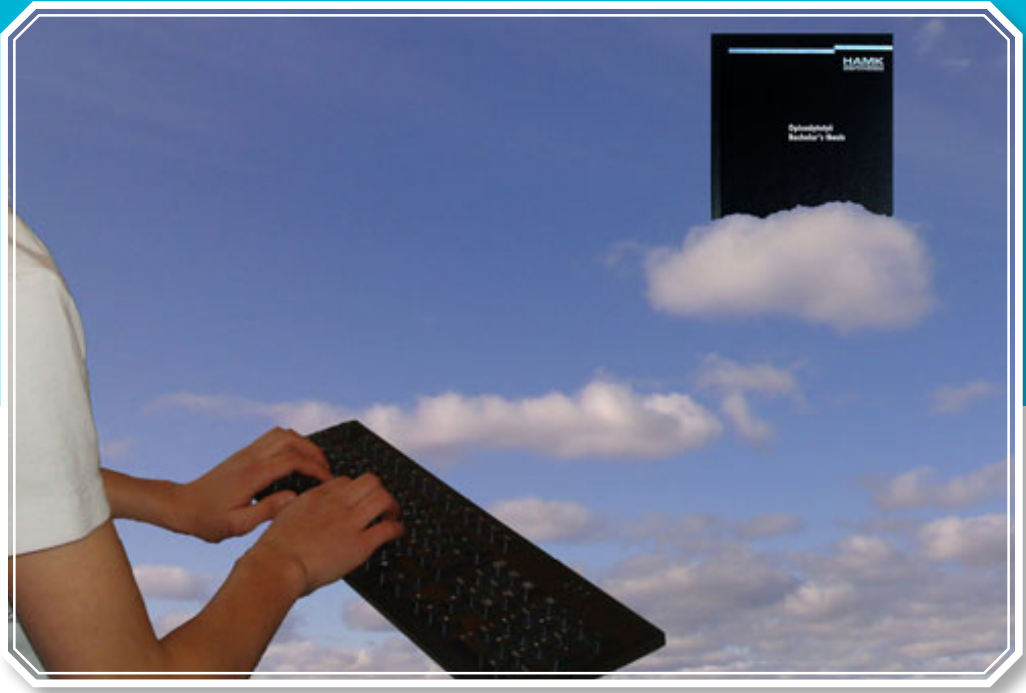
Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 1129/2014. Opetus- ja kulttuuriministeriö 18.12.2014. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20141129>

Yin, R. K. 2013. *Case study research: Design and methods*. Sage publications.

Kirjoittajaesittelyt

Torsti Rantapuska, FT (tietojärjestelmätiede) toimii yliopettajana Lahden ammattikorkeakoulussa tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa. Hän on opettanut useita vuosia tutkimusmenetelmiä sekä ohjannut ja koordinoit opinnäytetöitä. Lisäksi hän on julkaissut artikkeleita kansainvälisissä konferensseissa ja julkaisuissa.

Sore Sariseela, FM (matematiikka) toimii lehtorina Lahden ammattikorkeakoulussa tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa. Hän on ohjannut useita vuosia tietojenkäsittelijöiden opinnäytetöitä ja ollut mukana kehittämässä opinnäytetyöprosessia. Nykyään hän työskentelee pääsääntöisesti koulutusvastaavana esimiestehävissä ja toimii projektipäällikkönä tutkimushankkeessa.



OPINNÄYTETYÖT



Palvelinjärjestelmän hankinta vaatii suunnittelua

Opiskelija Mio-Jon Asomäki

Palvelinjärjestelmää hankittaessa on tärkeintä tietää mitä järjestelmältä halutaan. Tämän jälkeen voidaan alkaa suunnitella millainen palvelinympäristö sopii parhaiten vastaamaan tätä tarvetta. Suunnittelun ja teorian tärkeyttä palvelinhankinnassa korostaa Mio-Jon Asomäki opinnäytetyössään. Asomäen opinnäytetyö valmistui syksyllä 2014, Hämeen ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta.

Palvelinympäristöjen siirtyminen enemmän ja enemmän pilvipalveluratkaisuihin vaatii uudenlaista ymmärtämistä palvelinvaihtoehtoista, kuitenkin täysin unohtamatta perinteisen fyysisen palvelimen vaihtoehtoa. Suunniteltaessa parhaita vaihtoehtoja, käytettävissä olevat tiedot voivat nopeastikin osoittaa parhaan vaihtoehdon. Toisaalta joissain tapauksissa tarve tutkia asiaa syvällisesti tulee tarpeeseen.

Raha on loppupeleissä suurin ratkaisutekijä

Palvelinjärjestelmien hankkiminen ja ylläpito on yleensä kallista. Yritykset pyrkivät optimoimaan rahankäyttöään suhteessa muihin ominaisuuksiin. Vaikka ideaalitulanteessa jokaisella yrityksellä olisi oma palvelinkeskus, ei

sellainen ole todellisuudessa kantattavaa. Yritykset voivat säästää valtavasti rahaa hankkimalla vain haluamansa palvelut pilvipalveluiden kautta, ja keskittyä näin enemmän varsinaisen liiketoimintansa kehittämiseen.



Verkko-oppimisympäristön käytettävyytutkimus paljastaa käytettävyyden todellisen tilan

Opiskelija Paula Eskola

Käytettävyytutkimuksella voidaan varmistaa verkko-oppimisympäristön käytettävyys tai löytää mahdollisia ongelmakohtia käytettävyydessä. Tietojenkäsittelyn opinnäytetyössä tutkittiin terveydenhuollon henkilöstölle suunnatun Medieco eLearn -verkko-oppimisympäristön käytettävyyttä käyttäjien näkökulmasta. Opinnäytetyön tekijä Paula Eskola järjesti käytettävyydestin, jonka avulla verkko-oppimisympäristön käytettävyydestä löytyi parannettavia kohtia. Opinnäytetyön toimeksiantaja Medieco Oy on viiden pohjoissuomalaisen sairaanhoitopiirin omistava yritys.

Käytettävyydellä tarkoitetaan sitä, miten hyvin tuotetta tai palvelua voidaan käyttää tietyissä käyttötilanteissa tuloksellisesti, tehokkaasti ja miellyttävästi. Verkko-oppimisympäristön hyvä käytettävyys auttaa pitämään käyttäjien mielenkiintoa yllä. Huonosti suunniteltu käyttöliittymä voi saada käyttäjät hämilleen ja tuntemaan olonsa turhautuneeksi.

Käytettävyydesti käytettävyyden arviointimenetelmänä

Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, miten terveydenhuollossa työskentelevät henkilöt kokevat Medieco eLearn -verkko-oppimisympäristön käytettä-

vyyden. Opinnäytetyötä varten verkko-oppimisympäristöstä toteutettiin käytettävyydesti, johon osallistui neljä kohderyhmään kuuluvaa työntekijää Oulun yliopistollisesta sairaalasta. Käytettävyydestissä testikäyttäjät suorittivat aidon käyttötilanteen mukaisia tehtäviä samalla, kun heitä tarkkailtiin. Testillä pyrittiin löytämään verkko-oppimisympäristöstä sellaisia toimintoja, joiden käytössä ilmenee hankaluuksia tai epäloogisuutta. Vastaavanlaista selvitystä ei ollut aiemmin tehty, joten laajasti käytetyn verkko-oppimisympäristön käytettävyyden tarkastelu oli perusteltua.

Käytettävyysongelmien luokittelu apuna ongelmien korjaamisessa

Medieco eLearn -verkko-oppimisympäristöstä tehty käytettävyydesti paljasti useita eritasoisia käytettävyyso ongelmia, joskin yksikään niistä ei ollut luokittelultaan katastrofaalinen eli käyttöä estävä. Käytettävyyso ongelmien luokittelulla pyritään osoittamaan ongelmien vakavuus ja tarve niiden korjaukselle. Korjaukset on syytä aloittaa kaikkein kriittisimmästä ongelmasta. Useimmista Medieco eLearn -verkko-oppimisympäristön käytettävyyso ongelmista voidaan selvittää käyttäjien ohjeistamisella.



Tietoturva on ehdottoman tärkeä asia

Opiskelija Nico Heinimäki
Yliopettaja Lasse Seppänen

Tradenomin opinnäytetyössään Nico Heinimäki käsitteli tietoturvaa laajan projektin kannalta. Kohteena hänellä oli HAMKin OldTimerTimer-projekti, jonka yhteydessä hän esimerkiksi käsitteli käytetyn sisällönhallintajärjestelmä WordPressin tietoturvaa.

Wordpressin tietoturvakartoitus

Wordpressin tietoturvakartoitukseen kuuluvat muun muassa lisäosat, kirjautumistestaus ja käyttöoikeuksien tarkistaminen. Wordpress on maailman käytetyin www-sisällönhallintajärjestelmä, joka on sen myötä hyvin altis tietoturmoille. Ennen Wordpressin käyttöönottoa sen tietoturva on oltava kunnossa.

Wordpressin laajan käytön myötä on huomioitava sen tietoturvaan, koska kyseiseen www-sisällönhallintajärjestelmään kohdistuvat lukuisia eri automatisoituja verkkohyökkäyksiä. Tutkimusmetodeina käytettiin kvalititaavista tutkimusmenetelmää. Työstä luoduilla tuloksilla on tarkoitus saada aikaan tietoturvallinen www-sisällönhallintajärjestelmä. Työn tavoitteena on kartoit-

taa Wordpressin tietoturva tärkeimmillä osa-alueilla, joihin lukeutuvat järjestelmään asennettavat lisäosat.

Wordpressin lisäosat ja päivittäminen

Wordpressille on tarjolla lukuisia eri tietoturvaan liittyviä lisäosia. Yksi tärkeimmistä näistä on All in one WP Security-lisäosa, joka on yleinen tietoturvalisäosa. Se mahdollistaa verkkosivuille muun muassa kirjautusmisosoitteen nimeämistä uudelleen, asettaa sivun huoltokatkostilaan, nimetä pääkäyttäjän uudelleen, ottaa palomuurin käyttöön ja asettaa tietyn kerran kirjautumisyritykselle. Näitä olisi hyvä testata turvallisessa palvelinympäristössä, jonka jälkeen laittaa Wordpress tuotantopalvelimelle.

Toinen tärkeä on Wordpressin päivittäminen ajan tasalle. Korkeintaan kerran viikossa olisi hyvä suorittaa. Päivitykseen kuuluvat Wordpress-järjestelmä, sivupohjat ja lisäosat. Nämä päivitykset hoituvat yleensä muutamalla klikkauksella, mutta joissain tilanteissa jonkin päivityksen on suoritettava manuaalisesti. Nykyään tämä on käytännössä harvivaista, koska Wordpressiä päivitetään niin, että sen tekeminen hoituu mahdollisimman automaattisesti



Windows Powershell työasemien ja palvelimien automatisointiin

Opiskelija Marko Huuhilo

Powershell tulee korvaamaan MS-DOSin ajoilta periytyvän komentokehotteen sekä Vbscript-skriptikielen Windows työasemissa ja palvelimissa. Microsoft listaa Powershell-tuen palvelintuotteidensa vaatimuksissa. Opettelemalla Powershellin käskyrakenteen on mahdollista hallita komentoriviltä ja skrip-teillä Microsoftin tuotteita aiempaa laajemmin ja lisäksi hyödyntää uusia ominaisuuksia kuten Desired State Configuration ja Powershell Workflow.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää Powershellin käyttömahdollisuudet, tyypilliset ohjelmointikielen ominaisuudet ja minkä asioiden opiskeluun kannattaa panostaa sekä mihin Powershelliä voidaan käyttää. Microsoft Powershell on Windows 10 -käyttöjärjestelmän julkaisun myötä jo viidennessä versiossaan ja valmiina ottamaan asemansa uutena komentokehotteena. Kahdeksan vuotta ensimmäisen version julkaisun jälkeen on käskykanta kasvanut sisältämään toistatuhatta käskyä ja jokainen työasemaan ja palvelimeen asennettu Microsoft-tuote tuo Powershell-moduulissa omat käskynsä, lisäten käskyjen määrän tuhansiin.

Komentoriviltä skripteihin

Powershellin opettelu on helppoa, koska samoja käskyjä voi antaa komentorivillä ja käyttää myös skripteissä. Aiemmin käyttöjärjestelmän ja Microsoftin tuotteiden hallinta ohjelmoimalla vaati järjestelmäkutsujen käyttöä, mutta Powershell piilottaa ne käyttäjältään ja tarjoaa selkeitä käskyjä. Opettelemalla tyypillisimmät rakenteet – kuten objektit, putket ja käskyjen muodon – voi helposti automatisoida monimutkaisia tehtäviä ja rakentaa jopa omia käskyjä. Käyttämällä Powershellille ominaisia käskyjä – kuten Select, Where ja Import/Export – saa siitä täyden hyödyn ja kirjoitettua erittäin tiivistä koodia. Itse tehtyjä käskyjä voi myös jakaa muille käyttäjille moduuleissa.

Suurten käyttöympäristöjen hallintaan

Powershell on tärkeä väline järjestelmien ylläpitäjille. Pilvipalveluiden yleistyessä konesalien koot kasvavat ja niiden ylläpito vaatii automatisointia. Powershellin osana tulevat Desired State Configuration ja Powershell Workflow tukevat tätä suuntausta. Niiden avulla on mahdollista hallita suuria määriä palvelimia. Desired State Configuration auttaa konfiguroimaan ja ylläpitämään palvelimia halutussa tilassa. Powershell Workflow'lla voidaan keskitetysti ja vikasietoisesti ajattaa ylläpitotehtäviä useilla palvelimilla yhtä aikaa. Itse pilvipalveluita ja siellä olevia palvelimia voidaan hallita Azure Powershell -konsolin kautta.



Verkkosivuteknologioita voidaan hyödyntää ohjedokumentaatioiden parantamisessa

Opiskelija Tarmo Huuskonen
Yliopettaja Lasse Seppänen

Nykytekniikalla saadaan verkkosivulle joustavia rakenteita, jotka esimerkiksi klikattaessa laajenevat tai piiloutuvat. Näissä käytetään merkintäkielten HTML5 ja CSS3 ominaisuuksia hyödyksi. Samalla voidaan myös saada verkkosivut paremmin sopimaan mobiilipäätelaitteille, kun eri elementit verkkosivulla voivat näytön koosta riippuen vaihtaa paikkaakin.

Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) ohjedokumentaatioiden käytettävyyden parantamiseen on löytynyt mahdollinen ratkaisu. Asiaan on opinäytetyössään perehtynyt Tarmo Huuskonen, joka tutki HTML5:n ja CSS3:n hyödynnettävyyttä nykyisin PDF- ja Word-dokumenttimuodossa olevien ohjeistusten korvaamisessa. Tiedonhaku nykyisistä dokumenteista on koettu hankalaksi, joten HAMKin sisällä koettiin tarpeelliseksi löytää keino niiden korvaamiseen. Huuskonen valmistuu tradenomiksi Hämeen ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta joulukuussa 2014.

HTML5 ja CSS3 ovat molemmat vielä kehityksen alla olevia uudempia versioita edeltäjistään. Keskenäisyydestä huolimatta niitä voidaan jo osittain käyttää web-kehityksessä ja selaintuki niiden uusille ominaisuuksille on jatkuvasti laajentumassa.

Mobiiliystävällisyys tärkeässä roolissa

Erilaiset älypuhelimet ja taulutietokoneet ovat käytössä jo hyvin yleisiä, joten Huuskonen etsi työssään ratkaisua ohjedokumentaatioiden hyvään mobiilikäytettävyyteen. PDF- ja Word-muodossa olevat dokumentit voivat olla hankalia käyttää varsinkin älypuhelimien pienellä näytöllä.

Mukautuvan verkkosuunnittelun lähestymistavalla voidaan luoda verkkosivustoja, jotka mukautuvat myös pienemmille laitealustoille. Mukautuvaan verkkosuunnitteluun kuuluu olennaisesti CSS3:n mediakyselyt. Mediakyselyiden avulla sivusto mukautetaan erikokoisille laitteille niiden näkymän koon mukaan. Tällöin verkkosivustosta ei tarvitse tehdä erillistä mobiiliversiota, mikä säästää aikaa ja resursseja.



Konseptoinnilla projekti hyvään alkuun

Opiskelija Henri Jaakkola

Konseptoinnilla tarkoitetaan sitä, että rakennettavan tietojärjestelmän käyttöliittymästä tehdään ensin malli vaikkapa paperilla tai konseptointityökalulla. Eri paperiarkeille piirretään tai tulostetaan tulevan järjestelmän oletettuja näyttöjä ja mietitään järjestelmän toimintaa. Jos klikkaan tuosta menemme seuraavalle sivulle eli paperille. Näin saadaan nopeasti ja halvalla selville millainen järjestelmä kannattaisi käyttäjänäkökulmasta rakentaa.

Hyvän konseptoinnin rakentaminen alussa auttaa projektia selviämään vähemmällä ongelmalla tulevaisuuden toteutuksessa. Tämän toteaa Henri Jaakkola opinnäytetyössään, jonka hän teki Kanta-Hämeen keskussairaalan varastolle syksyllä 2014. Saman vuoden joulukuussa Jaakkola valmistui tradenomiksi Hämeen ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta.

Konseptoinnilla lähdettiin määrittämään sähköistä toimintamallia, yhdessä Kanta-Hämeen keskussairaalan varaston kanssa. Varastolla oli tarvetta saada ulkoisten ja sisäisten tilaajien paperilliset tilaukset pois. Kyseisellä hetkellä paperilomakkeilla hoidettiin tilaukset, joka osoittautuvat välillä ongelmalliseksi. Verkkosivujen konseptointi havaittiin parhaimmaksi lähestymistavaksi.

Projektiin tavoitteet selkeiksi henkilökunnan ehdoilla

Projekti aloitettiin tekemällä varaston henkilökunnalle kysely sähköpostin välityksellä. Kyselyn vastauksista poimittiin tärkeimmät ja parhaimmat asiat itse määrittelyyn. Jaakkolan mukaan kyselyn tärkeimpinä asioina esille nousivat tulevan määrittelyn helppokäyttöisyys ja yksinkertaisuus. Verkkosivujen helppo ja selkeä käyttöliittymä olivat tärkein prioriteetti. Helpolla ja selkeällä kokonaisuudella minimoidaan opetteluun vaikeus ja siihen käytettävä aika.

Prototyyppi tehtiin käyttämällä Adobe Photoshop CS5 -ohjelmaa ja Marvelapp-ohjelmaa. Photoshopilla rakennettiin verkkosivuihin erilaisia näkymiä ja Marvelappilla koottiin näkymistä verkkosivuja jäljittelevä kokonaisuus. Näin toteutuksen aloittamisesta tehtiin helpompaa, koska prototyypistä näkee tulevat ominaisuudet.



Koulutuksen ostaminen verkosta helpommaksi uuden integraatiomodulin avulla

Opiskelija Kimmo Kava
Yliopettaja Lasse Seppänen

Monia harmittaa, kun saman asian joutuu kirjaamaan eri järjestelmiin. Järjestelmät eivät jaa kerran syötettyä tietoa keskenään, kansankielellä ne eivät keskustelee keskenään. Järjestelmäintegraatiot ovatkin hyvin tärkeitä, jotta tieto saadaan kulkemaan kerralla oikeisiin paikkoihin vääristymättä. Integraatiot vaikuttavat myös työntekijöiden viihtyvyyteen.

Magento-verkkokauppajärjestelmän ja Moodle-oppimisalustan yhdistävän integraatiomodulin avulla on mahdollista ostaa koulutus verkosta milloin ja mistä tahansa yhdistämällä Moodleen luotu koulutus Magentosta myytävään koulutustuotteeseen. Tämän integraatiomodulin tutkimus- ja selvitystyöprosessiin sekä toteutukseen liittyvät vaiheet ja tulokset on selvitetty tietokäsittelyn koulutusohjelman opiskelijan Kimmo Kavan opinnäytetyössä.

Avoimeen lähdekoodiin pohjautuvien ohjelmistoratkaisujen ja varsinkin verkkokauppojen suosio on viimeisen vuosikymmenen aikana kasvanut merkittävästi. Samaan aikaan tarve sähköisten oppimisalustojen ja verkkokauppajärjestelmien yhdistämisestä on noussut yhä ajankohtaisemmaksi.

Uudenlainen toteutus hyödyntää olemassa olevia tekniikoita

Työn tuloksena luodun integraatiomodulin avulla Magentosta kurssituotteen ostavalle asiakkaalle luodaan automaattisesti oma käyttäjätili Moodle-oppimisolustalle. Samalla kyseinen käyttäjätili myös lisätään automaattisesti osallistujaksi asiakkaan ostamalle Moodle-kurssille.

Koska aikaisempia toteutusmalleja tai -tapoja vastaavankaltaisen integraation toteuttamisesta ei ole ollut aikaisemmin saatavilla, Kimmo Kava on työssä kautta selvittänyt kuinka jo olemassa olevia tekniikoita, Magenton moduulinkehityksen periaatteita ja Moodlen ohjelmointirajapintoja hyödyntämällä on mahdollista luoda toimiva integraatio näiden järjestelmien välille.



Ryhmäkäytäntöjen hallinta ongelmana suurissa ja keskisuurissa organisaatioissa

Opiskelija Tiina Kela
Yliopettaja Lasse Seppänen

Yritysten IT:ssä on monenlaista hallittavaa. On verkot, palvelimet, erilaiset päätelaitteet. Näillä on omat elinkaarensa samoin kuin erilaisilla tietojärjestelmillä, joita pitää päivittää. Yksi tärkeä osa hallittavia asioita on se, mitä kukakin organisaatiossa saa tietojärjestelmillä tehdä. Usein samaa työtä tekevillä on samanlaiset tai ainakin samankaltaiset oikeudet. Jotta kaikille ei tarvitsisi alusta lähtien määritellä oikeuksia, puhutaan ryhmäkäytännöistä.

Ryhmäkäytäntöjen ylläpito ja hallinta nousee monen suuren ja keskisuuren organisaation ongelmaksi. Hämeen ammattikorkeakoulussa tietojekäsittelyä opiskellut Tiina Kela on opinnäytetyössään Advanced Group Policy Management Case Oulun Tietotekniikka tutkinut Advanced Group Policy Managementin tuomia ominaisuuksia ryhmäkäytäntöjen hallintaan.

Ryhmäkäytännöt ovat keskeinen osa Windows-ympäristöjen keskitettyä hallintaa. Isoissa organisaatioissa ryhmäkäytäntöjen ja ylläpitäjien määrä voi olla jo siinä määrin suureksi kasvanut, ettei yleisesti käytössä oleva ryhmäkäytäntöjen hallintatyökalu, Group Policy Management Console, ole enää riittävä ryhmäkäytäntöjen sulavaan ja toiminavaraan ylläpitoon.

Advanced Group Policy Management tarjoaa turvallisempaa ylläpitoa

Kelan huomioiden mukaan ylläpitäjien jaottelu hallintaoikeusryhmiin voi vähentää inhimillisten virheiden mahdollisuutta. Advanced Group Policy Managementissa määritellään ryhmäkäytäntöjen käsittelyoikeudet esimerkiksi muokkaajiin ja hyväksyjiin. Työkalun hallinnan piiriin tuodut ryhmäkäytännöt tallennetaan arkistoon, josta ne voidaan yksitellen pyytää muokkauksittaan. Näin estetään yhtäaikaisten muutosten teko ryhmäkäytäntöihin.

Advanced Group Policy Management on kuitenkin saatavilla ainoastaan Microsoft Desktop Optimization Packin mukana, joka on osa Software Assurance -sopimusta. Software Assurance on saatavilla Microsoftin volyymilisenssiasiakkaille kuten Enterprise Agreement -sopimuksen solmineille yrityksille.



Lukujärjestystekniikat kehittyvät opiskelumuotojen mukana

Opiskelija Lea Kemppainen
Yliopettaja Lasse Seppänen

Lukujärjestykset muodostavat käytännön puitteet opiskelulle ja erilaisten opetusmenetelmien mahdollistamiselle. Historian saatossa lukujärjestykset on ensin kirjoitettu käsin, sitten koneella ja monistuskoneella saatu jaettavaan muotoon. Nykyisessä kouluelämässä staattinen paperiversio lukujärjestyksestä on jo käsitteenä mahdoton, sillä kouluelämä on muuttunut hyvin dynaamiseksi.

Opetusmenetelmien ja opiskelutapojen muuttuessa jatkuvasti moninaisempaan suuntaan, on käytännön mahdollistettava uusien toimintamallien toteuttaminen. Ammattikorkeakoulun lukujärjestysten toteuttamiseen resurssivaraohjelmistolla on perehtynyt tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opiskelija Lea Kemppainen opinnäytetyössään.

Ammattikorkeakouluissa opiskelu sisältää yhä enenevässä määrin aiempien opintojen hyväksilukuja, verkko-opintoja, opintojen poimimista muista koulutusohjelmista ja muuta henkilökohtaisen opintosuunnitelman mukaista toimintaa. Näiden yhdistäminen arkipäivän toimintaan siten, että opettaja todella kohtaa opiskelijan tarvittaessa konkreettisesti tilassa, vaatii lukujärjestykseltä aiempaa mukautuvampaa otetta.

Lukujärjestysohjelmasta resurssivaraushjelmistoon

Suomeen 2012 rantautunut resurssivaraushjelmisto TimeEdit on otettu käyttöön ammattikorkeakoulujen lukujärjestystyössä. Perinteisistä lukujärjestysohjelmistoista poiketen TimeEdit sallii oppituntiajattelusta poikkeavat, aiempaa vapaammat varaustoiminnot, joita voidaan toteuttaa yksittäin tai useamman viikon ryppäissä.

Kymenlaakson amk otti ohjelmiston käyttöön ensimmäisenä suomenkielisenä asiakkaana. Ensimmäisten kokemusten jälkeen mukaan on lähtenyt neljä muuta ammattikorkeakoulua. Kokemukset osoittavat, että ohjelmiston monipuolisuus ja perinteisestä lukujärjestysajattelusta luopuminen palvelee modernien oppimistapojen käytäntöä paremmin. Useamman kampuksen tutkintoon johtavan opetuksen lukujärjestykset niin periodi- kuin viikkojärjestelmässä, monimuoto-opetus, ulkopuoliset koulutukset, ylempään amk-tutkintoon johtavan koulutus sekä tila- ja autovaraukset toteutetaan kaikki yhdellä ja samalla välineellä.



Käytännönläheinen ohjeistus auttaa opiskelijaa käytettävyydestauksessa

Opiskelija Ilpo Kiuru

Käytettävyydestaukseen tehdyt ohjeistukset auttavat opiskelijaa käytettävyyssuunnittelun, analysoinnin ja raportoinnin teossa. Ohjeistuksia tullaan käyttämään osana käytettävyysopetusta. Käytettävyyttä ja käytettävyyden testausta on tutkinut ja ohjeistanut Ilpo Kiuru tradenomin tutkintoon kuuluneessa opinnäytetyössään. Kiuru valmistui syksyllä 2014 Hämeen ammatti- korkeakoulun (HAMK) tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta.

Käytettävyyttä testataan käytettävyydestillä. Käytettävyyssuunnitteluun tehty ohjeistus auttaa opiskelijaa tekemään toteutuskelpoisia käytettävyyssystejä. Hyvä suunnittelu takaa hyvän käytettävyydestin toteutuksen. Analysoinnin ja loppuraportin tekemiseen tehty ohjeistus opastaa konkreettisesti käytettävyyden arvioinnin tekemiseen.

Käytettävyydestaussuunnitelma ja käytettävyyden arviointi auttavat parempaan käytettävyyteen

Mobiililaitteiden palvelujen ja sovellusten käytettävyyden on tärkeä osa hyvää käyttökokemusta. Hyvä käyttökokemus auttaa lisäämään mobiilisovellusten ja -palvelujen käyttöä. Käyttökokemusta voidaan parantaa käytettävyysohjel-

mien poistamisella. Käytettävyysestaus auttaa käytettävyyssongelmien etsimisessä ja löytämisessä. Käytettävyyssongelmat analysoidaan ja raportoidaan asiakalle loppuraportin muodossa.



Sähköisen teknisen dokumentaation vaatimusmäärittely

Opiskelija Sanna Koponen
Yliopettaja Lasse Seppänen

Vaatimusmäärittelyllä kerrotaan mitattavin suurein millainen jonkin asian pitää olla. Hyvin tyypillisesti tietojärjestelmistä tehdään vaatimusmäärittelyt. Vaatimusmäärittely voi olla myös jostain muunlaisesta asiasta, kuten järjestelmän dokumentaatiosta.

Tällä vaatimusmäärittelyllä tähdätään siihen, että dokumentaation olemassaolo, saatavuus, oikeellisuus ja ajantasaisuus ovat kunnossa koko tuotteen elinjakson ajan. Tavoitteena on laatia sellainen asiakirja, joka voidaan välittää toimittajille sellaisella tasolla, että sen vastaanottajalle syntyy yksiselitteinen kuva siitä millaisessa muodossa dokumentaatio on toimitettava. Siinä eritellään ehdottomat vaatimukset, toivottavat vaatimukset sekä kerrotaan siitä, että on olemassa sellaisia vaatimuksia, jotka voivat olla hankekohtaisia ja ovat neuvoteltavissa.

Toimeksiantajana toimi Merivoimien materiaalilaitos, joka oli osa Merivoimia, joka on erikoistunut toimimaan rannikkomme ja saaristomme vaativissa oloissa. Työn toteutti toimeksiantajan palveluksessa toimiva Suunnittelija Sanna Koponen, jonka opinnäytetyönä toteutettiin sähköisen teknisen dokumentaation vaatimusmäärittely. Opinnäytetyö suoritettiin osana tietojenkäsittelyn koulutusohjelmaa Hämeen Ammattikorkeakoulussa keväällä 2015.

Standardit määrittävät

Teknistä dokumentaatiota määrittävät useat standardit, joista voidaan valita kulloiseenkin tarkoitukseen sopivin. Osa standardeista on enemmän paikallisia ja toiset taas ovat hyvinkin kansainvälisiä ja laajalti käytössä. Lisäksi useissa sellaisissa standardeissa, jotka eivät suoranaisesti määrittele dokumentointia, on kappaleita määrittämässä silti sitä. Määrä on hurja ja kenttä varsin sekava.



Avoimesta datasta tukea matkailuyritysten liiketoiminnalle

Opiskelija Joni Kukkamäki
Yliopettaja Lasse Seppänen

Tietoa on maailmassa valtavasti. Suuri osa tiedoista on yritysten omassa käytössä, eivätkä ne helposti tietoaan jaa maailmalle. Julkiset hallinnot avaavat omia tietojaan yhä enemmän kansalaisten käyttöön. Tällöin puhutaan avoimesta datasta, jota kuka vaan voi hyödyntää.

Avoin data tarjoaa mahdollisuuksia matkailuyrityksille liiketoiminnan kehittämisessä. Yritykset eivät kuitenkaan vielä hyödynnä avoimen datan potentiaalia. Tämä selvisi Joni Kukkamäen ammattikorkeakoulun opinnäytetyönä tehdyssä tutkimuksessa. Kukkamäki valmistui tradenomiksi Hämeen ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta keväällä 2015.

Matkailuala muuttuu digitalisaation ja asiakkaiden tarpeiden mukana. Sähköisen liiketoiminnan vaatimukset asettavat matkailuyrityksille haasteita, mutta tarjoavat myös paljon mahdollisuuksia. Valtio, kaupungit ja virastot ovat avanneet Suomessa mittavan määrän datavarantojaan ilmaiseksi kenen tahansa käytettäväksi ja uusia aineistoja avataan kasvavalla tahdilla. Yhdistelemällä tätä avointa dataa omiin datavarantoihinsa yritykset voisivat saada arvokasta lisäinformaatiota esimerkiksi päätöksenteon tai palveluiden kehittämisen tueksi.

Resurssien puute iso haaste avoimen datan hyödyntämiselle

Suomessa on noin 27 000 matkailuyritystä ja niistä suurin osa on kooltaan hyvinkin pieniä, jopa mikroyrityksiksi luokiteltavia. Pienissä yrityksissä kaikki resurssit ovat kiinni ydinliiketoiminnan toteuttamisessa ja varsinkin aika nousee usein esteeksi puhuttaessa uusien palveluiden tai toimintatapojen käyttöönotosta. Myös tietotekninen osaaminen ei välttämättä ole riittävä. Usein juuri näistä syistä johtuen, myöskään avointa dataa ei vielä yrityksissä hyödynnetä.

Yritysten tulisikin lähestyä avointa dataa kokeilukulttuurin kautta, aloittaen pienestä, laajentaen toimintaa osaamisen karttuessa. Avoimen datan käyttö ei vaadi investointeja tai raskasta suunnittelua, vaan sen käyttö voidaan aloittaa tutustumalla aiheeseen ja saatavilla oleviin aineistoihin, miettien erilaisia käyttömahdollisuuksia. Suomessa järjestetään myös paljon avoimen datan tapahtumia ja koulutuksia joihin yritykset voivat osallistua.

Yhteistyöstä ja verkostoista tehokkuutta

Matkailuyritysten tulisi hakea kasvua ja kehittää palveluitaan yhdessä muiden yritysten kanssa. Yhdistämällä osaamistaan matkailuyritykset voisivat luoda laadukkaita kokonaispalveluita asiakkailleen ja kehittää liiketoimintonsa yhdessä. Tämän tehokas toteuttaminen vaatii myös tietojen avaamista kumppaneille. Jakamalla tiettyjä liiketoiminta- ja asiakastietoja keskenään, yritykset voisivat saavuttaa merkittäviä hyötyjä. Verkostomaisella toiminnalla voidaan saavuttaa myös resurssien tehokkaampaa käyttöä.



iOS- ja Android-sovelluskehitys hyvinkin samankaltaista

Opiskelija Tuomas Kurunsaari

Hämeen ammattikorkeakoulun opiskelijan Tuomas Kurunsaaren opinnäytetyössä tutkittiin kuinka Android-sovellus voidaan siirtää iOS-käyttöjärjestelmälle. Opinnäytetyön käytännön osuudessa kehitettiin LviDroid-sovellus iOS-käyttöjärjestelmälle. Työssä selvisi että vaikka Android- ja iOS-ohjelmoinnissa käytettävä syntaksi eroaa merkittävästi toisistaan, ovat ne sovelluslogiikaltaan hyvin samankaltaisia.

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Ambientia Oy. Alkuperäinen Androidille kehitetty LviDroid-sovellus on Ambientia Oy:n käsialaa ja heillä oli tarvetta LviDroidin iOS-versiolle. LviDroid on mobiilisovellus, jonka avulla on mahdollista etsiä LVI-tuotteiden tietoja LVI-numeron tai viivakoodin avulla port.lvi-info.fi -palvelusta.

Opinnäytetyössä tutustuttiin myös Applen julkaisemiin oppaisiin, joita noudattamalla on hyvät mahdollisuudet saada kehitettyä iOS-sovellus julkaisukuntoon. Näistä oppaista saatiin tärkeää tietoa iOS:n käyttöliittymän suunnitteluperiaatteista ja ominaisuuksista joita sovelluksen julkaiseminen vaatii. Opinnäytetyössä tarkasteltiin myös iOS:n ja Androidin eroja sekä tutustuttiin työkaluihin ja tekniikoihin, joita opinnäytetyön käytännön osuuden tekemisessä käytettiin.

Työn tuloksena saatiin kehitettyä toimiva versio LviDroidista iOS-käyttöjärjestelmälle. Sovelluksessa on samat toiminnot kuin alkuperäisessä LviDroidissa, mutta mahdollinen sovelluskaupassa julkaisu vaatii vielä jatkokehitystä.



SAP SOLUTION MANAGER -järjestelmän valvonnan käyttöönotto Outokumpu Oyj:ssä

Opiskelija Ville-Veikko Käyhkö

Outokumpu Oyj:llä on käytössään SAP-toiminnanohjausratkaisu, jolle ennaltaehkäisevä järjestelmän valvonta tarjoaa selviä etuja. Ennaltaehkäisevää järjestelmän valvontaa Solution Manager (SOLMAN) -tuotealustalla toteutettuna on tutkinut Ville-Veikko Käyhkö. Käyhkö valmistui tradenomiksi Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta kesäkuussa 2015.

Vaatimusten kasvaessa yrityksiä erilaiset SAP-teknologiat ovat monimutkaistuneet ja määrällisesti kasvaneet. Tämä näkyy yritysten SAP-ympäristöjen kasvuna ja niistä on tullut yhä haasteellisempia hallita. SOLMAN-järjestelmän valvonnan käyttö on yleistymässä yrityksissä, jotka käyttävät SAP-toiminnanohjausjärjestelmää. Syy on selkeä, SOLMAN-järjestelmän valvonta on vaatimus kehittyneemmille SOLMAN-toiminnallisuuksille ja sen yhteensopivuus SAP-sovelluskerroksen valvontaan on saumaton.

Kokonaisvaltainen järjestelmän valvonta on tärkeää tuotantokriittisessä ympäristössä

Keskitetty SOLMAN-järjestelmän valvonta mahdollistaa ennaltaehkäisevän ylläpidon ja vikojen havaitsemisen keskitetysti. Järjestelmien viat kyetään useasti havaitsemaan jo niiden alkuvaiheessa, ja korjaustoimet voidaan suorittaa ennen kuin vika näkyy liiketoiminnan puolelle.

Yrityksen liiketoiminnalle aiheutuvat haitat järjestelmien vikatilanteista jäävät minimaalisiksi. Tuotantojärjestelmäkatkojen estäminen ennaltaehkäisevällä järjestelmän valvonnalla tuo selvää rahallista säästöä yritykselle. Lisäksi se lisää uskottavuutta toiminnanohjausratkaisua kohtaan.



Vaihtoehtoisten lähiverkkoratkaisujen käyttökelpoisuus ja tarve

Opiskelija Jouko Lautaoja
Yliopettaja Lasse Seppänen

Sähköinen tieto bitteineen tarvitsee aina jonkin tiedonsiirtokanavan. Tämä kanava voi olla fyysinen siirtotie metallisine tai optisine kaapeleineen tai ilmatie, jossa tieto siirtyy tietyllä taajuuskaistalla. Yksi vaihtoehto kotien datakaapeloinnille on yleiskaapelointi, mutta se ei ole aina välttämättä paras ratkaisu.

Hämeen ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn opiskelija Jouko Lautaoja on kerännyt tietoa korvaavista vaihtoehdoista kodin ja yritysten yleiskaapeloinnille. Opinnäytetyön Verkkoratkaisuna WLAN- ja PLC-tekniikka materiaali on koottu työssä kertyneestä aineistosta sekä valmistajien ns. White paper -tiedoista. Työssä on keskitytty tekniikan ohella verkkojen toiminnan häiriösietoisuuteen ja yleisimpiin asennusvirheisiin, jotka aiheuttavat ongelmia verkkojen toimintaan.

Kerättyä aineistoa on tarkoitus käyttää alalle tuleville ICT-asentajille koulutusmateriaalina, koska vaihtoehtoisista verkkotekniikoista on saatavilla hyvin vähän tietoa. Saatua materiaalia on tarkoitus käyttää myös yrityksen työharjoittelijoiden opastamiseen. Kodin ja yritysten verkkoihin liitettävien laitteiden määrä on jatkuvassa nousussa. Tietokoneiden ohella tarvetta verkkoon liittämiseksi on tullut kodin smart-televisioille, pelikonsolleille, tableteil-

le, älypuhelimille ja kameravalvonnalle. Lisäksi pitkään povattu laitteiden internet, johon voidaan liittää etähallittavaksi mm. kodin lämmityksen ohjaus ja valaistukset, lisää joustavan tietoliikenneverkon tarvetta. Tuohon tarpeeseen vastaa WLAN- ja PLC-verkot, jotka eivät vaadi erillistä datakaapelointia toimiakseen. Yleiskaapelointi on pitkään ollut uusissa rakennuksissa standardi, mutta rakennusvaiheessa suunnitellut verkkopisteet eivät aina sijaitse oikeissa sijainneissa tulevaisuuden tarpeita palvelleen, siksi tämäntyyppisellä tutkimuksella on tarvetta.

Tietoturvan merkitys verkossa

Verkkoon liitettävien laitteiden tietoturva on myös suuressa merkityksessä, koska jo nyt on palvelunestohyökkäyksiin käytetty asiakkaiden omistamia reitittimiä, smart-televisioita ja pelikonsoleita. Yrityksissä tietojen menetys on myös taloudellinen tappio, koska tietojen palautus vie työtunteja tuotannosta. Opinnäytetyön mukaan suuri osa tietoturvallisuudesta voidaan turvata huolellisella suunnittelulla ja ammattitaitoisella asennuksella. Työssä on tehty testauksia verkon toimintaa häiritsevistä seikoista, jotka voidaan huomioida jo verkkoa rakentaessa.

Tietojenkäsittelyn tradenomiksi opiskeleva Jouko Lautaoja on opinnäytetyössään tehnyt useita mittauksia sekä langattomien verkkojen, että PLC-verkkojen häiriönsietoisuudesta. Lisäksi mittauksissa on huomioitu datasiirron hidastuvuus, häiriöiden lisääntyessä. Mittauksissa on saatu selville useita seikoja, jotka jokaisen verkkoja työkseen asentavan tulee huomioida laadukkaan tietoliikenneverkon rakentamiseksi.



Prototyypit ja vaatimusmäärittely sovelluskehityksessä

Opiskelija Veli-Matti Mustonen
Yliopettaja Lasse Seppänen

Onko toimitettavan järjestelmän vaatimusmäärittelydokumentti ajan tasalla? Onko se niin selvästi kirjoitettu, että sekä asiakas että toimittaja ymmärtävät sen samalla tavalla? Onko olemassa menetelmiä, joilla voitaisiin varmistaa, että kummallakin osapuolella on sama käsitys tehtävästä järjestelmästä?

Ohjelmistojen määrittelyssä käytetään usein raskaita ja vaikeaselkoisia kirjallisia vaatimusmäärittelydokumentteja. Tämänkaltaiset dokumentit kuitenkin koetaan useimmiten epäkäytännöllisiksi ja vaikeasti ymmärrettäviksi. Tämä aiheuttaa vaatimusmäärittelyprosessille jatkuvan muutospaineen, kunnes näihin ongelmiin löydetään optimaalinen ratkaisu. Ohjelmistotuotanto tarvitsee siis työkaluja, joiden avulla saadaan vaatimusmäärittelyprosesseja kehitettyä eteenpäin. Tässä opinnäytetyössä ongelmaan lähdettiin etsimään ratkaisua tapaustutkimuksen keinoin prototyyppien hyödyntämisestä vaatimusmäärittelyssä ja sovelluskehityksessä. Työn toimeksiantajana toimi vuonna 2010 perustettu ohjelmointiin erikoistunut Valo Interactive Finland Oy. Työn tarkoituksena oli etsiä toimeksiantajalle uusia näkökulmia vaatimusmäärittelyyn ja sovelluskehitykseen.

Opinnäytetyön tuloksena prototyypitys todettiin toimivaksi työvälineeksi sovelluskehityksessä. Prototyypitys on tehokas työväline kommunikoinnissa,

vaatimustenmäärittelyssä sekä uusien ratkaisuiden innovoinnissa. Prototyypityksen avulla saadaan vaatimusmäärittely vastaamaan asiakkaan todellisia tarpeita paremmin, kuin monilla muilla metodeilla ja sitä voidaan myös hyödyntää osana vaatimustenmäärittelydokumentaatiota. Lisäksi havaittiin, että asiakaslähtöisillä vaatimusmäärittelykäytännöillä joihin myös prototyypitys kuuluu, on merkittävä rooli vaatimusmäärittelyprosessin onnistumisen kannalta. Vaatimusmäärittelyn dokumentointiin tulisikin käyttää raskaiden kirjallisten dokumenttien sijaan erilaisia helposti ymmärrettäviä asiakaslähtöisiä ja ketteriä menetelmiä. Tarkka vaatimusten kirjallinen dokumentointi on syytä rajoittaa vain sitä välttämättä vaativiin toimintoihin.

Ohjelmistotuottajalla on vastuu omien toimintatapojensa kehittämistä

Prototyypitys ei kuitenkaan yksinään riitä ratkaisemaan kaikkia vaatimusmäärittelyn ja ohjelmistotuotannon ongelmia. Optimaalinen ratkaisu ohjelmisto tuotannon ongelmiin syntyy ohjelmistotuottajien halusta kehittää omia toimintatapojaan jatkuvasti vastaamaan omia ja asiakkaidensa muuttuvia tarpeita paremmin. Erityisen hankalaksi tämän tekee se, ettei aikaa ja motivaatiota toimintatapojen kehittämiseen ole yleensä riittävästi.



Opinnäytetyönä Tammelan kunnalle Intranet sivusto Office 365 Onlinen SharePoint Onlineella

Opiskelija Minna-Liisa Mäkilä

Asianhallintasihteeri Minna-Liisa Mäkilän HAMK:n tietojenkäsittelyn kouluhjelmassa tekemässään opinnäytetyössä selvitettiin miten voidaan Tammelan kunnassa intranetsivuston pohjana käyttää Office 365 Onlinen tuotekokonaisuuteen kuuluvaa SharePoint Online -ohjelmistoa ja suunniteltiin sekä rakennettiin intranet-sivusto. Opinnäytetyössä kyseltiin vastaavan ohjelmiston käyttöä ja käyttökokemuksia muista kunnista/kaupungeista. Lisäksi kyseltiin kunnan henkilöstöltä, miten he näkivät intranetsivuston tulevaisuuden ja käytön Tammelan kunnan henkilöstön keskuudessa.

Tammelan kunnan toimeksiannon lähtökohtana oli selvittää miten kunnalle voitaisiin saada käyttöön intranetsivusto. Kunnalla oli hankittu marrakuussa 2012 Exchange-sähköpostiohjelmisto pilvipalveluna eli oli otettu käyttöön Office 365 Onlinen tuotekokonaisuudesta sähköposti- ja kalenteriohjelmisto. Tuotekokonaisuus sisältää Exchange-sähköposti- ja kalenteriohjelmiston lisäksi Office-toimisto-ohjelmistot, jotka meillä oli ollut jo ollut käytössä vuosikymmeniä palvelinohjelmistoina, sekä SharePoint-sisällönhallintaohjelmiston että Lync-ohjelmiston sähköiseen kokous- ja palaverikäyttöön.

Office 365 Online ja SharePoint Online

Office 365 Online on Microsoftin tuotekokonaisuus, jonka ohjelmistot oli kehitetty palvelimelta olevasta tuotekokonaisuudesta pilvipalvelutuotteeksi. Siinä oli osa uusia ohjelmistoja ja osa vanhoja, jo käytössä olevia, ohjelmistoja. Uusina ominaisuuksina se toi sähköiset palaverit Lync-ohjelmiston avulla ja tärkeimpänä uudistuksena se mahdollisti materiaalin jakamisen työpöydän kautta toisille käyttäjille. Tämä mahdollisti yhteistyökuviot ihan uudelle tasolle. Nykyisin Office 365 Onlinen 2013 versio on jo kokonaan suunniteltu pilvipalveluksi ja on nk. täysverinen sähköisen viestinnän ja kanssakäymisen ohjelmisto, joka käyttäjälleen tuo jo imgoetua.

SharePoint Online on sisällön hallinta- ja tuotanto-ohjelmisto. Pilvipalvelun tarjoaja huolehtii palvelimen ja ohjelmiston kehittämisestä ja päivityksistä. Yrityksen pääkäyttäjät huolehtivat palvelun sivustojen hallinnoinnista, käyttöoikeuksien määrittelystä sekä omalta osaltaan sisällön tuottamisesta. Office 365 Onlinen tuotekokonaisuuden käyttäjätunnus toimii samalla SharePoint Onlinen käyttäjätunnuksena. Käyttäjätunnuksen luonnin yhteydessä on käyttäjälle järjestelmä luonut oman sivun, profiilin, jolla käyttäjä voi pitää tai jakaa omia asiakirjojaan, pitää kalenteria tai pitää blogia. Yritykselle aloitussivun luonnin yhteydessä määritellään luodaanko julkinen vai sisäinen sivusto ja mitä mallipohjaa käytetään sivustossa. Sen jälkeen voidaan aloitus sivulla olevan Lisää sovellus -toiminnon kautta lisätä sivustoille tai sivuille erilaisia tiedostokirjastoja ja kalentereita. Valikoiden takana olevia ominaisuuksia käyttäen sivujen sisältö monipuolistuu. Valmiiden sivupohjien ja sovellustoimintojen kautta on helppo perusteiden koulutuksen jälkeen luoda sivustot eri toimintein. Ohjelmiston tietoturva on mahdollisimman korkea, mutta niin korkea se ei ole, että sinne voi viedä turvaluokitettua sisältöä. Ainoa riski on käyttäjä, joka jakaessaan asiakirjoja ja tietoja, ei ole tarkkaan selvillä miten hänen tulee toimia. Siksi tärkeintä on, että hallintaan ja sisällön tuottamiseen ja käyttöön luodaan oikeat käyttöohjeet ja käyttötavat ja että, käyttäjät sisäistävät ne. SharePoint on erittäin yksinkertainen ja helppo käyttöönotettava myös isolle organisaatiolle. Sivustokohtaiset ominaisuudet, kuten sivustokalenterit, projektikalenterit, sivustokirjastot luovat sisällön tuottajalle helpottavia elementtejä sivuston sisällön tuottamiseen. SharePoint Online toimii kaikilla eniten käytössä olevilla selaimilla ja on erittäin kustannustehokas.

Vertailutietoa Suomen kunnista ja Tammelan intranet sekä johtopäätökset

Opinnäytetyössä kyseltiin kaikista Suomen kunnista, onko heillä käytössä Office 365 Online tai SharePoint Online. Kyselyyn vastasi 10 % Suomen kunnista, niiden joukossa isoja kaupunkoja/kuntia, kuten Vantaa, Tampere, Kristiina Nokia, Uusikaupunki ja Inarin kunta. Kyselyssä tuli hyvin esille se, että nämä pilvipalveluversiot eivät ole vielä niin tunnettuja kuin samojen ohjelmien palvelinversiot. Ne, jotka olivat ottaneet pilvipalveluversiot käyttöön, olivat sitä mieltä, että ei muuta kannata käyttää, koska silloin ohjelmat ja sisäl-

tö on saatavissa missä tahansa ja millä koneella tahansa. Lisäksi kyselyssä tuli esille, että intranetin käyttöönoton jälkeen henkilöstö ei pääse nk. enää istumaan tiedon päällä, kun tieto on yhdessä paikassa kaikkien käytettävissä.

Sähköpostikäytänteiden ja verkkolevy/levynkulmatallentamisen käytäntöjen oikaisemiseksi sekä verkko-opiskelun mahdollistavana on tarpeen kehittää sisäisen viestinnän toimintoja ja sitä kautta mieltää uudelleen intranetin käyttöönottoa. Tietomäärän laajuudenkin vuoksi on tarkoituksenmukaista ja järkevää, että tieto on yhdessä paikassa josta kaikki pääsevät sen lukemaan, kun he itse niin haluavat. Kunnankin kannalta on kustannustehokasta, että on yksi paikka ja sen sisältämä tieto on hallinnassa ja kaikki käyttävät sitä yhtä paikkaa, eivätkä muodosta omia arkistojaan esim. sähköposteihin tai levyn kulmille.



Drupal-sisällönhallintajärjestelmän soveltuvuus sosiaalisen intranetin alustaksi

Opiskelija Kirsi Nieminen

Tietojenkäsittelyn opiskelija Kirsi Nieminen tutki opinnäytetyössään sosiaalista intranetiä sekä kyseisen järjestelmän rakentamista Drupal-sisällönhallintajärjestelmän ytimen päälle. Toimeksiantajana oli Uuden toivon seurakunnat. Tavoitteena oli tutkia, miten voitaisiin parantaa informaation kulua toimeksiantajan eri paikkakuntien välillä ja luoda toimivampi yhteys seurakuntien ja seurakunnan sisällä olevien vastuunkantajien välille sekä mahdollistaa viestinnän työkalujen löytyminen samasta paikasta. Tutkimus osoitti, että käytössä olevien palveluiden yhdistäminen yhden järjestelmän sisään tehostaa työskentelyä. Tutkimuksessa selvisi myös, että Drupal soveltuu sosiaalisen intranetin pohjaksi ja ryhmätoiminnallisuuksiin tarjolla useita moduuleja eli toiminnallisuuksia asennettaviksi. Testitulosten ja teorian pohjalta tultiin siihen tulokseen, että toimiva Drupal-pohjainen sosiaalinen intranet on kokonaisuutena mahdollista rakentaa. Tutkimuksesta on hyötyä organisaatioille, jotka ovat suunnitelleet uudistavansa intranetinsä ja haluavat siirtäytyä askeleen eteenpäin sosiaalisempaa yrittystä.

Tutkimuksessa haettiin vastauksiin kysymyksiin, mikä on sosiaalinen intranet, miten suunnitellaan toimiva, Drupaliin pohjautuva intranet sekä miten reaaliaikaiset ryhmätyötoiminnallisuudet toteutetaan. Tutkimusmenetelmänä käytettiin laadullista eli kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Kirjallisuus-

desta ja internetistä löytyvä teoria sekä työn tekijän omat havainnot ja kokemukset olivat tärkeimmät tutkimusmenetelmät. Työssä tutkittiin sosiaalisen intranetin rakennetta sekä testattiin Drupalin moduuleja ja valittiin halutut toiminnallisuudet täyttävät vaihtoehdot käytettäväksi.

Sosiaalinen intranet on yrityksen kannalta hyödyllinen investointi

Sosiaalinen media on jollain tavalla jo lähes jokaisen yrityksen ja organisaation sisällä. Palveluntarjoajia löytyy monenlaisia ja useilla yrityksillä onkin käytössä samanaikaisesti useampi palvelu. Tämän oli kokenut toimeksiantaja osittain haasteelliseksi. Osa vastuunkantajista vierasti Facebookia ja siksi Facebookissa käydyt keskustelut eivät välittyneet kaikkien tietoon. Ajankäyttöä oli myös tarve tehostaa, sillä toimeksiantajat toimivat suurimmaksi osaksi vapaaehtoisvoimin. Työn aikana selvitettiin, miten sosiaaliset palvelut voitaisiin yhdistää saman järjestelmän sisälle. Tavoitteina oli työkalujen yhdestä paikkaa löytymisen lisäksi yhteyden parantaminen seurakunnan sisällä sekä seurakuntien välillä sekä informaation kulun parantaminen.

Tutkimuksen pohjalta saatiin selville, että sosiaalinen intranet on kustannuksia ja aikaa säästävä järjestelmä, mutta se vaatii koko henkilökunnan sitoutumista sen käyttöönottoon. Erityisesti johdon antama esimerkki on tärkeää. Tutkimus osoitti myös, että ns. hiljainen tieto tallentuu sosiaaliseen intranetiin, kun käyttäjät kertovat ja keskustelevat työhön liittyvistä aiheista. Tiedon löytyminen hakutoiminnolla sosiaalisesta intranetistä on nopeampaa kuin sähköposteista.

Drupalin toiminnallisuudet mahdollistavat ryhmätyötoiminnallisuudet

Sosiaalisen intranetin rakenne koostuu monista toiminnallisuuksista. Kalenterin, käyttäjäprofiilin sekä uutisvirran lisäksi erilaiset ryhmätyötoiminnallisuudet ovat iso osa sosiaalista intranetiä. Työ esittelee toimeksiantajan haluja ryhmätyötoiminnallisuuksia sekä testitulokset Drupalin moduulien testauksesta. Työn aikana tehtiin rakennekaavio sosiaalisen intranetin toimintoista. Tämän rakennekaavion ominaisuuksiin ja toiminnallisuuksiin etsitiin testattavaksi Drupalin moduuleja.

Testauksessa Drupal 7 -ytimen päälle rakennettiin sosiaalista intranetiä asentamalla tarvittavia moduuleja ja testaamalla niiden ominaisuuksia. Työssä testattiin eri viestiominaisuuksiin ja keskustelualueisiin tarkoitettuja moduuleja sekä kalenteriominaisuudet ja sosiaalisia ominaisuuksia, kuten Tykkää-toiminto. Asentamatta jätettiin kuitenkin dokumentinhallinta sekä videoneuvottelutoiminnallisuudet. Testitulosten ja löydettyjen tietojen pohjalta voidaan kuitenkin sanoa, että Drupalilta löytyy kyseisetkin toiminnallisuudet joko asennettavina tai integraatioina. Päätelmät perustuvat demojen testaamiseen, joten omiin testituloksiin perustuvia päätelmiä varten jatkotestaaminen on tarpeen. Testitulosten ja teorian pohjalta tultiin kuitenkin siihen tulokseen, että toimiva Drupal-pohjainen sosiaalinen intranet on kokonaisuutena mahdollista rakentaa.



Parkkipaikkasovellus Ambientia Oy:lle

Opiskelija Pekka Pentonen
Yliopettaja Lasse Seppänen

Kun tulet aamulla autolla töihin, mistä näet onko sinulle parkkipaikka tarjolla, jos yrityksellä on käytössä vähemmän paikkoja kuin on autollisia? Voisiko apua etsiä tietojenkäsittelyllisin keinoin siten, että tietojärjestelmässä hallitaisiin parkkipaikat ja niitä käyttävät autot?

Hamkin tietojenkäsittelyn opiskelijat Pekka Pentonen, Marko Ojala ja Teemu Kivistö toteuttavat yhdessä parkkipaikkojen hallintaan tarkoitettua sovelluksen, joka tulee Ambientia Oy:n sisäiseen käyttöön. Opinnäytetyöprosessiin kuuluva tutkimus- ja kehitystyö on aloitettu keväällä 2014.

Pekka Pentonen tutki oman opinnäytetyönsä aiheena Android-sovelluksen toteuttamista osana parkkipaikkasovellusta. Opinnäytetyön tutkimustyön tuloksista selviää, että miten Android-sovellukseen toteutetaan REST-liittymä ja mitä sovelluskirjastoja tai komponentteja toteuttamiseen vaaditaan.

Sovellus tulee tarpeeseen

Visamäessä sijaitsevalla toimistolla Ambientia on vuokrannut Innoparkilta lämpöpistokkeellisia parkkipaikkoja. Sovelluksen avulla Ambientian Innoparkilta vuokraamien parkkipaikkojen käyttöaste tehostuu merkittävästi, jolloin yrityksen kiinteät kulut vähenevät. Parkkipaikkasovellusta on kehitetty silmällä pitäen myös muiden toimistojen tarvetta, mutta aluksi sovellus otetaan käyttöön Hämeenlinnan Visamäen toimistolla.



Toiminnanohjausjärjestelmä tehostaa pk-yrityksen toimintaa

Opiskelija Henri Pulakka
Yliopettaja Lasse Seppänen

Toiminnanohjausjärjestelmällä tarkoitetaan sellaista tietojärjestelmää, jossa yrityksen keskeiset toiminnot alkaen taloushallinnosta, myynnistä, ostoista, markkinoinnista, tuotannosta jne. hallitaan. Jotta toiminnanohjausjärjestelmästä saadaan paras hyöty irti, se kannattaa valita huolella. Myös tärkeää on päättää sen sijainti: asennetaanko se yrityksen omille palvelimille vai ostetaanko se pilvipalveluna.

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinta helpottaa yrityksen työskentelyä ja alentaa tuotantokustannuksia. Järjestelmä integroi yrityksen liiketoiminnan prosessit yhdeksi kokonaisuudeksi. Henri Pulakka on tutkinut Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) tietojenkäsittelyn koulutusohjelmaan kuuluneessa opinnäytetyössään pilvipalveluna hankitun toiminnanohjausjärjestelmän hyötyjä ja riskejä pk-yrityksen näkökulmasta.

Yrityksen toiminnan kasvaessa useat erilliset hallintajärjestelmät eivät enää pysty vastaamaan yrityksen tarpeisiin. Monien järjestelmien ongelmaksi tulevat tietojen päivittämisestä koituvat rutiinityöt ja tietojen hajaantuminen. Toiminnanohjausjärjestelmä takaa reaaliaikaisen tiedonvälityksen yrityksen sisällä sekä vapauttaa työntekijöiden resursseja.

Laadukas suunnittelu on edellytys onnistuneelle järjestelmähankinnalle

Toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan suunnittelu luo pohjan järjestelmähankinnalle. Tarkasti määritellyt tavoitteet ja vaatimukset nopeuttavat hankkeen läpivientiä ja edesauttavat yritystä löytämään parhaiten omaa toimintaansa tukevan järjestelmäratkaisun. Perusteellinen suunnitteluvaihe takaa yritykselle parhaimmat lähtökohdat toimittajien kilpailuttamiseen.

Pulakka toteutti opinnäytetyössään toiminnanohjausjärjestelmän hankinnan ohjelmointitalo Opiferumille. Projekti alkoi suunnitteluvaiheesta ja päättyi toimittajan valintaan. Projektin tuloksena löydettiin Opiferumin tarpeisiin sopiva toiminnanohjausratkaisu, josta yritys voi jatkaa järjestelmän käyttöönottovaiheeseen



Android-sovelluksen kääntäminen muille alustoille

Opiskelija Saku Rekola

Ambientia OY:n toimeksiantama Android sovelluksen kääntö PhoneGap-sovellukseksi onnistui iOS-alustalle vaatimusten mukaisesti. Windows Phone 8 -alustan PhoneGap tuki ei kuitenkaan vielä ollut täysin ajantasalla, eikä esimerkiksi viivakoodinlukijaa saatu toimimaan luotettavasti.

Älypuhelimet ovat yleistyneet ja niille kehitetään ennätysvauhdilla sovelluksia. Miltei kaikki käyttäjät ovat joko Android, iOS tai Windows Phone -puhelimien omistajia, joten näitä alustoja halutaan tukea. Kehitystyö jokaiselle alustalle maksaa erikseen, ellei käytetä kehitykseen monialustakehitykseen tarkoitettua sovelluskehystä. Tässä opinnäytetyössä perehdyttiin web-tekniikoita hyödyntävään PhoneGapiin ja AngularJS JavaScript-sovelluskehitykseen.

PhoneGap alkaa olla vartenotettava vaihtoehto natiivisovelluskehitykselle

PhoneGap-sovelluskehitys on aikustunut, eivätkä sitä vaivaa enää lastentaudit kuten liitännäisten puutteellinen alustatuki. Kaikkia virallisia liitännäisiä voi huoletta käyttää tuetuilla alustoilla. Myös sovelluskehitys PhoneGapilla on virtaviivaistunut uuden komentorivipohjaisen käyttöliittymän ansios-

ta eikä vaadi enää natiivisovellusten kansiorakenteiden käyttöä. Ainoa puutteellinen osio opinnäytetyön kirjoitushetkellä oli liitäntäisten hallinta useamman hengen projekteissa työskennellessä.

Alustatuki kulkee käsi kädessä käyttäjäkunnan koon mukaan. Android- ja iOS-sovellusten kehitys sujui ongelmitta. Windows Phonen parissa työskennellessä ongelmatilanteita tuli sitten vastaan hieman enemmän, esimerkiksi kehitysympäristön päivittäminen uudempaan versioon rikkoi jotakin Windows Phone sovelluksen käännösprosessissa ja aiheutti sovelluksen verkko-yhteyksien hajoamisen. Yksi syy ongelmiin oli Windows Phone -alustan päivittyminen juuri opinnäytetyön aloittamisen aikaan. Virallista PhoneGap tukea testilaitteessa olleelle Windows Phone 8.1 versiolle ei vielä löytynyt ja puhelimen Internet Explorer -selain päivittyi uuteen versionumeroon 11.

Selainuudistukset ja uusien tekniikoiden harjoittelu eivät johtaneet aivan toivottuun lopputulokseen

Opinnäytetyön tuloksena ei saatu tuotettua tavoitteena olleista iOS- ja Windows Phone -alustoista kuin iOS-sovellus. Tavoitteisiin kuulumaton Android-alusta toimi myös moitteetta ja sitä käytettiin AngularJS-debuggaukseen Chromen remote debugging -työkalun helppokäyttöisyyden takia. Tuntemattomaksi jääneestä syystä edes aiemmin käännettyä, toimivaa versiota Windows Phone -sovelluksesta ei saatu myöhemmin testilaitteeseen ajettaessa enää toimimaan. Viivakoodin luku ei Windows Phonella siis onnistu.

Sovellusta voidaan kuitenkin käyttää pohjana jatkokehitykselle ja se osoittaa, että ainakin Android- ja iOS-sovellusten kohdalla PhoneGap on varteenotettava vaihtoehto perinteisille mobiilisovelluksille. PhoneGapilla toteutetun sovelluksen ylläpitokustannukset ovat myös edullisemmat yhden yhteisen koodipohjan ansiosta ja uudet ominaisuudet saadaan toteutettua samanaikaisesti kaikille alustoille.



Info-tv-järjestelmällä puhtia oppilaitoksen viestintään

Opiskelija Taina Ruokolainen
Yliopettaja Lasse Seppänen

Viestintä yrityksissä ja yhteisöissä on aina haastava asia. Kenelle tieto pitäisi jakaa? Millä tavoin tieto pitäisi jakaa? Pitäisikö se vain jakaa vai pitäisikö sen olla kommentoitavissa? Nettisivut ja ruuhkaiset sähköpostit ovat tietoa pullollaan. Mutta olisiko jotain muita mahdollisuuksia viestintään?

Digital Signage on ajankohtainen ja yleistyvä mainonnan sekä tiedottamisen keino. Oppilaitokset kiinnostuvat yhä enemmän info-tv-järjestelmistä ja niiden käytöstä viestinnässä. Upto Oy halusikin selvittää mikä saa oppilaitokset kiinnostumaan järjestelmän hankinnasta ja mitä asioita tulisi ottaa huomioon järjestelmäntarjoajana.

Taina Ruokolainen tutustui Hämeen ammattikorkeakoulun viestintään sekä Visamäen kampuksella käytettävään info-tv-järjestelmään. Opinnäytetyön tarkoituksena oli kerätä informaatiota Upto Oy:lle. Upto Oy voi hyödyntää saatua informaatiota tarjotessaan info-tv-järjestelmäkokonaisuuksiaan eri oppilaitoksiin. Tietoa kerättiin haastattelemalla HAMK:n viestinnässä työskenteleviä Hanna-Kaisa Hytöstä sekä Lotta Linkoa. Opinnäytetyössä esitettiin myös kehitysehdotuksia Hämeen ammattikorkeakoulun info-tv-järjestelmän käyttöön.

Sisältö ratkaisee

Teknologia kehittyy huimasti päivä päivältä, mutta näyttöviestinnässä teknisen toteutuksen ohitse kirii kuitenkin sisältö. On tärkeää aktivoida katsojia ja tarjota ajankohtaista informaatiota. Monilla näyttöviestintäratkaisun hankkineella ongelmana on oikeanlaisen sisällön hyödyntäminen. Järjestelmäntarjoajan onkin tärkeää osoittaa asiakkaalleen oikeaa suuntaa sisällönhallintaan ja -tuotantoon.



Kokemukset ITIL:in käytöstä pääasiassa positiivisia – haasteitakin silti on

Opiskelija Erika Salomäki
Yliopettaja Lasse Seppänen

ITIL on kirjasto, jossa on kuvattuna palveluhallinnan parhaita käytäntöjä. Lähes standardin asemaan noussut kokoelma on selkiyttänyt monen yrityksen toimintaa, mutta haasteitakin on ollut. Tämän huomasi Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK) tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta vuoden 2014 lopussa valmistuva Erika Salomäki ammattikorkeakoulutukintoon liittyvässä opinnäytetyössään. Hän on kerännyt tiiviin tietopaketin ITIL-mallista, sen käytännön kokemuksista, eduista, haasteista ja huomioista ITIL-malliin tutustuville ja sen käyttöönottoa harkitseville tahoille. Tärkeimmät asiat ITIL:in käyttöönotossa ovat huolellinen suunnittelu, riittävän ajan ja resursien varaaminen ja muutosvastarinnan torjuminen.

Tietopaketti on kerätty useista eri lähteistä erilaisia tekstejä ja kirjoituksia analysoimalla, ammatillaisia haastattelemalla sekä tekijän omaa työelämässä hankittua tietopohjaa käyttäen. ITIL-mallista on saatavilla paljon erilaista tietoa, mutta julkisia käytännön kokemuksia ja huomioita ei oma-aloitteisen ITIL-mallin käyttöönottajän tai sellaista harkitsevan, tueksi ole paljoa saatavilla. Opinnäytetyössä kerrotaan, mitä asioita on huomioitava ja mietittävä jo ennen ITIL-mallin käyttöönoton suunnittelua. Mitä ITIL-mallin käyttöönotto yritykseltä vaatii ja mitkä haasteet on hyvä olla selvillä jo etukäteen, jotta niitä voidaan tehokkaasti ehkäistä

Etuja ja haittoja

ITIL-mallin käyttö IT-palveluntuottajaorganisaatiossa mahdollistaa selkeät, paketoituneet ja kustannustehokkaasti tuotetut palvelut. Toimivan palvelumallin edellytys on huolellinen suunnittelu sekä tehokas johtaminen ja hallinta. Kun muutosvastarinta on saatu selätettyä ja toimintatavat on saatu jalkautettua organisaation päivittäiseen palvelutuotantoon, ne toimivat sekä organisaation, työntekijän että asiakkaan kannalta optimaalisesti. Organisaatio toimii tehokkaasti odotetuilla kustannuksilla. Työntekijä tietää, mitä häneltä odotetaan ja mikä on hänen tehtäväalueensa. Asiakas saa tasalaatuisia palveluita sovituissa ajassa, eikä joudu maksamaan tekemättömistä töistä.

ITIL:in mukaisista toimintatavoista saa myös jäykät, tehottomat ja kalliit, jos suunnitteluun ei ole paneuduttu riittävästi. Siihen tulee varata riittävästi aikaa ja resursseja. Motiivi mallin käyttöönotolle tulee olla selvä ja harkittu. Mikäli ainoa motiivi on ITIL-mallin käyttö, se ei varmasti tule antamaan niitä hyötyjä, joita on odotettu. Henkilöstön koulutus, riittävä tiedotus ja hyötyjen esittely auttavat muutosvastarinnan vähentämisessä.



Janakkalassa käyttöjärjestelmät vaihdettu onnistuneesti

Opiskelija Juha Suoranta

Vuonna 2012 aloitettu projekti siirtyä käyttämään Windows Vista- ja 7 -käyttöjärjestelmiä on saatu onnistuneesti päätökseen Janakkalan kunnalla. Migraatioprojektista opinnäytetyötä tehnyt Juha-Pekka Suoranta tutki Janakkalassa käytettyjä metodeja, vaatimuksia ja projektin lopputulosta.

Janakkalan kunnan julkisen sektorin työasemissa käytössä ollut Windows XP-käyttöjärjestelmä sai viimeisen niitin arkuunsa huhtikuussa 2014, kun Microsoft katkaisi tarjoamansa jatkettun tuotetuen. Elinkaarituen päättymisen vaati muutoksia noin viiteensataan työasemaan kaikista seitsemästä sadasta työasemasta.

Prosesseissa vielä parantamisen varaa

Opinnäytetyössä tutkittiin kokonaisprosessia ideatasolta lähtien. Tuloksia kerättiin haastatteleamalla henkilökuntaa heidän käyttämistään tavoista ja niiden toimivuudesta. Tuloksissa ilmeni että vaikkakin projekti saatiin päätökseen aikataulun mukaisesti, on yhteistyökumppaneiden kanssa tehtävässä suunnittelussa parantamisen varaa. Ongelmatilanteiden dokumentoinnin tarkoitus oli välttää vastaavanlaisia tilanteita tulevaisuudessa.

Opinnäytetyössä kartoitettiin myös alustava aikataulu tulevia projekteja ajatellen. Tutkimalla Microsoftin elinkaaritukimallia, saatiin selville mahdolliset aikataulut seuraavalle käyttöjärjestelmämigraatiolle. Tällä hetkellä Microsoft on julkaissut elinkaaritukimallit uusimpaan Windows 8.1 -käyttöjärjestelmään asti joka tulee olemaan käytössä vuoden 2023 tammikuuhun asti.



Mobiilisovelluksen nettiportaalin käyttöliittymä

Opiskelija Kristiina Sällinen
Yliopettaja Lasse Seppänen

Jokaisen järjestelmän käyttöliittymän suunnittelu on tärkeää. Erityisen haastavaa on suunnitella käyttöliittymä sellaiseen järjestelmään, jonka käyttäjillä on haasteita tietoteknisten laitteiden käytössä.

Hämeen ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn opiskelija Kristiina Sällinen on tehnyt opinnäytetyön nimeltä "Nettiportaalin käyttöliittymän suunnittelu case oldtimerTimer". Opinnäytetyön aiheena on web-suunnittelu sekä esteettömyyden ja käytettävyyden arviointi.

Opinnäytetyötä tehtiin osana HAMKin tietojenkäsittelyn koulutusohjelman kesäprojektia, joka keskittyi oldtimerTimer-mobiilisovelluksen kehittämiseen. Nettiportaalin kehityksessä olivat mukana kaksi muuta kesäprojektin ryhmän jäsentä, jotka vastasivat ulkoasun implementoinnista.

Opinnäytetyössä käytetty teoria pohjautuu pitkälti opinnäytetyön tekijän omaan, aikaisempaan tietämykseen aihealueesta mutta myös ajankohtaiseen kirjallisuuteen sekä alan klassikoihin lukeutuviin teoksiin. Teoriaosuudessa käsitellään verkkosivujen yleisiä suunnitteluperiaatteita aina käytettävyydestä sivuelementteihin asti. Koska tavoitteena oli myös nettiportaalin käytettä-

vyyden ja esteettömyyden arviointi, teoriapohjana on käytetty Jakob Nielsinin heuristiikkoja ja WCAG 2.0 standardeja.

Opinnäytetyön tuloksena on toimiva mobiilisovelluksen nettiportaalin prototyyppi, jossa käytettävyys ja esteettömyys pyritään ottaa huomioon. Arvioinnissa ilmeni muutamia käytettävyysongelmia, jotka tulee korjata. Siitä sovelluksen kehittäjät voivat kuitenkin tulevaisuudessa aloittaa jatkokehityksen.



Pelinkehitys mobiililaitteille Unityn avulla nopeaa

Opiskelija Markus Uotila

Unity-pelimoottori sopii hyvin pelinkehityksestä kiinnostuneille aloittelijoille. Unityn dokumentaatio on hyvin kirjoitettu ja sillä tehdyt pelit toimivat moitteetta Windows Phone -laitteilla. Unityn käyttöä Windows Phone -laitteiden kanssa on tutkinut opinnäytetyössään Hämeen ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistuva Markus Uotila.

Unitysta löytyy tarvittavat ominaisuudet pelien kehittämiseen monissa tapauksissa alusta loppuun. Virallinen tuki löytyy kaksikulotteisille ja kolmiulotteisille peleille. Unityn laajan laitetuen vuoksi on mahdollista kääntää peli nopeasti monille alustoille. Unity on noussut suureen suosioon kehittäjien keskuudessa saavuttaen 3,3 miljoonaa rekisteröityä kehittäjää. Suosioon on vaikuttanut hyvä lisenssi, joka mahdollistaa pelien kehittämisen ilmaiseksi, sekä niiden kaupallisen julkaisemisen.

Windows Phonen sovelluskaupassa potentiaalia

Windows Phone on noussut kolmanneksi suosituimmaksi mobiilikäyttöjärjestelmäksi. Sen sovelluskauppa Windows Phone Store ei ole vielä yhtä täynnä kilpailijoita, jolloin on mahdollista erottua paremmin myös vähemmän

omaperäisellä idealla. Sovellusten kehittäminen on ilmaista, mutta julkaisua varten tarvitaan maksullinen kehittäjätili, joka on osalle opiskelijoista ilmainen. Sovelluksen tulee läpäistä Microsoftin sertifiointi päästäkseen sovelluskauppaan.



Kesäprojektin ja opinnäytetyön yhdistämisessä kehitettävää

Opiskelija Eero Weckström
Yliopettaja Lasse Seppänen

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa on tehty pitkään erilaisia opiskelija-projekteja. Kesällä 2014 päätettiin kokeilla miten saataisiin opiskelijaprojektilla ja siihen yhdistetyillä opinnäytetöillä alkuun mittavan luokan mobiili-hake. Eero Weckström toimi tämän projektipäällikkönä kesän ajan ja teki aiheesta opinnäytetyönsä. Tässä on hänen mietteitään.

Kesäprojektin ja opinnäytetöiden yhdistäminen Hämeen ammattikorkeakoulussa vaatii parannuksia. Kesällä 2014 opiskelijoiden suorittamassa kesäprojektissa muutokset vaikuttivat niin projektiin kuin opinnäytetöiden tekijöihin. Projektin alussa tapahtuneet muutokset vaikeuttivat opinnäytetöiden kirjoitusprosessia ja suunnittelua, jolloin ohjaukselle olisi ollut suurempi tarve kuin oli saatavilla. Kesäprojektin esitutkimusvaihetta tarvitsee painottaa, jotta suuremmilta muutoksilta vältyttäisiin mahdollisimman hyvin. Opinnäytetöiden kesäajan ohjauksen tarvetta muutos ei poista kokonaan, mutta pienentää sitä merkittävästi. Kesän opinnäytetyöohjauksen saatavuus on kuitenkin varmistettava tulevaisuudessa paremmin. Opinnäytetyön on tehnyt Eero Weckström. Tekijä opiskeli tradenomitutkintoon tähtäävässä, Hämeen ammattikorkeakoulun, tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa.

Opinnäytetyön tuloksissa tutkittiin miten projektinhallinta toteutuu kesän projektissa ja miten opinnäytetöiden tekijät onnistuivat kirjoitusprosessissaan. Tulosten pohjalta tehty jatkokehitysehdotus palvelee niin henkilökuntaa kuin opiskelijoitakin seuraavina vuosina ohjauksen suunnittelussa, opinnäytetöiden tai kesäprojektin suunnittelussa. Työn on siinä mielessä tärkeä, että saatujen tulosten pohjalta, pystytään tekemään tarvittavia parannuksia tulevaisuutta suunnitellessa.

Projektinhallinnalla suuri merkitys

Projektinhallinta on erittäin tärkeässä asemassa kesäprojektissa tuotteen tai järjestelmän kehityksessä. Tuottavuus ja laatu paranevat kun projekti etenee luonnollisesti omalla painollaan. Kun projektiin liittyvät palaset ovat kunnossa, on opinnäytetöiden kirjoituksen suunnittelu ja toteutus kaikin puolin helpompaa ja tuottavampaa. Opinnäytetyö voidaan ajatella olevan toinen projekti, kesäprojektin töiden ohella.

Kesäprojektia tulisi markkinoida opiskelijoille uudella tavalla, jotta kehitykseen ja projektiin muodostuu tietyntyylinen jatkuvuus. Opiskelijoiden kokemus projektityöskentelystä on myös eri tasolla, jos esitutkimusvaihe, kesäprojekti ja 3. vuoden opiskelijoiden ICT-saadaan yhdistettyä samaan kokonaisuuteen. Työelämälähtöisen työskentelyn merkitystä ei voida liikaa painottaa projektien mielenkiinnon tai tulevaisuuden työuran kannalta.