

---

# PROJEKTIHALLINTA

Case oldtimerTimer



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Visamäki, syksy 2014

Eero Weckström



VISAMÄKI  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Systeemityö

---

<b>Tekijä</b>	Eero Weckström	<b>Vuosi</b> 2014
<b>Työn nimi</b>	Projektinhallinta Case oldtimerTimer	

---

## TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön tavoitteena oli tutkia projektinhallinnan näkökulmasta kesän 2014 oldtimerTimer-mobiilijärjestelmän kehitysprojektia ja sen yhteyttä Digital Service Development -opintojakson ja 3. vuoden opiskelijoiden ICT-projektien kanssa. Lisäksi tutkittiin kesäajan opinnäytetyöprosessia. Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi Linnan Ateria Oy, jonka on tarkoitus ottaa kehitettävä järjestelmä käyttöön tulevaisuudessa. Järjestelmän teknisestä kehityksestä vastaa Hämeen ammattikorkeakoulu.

Työn tutkimusmenetelmän pohjana käytettiin toimintatutkimusta, jonka tukena tutkimuksessa hyödynnettiin opiskelijoille esitettyjä kyselyjä. Työn teoriaosuudessa avataan projektinhallintaa ja projektinhallinnan suuntauksia ohjelmistokehityksen näkökulmasta. Teoriaosuuden materiaali on kerätty alan kirjallisuudesta ja internetistä löydettyistä lähteistä. Työssä käytettyjä lähteitä vertailtiin muihin saman aihepiirin lähteisiin tiedon todentamiseksi.

Kesän 2014 aikana oldtimerTimer-mobiilijärjestelmästä tehtiin prototyyppiversio, jonka pohjalta kehitystyötä viedään eteenpäin. Järjestelmää varten tehtiin mobiilisovellus, jolla vanhus voi etsiä tapahtumia tai ruokapaikkoja ja suunnitella päivittäistä toimintaansa. Järjestelmää varten tehtiin myös nettiportaali, jonka avulla lähiomaiset voivat seurata vanhuksen päivittäistä aktiivisuutta.

Opinnäytetyössä saadut tulokset perustuvat työn tekijän havaintoihin sekä kyselyistä saatuihin tuloksiin. Työn tuloksena havainnollistetaan, miten projekti toteutui ja miten projektinhallintamenetelmät näkyvät kehityksen eri vaiheissa. Tuloksissa tuodaan myös esille, miten kesän opinnäytetyöprosessi toteutui kesällä 2014 ja mitä ongelmia havaittiin. Saatujen tulosten pohjalta tehtiin jatkokehitysehdotus. Opinnäytetyötä ja siinä esiteltyä kehitysehdotusta voidaan hyödyntää Hämeen ammattikorkeakoulussa opetuksen ja ohjauksen suunnittelussa. Opiskelijat voivat hyödyntää työtä ja kehitysehdotusta opinnäytetöiden ja projektien suunnittelussa.

**Avainsanat** Projektinhallinta, ohjelmistokehitys, Scrum

**Sivut** 32 s. + liitteet 8 s.

Visamäki  
Degree Programme in Business Information Technology  
Software Engineering

---

<b>Author</b>	Eero Weckström	<b>Year</b> 2014
<b>Subject of Bachelor's thesis</b>	Project Management Case oldtimerTimer	

---

## ABSTRACT

The goal of this thesis was to study and analyse the oldtimerTimer mobile system development project and its connection to Digital Service Development course and the third year students' ICT projects from the project management point of view. In addition, the process of completing the thesis in the summer was examined in general. The thesis was commissioned by Linnan Ateria Oy. In addition, the process of completing the thesis in the summer was examined. HAMK University of Applied Sciences is in charge of the technical development of the oldtimerTimer.

The research method that was used in the thesis was action based research including student surveys. In the theory part project management and methods used in software development were discussed. The material was collected from different publications and web sites. The sources of the material were crosschecked with other sources of the same field to verify the reliability.

In the summer 2014, a prototype of the oldtimerTimer mobile system was created. The system will be further developed based on the prototype. The prototype included a mobile application and an internet portal. The mobile application was made for senior citizens to search for information and plan their daily activities. The internet portal was also made for relatives of the elderly to follow their daily activities.

The results of the thesis are based on the author's findings and the results of the surveys. The thesis illustrates how the project was carried out and how project management and methods were used in different stages of the project and the development process. The results also showed how the thesis process was accomplished during the summer 2014 and what problems were found. Based on the results obtained a further development proposal was made. The results of the thesis and the development proposal can be used by HAMK University of Applied Sciences for educational purposes and by students in thesis and project planning.

**Keywords** Project management, software development, Scrum

**Pages** 32 p. + appendices 8 p.

---

## KÄSITELUETTELO

### **ADT (Android Developer Tools)**

Eclipsen yhteyteen asennettava liitännäinen, joka laajentaa Eclipsen ominaisuuksia.

### **Drupal**

Verkkosivujen toteuttamiseen tarkoitettu selainpohjainen sisällönhallintajärjestelmä.

### **Eclipse**

Avoimen lähdekoodin ohjelmointiympäristö.

### **Elinkaari**

Ohjelmiston elinkaari kuvaa kehityksen sykliä, jossa ideasta kehitetään valmis tuote tai tuotteen osa, joka uuden idean kehityksen myötä vanhenee ja poistetaan käytöstä.

### **Gantt-kaavio**

Projektinhallinnassa käytetty janakaavio, jolla suunnitellaan projektin aikataulua ja seurataan projektin edistymistä.

### **Hanke**

Laajempi kokonaisuus, joka voi pitää sisällään useamman projektin asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi.

### **Iteraatio**

Iteraatio tarkoittaa toistoa. Ohjelmistokehityksessä tuotteen kehitys jaetaan lyhyisiin vaiheisiin, iteraatioihin, jotta kehityksestä saadaan tehokkaampaa ja riskittömämpää. Iteraation kesto on käytettävästä tavasta riippuen 1–4 viikkoa.

### **Ketterät menetelmät**

Ohjelmistokehityksessä käytettävien menetelmien joukko, jotka tähtäävät luovuuteen, joustavuuteen ja käytännönläheiseen työskentelytapaan. Ketterille menetelmille ominaista on myös asiakaslähtöisyys ja kehitystien itseohjautuvuus.

### **Liferay**

Erilaisten verkkoratkaisujen rakentamiseen tarkoitettu avoimen lähdekoodin portaali-ohjelmisto.

### **Lync**

Microsoftin valmistama ja omistama viestintäpalvelu ja -sovellus.

### **Moodle**

Avoimen lähdekoodiin pohjautuva verkkopohjainen oppimisympäristö.

### **MySQL**

Avoimen lähdekoodin relaatiotietokantaohjelmisto.



---

**Outlook**

Microsoftin valmistama ja omistama sähköpostipalvelu ja -sovellus.

**Pariohjelmointi**

Ohjelmistokehityksessä käytettävä ketterä käytäntö ja työskentelytapa.

**Protoilu**

Ohjelmistotuotannossa käytettävä kehitystapa.

**RUP (Rational Unified Process)**

Ohjelmistokehityksessä käytettävä iteratiivinen prosessikehys.

**Scrum**

Ohjelmistokehityksessä käytettävä ketterä ja iteratiivinen viitekehys.

**SQLite**

Kevyt relaatiotietokantajärjestelmä.

**Vesiputousmalli**

Projektimalli, jossa käytetään selkeää vaihejakoa projektin eri osien välillä.



# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	PROJEKTINHALLINTA OHJELMISTOKEHITYKSESSÄ.....	2
3	PROJEKTINHALLINNAN SUUNTAUKSIA.....	4
3.1	Vesiputousmalli.....	4
3.2	Protoilu.....	5
3.3	RUP.....	6
3.4	Pariohjelmointi.....	8
4	SCRUM.....	10
4.1	Scrum-tiimi.....	10
4.1.1	Tuoteomistaja.....	11
4.1.2	Scrum-mestari.....	11
4.1.3	Kehitystiimi.....	11
4.2	Tapahtumat.....	11
4.2.1	Sprintti.....	12
4.2.2	Sprintin suunnittelu.....	12
4.2.3	Päiväpalaveri.....	13
4.2.4	Sprintin katselmointi ja retrospektiivi.....	13
4.3	Tuotokset.....	13
5	OLDTIMERTIMER-PROJEKTI.....	15
5.1	Projektiryhmä.....	16
5.2	Käyttöliittymäsuunnittelu mobiilisovellus.....	16
5.3	Mobiilisovelluksen tekninen toteutus.....	16
5.4	Käyttöliittymäsuunnittelu nettiportaali.....	17
5.5	Nettiportaalin tekninen toteutus.....	17
5.6	Tietokannat.....	17
5.7	Palvelimet.....	18
5.8	Tietoturva.....	18
6	TULOSTEN ANALYSOINTI.....	19
6.1	Projektin lähtökohdat ja tapahtumat.....	19
6.2	Projektiryhmän sopeutuminen muutosten mukana.....	21
6.3	Kokonaisuuden analysointi ja loppupäätelmä.....	23
7	OPINNÄYTETYÖ KESÄN AIKANA.....	25
7.1	Opinnäytetyön lähtökohdat ja aikataulu.....	25
7.2	Opinnäytetyön työstäminen kesä- ja heinäkuussa.....	25
7.3	Opinnäytetyöt elokuussa.....	26
7.4	Ongelmat.....	27
8	JATKOKEHITYSEHDOTUS.....	28
9	YHTEENVETO.....	31

Liite 1	Kyselyn 1 tulokset
Liite 2	Kyselyn 2 tulokset
Liite 3	Kyselyn 3 tulokset

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyön idea lähti muodostumaan keväällä 2014 työn tekijän kiinnostuksesta projektinhallintaan kohtaan ja Hämeen ammattikorkeakoulun tarpeesta työn tekijälle. Työn alkuperäinen suunnitelma muuttui eri vaiheiden kautta konkreettisen projektinhallintatyön raportoinnista analyttisempään ja pohtivampaan suuntaan.

Työn toimeksiantajan toimi Linnan Ateria Oy. Toimeksiantaja on Hämeenlinna kaupungin omistama ateriapalveluita tarjoava yritys. Yritys toimittaa keskuskeittiöistään ruokaa Hämeenlinnan kouluihin, päiväkodeihin sekä palvelutaloihin ja -koteihin. Linnan Ateria Oy:n asiakaskuntana toimii siis eri-ikäisiä ihmisiä, lapsista vanhuksiin asti.

Linnan Ateria Oy:n toimeksiantona, yhteistyössä Hämeen ammattikorkeakoulun kanssa, lähdettiin keväällä 2014 suunnittelemaan ja kehittämään ensisijaisesti vanhuksille, iältään 55-vuotiaista eteenpäin, tarkoitettua oldtimerTimer-mobiilijärjestelmää. Järjestelmän tarkoitus on tarjota vanhuksille uudenlainen palvelu helpottamaan jokapäiväistä arkea sekä aktivoimaan yksin kotona asuvia lähtemään liikkeelle ja socialisoitumaan. Ennen kesän 2014 projektin aloitusta suoritettiin keväällä 2014 Digital Service Development -opintojaksolla esitutkimus, jossa oli tarkoitus määrittää järjestelmässä käytettävät kehitysalustat ja toiminnot, joita projektissa lähdetään kehittämään.

Opinnäytetyössä avataan ensin projektinhallintaa ohjelmistokehityksen näkökulmasta. Tämän jälkeen esitellään eri projektinhallinnan suuntauksia. Suuntauksissa painotetaan ketterien menetelmien Scrumia, jota käytettiin kesän 2014 projektinhallintamenetelmänä. Tietoperustan jälkeen esitellään kesällä 2014 suoritettua oldtimerTimer-projektin lähtökohdat Digital Service Development -opintojaksolla suoritettua esitutkimuksen jälkeen ja miten projekti käytännössä toteutui. Tapahtumia käydään läpi projektinhallinnan näkökulmasta ja tehtyjä havaintoja yhdistetään työn tietoperustaan. Työssä käydään läpi myös kesän aikana suoritettua opinnäytetyöprosessia ja havaittuja ongelmia. Havaintojen ja saatujen tulosten pohjalta tehtiin jatkokehitysehdotus järjestelmän kehityksen tulevaisuutta ja kesän aikana suoritettavia opinnäytetyöprosesseja silmällä pitäen.

Opinnäytetyön keskeisimmät tutkimuskysymykset ovat:

- Mitä projektinhallinta on?
- Miten projektinhallinta toteutuu kesän 2014 oldtimerTimer-projektissa?
- Miten opinnäytetyöprosessi sopii kesäajalle?



## 2 PROJEKTINHALLINTA OHJELMISTOKEHITYKSESSÄ

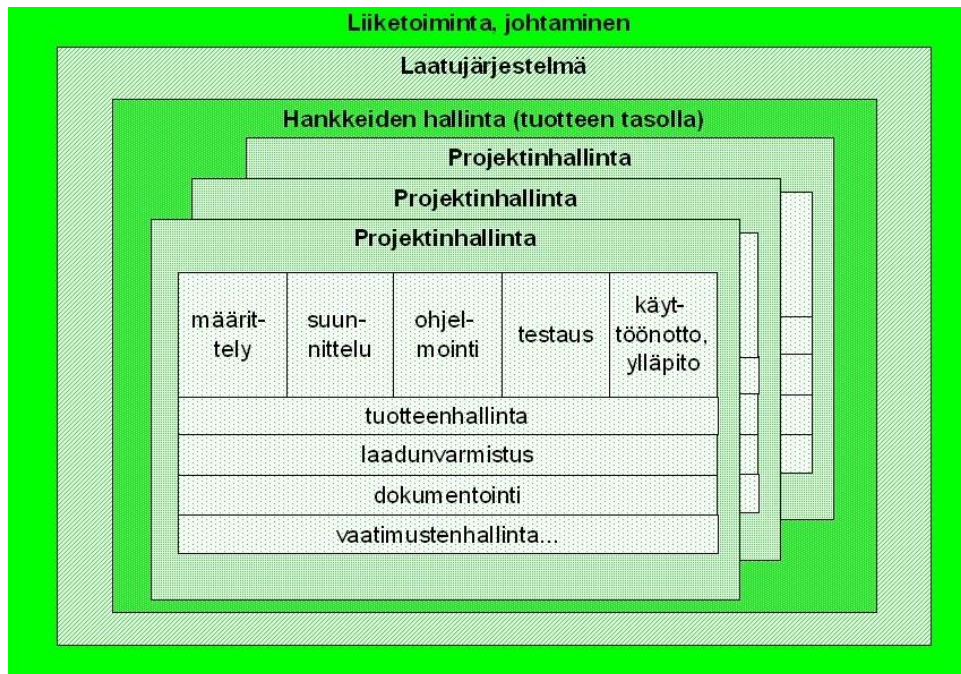
Project Management Institutun (2008, 5) määrittelyn mukaan projekti on väliaikainen pyrkimys luoda jotain ainutlaatuista kuten tuote, palvelu tai lopputulos. Vaikka projekti on väliaikainen, se ei välttämättä ole lyhytaikainen. Jokaisessa projektissa on kuitenkin alku ja loppu. Projekti on tullut päätökseen kun sille asetetut tavoitteet on saavutettu, sitä ei voida suorittaa loppuun tai sille ei ole enää tarvetta. Projektin tavoitteena on yleensä luoda jotain pysyvää. Se voidaan tarpeiden mukaan suorittaa eritasoisena tai -kokoisena organisaation sisällä. Se voi pitää sisällään yhden henkilön, ryhmän tai useita ryhmiä. Usein eri projektit tehdään samalla kaavalla, mutta eri muuttujat tekevät jokaisesta projektista ja lopputuloksesta ainutlaatuisen.

Project Management Institute (2008, 6–7) määrittelee projektinhallinnassa olevan kyse tiedon, taidon, työkalujen ja tekniikoiden soveltamisesta projektin toimintoihin, jotta projektille asetetut tavoitteet saavutetaan. PMI listaa viisi vaihetta, joiden sisäisten toimintojen soveltamisella ja käyttönotolla projektin hallinta voidaan toteuttaa. Nämä viisi vaihetta ovat: aloitus, suunnittelu, toteutus, seuranta sekä päättäminen. Projektin aikana hallintaan sisältyy myös vaatimusmäärittelyä, sidosryhmän tarpeiden, huolien ja odotusten osoittamista sekä tasapainottelua projektin rajoitteiden kanssa. Näitä voivat olla esimerkiksi: laajuus, laatu, aikataulu, budjetti, resurssi ja riskit. Kaikki edellä mainitut ovat riippuvaisia toisistaan, joten yhden tekijän muuttuessa vaikuttaa se myös toisiin. Esimerkiksi aikataulun muuttuessa lyhyemmäksi, joudutaan resursseja kasvattamaan, jotta suunnitellut työt saadaan tehtyä uuden aikataulun puitteissa. Jos resursseja ei pystytä kasvattamaan tiukasta budjetista johtuen, joudutaan työn laajuutta ja laatua arvioimaan uudelleen. Projektin vaatimusten muuttaminen voi mahdollisesti lisätä riskejä. Projektitiimin tulee kuitenkin pystyä mukautumaan mahdollisiin muutoksiin, jotta projekti saadaan vietyä läpi onnistuneesti.

Haikala ja Mikkonen (2011, 19–21) kertovat ohjelmistokehityksen olevan tyypillisesti projektiluontoista. Toimittajanäkökulmasta katsottuna asiakas toimittaa vaatimukset, joiden perusteella tehdään ohjelmisto tai järjestelmä. Asiakas puolestaan perustaa projektin ja sen vaatimukset liiketoimintatavoitteiden saavuttamiselle. Projektin asiakas voi tulla yrityksen sisä- tai ulkopuolelta. Myös toimittaja voi tulla sisä- tai ulkopuolelta. Mikäli kyseessä on ulkoinen yritys, tehdään järjestelmän toimittamisesta erillinen sopimus. Olennainen asia kuitenkin on asiakkaan ongelman ratkaiseminen, mihin vaaditaan asiakkaan hyvää kommunikointia toimittajan suuntaan. Asiakkaan liiketavoitteiden takana on usein jokin suurempi kokonaisuus ja päämäärä. Tällöin yksittäinen projekti voi olla osa suurempaa hanketta, jolla pyritään saavuttamaan nämä asetetut tavoitteet. Hankkeilla on puolestaan elinkaari. Sen aikana idea etenee tuotantokäyttöön ja lopulta vanhenemisen kautta tuotantokäytöstä poistamiseen. Jotta voitaisiin välttää pitkäaikaiset projektit, on hanke helpompi jakaa osaprojekteiksi.

Osaprojektit voidaan jakaa esimerkiksi esitutkimus-, määrittely- ja käyttöönotto-projekteihin. Esitutkimus muodostuu eri vaihtoehtojen kartoituk-

sesta, tarveanalyysistä, alustavasta määrittelystä sekä kannattavuuden ja riskien arvioinnista. Määrittelyvaiheessa kuvataan projektin lopputulos, jossa tuodaan esille alustavan ohjelmistosuunnittelun tasolla, toiminnallinen määrittely, joka on mahdollista saavuttaa projektin puitteissa. Lisäksi arvioidaan mahdollisia riskitekijöitä. Molemmat, esitutkimus ja määrittely, pitävät sisällään päätöksen seuraavan vaiheen käynnistämisestä. Käyttöönotto-vaiheelle on myös muita mahdollisia projektityyppejä tarpeista riippuen. Näitä voivat olla esimerkiksi toteutus-, hankinta-, koulutus- tai laitteistoprojekti. Toteutusprojektille olennaista on siinä tehtävä tekninen toteutus. Tämä koostuu teknisestä määrittelystä, yksityiskohtaisesta suunnittelusta, ohjelmoinnista ja testauksesta. Projektin ollessa suuri voidaan myös toteutusprojektivaihe jakaa useampaan osaprojektiin. Yhteistä projekteille on niille annettavien resurssien hyödyntäminen, esimerkiksi työntekijät tai raha alihankintaan, jotta projekti voidaan toteuttaa onnistuneesti ja saavuttaa määritetyt tavoitteet projektille asetetun aikataulun puitteissa. (Haikala & Mikkonen 2011, 20–21.)



Kuva 1. Ohjelmistotuotannon osa-alueet (Elstelä n.d.)

### 3 PROJEKTINHALLINNAN SUUNTAUKSIA

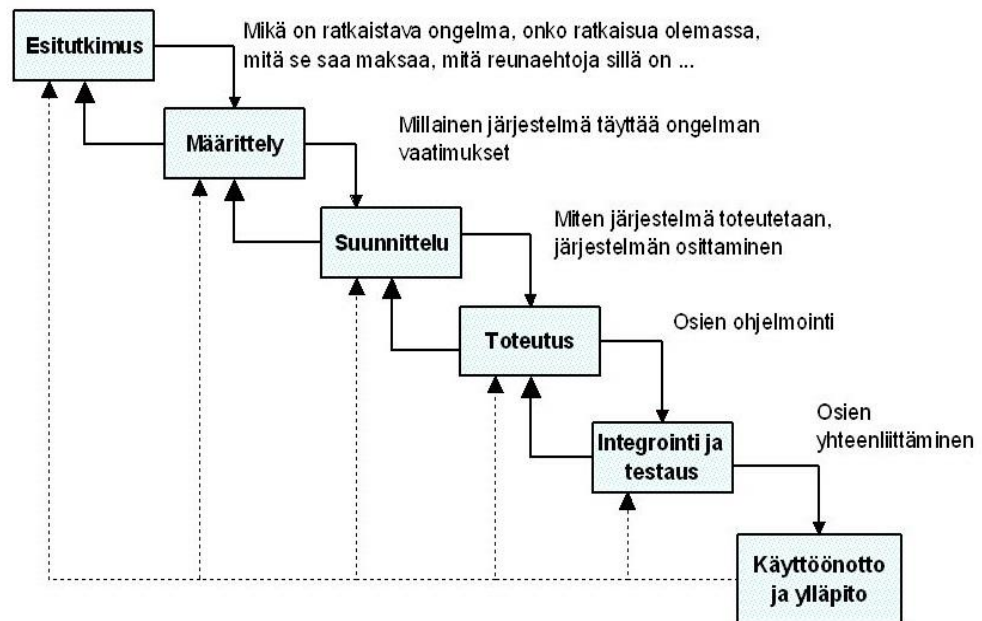
Projektinhallintaan käytetään ohjelmistokehityksessä useita eri menetelmiä. Yhteistä näille kaikille on, että ne sisältävät tiettyjä käsitteitä ja tekniikoita, joilla pyritään ratkaisemaan ja hallitsemaan projektinhallintaan liittyviä ongelmia. Eri menetelmillä on eri vahvuuksia ja heikkouksia. Menetelmien sääntöjen tulkinnassa tulisi yksilölle jättää kuitenkin tietynlainen ajattelunvapaus. (Projektinhallintamenetelmien yhdistäminen n.d.a.) Haikala ja Mikkonen (2011, 29) lisäävät, että olemassa on rajattomasti eri tapoja, joilla ohjelmistojen tuotantoa voidaan lähestyä. Eri projektimallit voivat poiketa kuvan 1 sisällöstä esimerkiksi muuttamalla sovellettavan osa-alueen vaiheen toteutuspaikkaa projektin sisällä tai lisäämällä vaiheeseen lisää sisältöä.

Tässä opinnäytetyössä käsitellään seuraavia ohjelmistokehityksen projektinhallinnassa esiintyviä käytäntöjä: vesiputousmalli, protoilu, RUP, pariohjelmointi ja Scrum.

#### 3.1 Vesiputousmalli

Perinteisessä vesiputousmallissa resurssit kohdistetaan erityisesti projektin suunnitteluun. Siinä tehdyt päätökset sitovat kaikkia osapuolia. Laajoissa ja monimutkaisissa projekteissa, jossa järjestelmän turvallisuutta ja luotettavuutta pidetään kriittisenä, voidaan pitää suunnitelmapitoista projektinhallintamenetelmää hyvänä vaihtoehtona. Tällöin vaatimuksiin tulee olla odotettavissa vähän muutoksia tai muutoksiin aiheuttavat tekijät helposti ennustettavissa. (Projektinhallintamenetelmien yhdistäminen n.d.a.) Vesiputousmalli on selkeä, ja sen vaiheet seuraavat toisiaan suoraviivaisesti. Se pitää sisällään myös erilaisten prosessien, ohjelmien ja projektien toteutuksesta yksityiskohtaisia ohjeita ja malleja dokumenteista. Näitä tarvitaan määrittelemään esimerkiksi projektien osallistuvien henkilöiden roolit ja vastuut. (Projektinhallintamenetelmien yhdistäminen n.d.b.)

Kuvassa 2 nähdään esimerkki vesiputousmallista. Haikala ja Mikkonen (2011, 37) kuvaavat, että vesiputousmallista tuli teollisuuden käytössä yksinkertainen ja hankala toimintamalli, jossa ei käytetty iteraatiota. He kertovat, miten Roycen vuonna 1970 julkaiseman artikkelin *Managing the Development of Large Software Systems* mukaan vesiputousmallia käytäessä juuri taaksepäin iterointi olisi tärkeää. Sen lisäksi uutta järjestelmää kehittäessä olisi vesiputousmalli hyvä käydä kahdesti läpi. Roycen artikkelissa tuodaan lisäksi esille testausvaiheessa löytyvien ongelmien tuovan lisäkustannuksia. Porrastamalla uuden vaiheen käynnistys edellisen loppuun ja hyödyntämällä iteraatiota voidaan myös vesiputousmallia käyttää eri tilanteissa. Uusien projektimallien pohjautuessa vesiputousmalliin, voidaan myös ketterien menetelmien Scrum-mallissa nähdä viitteitä toistuvista pienistä vesiputouksista.



Kuva 2. Esimerkki vesiputouksmallista (Haavisto n.d.)

### 3.2 Protoilu

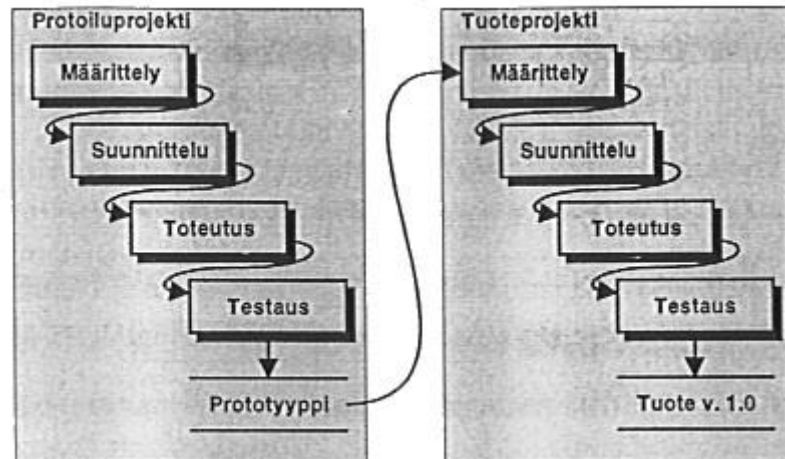
Protoilu on ohjelmistotuotannossa käytettävä tapa rakentaa kehitettävästä ohjelmasta tai järjestelmästä vaillinainen prototyyppi. Prototyypin kehittämisessä voidaan keskittyä tiettyihin ominaisuuksiin tai osa-alueisiin, joita halutaan tutkia tarkemmin. Protoilussa voidaan käyttää evoluutioprototyyppiä, poisheitettävää tai näitä kahta yhdistävää tarkoitukseen sopivaa välimallia. (Haikala & Mikkonen 2011, 38.)

Evoluutioprototyyppi on malli, jossa kehitys tapahtuu prototyyppi kerrallaan valmista tuotetta kohti. Se on hyvin lähellä iteratiivista kehitystä, koska järjestelmä voi pitää sisällään useita prototyyppisiä, joita lähdetään myöhemmin korjaamaan lopullisiksi versioiksi. Ongelmana evoluutioprototyypin käytössä on huonosti toimivien prototyyppien jääminen lopulliseen järjestelmään. Syinä tähän on usein projektiaikataulu tai testauksen puutteellisuus. Järjestelmän sisällä halutulla tavalla toimiva prototyyppi saattaa aiheuttaa tuotantoympäristössä ongelmia esimerkiksi kuormittavuutensa takia, koska sitä ei välttämättä ole testattu todellisessa ympäristössä tai ajan puutteen vuoksi optimointi on jätetty tietoisesti tekemättä. (Haikala & Mikkonen 2011, 38–39.)

Poisheitettävä prototyyppimallia hyödynnetään puolestaan pääsääntöisesti käyttöliittymän suunnittelussa. Nykyisin suunnitteluun on tarjolla useita eri työkaluja, mutta yksinkertaisuudessaan malleja voidaan piirtää paperille. Tällä tavoin voidaan helposti kuvata miltä käyttöliittymän ruutu näyttää ja miten se muuttuu jonkun toiminnon, esimerkiksi painikkeen painamisen, jälkeen. (Haikala & Mikkonen 2011, 39.)

Prototyyppejä käytettäessä tulisi ottaa huomioon se, mitä asiakas näkee ja kuulee. Asiakas voi erehtyä luulemaan esiteltyä toimivaa prototyyppiä valmiiksi tuotteeksi, vaikka kyseessä on vain käyttöliittymän mallinnus

eikä valmis järjestelmä. Jos käyttöliittymä on viety hyvin pitkälle, lähes lopullisen näköiseksi, tulisi asiakkaalle viestiä lopullisen tuotteen tai järjestelmän keskeneräisyydestä jollain tavalla. (Haikala & Mikkonen 2011, 39.) Kuvassa 3 nähdään esimerkki protoilumallista, jossa ensin suoritetaan protoiluprojekti, jonka tuotoksena syntynyt prototyyppi hyödynnetään tuoteprojektissa tuotteen kehityksen pohjana.



Kuva 3. Esimerkki protoilumallista (Immonen 2003)

### 3.3 RUP

Rational Unified Process eli RUP on esimerkki iteratiivisesta menetelmästä, joka kehitettiin ohjelmistokehityksen prosessikehykkeksi. Se käsittääkin yli 100 erilaista roolia tai tärkeää käsitettä. Näitä kaikkia eri piirteitä ei olekaan tarkoitus käyttää kerralla, vaan RUP on muokattavissa eri tarkoituksiin. RUP:n 1990-luvulla kehittänyt Rational kuuluu nykyisin osaksi IBM:ää ja on täten osana sen Rational Method Composer tuotetta. (Haikala & Mikkonen 2011, 42.)

Haikala ja Märijärvi (2004, 45) kuvailevat RUP-prosessin perustuvan peräkkäisten iteraatioiden muodostamiin pieniin vesiputouksiin. Nämä peräkkäiset iteraatiot ovat: asiakasvaatimusten määrittely, määrittely, suunnittelu, toteutus ja testaus. Näitä voidaan käyttää yhden tai useamman keran ohjelmistokehityksen päävaiheista, jotka ovat: inception, elaboration, construction ja transition (Kuva 4).

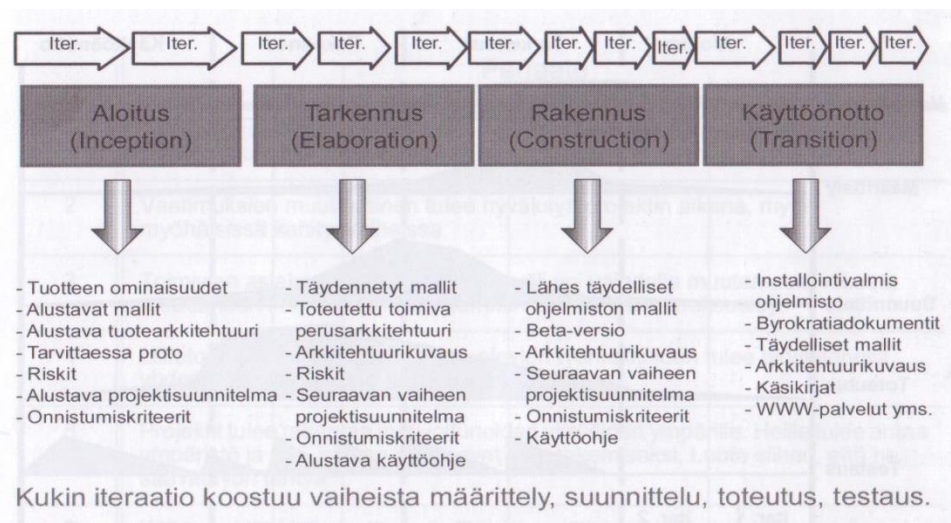
Larman (2004, 180) kuvaa inception-vaihetta lyhyeksi, muutaman päivän mittaiseksi. Mikäli tämä vaihe on pitkä, on se usein merkki liiallisesti ennalta määrittelyltä ja suunnittelulta. Tähän voidaankin käyttää apuna lyhyttä workshop -tyylistä menetelmää, jossa haetaan ne kaikkein tärkeimmät ja korkea-arvoisimmat vaatimukset. Näiden avulla luodaan projektin visio. Iteraatiota ei yleensä hyödynnetä tässä vaiheessa.

Elaboration-vaihe puolestaan pitää sisällään järjestelmän ydintoimintojen ohjelmoinnin. Ohjelmointityö tehdään ja testataan kestoaltaan lyhyissä iteraatioissa. Tämän lisäksi vaiheen aikana tehdään vaatimusmäärittelyä ja mallisuunnittelua. Vaatimusmäärittelyyn voidaan jälleen käyttää

workshop-menettelyä, vaatimusten mahdollisen tarkkaan selvittämiseen. (Larman 2004, 181.)

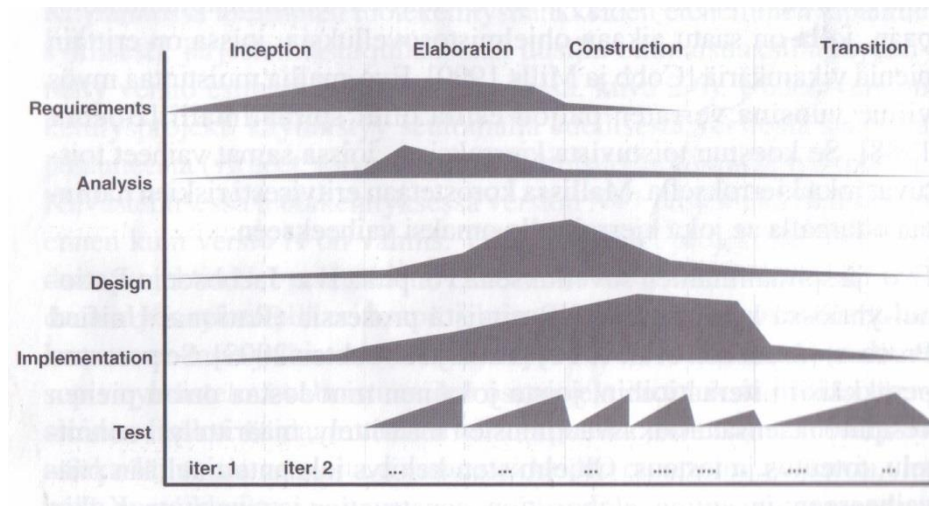
Kolmannessa eli construction-vaiheessa ohjelmoidaan järjestelmän loput osa-alueet, mitä ei elaborationin aikana tehty. Vaatimukseen voidaan tässä vaiheessa vielä tehdä muutoksia, mutta tärkeimmät ja suurimmat kohdat tulee selvittää edellisessä vaiheessa. Tässä vaiheessa suoritetaan myös testausta, suorituskyvyn parannuksia ja tehdään käyttöohjeet sekä muu tarpeellinen dokumentointi. (Larman 2004, 181.)

Larmanin (2004, 181) mukaan viimeinen transition-vaihe pitää sisällään sisältää järjestelmän käyttöönoton. Ennen varsinaista käyttöönottoa ja levitystä voidaan kuitenkin suorittaa useamman iteraation kestävä katselmus- ja palautekierros.

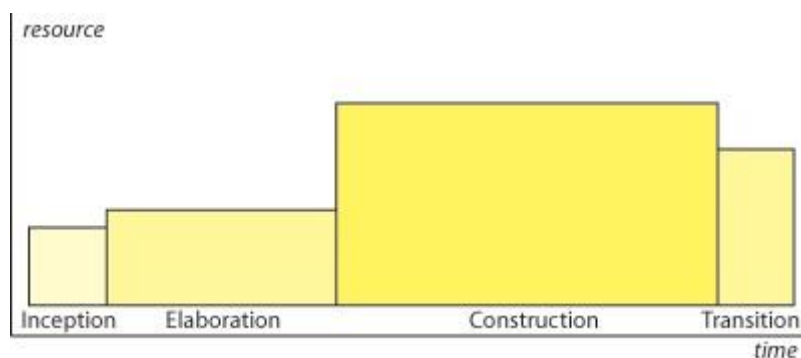


Kuva 4. RUP vaiheistus (Haikala & Mikkonen 2011, 43.)

Larman (2004, 183) kuvaa eri vaiheiden iteraatioiden pituuden vaihtelevan paljon toisistaan (Kuva 5). Elaboration-vaiheen iteraatiot ovat yleensä pidempiaikaisia, esimerkiksi 3 viikon pituisia. Luovuus ja odottamattomat löydöt vaativat aikaa enemmän kuin myöhemässä construction-vaiheessa, jossa iteraation pituus voi olla 1 tai 2 viikkoa. Myös resurssien määrä vaihtelee eri vaiheissa (Kuva 6). Elaboration -vaiheessa tiimin olisi hyvä olla pieni ja yhtenäinen, joka toimii samassa paikassa. He rakentavat järjestelmän ytimen. Myöhemässä vaiheessa voidaan kehitystyössä tarvittaessa käyttää suurempia ja useampia tiimejä.



Kuva 5. Työmäärän jakautuminen RUP-prosessissa (Haikala & Märijärvi 2004, 46.)



Kuva 6. Resurssien jakautuminen eri vaiheissa (Structured Tenchnology Consultants 2003)

### 3.4 Pariohjelmointi

Sinisen meteoriitin (n.d.) määrittelyn mukaan pariohjelmointi on käytäntö, missä yhdellä tietokoneella on kaksi ohjelmoijaa, jotka työskentelevät yhdessä samaa koodia. Toinen henkilöistä ohjelmoi samalla, kun toinen tarkkailee vierestä. Agile Alliance (2014) kuvailee näitä kahta henkilöä kuskiksi ja navigoijaksi. Nimitys tulee siitä, että toinen hoitaa itse työn ja toinen ohjailee oikeaan suuntaan. Rooleja voidaan vaihtaa lennosta nopeinkin tahtiin.

Pariohjelmoinnin juuria on vaikea yhdistää yhteen paikkaan, sillä siihen on yhdistetty niin monia eri tekijöitä. Eri lähteiden mukaan pariohjelmoinnin moderni muoto on kuitenkin ollut olemassa jo ennen Ketterän liikkeen (the Agile movement) syntyä. Viittauksia löytyy aina vuodesta 1992 vuoteen 2003. Esimerkiksi vuoden 1998 artikkelissa, Chrysler goes to Extremes, mainitaan pariohjelmoinnin olevan yksi, Extreme Programming eli XP:n, kahdestatoista alkuperäisestä käytännöstä. (Agile Alliance 2014)

Pariohjelmoinnissa seuraajana oleva tekee roolissaan reaaliaikaista arviointia, mikä mahdollistaa laajemman näkökulman koodiin sen hetkiseen kirjoittajaan verrattuna. Vaikka koodin tuottavuus määrällisesti ei ole niin suurta, on se reaaliaikaisen seurannan ansioista vähemmän virheitä tuottavaa ja näin parempilaatuista. Hyödyiksi voidaan lisätä, vielä jatkuva toi-

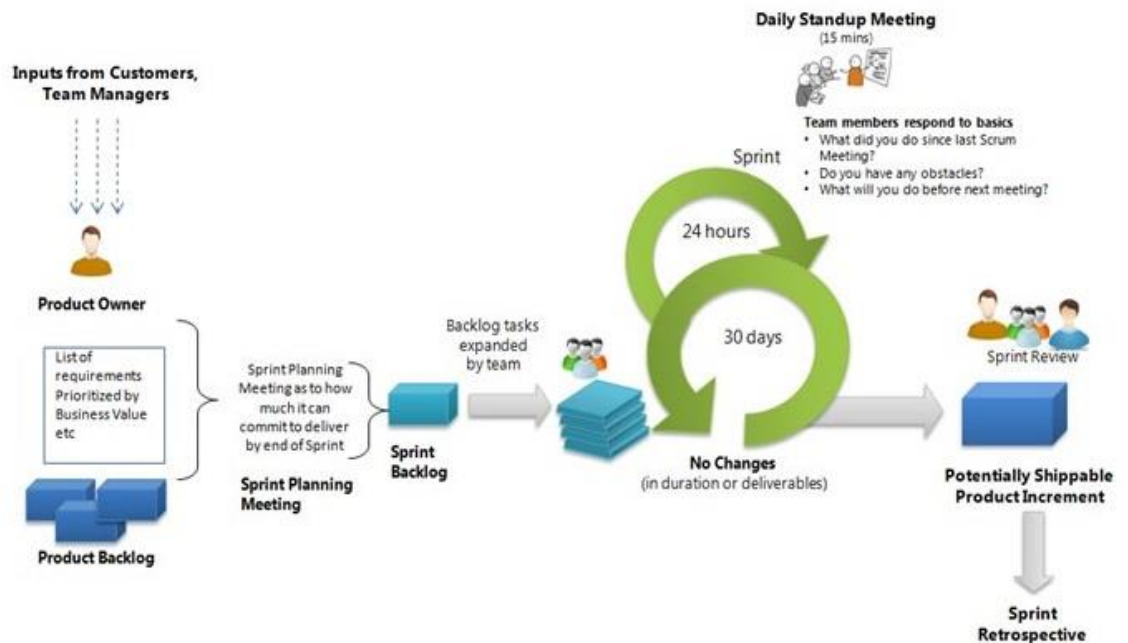
selta oppiminen ja keskittyminen itse työn tekemiseen vertaispaineen ansiosta sekä työn jatkaminen, toisen jäädessä jumiin koodin kanssa. (Larman 2004, 149.)

Pariohjelmointi pitää kuitenkin sisällään myös mahdollisia tilanteita, joissa tehdään virhearvioita. Ainoastaan nuorten tai kokemattomien ohjelmoijien parittaminen saattaa aiheuttaa haittavaikutuksia projektin etenemiselle. Parien täytyy lisäksi tasapainotella vauhdin kanssa, mikäli toinen on mahdollisesti vähemmän kokenut ja tarvitsee enemmän selitystä koodiin liittyen. (Larman 2004, 159.) Agile Alliance (2014) lisää tähän, että molempien tulisi osallistua aktiivisesti koko paritusjakson aikana, jotta odotetut hyödyt voidaan saavuttaa. Pariohjelmoinnissa henkilöiden pitäisi tulla toimeen hyvin. Näiden lisäksi kommentointiin täytyy kiinnittää erityistä huomiota. Pariohjelmoinnissa ohjelmointi tapahtuu parin kanssa ääneen.

Tehokkaan työskentelyn estää passiivisuus. Yhdistettynä testivetoiseen kehitykseen voidaan rooleja vaihtaa edestakaisin. Mikäli toisen kirjoittama koodi ei läpäise testiä, toinen pareista kokeilee toisenlaista ratkaisua ja testaa omaansa. Taitotaso vaikuttaa kykyihin toteuttaa pariohjelmointia. Ohjelmoija, jolla ei ole kokemusta pariohjelmoinnista, kykenee olemaan kuskinä ja selittämään mitä koodi tekee samalla kun kirjoittaa sitä. Toisaalta hän kykenee myös osallistumaan navigoijan roolissa ja tulla sopivasti väliin. Keskitason pariohjelmoija osaa sanoa juuri oikean hetken roolien vaihtamiseen, oli kyseessä sitten näppäimistöä luopuminen tai siihen tarttuminen. Kokenut pariohjelmoija puolestaan kykenee mukautumaan toisen parin tehtävään ja omaksua navigoijan roolin vaivattomasti. (Agile Alliance 2014)



## 4 SCRUM



Kuva 7. Esimerkki Scrum-prosessista (Innovaprive n.d.)

Schwaberin ja Sutherlandin (2013, 3) määrittämisen mukaan Scrum on viitekehys, jota voidaan käyttää monimutkaisten tuotteiden kehittämiseen ja monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseen. Se on kevyt ja yksinkertainen viitekehys, joka pitää sisällään eri rooleja, tapahtumia, sääntöjä ja tuotoksia. Sen kanssa voidaan käyttää myös muita prosesseja ja tekniikoita. Myös Larman (2004, 109–111) kuvailee Scrumia yksinkertaiseksi, iteraatiiviseksi kehitysmenetelmäksi. Sen sisältämät käytännöt vaikuttavat yksinkertaisuudestaan huolimatta työkokemukseen syvästi saavuttaen ketterälle kehitykselle keskeisimmät ominaispiirteet.

Normaalisti iteraatiota käyttävät projektit kestävät vähintään kolmen iteraation ajan ennen tuotteen varsinaista julkaisua. Jokaisen yksittäisen iteraation sisällä ohjelmointityö tehdään sillä tavoitteella, että aina iteraation päätteeksi valmiina on lopullisen järjestelmän osa. (Larman 2004, 11.)

Kuvassa 7 nähdään esimerkki Scrum-prosessista kokonaisuudessaan. Sen avulla pyritään havainnollistamaan luvussa neljä ja sen alaluvuissa läpi-käytäviä kohtia.

### 4.1 Scrum-tiimi

Scrum-tiimi on itseohjautuva- ja monitaitoinen tiimi, joka tekee päätökset parhaista työtavoista itsenäisesti, ilman ulkopuolista ohjausta tai ulkopuolista apua. Tiimin mallin tähtää joustavuuden, luovuuden ja tuottavuuden optimointiin. Scrum-tiimi muodostuu tuoteomistajasta, Scrum-mestarista ja kehitystiimistä. (Schwaber & Sutherland 2013, 4.)

### 4.1.1 Tuoteomistaja

Tuoteomistaja vastaa tuotteen ja kehitystiimin työn arvon maksimoinnista. Käytännön toteutus vaihtelee monella eri tapaa organisaatiosta ja tiimistä riippuen. Tuoteomistaja vastaa tuotteen kehitysjonon hallinnasta ja huolehtii siitä, että siinä olevat työt tulevat tavalla tai toisella tehdyksi. Tuoteomistaja on yksi henkilö, jonka kautta pystyy vaikuttamaan kehitysjonon sisältöön ja järjestykseen. Hän on myös ainoa kenellä on valta puuttua kehitystiimin meneillä olevien vaatimusten mukaiseen työskentelyyn. (Schwaber & Sutherland 2013, 4–5.)

### 4.1.2 Scrum-mestari

Scrum-mestari on Scrum-tiimin palveleva johtaja, jonka vastuulla on huolehtia siitä, että kaikki ovat ymmärtäneet ja käyttävät Scrumia. Tämä pitää sisällään Scrumin teorian, käytäntöjen ja sääntöjen valvonnan Scrum-tiimin sisällä. (Schwaber & Sutherland 2013, 6.)

Larman (2004, 115) listaa, ettei Scrum-mestarin tehtävänä ei ole pelkästään olla johtoryhmän ja Scrum-tiimin välissä, vaan osallistuu myös kehitystyöhön. Hän tietää projektille ja iteraatiolle asetetut tavoitteet ja vahvistaa niitä. Lisäksi hän huolehtii mahdollisten kehityksen esteiden poistamisesta, päiväpalaverien ja sprintin katselmoinnin järjestämisestä.

### 4.1.3 Kehitystiimi

Kehitystiimin on itseohjautuva ja monitaitoinen, tuotteen kehitysjonon sisältöä potentiaalisesti valmiiksi tuoteversioksi kehittävä ryhmä ammattilaisia. Tiimin jäsenillä voi olla erityisominaisuuksia, mutta vastuu kehityksestä ja eri osa-alueista kuuluu koko tiimille ja vain sen jäsenet voivat osallistua tuoteversion kehitykseen. Organisaatiot antavat kehitystiimille valtuudet organisoimaan ja kehittämään oman työnsä, mikä mahdollistaa paremman suorituskyvyn ja tuottavuuden. (Schwaber & Sutherland 2013, 5.) Larman (2004, 115) mainitsee rooleihin kuuluvan myös sprintin kehitysjonon työstäminen. Lisäksi tiimin sisällä ei ole muita titteleitä kuin tiiminjäsen.

Schwaber ja Sutherland (2013, 5–6) kuvailevat kehitystiimin optimaalisen koon olevan yhdeksän henkilöä. Kehitystiimin koon on oltava tarpeeksi pieni, pysyäkseen ketteränä ja toisaalta tarpeeksi suuri merkittävän työ määrän aikaan saamiseksi sprintin aikana. Tuoteomistajan ja Scrum-mestarin rooleja ei oteta lukuun, jos he eivät ole osana kehitystiimiä.

## 4.2 Tapahtumat

Schwaber ja Sutherland (2013, 7) määrittelevät Scrumin tapahtumia ennalta sovituiksi tapahtumiksi, jotka luovat säännöllisyyttä ja minivoivat muiden kuin päiväpalaverien (scrum-palaveri) tarvetta. Jokaisella tapahtumalla on aikarajattu maksimipituus. Sprinttiä lukuun ottamatta, tapahtumat

voidaan tarvittaessa päättää ennen maksimipituuden täyttymistä, ettei aikaa mene hukkaan.

Scrumin tapahtumat ovat sprintti, sprintin suunnittelu, päiväpalaveri, sprintin katselmointi ja sprintin retrospektiivi.

### 4.2.1 Sprintti

Sprintti on normaalisti kolmenkymmenen päivän pituinen iteraatio (Larman 2004, 117). Se voi kestää myös lyhemmän ajan kunhan tuoteversion käyttökelpoinen ja potentiaalisesti julkaisukelpoinen -määrityksestä pidetään kiinni. Sprintti on rajattu enintään yhden kalenterikuukauden mittaiseksi, jotta sen sisältö voidaan pitää selkeänä ja muuttumattomana. Tämä mahdollistaa työn edistymisen ennustettavuutta. Kehityksen aikana sprinttien pituus pysyy vakiona ja uusi sprintti alkaa heti vanhan sprintin päättymisen jälkeen. (Schwaber & Sutherland 2013, 7)

Iteraation aikana kehitystiimille ei anneta lisätyötä vaan tuoteomistajan ja johtoryhmän tulisi tuotteen kehitysjonon kautta ohjata seuraavien sprinttien aikana tehtävien töiden järjestystä ja mahdollisia priorisointeja. Jos säännöstä joudutaan poikkeamaan, tuli uusille töille tehdä tilaa vanhoja poistamalla. Tämä on kuitenkin harvinainen käytäntö. (Larman 2004, 118.)

Tuoteomistajalla on valta keskeyttää sprintti ennen aikarajan saavuttamista. Scrum-mestari, kehitystiimi tai sidosryhmä voi vaikuttaa päätökseen, mutta heillä ei ole päätösvaltaa. Syy sprintin keskeytykseen voi olla yrityksen, markkinoiden tai teknologioista johtuneet muutokset, jolloin tavoitteiden saavuttaminen voi olla kannattamatonta. Keskeytyksen yhteydessä suoritetaan katselmointi, jossa tuoteomistaja hyväksyy valmiit tuotteet kehitysjonon kohdat. Keskeneräiset kohdat arvioidaan uudestaan. (Schwaber & Sutherland 2013, 7–8.)

Schwaberin ja Sutherlandin (2013, 8–9) mukaan sprintillä on tavoite, joka ohjaa ja muistuttaa kehitystiimin jäseniä niistä syistä, miksi tuoteversiota ollaan kehittämässä. Sprintin tavoitteen tarkoitus on yhtenäistää kehitystiimi työskentelemään yhden ja saman tavoitteen eteen. Sprintin tavoite asetetaan sprintin suunnittelupalaverissa.

### 4.2.2 Sprintin suunnittelu

Sprintin suunnittelupalaverissa määritellään, yhteistyössä Scrum-tiimin kesken, sprintin aikana tehtävät työt. (Schwaber & Sutherland 2013, 8.) Larman (2004, 117) huomauttaa, että ennen suunnittelupalaveria suoritetaan sidosryhmän tapaaminen, jossa määritetään ja priorisoidaan tuotteen kehitysjonon kohdat uutta iteraatiota varten. Schwaber ja Sutherland (2013, 8) jatkavat, että suunnittelupalaverille varataan enintään kahdeksan tuntia aikaa, minkä puitteissa Scrum-mestari varmistaa suunnitelman valmistumisen. Tarvittaessa Scrum-mestari ohjaa tiimiä ajankäytössä ja palaverin tarkoituksen ymmärtämisessä.

Schwaberin ja Sutherlandin (2013, 8–9) mukaan sprintin suunnittelussa vastataan kysymyksiin, mitä sprintissä tehdään ja miten työ toteutetaan. Ensin käydään sprintin tavoitteet ja sitten katsotaan tuotteen kehitysjonosta ne kohdat, joiden avulla päästään haluttuun tavoitteeseen. Kehitystiimi päättää itse sopivan työmäärän perustuen omaan arvioon. Tässä vaiheessa asetetaan sprintin tavoite. Sen asettamisen jälkeen voidaan vastata toiseen kysymykseen ja suunnitella työn toteutustapa. Tuotteen kehitysjonosta valitut kohdat ja suunnitelmaa niiden toteuttamisesta kutsutaan sprintin kehitysjonoksi.

### 4.2.3 Päiväpalaveri

Larman (2004, 120–121) määrittelee päiväpalaverin tapahtuvan päivittäin samaan aikaan, samassa paikassa, jossa tiimin jäsenet seisovat ympyrässä ja vastaavat seuraaviin kysymyksiin: Mitä olet tehnyt edellisen päiväpalaverin jälkeen? Mitä aiot tehdä seuraavaan päiväpalaveriin mennessä? Mikä estää asetettujen tavoitteiden saavuttamisen?

Päiväpalaveri auttaa kehitystiimiä parantamaan kommunikointia. Sen avulla jokainen tietää mitä toinen tekee seuraavan päivän aikana ja pystyy näkemään työn edistymisen kohti asetettuja tavoitteita ja niiden saavuttamista. Päiväpalaverin pituus on enintään 15 minuuttia. Scrum-mestari toimii tapahtuman valvojana. (Schwaber & Sutherland 2013, 9–10.)

### 4.2.4 Sprintin katselmointi ja retrospektiivi

Sprintin katselmointi on tapahtuma, joka pidetään sprintin lopussa. Siihen osallistuu Scrum-tiimi ja sidosryhmät. Sen aikana käydään läpi mitä sprintin aikana tehtiin ja esitellään kehitettyä tuoteversiota. Tuote omistaja arvioi demosta, mikä on valmista ja mikä ei. Kyseessä ei ole virallinen tilaisuus vaan enemmänkin keskustelun herättäjä seuraavaa sprinttiä silmällä pitäen. Keskustelun yhteydessä kehitystiimi antaa palautetta toisilleen ja käy läpi ongelmatilanteita. Lopuksi käydään läpi tuotteen kehitysjonon tilanne ja seuraavan sprintin kohdat. (Schwaber & Sutherland 2013, 10–11.)

Schwaber ja Sutherland (2013, 11) kuvaavat sprintin retrospektiiviä Scrum-tiimin toimintaa arvioivaksi tapahtumaksi, missä suunnitellaan kehitysprosessin parannuksia seuraavaa sprinttiä varten. Retrospektiivi pidetään katselmoinnin ja uuden sprintin suunnittelupalaverin välissä.

## 4.3 Tuotokset

Scrumin tuotokset ovat tuotteen kehitysjono (Product Backlog, Kuva 8), sprintin kehitysjono (Sprint Backlog, Kuva 9) ja tuoteversio.

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Product Backlog</b>					
2						
3	<b>Requirement</b>	<b>Num</b>	<b>Category</b>	<b>Status</b>	<b>Pri</b>	<b>Estimate</b>
4	log credit payments to AR	17	feature	underway	5	2
5	process sale-simple cash scenario	232	use case	underway	5	60
6	slow credit payment approval	12	issue	not started	4	10
7	sales commission calculation	43	defect	complete	4	2
8	lay-away plan payments	321	enhance	not started	3	20
9	PDA sale capture	53	technology	not started	1	100
10	process sale-credit pmt scenario	235	use case	underway	5	30

Kuva 8. Esimerkki tuotteen kehitysjonosta (Flylib n.d.)

Schwaberin ja Sutherlandin (2013, 12) määrittelyn mukaan, tuotteen kehitysjohto on jatkuvasti muuttuva, tuoteomistajan hallinnoima, kaikki kehitettävän tuotteen mahdolliset ominaisuudet sisältävä järjestetty lista.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Sprint Backlog</b>								
2	<b>Task Description</b>	<b>Originator</b>	<b>Responsible</b>	<b>Status</b>	<b>Hours of work remaining</b>				
3					<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
4					<b>362</b>	<b>322</b>	<b>317</b>	<b>317</b>	<b>306</b>
5	Meet to discuss the goals and	JM	JM/SR	Completed	20	10	0	0	0
6	Move Calculations out of	TL	AWV	Not Started	8	8	8	8	8
7	Get GEK Data		TN	Completed	12	0	0	0	0
8	Analyse GEK Data - Title		GP	In Progress	24	20	30	25	20
9	Analyse GEK Data - Parcel		TK	Completed	12	12	12	12	12
10	Define & build Database		BR/DS	In Progress	80	80	75	60	52

Kuva 9. Esimerkki sprintin kehitysjonosta (Flylib n.d.)

Sprintin kehitysjohto on yhdistelmä sprinttiin valituista tuotteen kehitysjohtojen kohdista ja niiden toteutussuunnitelmasta. Siitä näkee yksityiskohtaisesti kaikki kohdat mitä pitää tehdä sprintin tavoitteen saavuttamiseksi. Sprintin kehitysjohto tarkentuu sprintin aikana. (Schwaber & Sutherland 2013, 13.)

Schwaber ja Sutherland (2013, 13) määrittelyn mukaan, tuoteversio on Scrum-tiimin määrittelyn mukaan valmis ja käyttökelpoinen versio, mikä sprintin tuotoksena on valmistunut. Se pitää sisällään kaikkien sprinttien kehityksen. Tuoteomistaja päättää tuoteversion julkaisukelpoisuudesta.

## 5 OLDTIMERTIMER-PROJEKTI

Kesän 2014 oldtimerTimer-projekti on hankkeen aloitusprojekti. Projektin esitutkimusvaiheena toimi Digital Service Development -opintojakso, jonka aikana oli tarkoitus selvittää ja suunnitella kesän projektin suuntaviivat ja tavoitteet sekä käytettävät menetelmät ja järjestelmät. Tavoitteena oli projektin mutkaton käynnistys heti esitutkimus päättymisen jälkeen kesäkuun alusta 2014. Projektin päätyminen oli asetettu heinä- ja elokuun 2014 vaihteeseen.

Projektin tarkoituksena on lähteä kehittämään oldtimerTimer-mobiilijärjestelmää, jolla vanhuksat voivat tutkia Hämeenlinnan alueen koulujen, palvelutalojen ja muiden lounasta tarjoavien paikkojen ruokalistoja. Listalta valittavien ruokalajien avulla vanhus pystyisi myös rakentamaan henkilökohtaisen suunnitelman mobiililaitteeseensa siitä, mitä ja missä hän syö minäkin viikonpäivänä. Listat ja ruokapaikat saataisiin projektin yhteistyöyritykseltä, Linnan Ateria Oy:ltä. Sovelluksella yritetään lisäksi aktivoida vanhuksia liikkumaan ja socialisoitumaan muiden ihmisten kanssa.

Projektin esitutkimusvaiheen mukaan projektin hallintaan lähdettiin hyödyntämään Scrumin viitekehystä. Projektiin rungoksi haluttiin mahdollisimman kevyt, mutta samalla tunnettu ja yleisesti käytössä oleva menetelmä. Ketteränä menetelmänä Scrum on joustavampi kuin perinteisempi vesiputousmalli. Myös kehitystiimin koosta muodostui lopulta tarpeeksi pieni, että siitä saatiin muodostettua yksi Scrum-tiimi. Scrumin käyttöä perusteltiin lisäksi sen muokkautuvuudella jatkokehitystä varten, hankkeen kehityksen elinkaaren eri vaiheissa. Osalla projektiin osallistuvista opiskelijoista oli ennestään jonkin verran kokemusta Scrumin käytöstä. Esitutkimusvaiheen tehdyn päätöksen mukaisesti Scrumia lähdetään hyödyntämään kahden viikon mittaisina sprintteinä, koko projektin kestosta johtuen.

Projektinohjausta varten työkaluksi valittiin esitutkimusvaiheessa TeamworkPM. Suurin syy valintaan oli kyseisen järjestelmän käyttö myös tulevaisuudessa 3. vuoden opiskelijoiden ICT-projektien projektinhallinnassa. Näin ollen projektissa mukana olevien opiskelijoiden, jotka aloittavat syksyllä 3. vuoden opinnot, on helppo siirtyä projektista toiseen. Muita merkittäviä tekijöitä oli sen selkeä ulkoasu ja hyvät toiminnot projektin tarpeisiin nähden. Järjestelmä oli myös täysin verkkopohjainen ja siihen löytyy tarvittaessa mobiilisovellus iOS- ja Android-käyttöjärjestelmien laitteille, mikä helpottaa työkalun käytettävyyttä. Toisaalta tietoturvan puolesta järjestelmästä löytyi riittävä salaus, jotta sillä voidaan turvallisesti toteuttaa uuden tuotteen kehitystyön organisointi suljetussa ympäristössä.

OldtimerTimer-projektin tavoitteena on saada aikaan valmis prototyyppi kehitettävästä mobiilijärjestelmästä, mitä voitaisiin lähteä jatkokehittämään ja laajentamaan 3. vuoden opiskelijoiden syksyllä alkavissa ICT-projekteissa ja lopulta julkaisemaan vuoden 2015 alussa. Projektin tuotetaan opiskelijaprojektina Hämeen ammattikorkeakoulun tukemana, joten sen aikana ei tarvitse resursseissa ottaa huomioon mahdollisia kuluja. Jär-

jestelmälle tulevaisuudessa hankittavien palvelimien tai sovellusten lisensseistä aiheutuvat kulut eivät koske kesän 2014 oldtimerTimer-projektia. Näin ollen projektissa voidaan keskittyä täysin projektin onnistuneeseen läpivientiin ja kehitettävän prototyypin valmiiksi saattamiseen.

### 5.1 Projektiryhmä

oldtimerTimer-projektiryhmä muodostui projektipäällikön lisäksi yhdeksästä henkilöstä. Vaikka projektissa on tarkoitus hyödyntää Scrumin viitekehystä ja siihen liittyvää kehitystiimin itseohjautuvuutta kehitystapaan liittyen, sovittiin eri osa-alueiden vastuuhenkilöistä etukäteen projektiryhmän kesken. Projektin osa-alueet jakautuivat eri henkilöille melko tarkasti sen mukaan, mitä henkilö oli tutkinut esitutkimusvaiheessa ja mikä on opiskelijan opinnäytetyönaihe projektin sisällä. Myös joitain muutoksia tehtiin opiskelijoiden mielenkiinnon mukaisesti. Projektin sisällä järjestelmän kehityksen eri osa-alueet olivat käyttöliittymäsuunnittelu, mobiilisovelluksen tekninen toteutus, nettiportaalin tekninen toteutus, tietokannat, palvelimet ja tietoturva. Näistä nettiportaalin ja mobiilisovelluksen käyttöliittymäsuunnittelu jakautui vielä erikseen. Tässä luvussa kuvaillaan pääpiirteissään ne osa-alueet, jotka olivat osana kesän 2014 oldtimerTimer projektia. Osa-alueisiin ja niiden sisältöön voi tutustua tarkemmin niistä tehtyjen opinnäytetöiden kautta.

### 5.2 Käyttöliittymäsuunnittelu mobiilisovellus

Mobiilisovelluksen käyttöliittymän suunnittelusta vastaa opiskelija A. Esitutkimusvaiheen mukaisesti suunnittelussa lähdetään syventymään oldtimerTimer-järjestelmän käyttöliittymäsuunnitteluun Android-käyttöjärjestelmälle. Suunnittelu painottuu mobiililaitteista ensisijaisesti älypuhelimille. Esitutkimusvaiheessa tehtyä käyttäjätutkimusta hyödyntäen tavoitteena rakentaa käytettävyydeltään helppokäyttöinen, esteetön, helposti opittava sekä asiakkaan tarpeisiin sopiva käyttöliittymä. Suunnittelun apuvälineenä hyödynnetään Fluid UI:ta. Sen avulla voidaan luoda käyttöliittymistä prototyyppejä ruutu ruudulta. Lisäksi hyödynnetään perinteisempää paperi ja kynä -yhdistelmää eri ruutunäkymien vaihtoehtojen tutkimisessa. Käyttöliittymän prototyyppien testaus suoritetaan jatkuvana kehityksen edetessä. Testauksessa hyödynnetään kohderyhmään kuuluvia ihmisiä sekä projektiryhmän jäseniä. Tehtävä työ on osana opiskelija A:n opinnäytetyönä. Opiskelijalla ei ole ennestään kokemusta käyttöliittymäsuunnittelusta.

### 5.3 Mobiilisovelluksen tekninen toteutus

Mobiilisovelluksen teknisestä toteutuksesta vastaavat opiskelijat B ja C. Sitä lähdetään kehittämään ensimmäisenä Android-käyttöjärjestelmälle. Kehitysalustaksi valittiin esitutkimuksen jälkeen eri vaihtoehtoista Eclipse, johon lisättiin ADT (Android Developer Tools) lisäosa. Ohjelmointikielenä kehityksessä toimii Java. Esitutkimusvaiheessa alkuperäisenä tavoitteena oli ottaa käyttöön järjestelmä, joka mahdollistaisi tuotteen paremman kääntämisen Androidilta iOS- ja Windows Phone -

käyttöjärjestelmille. Tämä helpottaisi muiden kehittäjien liittymistä mukaan hankkeeseen syksyllä 2014. Projektiin varatun ajan puitteissa kuitenkin todettiin, että järkevämpi ratkaisua on lähteä tekemään kehitystyötä tutuilla ohjelmointikielillä yksinkertaisessa ympäristössä, eikä suunnata resursseja liikaa uuden opetteluun. Testaus suoritetaan kehityksen aikana ohjelmoijien sekä projektiryhmän toimesta. Ennen projektin loppumista järjestetään kohderyhmän kanssa testaus, minkä avulla voidaan tehdä viimeiset muutokset ja korjaukset prototyyppeihin. B työskentelee projektissa Hämeen ammattikorkeakoulun Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman harjoittelijana ja C puolestaan suorittaa kesäprojektia. Kummallakaan ei ole ennestään kokemusta Android-sovellusten kehittämisestä.

### 5.4 Käyttöliittymäsuunnittelu nettiportaali

Nettiportaalin käyttöliittymäsuunnittelusta vastaa opiskelija D. Oldtimer-Timer-järjestelmän nettiportaalin käyttöliittymäsuunnittelu aloitettiin jo esitutkimusvaiheessa. Kesän 2014 projektin osalta esitutkimusvaiheessa kehitettyä käyttöliittymää lähdetään kehittämään edelleen. Nettiportaalin käyttöliittymän suunnittelu kohdistuu ensisijaisesti oldtimerTimer-järjestelmän esittelyyn, ruokaloiden ja ruokalistojen esittelyyn sekä Linnan Ateria Oy:lle tarkoitetun ruokasivujen ylläpitosivustoon. Nettiportaalin käyttöliittymäsuunnittelussa otetaan huomioon näkymän lisäksi sivuston värimaailma, käytettävyys, esteettömyys sekä sisällön suunnittelu. Nettiportaalista tehdään tarvittavia prototyyppejä. Niiden testaus suoritetaan jatkuvana kehityksen edetessä. Testaus suoritetaan kohderyhmään kuuluvien henkilöiden sekä projektiryhmän henkilöiden kanssa. Tehtävä työ on osana opiskelija D:n opinnäytetyötä. Opiskelijalla ei ole aikaisempaa kokemusta vastaavasta käyttöliittymäsuunnittelusta.

### 5.5 Nettiportaalin tekninen toteutus

Nettiportaalin teknisestä toteutuksesta vastaavat opiskelijat E ja F. Esitutkimusvaiheen mukaisesti lähdetään selvittämään Liferayn mahdollista käyttöä sisällönhallintajärjestelmänä palvelinpuolen alustaratkaisuna. Jos sen käytöstä saadaan kattava koulutus heti projektin alussa, niin sitä voidaan pitää vartenotettavana vaihtoehtona. Toinen vaihtoehto, jota tutkitaan lisää, on Drupal-sisällönhallintajärjestelmä. Nettiportaalin järjestelmän testaus suoritetaan kehityksen yhteydessä. Suurempi testaus suoritetaan kohderyhmän puolesta ennen projektin päättymistä, jolloin voidaan tehdä tarvittavat korjaukset ja muutokset prototyyppeihin. Opiskelijat E ja F työskentelevät projektissa Hämeen ammattikorkeakoulun Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman harjoittelijoina. Heillä molemmilla on jonkin verran aiempaa kokemusta sisällönhallintajärjestelmistä ja niiden kanssa työskentelystä.

### 5.6 Tietokannat

Tietokannoista, niiden suunnittelusta ja rakentamisesta vastaa opiskelija G. Esitutkimusvaiheen perusteella käytettäväksi tietokantajärjestelmäksi valittiin MySQL. Sen valintaa perusteltiin järjestelmän tuttuudella ja help-



pokäyttöisyydellä. Tämä suuntaa resursseja oldtimerTimer-järjestelmän tietokantaratkaisujen selvittämiseen, uusien kyselykielien opetteluun sijasta. Mobiilisovelluksen laitekohtaisen tietokantaratkaisuksi vaihtoehdoksi päätettiin SQLite. Laite tarvitsee oman paikallisen tietokannan, jotta tietoa voidaan tallentaa ilman internet-yhteyttä. SQLite myös toimii Android-ympäristössä. Tietokantojen suunnittelussa otetaan huomioon eri käyttäjät ja käyttäjäympäristöt. Kaikki tiedot tallennetaan tietokantoihin. Samaa tietokantaratkaisua tullaan hyödyntämään mobiililaitteella sekä tietokoneella. Opiskelija G:n tulee tehdä tiiviisti yhteistyötä mobiilisovelluksen ja nettiportaalin kehittäjien kanssa, jotta tietokantaratkaisuista saadaan toimivat. Tehtävä työ on osana opiskelijan G opinnäytetyötä. Opiskelijalla G on jonkin verran aiempaa kokemusta tietokannoista. Tämän tyyppinen tietokannan suunnittelu ja rakentaminen järjestelmälle tyhjiltään on opiskelijalle uutta.

### 5.7 Palvelimet

Palvelimista vastaa opiskelija H. Alkuperäisestä poiketen hän vastaa tuotantopalvelimien lisäksi myös kehitys- ja testauspalvelimista. Tähän kuuluu kehitys- ja testauspalvelimien kartoitus, asennus ja käyttöönotto sekä tarvittava ylläpito. Mahdollisuuksien mukaan hankitaan kehitys- ja testauspalvelimet Hämeen ammattikorkeakoulun sisältä. Opiskelukäytössä ne soveltuvat hyvin ja tarvittavat palomuurit on valmiiksi asennettuna. Tässä vaiheessa ei katsota tarpeelliseksi ulkoisen tuotantopalvelimen hankintaa, mihin lopullinen julkaistava tuote sijoitetaan tulevaisuudessa. Tulevaisuuden kannalta on kuitenkin tärkeää, että eri vaihtoehdot kartoitetaan, jotta saadaan paras mahdollinen vaihtoehto käyttöön heti kun tarvitaan. Tehtävä työ on osana opiskelija H:n opinnäytetyötä. Opiskelijalla ei ole aiempaa kokemusta palvelinjärjestelmiin kuuluvien tehtävien hoitamisesta.

### 5.8 Tietoturva

Tietoturvasta vastaa opiskelija I. Esitutkimusvaiheessa selvitettyjen eri tietoturvaan liittyvien osa-alueiden jatkotutkinta ja selvittäminen kuuluvat Opiskelijan I vastuualueeseen. Lisäksi tulee ottaa huomioon mahdolliset tekijät, joita ei esitutkimuksessa huomioitu. Tietoturvan määrittäminen oldtimerTimer-järjestelmän eri osa-alueille ei ole kesän 2014 projektin kannalta kriittisin osa-alue. Järjestelmän ja hankkeen tietoturvan selvittämisen ja siihen kehitettävien ratkaisut ovat tulevaisuuden kannalta kuitenkin ensiarvoisen tärkeitä. Tehtävä työ on osana opiskelija I:n opinnäytetyötä. Opiskelijalla ei ole aiempaa kokemusta vastaavan mittakaavan tietoturvakartoituksesta.

## 6 TULOSTEN ANALYSOINTI

Tässä luvussa analysoidaan kesän 2014 oldtimerTimer-projektin tapahtumia ja projektinhallinnan toteutumista. Analysoinnissa pyritään avaamaan, miten Scrum näkyi projektin aikana. Lisäksi pohditaan, miten muut ohjelmistokehityksessä käytetyt projektinhallinnan käytännöt ja menetelmät näkyivät ja toimivat Scrumin rinnalla kesän projektissa. Kokonaisuuden kannalta tarkastellaan miten projektinhallinta toteutuu DSD-opintojakson esitutkimusvaiheesta, kesän projektin kautta ja 3. vuoden ICT-projekteihin yhdistäen ne toisiinsa ja muodostaen oldtimerTimer-mobiilijärjestelmän kehityksen elinkaaren. Analysoitaessa hyödynnetään lisäksi opiskelijoille esitettyjen kyselyiden tuloksia. Projektiin liittyviä kyselyitä suoritettiin kaksi kappaletta. Toinen kyselyistä suoritettiin ennen projektin alkua ja toinen projektin aikana. Kyselyissä haettiin opiskelijoiden näkemyksiä motivaatioon ja luottamukseen liittyen projektin onnistumisen kannalta. Lisäksi tiedusteltiin mahdollisia riskitekijöitä, jotka voisivat olla esteenä projektin tavoitteiden saavuttamiselle.

### 6.1 Projektin lähtökohdat ja tapahtumat

Ennen oldtimerTimer-projektin aloitusta opiskelijoille esitetyn kyselyn vastausten perusteella voidaan todeta, että yleinen ilmapiiri ja luottamus projektin onnistumiseen olivat positiiviset. Vastauksissa projektin onnistumisen kannalta painotettiin erityisesti innostusta ja motivaatiota projektia ja alaa kohtaan sekä uskoa muihin ja yhdessä tekemiseen. Tietynlainen ryhmän paine tukee onnistumista ja tekemistä. Lisäksi keuhuttiin projektin järkevää ja selkeää työnjakoa, hyvää aikataulutusta, projektin tavoitetta ja rajausta sekä toimintasuunnitelmaa. Muita onnistumista puoltavia näkemyksiä olivat muun muassa hyvä taustatyö ja opettajien tuki.

Kyselyyn vastanneet olivat selkeästi innostuneita projektista. Erityisesti käytännön projektin tekeminen ja järjestelmän kehitys puhtaalta lähtien, uusien asioiden oppiminen ja kokemusten kautta mahdollisten uusien työmahdollisuuksien avautuminen koettiin innostavina tekijöinä. Konkreettinen tekeminen ja käytännön toteutus, oikeaan ja hyödylliseen käyttöön, pelkän teoreettisen opiskelun vaihtoehtona, lisäsi innostusta. Lisäksi muutama kuvaili opinnäytetyön yhdistämisen projektin kanssa hyvänä juttuna.

Vaikka luottamus ja innostus projektia kohtaan olivat selkeästi positiiviset, koettiin samoja asioita myös projektin riskitekijöinä. Vastanneista suurin osa toi esiin aikataulun olevan huono tai liian tiukka työmäärään ja henkilöresursseihin nähden. Projektin osalta uuden oppiminen koettiin innostavana, mutta samalla osaamisen puutetta ja vähäistä kokemusta näinkin laajassa projektissa pidettiin isona riskitekijänä. Osan vastanneista kuvatessa työnjakoa hyväksi, osa toi esille riskin osa-alueiden liittyessä toisiinsa. Jos yksi osa-alue ei etene toivotulla tavalla, toiset osa-alueet kärsivät tästä ja aikataulu ei välttämättä pidä. Muita esille tuotuja riskitekijöitä olivat muun muassa: motivaatio, sairastumiset, poisjäännit, kommunikointi eri ihmisten välillä, yllättävät muutokset ja väärin asioihin panostaminen.

Projekti alkoi suunnitelman mukaisesti DSD-opintojakson päättyessä kesäkuun alussa. Alkupäivinä huomattiin, ettei projektin käynnistys ollutkaan niin yksinkertainen asia. Osa projektiin kuuluvista henkilöistä oli hankala saada lähteä mukaan projektinhallinnan piiriin, vaikka itse tekeminen oli jossain mielessä jo alkanut tai jatkunut suoraan esitutkimusvaiheesta. Osa henkilöistä ei puolestaan ollut tavoitettavissa projektin ensimmäisinä päivinä, joten heidän aktivoiminen projektiin oli aluksi työlästä. Heti kättelyssä olisi kommunikaatio voinut olla parempaa ja tehdä valmistelut projektin aloitusta silmällä pitäen hieman aikaisemmin. Toisaalta esitutkimusvaihe sekoitti siirtymävaihetta jonkin verran kun DSD-opintojaksolla olleista opiskelijoista kaikki eivät jatkaneet mukaan kesän oldtimerTimer-projektiin. Myös tietynlainen kahtiajako opinnäytetöiden tekijöiden ja muiden välillä oli ilmeinen. Näillä kahdella ryhmittymällä oli kaksi eri ensisijaista ohjaajaa, jotka toisaalta olivat samalla keskeisenä osana oldtimerTimer-mobiilijärjestelmän kehityshanketta ja näin kesän 2014 projektia.

Ohjaajien viestinnän ristiriitaisuus eri ryhmille koettiin aluksi sekoittavana tekijänä, mutta keskinäisen kommunikoinnin avulla projektiryhmän kokoonpano ja roolit selvisivät kuitenkin kohtalaisen helposti. Tämä kuitenkin teki projektin aloituksesta erittäin hitaan. Lisäksi projektiryhmän ja ohjausryhmän näkemysten yhdistyessä projektin tavoitteet ja toimintatavat kokivat merkittäviä muutoksia alkuperäiseen suunnitelmaan nähden. Muutokset ja Liferayn tutkinta nettiportaalin kehitysalustavaihtoehtona johtivat melko nopeasti sellaiseen päätökseen, että kesäkuu pidetään esitutkimuksen jatkoaikana ja heinäkuusta muodostettaisiin yhden kuukauden mittainen sprintti. Sprintin loppuksi tarkastellaan projektia, aikaansaatuja prototyyppiä ja päätetään projekti Scrumin mukaisesti.

Heti projektin aluksi, projektinohjauksessa työkaluna hyödynnettävään TeamworkPM:ään lähdettiin lisäämään osa-alueittain niitä tehtäviä, joita tulisi suorittaa projektin aikana. Samalla pystyttäisiin hyödyntämään työvaiheet ja ajanhallinnan yhdistävää Gantt-kaaviota projektin seurannassa. Työkalun käyttö ei kuitenkaan toteutunut toivotulla tavalla ja viimeistään projektin tavoitteiden ja toimintatapojen muuttuessa siirryttiin alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen käyttämään TeamworkPM:n tehtävähallinnan sijaan Scrumissa esiintyviä tuotteen ja sprintin kehitysjojoja yksinkertaisemmassa muodossa, Excel-taulukoina. Näiden dokumenttien sisällön runko rakennettiin pääosin kesäkuun loppuun mennessä, ennen heinäkuun sprintin aloitusta olleissa suunnittelupalaverissa. Näin ollen TeamworkPM:n hyödyntäminen jäi kohtalaisen pieneksi. Sitä käytettiin joidenkin dokumenttien jakamiseen projektiryhmän sisällä. Käytännössä vain osa kehitystiimistä hyödynsi tiedostonjakoa aktiivisesti. Työkalua hyödynnettiin kokonaisuudessaan pääasiassa vain projektipäällikön toimesta, projektin eri vaiheiden seuraamiseen ja tärkeiden päivämäärien tallentamiseen.

Projektin aikana Scrum-mestarin johdolla tapahtumat ilmoitettiin palaverikutsuina Outlookin tai Lyncin kautta. Sitä kautta pystyttiin järjestämään palaverit myös verkon kautta etätyöskentelyä hyödyntäneille. Verkkopalaverien hyödyntäminen käytännössä lopatti kokonaan viimeistään heinä-

kuussa kun työskentelytilaa jouduttiin muuttamaan useaan kertaan ja verkon kautta palavereihin osallistuvien tiimiläisten osallistumisprosentti päiväpalavereihin tippui merkittävästi, lähes olemattomiin. Etätyöskentelystä muodostui projektin aikana projektinhallinnan kannalta enemmän haittaava ja resursseja vievä tekijä kuin mahdollisuus joustavaan ja tehokkaaseen työskentelyyn paikasta riippumatta. Tätä vaihtoehtoa käyttivät pääasiassa käyttöliittymäsuunnittelusta, palvelimista ja tietoturvasta vastanneet henkilöt. Heidän aktivoimisensa ja kommunikoinnin lisääminen kehitystiimin sisällä tuotti jonkin verran hankaluuksia. Yhdeksi ongelmaksi muodostui koko kehitystiimin laajuisen läpinäkyvän viestinnän puuttuminen kun viestintä tapahtui usein suoraan yksittäisten tiimiläisten välillä vaikka kyseessä olisi ollut koko projektiryhmää koskeva asia. Tällainen toiminta lisäsi informaatiokatkoksia.

Projektin ydinporukaksi muodostui lopulta samassa tilassa työskentelevien nettiportaalin ja mobiilisovelluksen ohjelmoijat sekä tietokannoista vastannut opiskelija G. Heidän välillä keskinäinen työskentely ja kommunikointi olivat erinomaista. Ongelmia kohdatessa muut avustivat toisiaan, mikä on Scrumille ominaista yhteisvastuullista työskentelyä. Käyttöliittymäsuunnittelijat liittyivät tähän porukkaan silloin tällöin näyttämään omia tuotoksiaan ja keskustelemaan muutoksista ohjelmoijien kanssa. Palvelimista ja tietoturvasta vastanneiden rooli jäi kesän projektin aikana odotetusti pieneksi kun työskentelyn päämääränä olivat enemmän projektin jälkeisen ajan asiat. Kuitenkin osallistuminen yhteiseen tekemiseen olisi toivonut olevan aktiivisempaa.

### 6.2 Projektiryhmän sopeutuminen muutosten mukana

Projektin hakiessa alkuvaiheessa muotoaan ja esitutkimuksen jatkuessa myös projektiryhmän roolit asettuivat. Scrum-tiimin sisällä päätettiin Scrum-mestari, joka oli myös kehitystiiminjäsen. Tuoteomistajan rooli muotoutui loppujen lopuksi toiselle projektin ohjaajista. Projektin aikana tuotteen kehitysjonosta vastasi kuitenkin projektipäällikkö, jolloin tuotteen kehitysjonolle ominainen jatkuva muokkautuminen tapahtui luonnollisesti projektin edetessä. Projektipäällikkö ei kuitenkaan puuttunut kehitystiimin itseohjautuvuuteen ja toimintatapoihin vaan toimi lähinnä projektin ja tuotteen kehityksen etenemisen seuraajana. Projektipäällikön tehtäväksi muodostui lopulta myös sprintin kehitysjonon seuranta ja muokkaus sekä osaltaan viestinnän kautta projektiryhmän yhtenäisyyden säilyttäminen. Sprintin kehitysjonon hallinta oli kehitystiimin tehtävänä. Vaikka kehitys-jono oli kaikille näkyvässä, olisi sen muokkausta ja käyttöä pitänyt Scrum-mestarin puolesta pitänyt tarkentaa, kehitystiimin sisällä. Tästä johtuen erityisesti ajanhallinta tai tehtävien valmiiksi saattamiseen tarvittavan ajan arviointi jäi projektin aikana lopulta hyvin pinnalliseksi.

Kesäkuun aikana tehtiin paljon muutoksia projektin tavoitteisiin ja erityisesti kesän aikana kehitettävän mobiilijärjestelmän prototyypin sisältöön. Muutokset aiheuttivat ristiriitaisia tuntemuksia ja tavoitteiden hämärtymistä alkuperäisen suunnitelman muuttuessa. Projektinhallinnan ketterydestä ja hyvyydestä projektissa kertoo kuitenkin se, että kehitystiimi pystyi kohtalaisen nopeasti tekemään päätöksiä ja sopeutumaan tehtyihin päätöksiin

heinäkuuhun ja sprinttiin valmistautuessa. Liferayn käytöstä luopuminen oli yksi merkittävä päätös kesäkuun aikana. Kehitysalustaksi muodostui lopulta kaikista vaihtoehdoista WordPress, joka oli toiselle nettiportaalin kehittäjistä ennestään tuttu ja sopi ominaisuuksiltaan erinomaisesti tälle projektille. Liferayn hyvistä ominaisuuksista huolimatta sen opettelu ei olisi ollut mahdollista projektin puitteissa vaikka siihen olisi saatu erillinen koulutus.

Prototyyppejä lähdettiin sisällön kannalta viemään enemmän kohti hankkeen ja järjestelmän muita kehityskohtia. Alkuperäistä suunnitelmaa ei sivuutettu kokonaan, mutta pääpaino siirtyi ruokala -näkökulmasta mobiilisovelluksen puolella enemmän kohti vanhuksen viikoittaisten rutiinien ja yksittäisten tapahtumien etsintätoiminnon ja kalenteritallennuksen sekä vanhuksen lääkenäkymän kehitykseen.

Nettiportaalin teknisen toteutuksen osalta muutos oli kuitenkin suurempi. Siltä osin pääpaino siirtyi vanhuksen omaiselle tarkoitettuun seurantasivuston rakentamiseen ruokala-sivuston ja ruokalan ylläpitosivujen sijaan. Käytännössä tämä muutti nettiportaalin käyttöliittymäsuunnittelusta vastanneen opiskelijan D suunnitelmat täysin toiseen suuntaan.

Mobiilisovelluksen käyttöliittymäsuunnittelun osalta muutokseen pystyttiin sopeutumaan paremmin. Tämä johtui enemmänkin siitä, että käyttöliittymästä vastaava opiskelija A suoritti käyttöliittymäsuunnittelua puhelinlaitteille ja prototyypin tekninen toteutus puolestaan ensisijaisesti tablet-laitteelle. Opiskelija A sai lisättyä vaaditut ominaisuudet käyttöliittymäsuunnitelmaansa. Puhelimen ja tablet-laitteen käyttöliittymän yhteneväisyyksistä opiskelija A pystyi jossain määrin sopimaan mobiilisovelluksen teknisen toteutuksen kanssa.

Muutosten keskellä tietokannoista vastannut opiskelija G, pyrki tekemään tiivistä yhteistyötä teknisestä toteutuksesta vastanneiden opiskelijoiden kanssa ja muokkaamaan tietokantojen suunnittelun ja rakentamisen tarpeiden mukaiseksi. Myös palvelimien hankinnassa koettiin projektissa pientä ongelmaa ja viivettä, mutta lopulta opiskelija H sai palvelinasiat kuntoon Hämeen ammattikorkeakoulun tietohallinnon kanssa ja esiasennettua kehityspalvelimen kehitystiimin käyttöön.

Projektissa mukana oleville osoitettiin kesäkuussa kysely, jossa kysyttiin opiskelijoiden mielteitä projektiin liittyen kesäkuun ajalta, opiskelijoiden luottamusta siihen, että saadaan aikaan järjestelmästä toimiva prototyyppi, millä mielin opiskelijat jatkavat projektia eteenpäin ja mitkä ovat projektin suurimmat riskit. Kysely antaa melko yhteneväisen kuvan jo esiteltyjen havaintojen tueksi. Vastaajilla oli suhteellisen yhtenevät mielteet projektista kesäkuun ajalta. Aikaa koettiin menneen tutkimiseen, taustatyöhön ja kartoittamiseen samalla kun odotettiin päätöksiä kehitysjärjestelmän valintaa web-sivujen eli nettiportaalin osalta. Tämä oli aika odotettava tulos projektin alun ja tehtyjen toimenpiteiden tuloksena. Tähän lisättiin, että lopulta päätöksiä saatiin aikaiseksi tarpeeksi nopeasti, joten asioita saatiin myös eteenpäin ja luottamus projektiin säilyi. Palvelinympäristön ongelmat tuotiin myös esille.

Yleisesti projektin alkua kuvaillaan hitaaksi, sekavaksi ja selvitteleväksi. Yhteisten suuntaviivojen hakemisen koettiin vieneen ylimääräistä energiaa. Kesäkuun aikana huomio keskittyi osittain myös opinnäytetöihin niiden seminaarien takia. Lisäksi ryhmän viestinnän parantamisen kanssa sai tehdä töitä osan hyödyntäessä etätyöskentelymahdollisuutta. Yleisesti ylitsepääsemättömiä ongelmia ei kuitenkaan esiintynyt ja luottamus valmiin prototyyppiin aikaansaamiseksi säilyi positiivisena.

Kyselyyn vastanneet kuvailivat jatkavansa projektia kohtalaisen tai hyvillä mielin, luottavaisena projektiin. Heinäkuun puolelta odotettiin enemmän konkreettisia tuloksia, uuden oppimista ja lisää haasteita. Myös huolia aiheuttivat ajan kuluminen ja sairastaminen, mutta tavoitteet loivat motivaatiota. Riskeissä vastanneet toivat esille ulkopuolisista tekijöistä sairastamisen ja palvelimien ongelmista tuoneet huolet, jos niitä ei saataisi ollenkaan käyttöön. Onneksi palvelimet kuitenkin saatiin lopulta käyttöön heinäkuun alussa. Järjestelmän teknisten ominaisuuksien yhteensovittaminen ja kehittäminen pidettiin merkittävänä riskinä, jos niissä koetaan jotain ongelmia. Lisäksi esille tuotiin muun muassa resurssien, viestinnän ja työn laadun puutteellisuus ja ajan loppuminen kesken sekä projektissa mukana olevien motivaatio.

Kyselyn tulokset kuvaavat erinomaisesti sitä, miten hyvin projektiryhmä on ollut perillä projektin tapahtumista ja ongelmatekijöistä. Samalla on kuitenkin pysynyt vankka usko omaan ja ryhmän tekemiseen. Tämä näkyi projektin lopussa kun keskeisimmät ominaisuudet, jotka heinäkuun sprintille ja valmiin prototyyppiin ominaisuuksille asetettiin tavoitteeksi, saatiin pienistä puutteista huolimatta yhdessä toimivaan kuntoon. Prototyyppiin pienet toiminnalliset puutteet selittyvät osaltaan järjestelmän lopputestauksen vajavaisuudella.

### 6.3 Kokonaisuuden analysointi ja loppupäätelmä

Projektinhallinnan kannalta tavoiteltu Scrumin käyttö toteutui lopulta oldtimerTimer-projektissa kohtalaisen hyvin. Täytyy ottaa huomioon, että projektiryhmä koostui suhteellisen kokemattomasta opiskelijaryhmästä. Projekti oli kuitenkin erittäin tärkeä kokemus tulevaisuuden kannalta, varsinkin, jos tiimin jäsenet aikovat jatkossa olla osallisena ohjelmistokehitysprojeekteissa. Tärkeänä osana onnistunutta kokemusta oli motivoitunut ydinporukka sekä ohjaajalta saatu tuki ja ohjeistus Scrumin käytöstä.

Projektin aikana hyödynnettiin Scrum-tiimiä rooleineen, Scrumin tuotoksia sekä tapahtumia. Tapahtumista, päiväpalaveria ei orjallisesti käytetty päivittäin, viikoittaisesta opinnäytetyöpäivästä johtuen. Tarvittava kommunikointi toteutui niinä päivinä muulla tavoin. Sprintin katselmuksen jälkeen ei suoritettu retrospektiiviä siinä laajuudessa kun se on tarkoitus. Opiskelijat, jotka jatkoivat oldtimerTimer-järjestelmän kehitystä 3. vuoden ICT-projekteihin, osasivat varmasti tuoda esiin näkemyksiä ja kehityskohdita Scrumin käyttöön liittyen omissa Scrum-tiimeissään.

Kokonaisuutta tarkastellessa voidaan todeta, että kaikki tässä opinnäytetyössä esitellyt ohjelmistokehityksessä käytetyt projektinhallinnan suuntauksukset näkyvät oldtimerTimer-projektin ja hankkeen sisällä jollain tavalla. Vesiputousmallia käytetään työstämällä ensin selkeä esitutkimusvaihe, jossa järjestelmien ja tavoitteiden päättämisen jälkeen edetään vaihe kerrallaan eteenpäin, kesän projektin kautta ICT-projekteihin jatkokehitykseen ja lopulta järjestelmän tuotteistukseen ja julkaisuun. Protoilu käytetään eri tavoin. Ensinnäkin koko kesän 2014 oldtimerTimer-projektin tavoite oli saada aikaan toimiva prototyyppi, jonka kehitystä voidaan jatkaa ICT-projekteissa. Toisaalta esimerkiksi käyttöliittymäsuunnittelussa protoilu on vahvasti esillä kun haetaan parasta mahdollista käyttöliittymää prototyyppi kerrallaan, testauksen kautta uudelle iteraatiokierrokselle muokattavaksi. RUP näkyi puolestaan selkeästi teknisessä toteutuksessa, jossa elaboration-vaiheen mukaisesti pieni tiimi toimii samassa paikassa ja ohjelmoi järjestelmän ydintoiminnot. Tästä ICT-projektit voivat jatkaa construction-vaiheeseen. Pariohjelmoinnin ominaisuuksia voidaan nähdä nettiportaalin ja mobiilisovelluksen teknisessä toteutuksessa, sillä molemmilla osa-alueissa oli kaksi vastuuhenkilöä. Erityisesti pariohjelmoinnin toimintatapoja näkyi, jos edessä oli jokin haasteellinen ohjelmointiosuus, jolloin molemmat henkilöt työstivät samaa koodia saman ruudun äärellä yhdessä, testaten ja muokaten. Scrum itsessään toimii hyvin yhdessä eri menetelmien kanssa. Ei ole yhtä ainoa tapaa työskennellä, vaan projektille ja tiimille täytyy löytää sopivin ja tehokkain tapa työskennellä. Scrumin viitekehystä voidaan kuitenkin hyvin hyödyntää vuoden ympäri eri iteraatiovaiheissa DSD-opintojaksolla, kesäaikana ja ICT-projekteissa.

Lopuksi voidaan todeta, että projektin päättyessä päästiin tavoitteeseen. Projektin sisältö ja tavoitteet muuttuivat matkan varrella, mutta joka tapauksessa kesän 2014 lopussa, oldtimerTimer-projektin päättyessä, valmiina oli toimiva prototyyppi. On vaikea arvioida olisiko prototyyppi ollut laadullisesti ja sisällöllisesti parempi, jos ajankäytönhallintaan olisi panostettu enemmän tai projektissa olisi ollut enemmän resursseja hyödynnettävänä. Projektinhallinnalla ja sen suunnittelulla on kuitenkin merkittävä osuus tuottavuuden ja laadun maksimoimisessa. Prototyyppi itsessään antoi hyvät edellytykset järjestelmän jatkokehitykselle ja 3. vuoden ICT-projektien aloitukselle. Vaihtoehtoina oli jatkaa prototyypin kehitystä tai asettaa kokonaan uudet suuntaviivat järjestelmän kehitykselle ja aloittaa tyhjältä pöydältä.

## 7 OPINNÄYTETYÖ KESÄN AIKANA

Kesän 2014 oldtimerTimer-projektissa mukana olevista kuusi henkilöä suoritti projektin ohella Hämeen ammattikorkeakoulun ja Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opetussuunnitelman vaatimaa opinnäytetyö prosessia. Kaikki kuusi henkilöä tekivät opinnäytetyötä eri osa-alueista, joista myös olivat vastuussa projektin osalta.

Tässä luvussa käydään läpi mitkä olivat lähtökohdat opinnäytetyö prosessille ja kuvataan etenemisen eri vaiheita ja toteutumista kesän 2014 aikana. Havainnoissa tuodaan myös esille ongelmakohtia kesän ajan opinnäytetyön suorittamisessa. Työn tekijän henkilökohtaisten havaintojen lisäksi tulosten analysoinnissa hyödynnetään opinnäytetyötä tehneille opiskelijoille esitettyjen kyselyjen tuloksia. Kaksi kyselyä osoitettiin ainoastaan oldtimerTimer-projektiin osallistuneille. Kesän jälkeen tehtiin kysely, joka osoitettiin projektiin osallistuneiden opinnäytetyöntekijöiden lisäksi myös muille kesän 2014 aikana opinnäytetyöprosessia työstäneille.

### 7.1 Opinnäytetyön lähtökohdat ja aikataulu

Kesän 2014 oldtimerTimer-projektia varten suoritettiin esitutkimusvaihe DSD-opintojaksolla huhti–toukokuun aikana. Projektista opinnäytetyönaikheen saaneista suurin osa suoritti myös esitutkimusvaiheen samasta aihealueesta.

Normaalista opinnäytetyöprosessista poiketen kesäajan seminaareista sai kaksi merkintää, oman opinnäytetyön esittelystä ja kommentoinnista. Tämä poikkeus johtui kesäaikana seminaareihin osallistuvien opiskelijoiden suuresta määrästä ja tästä johtuneesta seminaarien kestosta. Kesän ideaseminaaripäiväksi oli asetettu keskiviikko 11.6.2014, suunnitteluseminaaripäiväksi keskiviikko 25.6.2014, väliseminaaripäiväksi keskiviikko 13.8.2014 ja loppuseminaaripäiväksi tiistai 26.8.2014. Opinnäytetyön työstämiselle oli siis varattu aikaa noin kolme kuukautta.

Ennen oldtimerTimer-projektin aloitusta tehtiin kysely, johon vastanneista opinnäytetyöntekijöistä luonnehti projektin yhdistämistä opinnäytetyöhön hyvänä asiana, erityisesti sen ollessa aidon tuotteen kehittäminen tyhjästä, jossa pääsee konkreettisesti näkemään työn tuloksia.

### 7.2 Opinnäytetyön työstäminen kesä- ja heinäkuussa

OldtimerTimer-projektissa mukana olleiden opinnäytetöiden tekijöiden keskuudessa kohdattiin melko suuria ongelmia heti kesäkuun alusta lähtien. Kaikkien kuuden opinnäytetyöntekijän alkuperäinen opinnäytetyön aihe koki enemmän tai vähemmän muutoksia matkan varrella.

Muutokset johtuivat pääsääntöisesti projektin alun käynnistysvaikeuksien takia sekä projektin tavoitteiden muutoksesta. Osa koki vielä suunnitteluseminaarin jälkeen opinnäytetyön työstämisen eri vaiheissa kesäkuun loppuun heinäkuun loppuun vaikeuksia hahmottaa oman opinnäytetyön ko-



konaiskuvaa ja rakennetta. Projektissa tehdyt päätökset vaikuttivat tähän erityisen paljon. Heinäkuun aikana havaittiin, että opinnäytetyön ja esimerkiksi töiden yhdistäminen projektiin koettiin haasteelliseksi. Kesäkuun aikana oldtimerTimer-projektin henkilöille esitettyyn kyselyyn vastanneet opinnäytetyön tekijät uskoivat kuitenkin projektin sopivan hyvin opinnäytetyön käytännön osuudeksi.

Selkeä viesti oli, että opinnäytetyöntekijät olisivat kaivanneet opinnäytetyönohjaajilta enemmän tukea ja opastusta oman opinnäytetyön työstämiseen. Valitettavasti kesän ajankohta ei mahdollistanut ohjaajien tavoittamista kesälomien takia.

Kyselyyn vastanneista opiskelijoiden näkemykset opinnäytetyön etenemisestä vaihtelivat jonkin verran kun kysyttiin opinnäytetyön etenemisestä heinäkuun aikana. Osasta vastauksista voidaan päätellä työn edenneen ainakin kohtalaisesti. Yksi vastanneista kertoi työn pysähtyneen kesäkuun jälkeen. Loput vastanneista vastasivat työn edenneen huonosti tai ei ollenkaan, eri syistä johtuen.

### 7.3 Opinnäytetyöt elokuussa

Heinä- ja elokuun vaihteessa oldtimerTimer-projekti tuli päätökseensä. Tässä vaiheessa projektiin osallistuneilta opinnäytetyöntekijöiltä tiedusteltiin kasvotusten, miten opinnäytetyö on edennyt ja onko mahdollisesti jotain ongelmia. Havaintona oli kolmen opinnäytetyön edenneen kohtalaisesti tai hyvin. Kaksi opinnäytetyöntekijöistä mainitsi työnsä etenemisestä vähän, mutta viestittivät kuitenkin, ettei sen valmistumisesta tarvitse kantaa huolta. Yksi opinnäytetyöntekijästä ei varmuudella ollut edennyt toivotulla tavalla.

Kyselyyn vastanneista elokuun aikana opinnäytetyöt etenivät suurelta osin samassa kaavassa kuin heinäkuun aikana. Kaksi vastanneista kertoi elokuun sujuneen kirjoittamisen merkeissä. Yksi vastannut totesi kirjoittaneensa jonkin verran. Loput vastanneista kertoivat, ettei opinnäytetyö edennyt elokuun aikana ollenkaan. Elokuun väliseminaariin osallistui kolme opiskelijaa, jotka kaikki olivat myös osallisen kesän oldtimerTimer-projektissa. Elokuun loppuseminaariin osallistui kaksi opiskelijaa, jotka saivat opinnäytetyön valmiiksi kesän 2014 aikana.

Kesän 2014 aikana opinnäytetyötä tehneistä 57,1 prosenttia vastanneista uskoi saavansa kesäkuun suunnitteluseminaarissa opinnäytetyönsä kirjoitetuksi kesän aikana valmiiksi. Todellisuudessa opinnäytetyön sai valmiiksi kesän aikana 14,2 prosenttia vastanneista. Lisäksi yksi oldtimerTimer-projektissa mukana olleista sai opinnäytetyön valmiiksi aikataulussa, mutta ei ollut mukana kyselyyn osallistuneiden joukossa, joten opinnäytetyöiden valmistumisprosentti on todellisuudessa korkeampi kuin kyselyn tulos antaa ymmärtää.

Kokonaisuutena tarkasteltua opinnäytetyötä suoritti varmuudella ainakin yhdeksän opiskelijaa Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta. Luku saadaan laskemalla yhteen projektiin osallistuneet kuusi opiskelijaa ja näiden lisäksi

si muut kyselyyn vastanneet kolme opiskelijaa. Voidaan siis todeta, että kesän 2014 aikana opinnäytetyötä tehneistä opiskelijoista, työn sai valmiiksi todellisuudessa 22,2 prosenttia tutkimuksen piiriin kuuluneista opiskelijoista.

Opinnäytetöitä jäi kesän jälkeen valmistumatta varmuudella ainakin seitsemän kappaletta. Tähän lukuun on otettu mukaan myös ne joiden tavoite ei ollut saada työtä valmiiksi kesän aikana, mutta työstivät sitä jossain määrin. Kyselyssä tiedusteltiin opinnäytetyön valmistumisesta niiltä, jotka eivät sitä saaneet valmiiksi kesän 2014 aikana. Kolme kuudesta vastanneesta asetti tavoitteen syyslukukaudelle tai vuoden loppuun 2014 mennessä. Loput arvioivat opinnäytetyön valmistuvan tulevana talvena.

### 7.4 Ongelmat

Kyselyyn vastanneista, jotka eivät saaneet opinnäytetyötä valmiiksi kesällä 2014, kertoivat uskon työn valmistumiseen lopahtaneen pääsääntöisesti heinäkuussa tai heinäkuun vaihtuessa elokuuhun. Kyseinen ajankohta osuu juuri siihen aikaan kun henkilökunnan kesälomat ovat vielä kesken tai juuri loppuneet. Tästä voidaan päätellä, että opiskelijoilta on puuttunut tarvittava ohjaus tuona aikana.

Opiskelijoilta tiedusteltiin myös kyselyssä ajan kohtia, jolloin olisivat tarvinnut lisäohjausta ja mitä apua olisivat tarvinneet. Vastausten perusteella kesä- ja heinäkuun aikana olisi kaivattu lisää ohjausta. Käytännön työn ohessa kirjoittamiseen kaivattiin ohjeistusta, jotta työ jakautuu molemmille kuukausille, eikä pelkästään elokuulle. Projektissa mukana olleiden ja samalla opinnäytetyön ohjaajien, keskenään ristiriitaiset tavoitteet aiheuttivat ongelmia opinnäytetyöntekijälle, joten tähän olisi kaivattu selkeyttä. Edelliseen liittyen, yksi vastaajista koki tarvinneensa opinnäytetyön sisältömuutoksista johtuen parempaa ohjausta, työssä läpi käytäviin asioihin. Pientä turhautuneisuutta on myös koettu, sillä opettajilta ei yhden vastauksen mukaan saanut muuta tukea kuin tilannekyselyitä.

Yleisesti ottaen opiskelijat olisivat tarvinneet lisää tukea kesä- ja heinäkuun aikana, opinnäytetyön sisällöllisiin asioihin ja ohjausta oikeaan suuntaan. Opinnäytetyön prosessissa täytyy kuitenkin ottaa huomioon myös opiskelijan vastuu työn etenemisestä. Jos opiskelija ei kykene tuottamaan työhön lainkaan sisältöä, on ohjaajaan mahdotonta lähteä ohjaamaan työtä oikeaan suuntaan, puuttumatta liikaa työn sisällöllisiin asioihin. Opinnäytetyö on kuitenkin opiskelijan näyte ammatillisesta kypsytyksestä ja osaamisesta, jotka on saavutettu opintojen aikana.

## 8 JATKOKEHITYSEHDOTUS

Nyt kun oldtimerTimer-järjestelmän kehityshanke on saatu käynnistettyä esitutkimuksen ja kesän projektin jälkeen, on tarpeellista miettiä miten kehitysprosessia saadaan vietyä parempaan suuntaan ensi keväästä lähtien kun DSD-opintojakso jälleen starttaa. Tämän lisäksi täytyy tehdä parannuksia opinnäytetyön ja projektin yhdistämiselle sekä yleisesti koko kesäajan työskentelylle. Opinnäytetyönohjaukseen on erityisesti saatava jokin ratkaisu, jos jatkossa aiotaan entistä enemmän painottaa kesäaikaa opiskelijoiden opinnäytetöiden tekovaiheena, jotta 3. vuoden harjoittelujen jälkeen opiskelijat saisivat paremmin opinnot päätökseen aikataulussa. DSD-opintojakson ja kesän projektin yhdistäminen on oma asiansa mikä täytyy ratkaista. Toisaalta olisi hyvä miettiä kokonaisuuden kannalta myös, miten ICT-projektit saadaan yhdistettyä koko prosessiin vaivattomasta.

Kokonaisuutta voisi lähteä markkinoimaan työelämälähtöisenä tapana työskennellä ympäristössä, jossa voi toteuttaa itseään innostuneiden ja motivoituneiden ihmisten keskellä, jotka haluavat oppia uusia asioita ja kehittää itseään. Siitä tässä projektissa ja hankkeessa on kyse. Vaikka pyritään kehittämään hyviä ja pysyviä ratkaisuja oikeaan käyttöön tarkoitettuun tuotteeseen, tapahtuu kaikki tekeminen oppimisen kautta, jossa virheille ja luovuudelle jätetään tilaa. Samalla kuitenkin voidaan mallintaa oikean elämän työtä, jossa saman kohteen parissa voidaan työskennellä useitakin projekteja. Tästä syntyy jatkumo, joka opiskelijoille täytyy tuoda paremmin esille, eli DSD-opintojakson päätyttyä alkaa kesän projekti, jonka jälkeen kehitystä jatketaan ICT-projekteissa heti syksyllä. Samalla voidaan opettaa opiskelijoille tietynlaista pitkäjänteisyyttä ja sitoutumista, jonka tuloksena opiskelija kykenee näkemään konkreettisesti, millainen vaikutus pidemmän aikavälin kehityksellä on järjestelmään tai tuotteeseen.

DSD-opintojaksolta olisi hyvä saada mahdollisimman moni opiskelija mukaan kesän projektiin. Vaikka ne ovat tällä hetkellä kaksi erillistä asiaa, voisi niiden yhteneväisyyttä painottaa, jotta opiskelijoilla ei ole epäselvyyksiä. Ensimmäisellä kerralla osalla opiskelijoista oli jonkin verran epätietoisuutta, miten DSD ja kesän projekti nivoutuvat yhteen. Eräskin opiskelija kuvitteli opintojakson jatkuvan koko kesän yli. Ylipäätään esitutkimusvaiheen aikana juuri ennen projektin aloitusta koettiin ihmiskato, joten projektiryhmä jäi oletettua pienemmäksi. Tämä lähinnä tuotti ongelmia projektin resurssien kartoittamiseen ja siihen mitä voidaan asettaa projektin tavoitteeksi. Kesän projektin jälkeen siirtyminen ICT-projektiin on huomattavasti helpompaa sen kuuluessa kaikkien 3. vuoden päätoimisten päiväopiskelijoiden toteutussuunnitelmaan.

Itse kesäajan projektissa projektipäällikön rooli on kyseenalainen, jos projektiin osallistuvien määrä on jatkossakin samaa luokkaa kuin kesällä 2014. Jos jatkossakin halutaan projektinhallinnan kannalta pysyä ketterien menetelmien Scrumissa, voidaan opiskelijaprojektissa projektipäällikön rooli ja tehtävät järjestää niin, että ne tulevat hoidetuksi Scrum-tiimin sisällä itsenäisesti ja luonnollisesti. Esimerkiksi Scrum-mestarin roolia voisi entisestään painottaa ja tuoda esille kehitystiimin ja ohjausryhmän välissä olevana henkilönä. Projektille täytyy kuitenkin lisäksi asettaa henkilö, joka

tarkkailee järjestelmän tai tuotteen kehitystä laajemmin kuin yksittäisen projektin tai sprintin näkökulmasta. Mikäli kesän projektiin saadaan muodostettua useampi Scrum-tiimi, voidaan projektipäällikön roolia pitää siinä tapauksessa tärkeänä, jotta kokonaisuus pysyy hallinnassa ja etenee tavoitteiden kannalta oikeaan suuntaan.

Todennäköisesti tulevaisuudessakin kesäajan projekteihin osallistuu harjoittelijoita, kesäprojektin tekijöitä ja opinnäytetyöntekijöitä. Näistä opinnäytetyötä tekevät ovat kaikista suurimman haasteen edessä. Opinnäytetyöt ovat alttiita suurille muutoksille, jolloin opinnäytetyön sisältöä tai jopa aihetta voidaan joutua miettimään uudelleen. Erityisesti tällöin ohjaus on tärkeässä roolissa. Opinnäytetöiden kannalta olisi tärkeää, että joku ohjaajista olisi aina tavoitettavissa kesäaikana. Tämä voi kesälomien takia muodostua haasteelliseksi, mutta jokin ratkaisu Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa on tälle asialle kehitettävä. Yksi vaihtoehto olisi porrastaa lomia siten, että osan ajan viikosta tai edes yhdenkin päivän ajan olisi joku ohjaajista paikalla tavattavissa. Sähköposti toimii hyvänä lisänä, minkä kautta opiskelijat voivat tarpeen tullen pyytää lisäohjausta. Kesäaikana voidaan jatkossa joutua hyödyntämään kahden tai useamman henkilön ohjausta, joten kommunikaatio on erittäin tärkeässä asemassa niin opiskelijan kuin ohjaajienkin välillä keskenään. Opiskelijoille on hyvä selventää opinnäytetyöprosessi ja ohjaus kesäaikana, jotta he osaavat hakea ohjausta oikealta henkilöltä. Kesällä olisi lisäksi hyvä olla ohjeistus, milloin ja kuka ohjaajista on tavoitettavissa ja millä tavalla. Helpoin tapa on laittaa kaikki mahdollinen informaatio esimerkiksi Moodle-alustalle näkyviin.

Opinnäytetöiden kannalta on tärkeää, että kesän projektin suuntaviivat ja tavoitteet on asetettu yhteistyössä kaikkien osapuolien välillä ennen projektin alkua. Esitutkimusvaihe eli DSD-opintojakso on juuri tätä selvitystyötä varten, jotta projektissa voidaan heti lähteä hakemaan ratkaisuja kehitettäviin osa-alueisiin. On luonnollista, että pieniä muutoksia tapahtuu projektin aikana, mutta niihin on helpompi sopeutua ilman, että aikaa menee jatkoselvityksiin liikaa. Tavoitteiden ja järjestelmien päättäminen ennen projektin alkua vapauttaa resursseja projektin varsinaista toteutusta varten, mikä näkyy varmasti tehdyn työn määrässä ja laadussa. Se myös todennäköisesti vähentää opinnäytetöiden ohjauksen tarvetta merkittäväksi.

Kesällä 2014 opinnäytetöiden idea- ja suunnitelmaseminaarit oli sijoitettu kesäkuulle. Opiskelijan kannalta parempi vaihtoehto olisi sijoittaa alkupään seminaarit mahdollisuuksien mukaan jo kevään puolelle, jotta opinnäytetyön kirjoitusprosessi pääsisi alkuun aikaisemmin. Tällä tavalla esitutkimusvaihetta voisi paremmin hyödyntää omassa työssään ja ideaalitalanteessa saada opinnäytetyön teoriaosuus valmiiksi ennen projektin aloitusta. Näin ollen keskittyminen olisi erityisesti kesän alussa enemmän projektiin kuuluvissa tehtävissä kun kesäajalle ei ole kasattu niin suurta osuutta opinnäytetyöprosessista. Lisäksi opinnäytetyön käytännönoisuuden kirjoittaminen tapahtuisi luonnollisesti samaa tahtia projektin edetessä. Opinnäytetyöhön tarvittava ohjaus kesäaikana vähenee entisestään kun työtä pystytään ohjaamaan jo ennen kesän alkua. Opiskelija kykenee silloin

hahmottamaan työn kokonaisuutta ja suunnittelemaan kirjoittamisen aikataulua ja käytännönsuuden sisältöä paremmin.

Taulukko 1. Opinnäytetyöohjauksen tarve kesän aikana

<b>Kuukausi</b>	<b>Ohjauksen tarve</b>	<b>Huomioita</b>
Kesäkuu	3–5 päivää viikossa, joista koululla 1–3 päivää viikossa, muuten sähköpostin välityksellä.	Kesäkuun seminaareja ympäröivinä päivinä ohjauksen tarve on suurempi.
Heinäkuu	3 päivää viikossa, joista koululla vähintään 1 päivänä viikossa 2 ensimmäisen viikon ajan, muuten sähköpostin välityksellä.	Heinäkuun alussa ohjauksen tarve on suurempi kuin lopussa.
Elokuu	Ensimmäisenä viikolla 3 päivää, joista koululla 1–3 päivää, muuten sähköpostin välityksellä. Ensimmäisen viikon jälkeen 5 päivää viikossa, koululla ja sähköpostin välityksellä.	Elokuussa seminaareista ja töiden viimeistelystä johtuen ohjauksen tarve on suurempi.

## 9 YHTEENVETO

Opinnäytetyön alkuperäinen aihe koki prosessin alkuvaiheessa jonkin verran muutoksia projektiin liittyneiden muutosten ja opinnäytetyön tavoitteiden muuttumisen johdosta. Myös tutkimus kysymyksiä jouduttiin korjaamaan oikeaan muotoon työn hakiessa muotoaan. Työlle asetetut tavoitteet kuitenkin saatiin täytettyä ja tutkimuskysymyksiin saatiin vastaukset opinnäytetyössä.

Projektissa käytetty Scrum näkyi ja vahvistui projektin aikana hyvin, projektiryhmän kokemukseen nähden. Scrumin rinnalla näkyi selkeästi myös muita ohjelmistokehityksessä käytettyjä projektimalleja ja tapoja. Näiden kaikkien sulautuessa hyvin yhteen, näkyy se myös kevään esitutkimusvaiheen eli DSD-opintojakson, kesän projektin ja syksyllä alkavien ICT-projektien yhdistymisenä yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Tämä kokonaisuus muodostaa järjestelmän kehityksen elinkaaren ja jatkuvuuden.

Projektin esitutkimuksen jälkeen koetut muutokset vaikuttivat koko projektiin ja siinä mukana olleisiin opiskelijoihin. Muutoksista huolimatta projektiryhmä ei kokenut ylitseppääsemättömiä esteitä ja muutoksiin sopeuduttiin projektin ja ryhmän ketteryyden ansiosta hyvin. Kesäkuun ajaksi jatkettuna esitutkimusvaiheen aikana kyettiin tekemään tärkeitä päätöksiä järjestelmiin ja projektin tavoitteisiin. Tämän ansiosta projektin päätteeksi saatiin aikaiseksi valmis ja toimiva prototyyppi kehitettävästä mobiilijärjestelmästä. Tuotos on selkeästi keskeneräinen, mutta prototyypin määrittäminen se kelpaa sellaisenaan. Prototyypin alkuperäiset toiminnalliset tavoitteet muokkautuivat lopulta melko suuresti. Valmiiksi saatu prototyyppi antaa kuitenkin erinomaisen alustan järjestelmän jatkokehitykselle ja uusien ominaisuuksien lisäämiselle. Voidaan siis todeta, että kesän 2014 oldtimerTimer-projekti pääsi vaikeuksista huolimatta tavoitteeseensa, joten lopputuloksen kannalta projekti oli onnistunut.

Opinnäytetyön tulosten analysoinnissa pystyttiin hyödyntämään havaintoja ja opiskelijoille esitettyjen kyselyiden tuloksia. Näiden tulosten pohjalta pystyttiin antamaan jatkokehitysehdotus niin kesäajan projektin markkinointiin kuin kesäajan opinnäytetyöprosessin ongelmiin. Yksittäisen projektin sijaan tulisi kokonaisuutta markkinoida jatkuvuuteen ja työelämälähtöisyyteen vedoten. Opinnäytetyöprosessi tulisi aloittaa mahdollisuuksien mukaan jo keväällä, jolloin esitutkimusvaihe ja projektiin liittyvä työ pystyttäisiin paremmin yhdistämään opinnäytetyöhön. Näin myös kesäajan ohjauksen tarvetta voitaisiin pienentää merkittävästi. Ohjauksen saatavuus on tästä huolimatta taattava sitä tarvitseville. Jatkokehitysehdotuksen lopuksi tuodaan esille opinnäytetyöohjauksen tarve kesän aikana (Taulukko 1). Siinä tulee ilmi kuinka monena päivänä ja millä tavalla ohjausta tarvitaan kesän aikana.

Tämän opinnäytetyön hyödynnettävyyttä arvioitaessa tulee ottaa huomioon, että työssä annetut kehitysehdotukset eivät ole absoluuttisia totuuksia vaan työn tekijän henkilökohtaiseen mielipiteeseen ja työn tuloksiin perustuvia havaintoja ja ohjeistuksia. Työtä voidaan hyödyntää esimerkiksi Tie-

tojenkäsittelyn koulutusohjelman henkilökunnan tai opiskelijoiden toimesta opetuksen, projektin tai opinnäytetyön suunnittelussa.

Opinnäytetyön tekijän henkilökohtaiset tavoitteet toteutuivat siinä mielessä, että opinnäytetyöstä ja siihen liittyneestä projektista sai tärkeää kokemusta tulevaisuutta varten. Saatua kokemusta voidaan todennäköisesti hyödyntää tulevaisuuden työtehtävissä, ainakin soveltavasti. Erityisesti työhavainnollisti työn tekijälle projektinhallinnan merkitystä projektin onnistumisen kannalta. Projektinhallinta ei itsessään ole yksinkertainen asia, jossa seurataan tiettyjä ohjeistuksia tai sääntöjä vaan enemmänkin yksittäisten palasten sovittamista keskenään, kokonaisuuden hallinnassa. Kaikki projektiin liittyvät palaset vaikuttavat jollain tapaa toisiinsa, joko suoraan tai välillisesti.

## LÄHTEET

- Agile Alliance 2014. Pair Programming.  
<http://guide.agilealliance.org/guide/pairing.html>
- Elstelä, J. n.d. <http://slideplayer.fi/slide/1950074/>
- Flylib n.d. <http://flylib.com/books/en/2.595.1.68/1/>
- Haavisto, J. n.d. <http://slideplayer.fi/slide/2024413/>
- Haikala, I. & Mikkonen, T. 2011. Ohjelmistotuotannon käytännöt. Helsinki: Talentum Media Oy.
- Haikala, I. & Märijärvi, J. 2004. Ohjelmistotuotanto. Helsinki: Talentum Media Oy ja tekijät
- Immonen, J. 2003. Johdatus Ohjelmistotuotantoon.  
[http://cs.joensuu.fi/~jimmonen/jot\\_moniste/jot\\_moniste\\_121.html](http://cs.joensuu.fi/~jimmonen/jot_moniste/jot_moniste_121.html)
- Innovapptive n.d.  
<http://innovapptive.com/blog/agile-scrum-methodology-for-mobile-apps/>
- Larman, C. 2004. Agile and Iterative Development: A Manager's Guide. Boston, Massachusetts: Pearson Education, Inc.
- Project Management Institute. 2008. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Projektinhallintamenetelmien yhdistäminen n.d.a.  
<http://hybridimenetelma.suntuubi.com/?cat=9>
- Projektinhallintamenetelmien yhdistäminen n.d.b.  
<http://hybridimenetelma.suntuubi.com/?cat=10>
- Schwaber, K. & Sutherland, J. 2013. The Scrum Guide.  
<http://scrumwell.files.wordpress.com/2014/03/scrum-guide-2013-fi-v1-1.pdf>
- Sininen Meteoriiitti n.d. Ketteryys Haltuun: Yleisimmät ketterät käytännöt.  
<http://www.meteoriiitti.com/Artikkelisarjat/Ketteryys-haltuun/Ketteryys-haltuun-Yleisimmat-ketterat-kaytannot/>
- Structured Technology Consultants, LLC 2003.  
<http://www.structuredtech.com/process/index.html>



## KYSELYN 1 TULOKSET

**Miten realistisena pidät aikataulua (kesän loppuun toimiva prototyyppi, ICT-projektien jälkeen valmis tuote)?**

- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Onnistuu
- Ei onnistu

**Mitkä tekijät puoltavat onnistumista?**

- Selkeä työnjako, toimintasuunnitelma ja tietty ryhmäpaine
- Projekti jaettu järkeviin osiin sekä aikataulutettu hyvin.
- innostuneet oppilaat, joilla uusia ideoita ja kiinnostusta alaa kohtaan. Opettajien tuki.
- Työnjako vaikuttaa järkevältä, ainakin toimiva proto pitäisi valmistua ajallaan. Mukana on paljon tekijöitä, joista ainakin osa hyvin motivoituneita. ICT-projektit ovatkin sitten oma juttunsa, siellä voi montakin asiaa mennä pieleen ennen kuin oikeasti julkaisukelpoista tuotetta saadaan aikaiseksi.
- Mikäli taustalla on riittävästi asiantuntija- ja avunantotukea, projektin tavoitteet on mahdollista saavuttaa.
- Paljon tekijöitä, siis ihmisiä, tekemässä. Aika pienet työmäärät tekijää kohden. Tavoite on hyvä eli toimiva sovellus, aika usein tehtävät jää "kesken", tehdään vain tiettyyn pisteeseen saakka. Uskon, että tekijät ovat motivoituneita ja innostuneita.
- Koossa vaikuttaisi olevan ihan hyvä, osaava ja kiinnostunut projektiryhmä
- Hyvä ryhmä uskon, että saamme mahdollisemman paljon tietoa uuden sovelluksen markkinoinnista. Toivon, että koko ryhmä pystyy puhaltamaan yhteen.
- Olla kontakteissa muiden projektityöntekijöiden kanssa.
- Innokkaat projektiryhmäläiset, selkeä ohjeistus mitä tehdään.
- Hyvä ja kattava taustatyö.
- Kesän projektiin osallistuu tarpeeksi paljon tekijöitä. Selkeä tavoite ja päämäärä. Motivaatio kohdillaan, koska taustalla opinnäytetyön teko.
- Hyvä suunnitelma ja hyvin jaetut työtehtävät.
- Ei mikään.

**Millaisia riskejä mielestäsi projektissa on?**

- Usean projektiin liittyvän aihealueen liittyessä vahvasti muihin alueisiin voi käydä niin, että jos yksi ei kauheasti hoida omia hommiaan eivät muut voi edetä omissaan
- Saattaa olla liiankin väljä aikataulu: seuraavat tunnit vasta 20.5. Tiedonkulku saattaa olla puutteellista eri ryhmien välillä.
- Osaamisen puute. Huono aikataulutus. Useampi osaaaja ==> tekemiset saatavat mennä sekaisin ==> tärkeää olla selvillä kuka tekee mitään. Joku ei hoida omaa osuuttaan ==> muiden hommat kariutuvat / aikataulu kariutuu
- Projekti on melko riskitön, paitsi niille jotka tekevät opinnäytetyötä aiheesta. Jos ilmenee että tuote onkin aivan hyödytön käyttäjille, työn aihetta voi joutua pohtimaan ihan toiselta kantilta.
- Opiskelijatyöryhmällä ei välttämättä ole riittävää asiantuntijaosaamista laajan projektin toteuttamiseen. Työryhmiä on useita, joten kontaktointi toimiksiantajaan voi olla sekavaa, ellei ole koottua kommunikointia työryhmien kesken. Myös voi olla hankalaa muodostaa kokonaiskuvaa, mitä kukin työryhmä tekee missäkin vaiheessa, ja mihin työryhmiin itse pitää kytkeytyä oman vastuualueensa puitteissa.
- Tekijöiden vähäinen kokemus vastaavanlaisista projekteista. Projektipäällikön työpanos, tietämys ja miten saa projektin jäsenet soutamaan samaan suuntaan on tärkeää. Miten informaation jakaminen onnistuu projektipäällikön ja jäsenten välillä ja jäsenten keskinäinen kommunikaatio.
- Aikataulu saattaa olla liian tiukka työmäärään verrattuna
- Aikataulu on aika kiireinen ja tehtävää on paljon. Ihmisiä olisi ehkä pitänyt olla projektissa enemmän, jotta projektista saataisiin kaikki tarvittava tieto.
- Jos järjestelmä vaihtuu tietämättä toiseen.
- Jos jonkun osa-alueen eteneminen viivästyy jostain syystä, esim. ko. osion vastuuhenkilön vetäytymisestä tai huonosta mielenkiinnosta asiaa kohtaan.
- Opiskelijat tekevät päätöksiä, vaikkakin opettajan johdolla, eli tietotaito ja kaiken mahdollisen huomioon ottaminen on hyvin vaikeaa. Muutenkin projekti on iso, joten pohdittavia asioita riittää, eikä lopputulos ole välttämättä vielä täysin hahmottunut, eli tässä on aika monta muuttujaa.
- Paljon asioita ja tehtävää suhteellisen lyhyessä ajassa. Mitä, jos ilmenee ongelmia eri osa-alueilla? Miten saadaan ratkaistua ongelmatilanteet ja pidettyä aikataulusta kiinni? Mahdolliset sairastumiset ja projektin jäsenten poisjäänti. Mahdollinen motivaation puute.
- Jos projektiin ei saada tarpeeksi tuottajia, ohjelmoijia.
- Liian monta ihmistä ja tehdään asioita joita ei tarvita.

**Mikä sinua tässä projektissa innostaa?**

- Tiimissä työskentely.
- Aihe sekä mahdollinen opinnäytetyön aihe.
- Uusien asioiden oppiminen. Käytännön järjestelmäprojekti jossa on oikea asiakas ==> ollaan lähellä asiakasrajapintaa tekemisessä. Uusien ihmisten kanssa töiden tekeminen.
- Innostaa että pääsen aloittamaan projektia aivan tyhjästä, eikä toisten jalanjäljiltä. Luulen myös saavani tästä tärkeää kokemusta etenkin käyttöliittymistä, joka voi taas avata ovia erilaisten työpaikkojen suhteen jatkossa. Lisäksi mahdollisuus yhdistää tämä saumattomasti opinnäytetyön tekemiseen on ehdottomasti hieno juttu.
- Konkreettinen tekeminen ja käytännön toteutuksen aikaansaaminen teoriaopiskelun sijaan.
- Pääsy tekemään oikeaa projektia (tuotetta). Auttaa opinnäytetyön valmistamisessa. Mikäli tilanne olisi ollut toinen, olisin ehdottomasti halunnut osallistua projektiin vetovastuullisena.
- Oikean palvelun kehitys oikeille asiakkaille
- Uuden softan kehittäminen tuntuu mielenkiintoiselta ja kiva nähdä palvelunelinkaari.
- Vastaa tietoturvasta ja ottaa selville ohjelmien riskit ja toipumistilat.
- Mukava olla osana projektia joka tulee oikeasti oikeaan käyttöön ja on varmasti hyödyllinen kohderyhmälle.
- Uuden sovelluksen suunnittelu ja luominen, ainakin lähes alusta alkaen. On mukavaa päästä kehittämään uutta ja muutenkin nähdä miten näin suuri projekti toteutetaan. Vaikuttaa oppimisen ja tulevan työelämän kannalta hyvin hyödylliseltä. Myös koodaamisosuus kiinnostaa paljon.
- Projektissa innostaa oma rooli ja aihealue. Välttämättä tietotaitoa ei tässä vaiheessa ole hirveän paljon, mutta tietynlainen oppimisen ja kehittymisen halu vie eteenpäin. Vastuu jännittää, mutta myöskin innostaa.
- Ei mikään.

## KYSELYN 2 TULOKSET

**Kuvaile yleisesti mietteitäsi kesän projektista kesäkuun ajalta.**

- Aika paljon mennyt aikaa tutkimiseen, taustatyöhön, kartoittamiseen yms. Lopulta, kun teimme päätöksiä, tulostakin on alkanut syntyään.
- Alkukuu meni järjestelmien valintaa odotellessa, loppukuussa valitut järjestelmät selkenivät. Myöskään palvelinympäristön saaminen ei onnistunut kuluvaan kuun aikana. Kesäkuu meni omalta osaltani pääasiassa opinnäytetyöprosessin aloittamiseen ja siihen kuuluvien raporttien pohtimiseen, suunnitelmaseminaarin jälkeen pystyn syvemmin paneutumaan valittuihin järjestelmiin yhteistyössä muiden työryhmien kanssa. Perehdyin joihinkin aihealueisiin teoriassa (WordPress-tietokantaympäristö, tiedonsiirto palvelimen ja mobiilin välillä, mobiilitietokannat), mutta suunnitelmaseminaarin jälkeinen ajanjakso konkretisoi asiat käytännön työnä.
- Alku oli aika hidas ja sekava. Aluksi piti saada selville kuka on mukana projektissa ja kuka ei. Myös kahden eri porukan (opinnäytetyöntekijöiden ja harjoittelijoiden) yhteensovittaminen yhteen projektiin ja yhteisten suunta- viivojen selvittäminen vei energiaa. Järjestelmän web-sivujen kehitysalustan valinnan kanssa lyötiin päätä seinään, mutta lopulta valinta oli tehtävä ja hyvä, että se saatiin päätettyä lopulta suhteellisen nopeasti, eikä eri vaihtoehtojen kartoitukseen ja tutkimiseen käytetty liikaa aikaa. Projektiin kuuluvien henkilöiden herättäminen projektin aloitukseen oli ensimmäisinä päivinä haasteellista, koska kaikkia yksilöitä ei edes saanut kiinni. Myöhemmin on saanut työskennellä edelleen viestinnän parantamisen kanssa, koska osa työskentelee paljon etänä.
- Alku oli aika hankalaa, mutta nyt kun on päässyt projektiin sisälle, on tuntemukset positiiviset ja luottavaiset.
- Projekti on ollut vähän sekava opinnäytetyön tekijöiden liittyttyä siihen. Sillä heillä on ollut vähän eri ajatus, mitä tullaan tekemään, kun mitä työharjoittelussa aloitimme tekemään. Vaikea arvioida tuleeko proto täysin valmiiksi, kun en tiedä muiden vaiheita tarkalleen. Mutta minun silmissä tilanne näyttää ihan hyvältä.
- Projekti on sujunut mielestäni ihan mukavasti, eikä ainakaan omalta osaltani ole vastaan tullut ylitsepääsemättömiä ongelmia.

**Miten luottavainen olet siihen, että kesän lopussa saadaan järjestelmästä toimiva prototyyppi?**

- Me saadaan jollain tavalla toimivaa järjestelmä aikaisiksi
- Me saadaan jollain tavalla toimivaa järjestelmä aikaisiksi
- Varmasti onnistuu koko proto
- Me saadaan jollain tavalla toimivaa järjestelmä aikaisiksi
- Varmasti onnistuu koko proto
- Me saadaan jollain tavalla toimivaa järjestelmä aikaisiksi

**Mitkä ovat mielestäsi projektin suurimmat riskit?**

- Ei saada yhteyksiä pelaamaan. flunssa-aalto.
- Testiympäristö (palvelin) jää saamatta. Mobiililaitteen ja palvelimen väliin ei saada luotua halutunlaista tiedonsiirtoa. Xml-tiedostojen luku ei toimi halutulla tavalla.
- Järjestelmän eri osien yhteensovittaminen yhdeksi kokonaisuudeksi. Kehitys hidastuu tai keskeytyy ongelmista, virheistä tai henkilökohtaisista asioista (sairastapaukset ja muut) johtuen. Resurssien, viestinnän ja työn laadun puutteellisuus.
- Ei saada palvelintilaa. Aika loppuu kesken. Kaikki eivät ole täysillä mukana projektissa.
- Projekti on paisunut liikaa. Ei tarpeeksi motivaatiota opinnäytetyön tekijöiltä. Lyhyt aika.
- Omalta osalta ehkä liiallinen koodin muokkaus, eli esim. alan hienosäätämään jotakin, vaikka ei olisi vielä toimivaa runkoa valmiina. Projektin mobiilipuolen käyttöliittymästä ei ole vielä päästy oikein selville.

**Jos olet tekemässä kesällä opinnäytetyötä: miten hyvin mielestäsi tämä projekti sopii opinnäytetyösi käytännön osuudeksi?**

- 0
- Hyvin
- Hyvin
- 0
- 0
- 0

**Millä mielin olet jatkamassa projektia tästä eteenpäin?**

- Vähän sairaana, mutta ihan ok mielin. Vähän alkaa jo ahdistaa, kun aika kuluu niin nopeasti.
- Luottavaisin mielin: heinäkuun aikana saadaan varmasti enemmän konkreettisia asioita aikaan, kun järjestelmät ovat selkiytyneet, ja opinnäytetyöprosessi saadaan kunnolla käyntiin.
- Projekti jatkuu hyvillä mielin. Nyt kun projekti on saatu alkukankeuksien jälkeen hyvään vauhtiin, tuntuu, että projekti onkin ihan hyvällä mallilla tässä vaiheessa. Jos hommat etenevät tahtia, eikä vastaan tule suurempia ongelmia, saadaan Heinäkuun loppuun mennessä kasaan ensimmäinen toimiva prototyyppi. Elokuulle jäänee pääasiassa opinnäytetyön tekoa ja viimeistelyä.
- Hyvillä mielin, nyt alkaa omalta osaltani haastavin osuus eli sivuston sisällön toteutus php-koodauksella. Innolla kuitenkin sitäkin toteuttamassa.
- Hyvillä mielin. Motivaatio päästä tavoitteisiin on kova.
- Kuukausi on nyt takanapäin, ja samalla innostuksella jatketaan kyllä eteenpäin. Kaiken aikaa oppii jotakin uutta.

### KYSELYN 3 TULOKSET

#### **Uskoitko kesäkuun suunnitelmaseminaarissa, että saat opinnäytetyösi kirjoitettua kesän aikana valmiiksi?**

- Kyllä
- Ei
- Ei
- Ei
- Kyllä
- Kyllä
- Kyllä

#### **Millä tavalla opinnäytetyösi eteni heinäkuun aikana?**

- Kirjoitin teoriaosaa SQL-kielen käytöstä tietokantatyöskentelyssä (tietokantojen luontikomennot sekä tiedon haku tietokannoista). Sovellusta kehitettiin heinäkuun aikana, jolloin otin itselleni ylös kaikki tietokantoja varten luomani komennot, jotka liitin opinnäytetyön käytännön osaan liitteiksi.
- Kesäkuussa sain kirjoitettua itse asian sinne, mutta heinäkuussa työ hieman pysähtyi
- Lähinnä materiaalin lukemista, tekstin rakenteen ja pohjan suunnittelua.
- Ei millään tavalla
- Hyvin vähän.
- Aika heikosti, meni muissa harrastuksissa.
- Huonosti. Henkilökohtaiset perheasiat vaikuttivat ajankäyttöön ja tekemiseen. Näistä johtuen yrittikin huolehtia, että kesän projektin tekeminen ei näistä kärsisi. Toki olisi voinut suunnitella ajankäyttöä paremmin ja varsinkin pitää huolta, että tekee tehokkaasti oikeita asioita. Ei vaan tuntunut saavan mistään kiinni.

#### **Millä tavalla opinnäytetyösi eteni elokuun aikana?**

- Sovelluksen kehittäminen päättyi heinäkuun lopussa, joten varsinainen opinnäytetyön kirjoittaminen sijoittui elokuulle, jolloin kirjoitin valtaosan teoria- ja käytännönosasta.
- Ei edennyt.
- Suurelta osin kirjoittamista.
- Ei millään tavalla
- Ei yhtään. Kesälomat ja muut menot sotkivat etenemistä.
- Aloitin kirjoittamaan teoriaosuutta ja sain sitä jonkun verran tehtyä, en paljoa.
- Projektin loppumisen jälkeen päähuomio oli elokuussa muissa jutuissa kuin opinnäytetyössä.

**Milloin olisit tarvinnut lisää ohjausta opettajilta opinnäytetyöhösi? Mielellään vastaukset viikkojen tarkkuudella ja asiayhteydet, mihin apua olisit tarvinnut.**

- Koska opinnäytetyön kirjoitus sijoittui käytännössä valtaosin elokuulle, heinäkuun aikana olisi voinut olla jonkinlaista tukea siitä, mitä käytännön työn ohessa kannattaa kirjoittaa opinnäytetyöhön. Tällöin työmäärä olisi jakautunut tasaisesti molemmille kuukausille, eikä elokuun loppupäähän olisi kertynyt uuvuttavaa työmäärä opinnäytetyön loppuun saattamisen suhteen.
- Vähän tukea, mitä olisi tarvinnut laittaa työhön, suunta viivoja. Opettajilta ei oikein mitään tukea saanut, muita kuin missä mennään.
- Lähinnä että sitä projektia olisi vetänyt yksi opettaja eikä kaksi heittelemässä ristiriitaisia kommentteja tavoitteista.
- En ole vielä tarvinnut enempää ohjausta
- Ainakin kesäkuun alkupuolella kun suunnitteli opinnäytetyötä. Sisältöhän muuttui matkan varrella, joten olisi voinut käydä paremmin läpi käsiteltäviä asioita. En tiedä ovatko ne vielä kukaan ihan kohdillaan, mutta asettuvat varmasti paikoilleen kun saa tehtyä valmiimmaksi. Myös kirjoittamiseen ja tekemiseen olisi ehkä kaivannut jotain ohjausta lisää. Heinäkuussa olisi kaivannut ohjausta ja vähän työntöä oikeaan suuntaan kun hommat eivät edenneet. Elokuun alussa juteltiin heti Lassen lomien jälkeen ja asiat lähtivät parempaan suuntaan ja ajatus oli selkeämpi. Valitettavasti perheasiat ottivat huomion eikä ihan suunnitelmien mukaan saanut tehtyä. Jälkikäteen mietittynä olisi voinut ja kannattanut tehdä asioita paljon etukäteen ennen kesää, mutta eihän sitä silloin tajunnut. Yleisesti ottaen kesä- ja heinäkuu olivat aikaa, jolloin ohjausta ei ollut saatavilla kun sitä olisi tarvinnut. Siinä olisi mietittävä, miten tuota aikaväliä voidaan jatkossa kehittää parempaan suuntaan."

**Jos et saanut opinnäytetyötäsi valmiiksi kesällä, missä vaiheessa usko työn loppuunsaattamiseen kesän aikana loppui?**

- En ikinä ajatellutkaan tekeväni opparia kesällä valmiiksi
- Heinäkuun aikana.
- Kun kesä vaihtui elokuuksi ja en ollut saanut alkuun kunnolla kirjoittamista niin siinä vaiheessa usko loppui. Syksyyn panostus alkoi.
- Varmaankin muutama viikko ennen väliseminaaria tajusi lopulta, ettei työtä saa millään tehtyä siihen mennessä.

**Jos et saanut opinnäytetyötä kesällä valmiiksi, milloin suunnittelet saavasi sen valmiiksi?**

- Talvella 2014/2015
- Kuhan saa vähitellen enemmän ymmärrystä miten se on paras kirjoittaa asia, eikä jatkuvasti tajuta että kirjoitti asian ohi.
- Helmikuun loppuun mennessä viimeistään
- Ehkä vuoden loppuun mennessä, jos saan sen taas hyvään vauhtiin.
- Suunnitelmissa olisi saada se valmiiksi nyt syyskaudella 2014.
- Tähtäin on siinä, että voisi osallistua väliseminaariin 6.11. ja loppuseminariin 20.11. Tällä hetkellä nuo päivät tuntuvat kuitenkin aika optimistisilta, joten täytyy onnistua hyvin, että tavoite toteutuu.