

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittely

2021

Miia Skaffari

VAATIMUSTEN HALLINNAN PARANTAMINEN PROJEKTISSA

– case: Ehdotus theFIRMAlle

Miia Skaffari

VAATIMUSTEN HALLINNAN PARANTAMINEN PROJEKTISSA

- case: Ehdotus theFirmalle

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miten Turun ammattikorkeakoulun projektioppimisympäristön theFIRMAN vaatimustenhallintaprosessia voitaisiin kehittää ketterämmäksi. TheFIRMAssa ei ole varsinaista suunnitelmaa vaatimusten hallintaan ja theFIRMAN projekteissa on viivytyksiä, kun selkeää toimintamallia ei päätetä projektin alussa vaan toimitaan tilanteiden ja aiemman kokemuseräisen tiedon valossa. Projekteissa on tunnistettavissa osia ketteristä menetelmistä (Scrum-viitekehys), perinteisistä menetelmistä (vesiputousmalli) ja yritystä yhdistää näihin mm. Kanban-optimointityökalua (Trello).

Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä käytettiin tutkimuksellista havainnointia ja vertailuanalyysiä. Aineisto koostui projektin aikana kertyneistä havainnoista, jonka teemoja ovat viestintä, vastuut, valitut toimintatavat ja asiakkaalta saatu palaute.

Opinnäytetyön tuloksena on vaatimusdokumentti, johon sisältyy tuotteen kehitysjono (engl. Product Backlog). Tämä vaatimusdokumenttimalli soveltuu paremmin ketterään vaatimusten hallintaan. Tein myös kehitysehdotuksia theFIRMAN vaatimustenhallintaan. Kehitysehdotukseni sisältävät myös ajatuksen projektin aloitusvaiheen projektidokumentista, joka kiinnittää henkilöresurssit paremmin ketterään menetelmään ja luo perustuksen projektille. Lisäksi projektidokumenttiin voidaan aina palata myöhemmissä vaiheissa, jos henkilöt projektissa vaihtuvat tai arvioidaan työn ketteryyttä.

TheFIRMAN haasteena on se, että se on oppimisympäristö ja sen vuoksi ketteryyttä ei voida toteuttaa samalla mittakaavalla kuin oikeassa yritysmaailmassa. Opinnäytetyön tuloksena ehdotetaan, että opiskelijaympäristöön sovelletaan hybridimallia, jossa yhdistyvät vesiputousmallin ja Scrumin parhaat puolet. Myöhemmin kun ketteryyteen löytyy osajia theFIRMasta, voidaan kokeilla Scrumin ja Kanbanin yhdistelmää Scrumbania, mikä kuitenkin vaatii tukea theFIRMAN avainhenkilöiltä.

ASIASANAT:

ketterät menetelmät, vaatimusten hallinta, vaatimusmäärittely, Scrum

BACHELOR'S | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Information Technology

2021 | 33 pages, 12 pages in appendices

Miia Skaffari

IMPROVING THE REQUIREMENTS MANAGEMENT IN A PROJECT

- case: Proposal for the theFIRMA

The purpose of the thesis was to study the requirements management process in the project-based learning environment theFIRMA in the Turku University of Applied Sciences and to develop the process in a more agile direction. There exists no previous plan for requirements management in theFIRMA; therefore, some delays occur in the projects. One of the main reasons for the delays is failing to establish a clear method in the beginning of every project. Instead, there seems to be a tendency of acting according to the circumstances and relying on experiential understanding. The projects had distinct characteristics of various methods, such as the Agile methods (Scrum framework), traditional methods (Waterfall model) and attempts to combine Kanban board (Trello) among others to the aforesaid methods.

The research methods used in the thesis were observation research and benchmarking. The research material consisted of observations gathered during the project, the themes of which were: communication, responsibilities, selected methods and customer feedback.

The new requirements document template, which far better suits the needs of agile requirements management, resulted from the thesis' practical section. In addition, I made development proposals for theFIRMA's requirements management based on the findings. My development proposals also include the idea of a project document for the initial phase of the project, which helps in committing human resources more efficiently to an agile method and lays the foundation for the next stages of the project. In addition, the project document can always be re-examined at later stages should there be employee reassignment or in the case that the agility of the workflow is being evaluated.

TheFIRMA's challenge is that it is a learning environment, and to that end the level of agility cannot reach the same level as in the real business world. As a result of the thesis it is proposed that a hybrid model that combines the best practices of the waterfall model and Scrum is applied to the student environment. In the future when agile skills can be found at theFIRMA, a combination of Scrum and Kanban (Scrumban) is worth of testing, however, this requires the support of theFIRMA key persons.

KEYWORDS:

agile methods, requirements management, requirements specification, Scrum

SISÄLTÖ

SANASTO	6
1 JOHDANTO	8
2 VESIPUTOUSMALLI	9
2.1 Työtehtävät	9
2.2 Vaiheet	9
3 SCRUM-MENETELMÄ	11
3.1 Roolit	11
3.2 Tapahtumat	13
3.3 Tuotokset	14
4 PERINTEISEN JA KETTERÄN VAATIMUSMALLIN EROT	17
4.1 Vesiputousmallin vaatimustenhallintaa	18
4.2 Ketterää vaatimustenhallintaa (Scrum)	18
5 CASE-TAPAUKSEN ESITTELY: WWW-SIVUSTO LINKKITOIMINTA.FI	20
5.1 Asiakkaan esittely	20
5.2 Vaatimusten kartoitus	21
5.3 Asiakkaan rooli	21
6 VAATIMUSTEN HALLINTA CASE-TAPAUKSESSA	23
6.1 Työvälineet	23
6.2 Käytänteet	24
6.3 Muutostenhallinta	25
7 EHDOTUS MUUTOKSISTA THEFIRMAN VAATIMUSTENHALLINTAAN	27
7.1 Alkutoimet (sisäinen)	27
7.2 Dokumentaatio	27
7.3 Viestintä (yhteistyökumppanit ja sidosryhmät)	28
7.4 Työkalut (yhteistyökumppanit ja sidosryhmät)	28
7.5 Tiimin toimintatapojen selkeytys	29
7.6 Tuotteen kehitysjono	30
8 POHDINTA	31

LIITTEET

Liite 1. Vaatimusdokumentti.
Liite 2. Vaatimusmäärittelypohja.

KUVAT

Kuva 1. Vaatimusmäärittelyvaiheen seuranta Trelloissa.

24

SANASTO

Bugi	Ohjelmassa oleva virhe
Burndown Chart	Edistymiskäyrä
Daily Scrum	Päivittäispalaveri
Development Team	Kehitystiimi, johon kuuluvat tuotteen kehittämiseen osallistuvat henkilöt)
Increment	Inkrementti I. sprintin aikana toteutettava tuoteversio
Kanban	Ketterä, visuaalinen työnkulun hallintamenetelmä
Product Backlog	Tuotteen kehitysjono
Product Owner	Tuoteomistaja
Scrumban	Hybridimalli, jossa on yhdistetty Scrum ja Kanban
Scrum Master	Scrum-viitekehyksen tuntija, joka auttaa Scrum-tiimiä toteuttamaan ketteryyttä Scrumin oppien mukaan
Scrum Team	Scrum-tiimi, johon kuuluvat tuoteomistaja, kehittäjät ja Scrum Master
Spike	Monimutkainen käyttäjätarina, tutkitaan sprintin aikana
Sprint	Pyrähdys eli sprintti on aikaväli, enintään kuukauden pituinen tai sitä lyhyempi aikaraja, jonka sisällä tuotetaan valmiin määritelmän täyttävä, käyttökelpoinen ja potentiaalisesti julkaisukelpoinen tuoteversio
Sprint Backlog	Sprintin kehitysjono
Sprint Planning	Sprintin suunnittelupalaveri
Sprint Review	Sprintin katselmointipalaveri
Sprint Retrospective	Sprintin retrospektiivi / jälkipalaveri

theFIRMA

Oppimisympäristö tietojenkäsittelyn ja tietotekniikan opiskelijoille Turun ammattikorkeakoulussa

WordPress

Avoimen lähdekoodin sisällönhallintajärjestelmä

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on tutkia, miten Turun ammattikorkeakoulun projektioppimisympäristön theFIRMAN vaatimustenhallintaprosessia voitaisiin kehittää ketterämmäksi. Vaatimustenhallintaprosessin kehitystarve on ajankohtainen, sillä opiskelijat theFIRMAN projekteissa vaihtuvat usein, projektien aikataulu on tiukka ja yksilön oman osaamisen ohella työn laatu korostuu.

Hyvin toteutettu vaatimustenhallinta edesauttaa projektin toteuttajaa ja asiakasta ymmärtämään puolin ja toisin millaista lopputuotetta ollaan kehittämässä. Vaatimustenhallinnalla pyritään myös välttämään tarpeetonta ajan ja resurssien haaskaamista. Tärkeimpiä syitä, jonka vuoksi projektit yleensä epäonnistuvat ovat: puutteellinen vaatimusten keruuvaihe, vaatimusten muutostenhallinta ja erimielisyydet vaatimusten hyväksymisessä.

Tehtävänäni theFIRMAN asiakasprojektissa oli osallistua vaatimusmäärittely- ja käyttöliittymäsuunnitteluvaiheisiin. Työskentely näiden kahden projektivaiheen parissa auttoi keräämään tietoa ongelmakohdista case-projektissa. Opinnäytetyössä tutkitaan case-tutkimuksena theFIRMAN asiakasyrityksen Varsinais-Suomen Lastensuojelujärjestöt ry:n Linkkitoiminta.fi -sivustoon liittyvän projektin vaatimusmäärittelyprosessin kulkua.

Opinnäytetyön teoriaosuus muodostuu ketterän (Scrum) projektin vaatimusten hallinnan toimintatavan kuvaamisesta sekä perinteisen vesiputousmallin ja ketterän mallin vaatimustenhallinnan toimintatapojen erojen kuvaamisesta.

Opinnäytetyön soveltavassa osuudessa selvitetään, miten vaatimusten hallinta on toteutettu case-projektissa sekä verrataan sitä ketterään toimintatapaan. Työssä pyritään luomaan ketterän toimintatavan lisäksi myös kyseiseen malliin soveltuva vaatimusedokumentti (Liite 1). Lisäksi työssä pohditaan, millaisia soveltuvia projektityökaluja theFIRMAN ketterissä projekteissa voitaisiin jatkossa käyttää. Opinnäytteen liitteenä ovat toimeksiantajan käyttämän nykyisen perinteisen vesiputousmallin pohjaava yhdistetty vaatimusmäärittelypohja (Liite 2) sekä uutta projektimallia tukeva vaatimusedokumentti (Liite 1).

2 VESIPUTOUSMALLI

Vesiputousmalli on projektimalli, jossa vaiheet seuraavat toisiaan lineaarisesti vaatimusmäärittelyvaiheesta ylläpitoon. Vesiputousmalli sopii pikemminkin tuotantoon, rakennus- alalle ja julkisen hallinnon projekteihin, joissa projektit ovat muuttumattomia ja vesiputousmallin hyödyntäminen tuttu käytäntö. (Thinking Portfolio 2016.)

Sen sijaan ohjelmistokehityksessä vesiputousmalli soveltuu edelleen hyvin hyödynnettäväksi yhdessä ketterien mallien kanssa esim. toteuttava tiimi ketterissä menetelmissä hyödyntää vesiputousmallin dokumentointia jäljitettävyyden tukemiseksi. Sellaisenaan ohjelmistotyössä vesiputousmalli on hyvin raskas ja epävarma projektimalli. Erityisesti tämä korostuu projekteissa, joissa asiakkaan vaatimukset ja tavoitteet ovat projektin alussa epäselvät, budjetti on hyvin tarkkaan määritelty ja resurssit ovat rajalliset. (Sandeep 2019.)

2.1 Työtehtävät

Vesiputousmallissa on eri työtehtäviä, joita tarvitaan keskivertoprojektia enemmän, koska hallittava kokonaisuus on laaja alusta loppuun. Toisin kuin ketterässä mallissa lähdetään projektia toteuttamaan huolellisen suunnitteluvaiheen jälkeen rakentaen toteutuksen eri osia tiimeittäin samanaikaisesti. Yksilön vastuu työstä korostuu ja projektia seurataan etupäässä pienemmissä yksiköissä tiiviissä vuorovaikutuksessa projektipäällikön ja työntekijän välillä. Vesiputousmallilla toteutettavassa projektissa on yleensä mukana seuraavat työntekijät: projektipäällikkö, arkkitehti, järjestelmän suunnittelija, kehittäjä ja testaaja. Asiakkaan rooli on yleensä tilata ja luottaa lopputuloksen laadukkuuteen. (Project Management Methodology 2009)

2.2 Vaiheet

Vesiputousmallilla toteutettava projekti sisältää projektin suunnitteluvaiheen, tuotteen suunnitteluvaiheen, rakentamisvaiheen, verifioimisvaiheen ja jakelu- ja viimeistelyvaiheen. Projektin testaus jää vasta toteutuksen loppuun eli projektin loppuvaiheeseen, jolloin virheiden mahdollisuus korostuu. Projektin alussa, kun aikataulu ja resurssit ovat selvillä siirrytään vaatimusmäärittelyn tarkasteluun, jossa tutkitaan vaatimusten

toiminnallisuudet, niiden tarkoitus, syötteet ja lopputuotteen tarkoitus. Järjestelmäsuunnittelussa palataan vaatimusmäärittelyvaiheessa kirjattuun, jonka pohjalta luodaan järjestelmä- ja laitteistovaatimukset ja kokonaisarkkitehtuuri. Rakennusvaiheessa luodaan ohjelmisto osa kerrallaan ja suoritetaan yksikkötestaus. Lopussa suoritetaan integrointi ja testaus, joita seuraa käyttöönotto sen jälkeen, kun toiminnalliset ja ei-toiminnalliset vaatimukset on testattu. Viimeisin vaihe eli ylläpito sopeuttaa kehitetyn lopputuotteen asiakkaan käyttöön ja suorittaa vielä käytön aikana havaittujen virheiden korjauksen. (Lucid Content Team 2017)

3 SCRUM-MENETELMÄ

Scrum on yleisin tunnettu ketterien menetelmien viitekehys, joka alun perin kehitettiin ohjelmistotyöhön. Vahvuus ohjelmistotyössä on tuotteen kehitysjonon (engl. Product Backlog) pilkkominen pienempiin kokonaisuuksiin sprintin kehitysjonoiksi (engl. Sprint Backlog). Tämä tarkoittaa sitä, että kehitysjonosta voidaan valita haluttu asiakkaan vaatimus ja keskittyä sprintin aikana kokonaisvaltaisesti sen julkaisukuntoon saamiseksi. Näin virhemarginaali pienenee, sillä käsitellään pienempi osa-alue kerrallaan ja niin, että sprinttiin valitut käyttäjäkertomukset eivät ole sidoksissa toisiinsa. Näiden tärkeimpien käyttäjäkertomusten tuotteistamisen päälle on varmempaa rakentaa, kun virheet on helpompi havaita, kun 1. tason päälle lisätään 2. tason valmis ominaisuus. (Schwaber & Sutherland 2020, 12.)

3.1 Roolit

Scrum-viitekehyksessä on 3 avainroolia. Näitä rooleja tarvitaan, jotta Scrumin viitekehitys toteutuisi. Kehitystiimin jäsenten määrä on hyvä pitää 3 – 7 henkilössä, jotta kehitystyön ohjaus Scrumia hyödyntäen olisi Scrum Masterille mahdollista ja kehitystiimin jäsenten työnkuvat voisivat tasapuolisesti täydentää toisiaan. (Landau 2018)

Tuoteomistaja

Tuoteomistaja (engl. Product Owner). Tuoteomistaja päättää keskeisimmät ominaisuudet, joita tuotteeseen toteutetaan, jotta työ saataisiin tehtyä kohtalaisessa aikataulussa, jonka suositus Scrumissa on 3 – 6 kk. Tuoteomistaja kartoittaa tuotteen tilaajan eli asiakkaan tämänhetkistä tilannetta ja ensisijaisia vaatimuksia. Näistä vaatimuksista johdetut käyttäjätarinat arvioidaan vastaamaan eniten asiakkaalle lisäarvoa tuottaviksi kehitettävän palvelun/tuotteen osiksi. (Kiiskinen 2018)

Tuoteomistaja ei puutu tekniseen toteutukseen vaan varmistaa, että kehitettävä tuote tarjoaa maksimaalisen liiketoiminnallisen arvon asiakkaalle. Tuoteomistaja ylläpitää backlogia ja kuvaa tuotetta asiakkaalle selkokielellä.

Scrum Master

Scrum Master (Scrum Master). Scrum Masterin tehtäviin kuuluu auttaa ja tukea Scrum-tiimiä toteuttamaan Scrumin oppeja. Hän voi valmentaa ottamaan Scrumin käyttöön projekteissa, joissa sen käyttöä ei vielä aiemmin ole kokeiltu. Scrum Master toimii myös apuna eri tekniikoiden valinnassa, jotka tukevat Scrumin periaatteita. Scrum Master toimii myös eräänlaisena konsulttina kehitystiimin ja ulkopuolisten tahojen välillä, jotta kehitystiimille olisi aikaa keskittyä vain tähän liittyvään kehitystyöhön. Toisinaan ongelmakohtien ilmetessä Scrum Master voi järjestää tarvittavia tapahtumia, jotta projektin solmukohdat saadaan ratkaistua. (Partogi 2018)

Kehitystiimi

Kehitystiimi (engl. Development Team). Tiimi koostuu esim. ohjelmistokehittäjistä, testaajista, dokumentoijista ja henkilöistä, jotka ylipäänsä auttavat kehittämään tuotetta valmiiksi. Tavallista on, että rooleja vaihdetaan tiimeissä päittäin projektin edetessä, testaaja voi dokumentoida ja ohjelmistosuunnittelija hoitaa testausta. Olennaista on, että kehitystiimi on itse ohjautuva ja monipuolinen. Kehitystiimi luo useita tuoteversioita sprinttien aikana ja pyrkii saamaan aina vähintään yhden julkaisukelpoisen version aikaan kehitettävän kohteen ominaisuuksista. (Visual Paradigm 2018.)

Scrum-tiimi

Scrum-tiimi (engl. Scrum Team). Scrum-tiimi koostuu tuoteomistajasta, Scrum Masterista ja kehitystiimistä. Tuoteomistajan ensisijaiset vaatimukset tuotteelle ja kehitystiimin koko vaikuttavat kehitystiimin kokonaisaikataulutukseen. Tuoteomistaja on rajapinta asiakkaan ja kehitystiimin välillä. Scrum Masterin tehtävä on antaa kehitystiimille työrauha, valmentaa ja motivoida tiimiä sekä järjestää tiimin kokoukset. Scrum Master myös auttaa tuoteomistajaa tehtävien backlogin kanssa. (Schwaber & Sutherland 2020, 5.)

3.2 Tapahtumat

Scrum -viitekehyksessä on 4 tapahtumaa, joiden tehtävänä on sopeuttaa kehitystiimi Scrumin läpinäkyvyyteen ja pysyvään työn itsearviointiin. Scrumissa hyödynnetään aikarajaa, jota kutsutaan sprintiksi. Sprintti kestää enintään kuukauden ajan ja lyhyt kehitysjakso tukee tehtyjen vaatimusten helppoa jäljitettävyyttä. Näin lyhyttä kehitysjaksoa käyttäen myös kustannukset on helpompi arvioida asiakkaalle. Asiakas tietää maksavansa konkreettisesta toteutuksesta, vahvistaessaan aikaansaatuja projektin tuotoksia lyhyellä aikajänteellä. (Schwaber & Sutherland 2020, 3, 7)

Sprintin suunnittelu

Sprintin suunnittelu (engl. Sprint Planning). Jokaisen uuden sprintin alussa Scrum-tiimissä käydään sprintin suunnitteluvaihe, jonka aikana kehitysjonosta valitaan seuraavan sprintin aikana toteutettavat toiminnallisuudet, suunnittelu kestää 4–8 tuntia. Tuoteomistaja esittelee tärkeimmät kehitysjonon toteutusta odottavat toiminnot ja kehitystiimi arvioi mitkä niistä pystyy toteuttamaan sprintin aikana. (Rubin 2013, 22.) Scrum Masterin rooli on tukea kehitystiimiä ja antaa näkemyksensä siitä, ovatko kehitystiimin näkemykset toteutettavasta realistiset. Sprintin suunnittelussa valituista toiminnallisuuksista kehitystiimi laatii sprintin tehtävälistan. (Ageling 2019)

Päivittäispalaveri

Päivittäispalaveri (engl. Daily Scrum). Päivittäispalaverissa on tarkoitus käydä 15 minuutin aikana läpi kehitystiimin tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä ja sitä, missä vaiheessa työt ovat. Tämä menettely tukee tiimin vuorovaikutusta ja palautteen saamista. Päivittäispalaverin avulla saadaan myös reagoitua nopeasti mahdollisiin ongelmakohtiin yksilötyössä. Tarkasteltaessa edeltävän vuorokauden aikana tehtyä työtä saadaan myös arviota siitä, paljonko työtä on vielä jäljellä ja voidaan suunnitella myös työn sisältö seuraavaan päivään saakka (Rubin 2013, 24).

Sprintin katselmointi

Sprintin katselmointi (engl. Sprint Review). Sprintin katselmointi pidetään suoraan sprintin päättymisen jälkeen ja sen tarkoituksena on tutkia ja arvioida sprintin aikana valmistunutta tuotetta. Sprintin katselmoinnissa ovat mukana asiakas, tarvittavat muut sidosryhmät, tuoteomistaja, Scrum Master ja kehitystiimi. Kesto on enintään neljä tuntia. Katselmoinnin aikana kehitystiimi esittelee valmiin tuotteen, tuoteomistaja käy läpi kehitysjonon tilanteen ja tuloksena on kehitysjono, johon on voitu lisätä tarvittaessa uusia ominaisuuksia (Schwaber & Sutherland 2020, 13).

Retrospektiivi

Retrospektiivi (engl. Sprint Retrospective). Sprintin katselmoinnin ohella toinen tärkeä sprintin päätöstapahtuma on retrospektiivi. Toisin kuin sprintin katselmointivaihe, joka keskittyi saavutettuihin työn tuloksiin, keskittyy retrospektiivi kehitystiimin onnistumisiin ja mahdollisiin epäonnistumisiin itse työn toteuttamistavassa, joista on tarkoitus oppia ja omaksua seuraavaan sprinttiin. Retrospektiivissä on mukana koko Scrum-tiimi. Sprintin suositusaika on vähintään 1,5 tuntia (Rubin 2013, 380).

3.3 Tuotokset

Scrumissa on 3–4 keskeistä tuotoksiksi kutsuttavaa ylläpidettävää dokumenttia. Tuotos-ten tarkoitus on kuvata työn määrää ja sitä missä vaiheessa projektia ollaan. Scrum -viitekehyksen mukaisesti, jotta projektin läpinäkyvyys ja muutokset olisivat helposti nähtävissä, on Scrum-tiimin jäsenten huolehdittava näiden tuotosten saatavuudesta ja ylläpidosta (Schwaber & Sutherland 2020, 14).

Tuotteen kehitysjono

Kehitysjono on tuoteomistajan laatima priorisoitu lista tuotteelta toivotuista ominaisuuksista. Tuotteen kehitysjonon ensimmäisessä versiossa ovat mukana parhaiten tunnetut vaatimukset kehitettävälle tuotteelle Kehitysjono elää koko projektin ajan ja siihen kirjataan kaikki tuotteen ominaisuudet, korjaukset, toiminnot, vaatimukset ja parannukset.

(Schwaber & Sutherland 2020, 15.) Tuotteen kehitysjonon vaatimuksiin liitetään kustakin vaatimuksesta kuvaus, työmäärä ja järjestys. Kehitysjonon vaatimusten tulee olla mahdollisimman tarkasti kuvattuja ja jaettuja pienempiin osioihin, jotta niitä voidaan lähteä työstämään sprintissä.

Käyttäjätarinat (engl. User Stories) johdetaan priorisoitujen ominaisuuksien pohjalta. Listan priorisointi muuttuu ennen uuden sprintin alkua. Käyttäjätarinan rakenne on seuraavanlainen: *<roolissa> haluan <vaatimus>, koska <perustelu>*, esimerkkinä: "Peruskäyttäjänä haluan ladata ohjaajan oppaan laitteelleni, koska printtaan oppaan offline-tilassa". Käyttäjätarina auttaa tuoteomistajaa analysoimaan tarvittavan määrän yksityiskohtia, jotta tiimi saa käsityksen tehtävän laajuudesta. (Knowledgehut 2019.)

Sprintin tehtävälista

Sprintin kehitysjono (engl. Sprint Backlog). Kehitysjono sisältää ykköstasolle priorisoidut eli tärkeimmät käyttäjätarinat, joiden sisältämän työn laajuus arvioidaan ja niihin sitoudutaan seuraavan kehitysjakson eli sprintin ajaksi. (Knowledgehut 2019.)

Edistymiskäyrä

Edistymiskäyrä (engl. Burndown Chart). Edistymiskäyrän avulla seurataan työn etenemistä sprintin aikana ja sen käyttö on Scrumin viitekehyksessä ns. valinnainen ominaisuus. Pystyakseli esittää jäljellä olevan työn tunteina ja alhaalla vaaka-akseli sprintin keston päivinä, esimerkiksi 200 tuntia / 20 päivää. Alku- ja loppupäivän väliin piirtyy viiva, poikkeamat tältä viivalta antavat tarpeellista informaatiota kehitystiimin lisäksi Scrum Masterille, joka on kehitystiimin apuna auttaen tiimiä arvioimaan työskentelyä. Scrum Master pyrkii mahdollisuuksien mukaan poistamaan esteitä, jotka hidastavat projektin parissa työskentelyä ja löytämään niitä puolia, jotka ovat jouduttaneet kehitystiimin työnkulkua. Youtube-video: (How to use The Sprint Burndown 2016.) Edistymiskäyrä näyttää tehtävälisan valmiiksi saadut tehtävät ja sprintin loppuvaiheessa tauluun piirtyvä käyrä saavuttaa nollan.

Tuoteversio

Tuoteversio (engl. Increment). Tuoteversio täyttää valmiin, julkaisukelpoisen tuotteen määritelmän työn tuloksesta, joka on kasassa sprintin päätyttyä. Kehitystiimin on tarkoitus esitellä tuoteversio sprintin katselmoinnissa. (Knowledgehut 2019.)

4 PERINTEISEN JA KETTERÄN VAATIMUSMALLIN EROT

Päätettäessä kehitettävän tuotteen tai palvelun osalta sopivaa työskentelytapaa tulee pohtia projektin tavoitetta, laajuutta ja aikataulua (Säisä, Tiura & Roslöf 2018, 289). Vielä oleellisempaa on tutustua asiakkaan toimintaan ja ymmärtää asiakkaan projektin lopputuotteelta toivoma saatava lisäarvo. Lisäksi asiakkaan tekninen osaaminen ja mahdollisuudet toimia aktiivisena osallistujana kehityskaaren aikana antavat tarvittavat alkutiedot ratkaisun tekemiseen, jos valinta on tehtävä vesiputousmallin ja Scrumin väliltä.

Projektin vaatimustenhallinnassa on usein käytössä vakiintuneita toimintatapoja ja kirjauksia ja nämä tavat siirtyvät seuraavaan projektiin. Projektien tiukka aikataulu vaatii selkeää kirjaustapaa, joka nivoutuu saumattomasti jo käytettyihin muihin projektityökaluihin. Jos vaatimustenhallinnasta ei ole selvyyttä ennen projektia, aikapula ja yrityksen toiminta jättävät vaatimustenhallinnan tilaan, jossa vain harvoilla on mahdollisuus kokonaiskuvan saamiseen vaatimuksista läpi projektin ja heilläkään tiedon hakeminen ei ole vaivatonta, sillä tieto voi olla hajautettua ja muutokset ja vaatimusten muokkaajat epäselvästi kirjattuja. (Intland Software 2018.)

Vaatimusten hallintaan liittyvät taidot: 1. ongelman tunnistaminen: minkä ongelman kehitettävä tuote ratkaisee, 2. asiakkaan tarpeiden ymmärtäminen: keskeiset tarpeet, joihin kehitettävän tuotteen tulee vastata ja miten vaatimukset tulee kussakin projektissa kerätä asiakkaalta ja rahoittajilta, 3. määrittely: asiakkaan prosessien ymmärtäminen ja tarpeiden jalostaminen vaatimuksiin, mikä on realistista toteuttaa 4. projektin rajaus: asiakkaalle näkemys siitä, mitä projekti sisältää ja mitä ei tässä vaiheessa toteuteta 5. määrittelyprosessin tarkentaminen: tekniikat, joita käytetään vaatimusten järjestämiseen, mikä on vaadittu taso, jotta päästään suunnittelu- ja toteutusvaiheeseen ja että voidaan varmistua siitä, että koko tiimillä on käsitys kehitettävästä tuotteesta 6. täsmätuotteen kehittäminen: suunnittelun varmennus, todentaminen, validointitestaus, muutosten hallinta, jäljitettävyyden varmistaminen. (Leffingwell, Widrig, 25).

Vaatimusten keruun ja dokumentoinnin jälkeen on yhtä oleellista niiden luokittelu ja jäljitettävyyden varmistaminen. Vaatimusten tallennustapa voi olla dokumentti, malli, tietokanta tai lista. Täytyy tehdä myös päätös vaatimusten osalta seuraavista:

1. vaatimuksen vastuu kenellä? Kuka työstää, kellä on oikeus muokata tai poistaa vaatimus? Miten muutoksia ylläpidetään?
2. yksittäisen vaatimuksen yhteys ja vaikutus muihin vaatimuksiin
3. miten varmistetaan, että vaatimuksesta vastaava/vastaavat ovat kirjoittaneet koodin, niin että se täyttää kyseisen vaatimuksen ja mitkä testitapaukset testipaketista/kokonaistestauksessa varmistavat, että vaatimus on täytetty – dokumentointi, testaus, roolien määrittely etukäteen

4.1 Vesiputousmallin vaatimustenhallintaa

Vaatimukset kerätään ja niistä koostetaan vaatimusmäärittelydokumentti ennen suunnitteluvaiheeseen siirtymistä. Ominaista vesiputousmallin vaatimustenhallinnalle ovat tarkkaan määritellyt ongelmat, jäykkä suunnitteluvaihe, ennalta määrätyt prosessit ja kattava dokumentaatio suunnitteluvaihetta ja tehtyjen toimien tallentamista varten. Prosessitoiminnot on suunniteltu etukäteen ja etenemistä arvioidaan tehtyä suunnitelmaa vasten. (Intland Software 2018.)

Vesiputousmallissa muutoksia vaatimuksiin pyritään välttämään tai jos muutoksia vaatimuksiin tehdään ne kohdistuvat vain vaatimuksiin, jotka ovat kehitettävän tuotteen kannalta välttämättömiä/ylkköstason vaatimuksia. Vaatimusmuutosten välttäminen saattaa vähentää projektin kokonaiskustannuksia, mutta samalla tekee epävarmaksi sen suhteen vastaako kehitettävä tuote asiakkaan odotuksia (Intland Software 2018).

4.2 Ketterää vaatimustenhallintaa (Scrum)

Yrityksen/tiimin tulee valita oma tapa toteuttaa vaatimusten hallintaa projektissa, tätä varten on olemassa suunnittelupohjia ja viitekehyksiä vaatimustenhallinnan toteuttamiseen.

Keskiössä ovat yksilöt ja vuorovaikutus läpi projektin, toimiva tuote ennen kattavaa dokumentaatiota, tiivis yhteistyö asiakkaan kanssa ja nopea muutoksiin reagointi. Prosessin suunnittelu etenee vaiheittain ja prosesseja on helpompi muuttaa vastaamaan uusia päätöksiä siitä mihin työmäärää tarvitaan enemmän tai ensisijaisesti.

Muutokset vaatimuksiin ovat toteutettavissa asteittain eri vaiheissa. Tuotteen kehitysjono jaetaan julkaistavaksi kelpaaviin osiin. Sprintin suunnittelu, tuotteen kehitysjonon

tehtävät tukevat jäljitettävyyttä ja muuttuneet vaatimukset lisätään/poistetaan tuotteen kehitysjonosta.

5 CASE-TAPAUKSEN ESITTELY: WWW-SIVUSTO LINKKITOIMINTA.FI

Käyttötapaustutkimuksen pohjana toimi Varsinais-Suomen Lastensuojelujärjestö ry:n alaisuuteen kuuluvan Linkki-toiminnan sivujen jatkokehitysprojekti. Projekti piti sisällään Linkkitoiminta.fi-sivustoon (linkkitoiminta.fi) luotavat omat itsenäiset alisivustot, jotka perustuvat Linkki-toiminnassa kehitettyihin menetelmiin.

5.1 Asiakkaan esittely

Linkki-toiminta toteuttaa Varsinais-Suomen Lastensuojelujärjestöt ry:n laatimaa toimintasuunnitelmaa yhdessä jäsenjärjestöjensä kanssa ja toiminta rahoittavat sosiaali- ja terveysministeriö Veikkauksen tuotoista sekä yhteistyökunnat. Linkki-toiminnan ensimmäiset menetelmät RennoX™ sekä Murkkufoorumi™ kehitettiin Murkkuneuvola-hankkeessa vuosina 2011 – 2015 ja uusi lisäys menetelmiin on 2018 kehitetty FiiliXissä-tunnetaitoryhmä 10-12-vuotiaille. Menetelmistä on järjestetty Varsinais-Suomen alueella lasten ja nuorten parissa toimiville ammattilaisille ohjaajakoulutuksia, joista on saatu kannustavaa palautetta.

Positiivisen palautteen myötä Linkki-toiminnassa tehtiin päätös menetelmäkoulutusten sähköistämisestä ja ohjaajamateriaalien digitalisoinnista. Yhteistyötahoksi ja projektin toteuttajaksi valikoitui Turun ammattikorkeakoulun yhteydessä toimiva, pääosin opiskelijoista koostuva theFIRMA projektioppimisympäristö.

Linkki-toiminnan työntekijät ovat nimikkeeltään linkkikoordinaattoreita. Heidän tehtävänä on kehittää tukipalveluita lasten, nuorten ja heidän vanhempiensa avuksi lapsuus- ja nuoruusiän kriisitilanteissa sekä järjestää luentoja ja koulutusta ammattilaisille. Linkki-toiminnan keskeisiä tunnuspiirteitä ovat matalan kynnyksen apu ja mukautuva vertaisryhmätoiminta. Henkilöstön vahvuudet ovat verkostotoiminnassa, viestinnässä ja ennen muuta lasten ja nuorten parissa työskentelyn saralla.

5.2 Vaatimusten kartoitus

Vaatimusten kartoitus käynnistyi ensimmäisellä asiakastapaamisella käyttäen vaatimusten keräämiseen muokattua vaatimusmäärittelypohjaa (Liite 2). Vaatimusmäärittelyn ensimmäinen versio ennen tapaamista oli lähinnä lista kysymyksiä ja olettamuksia, koskien asiakkaan toimintaa ja kehitettävää tuotetta. Asiakastapaamisessa kävi ilmi, että asiakas toivoo tuotetta, jonka sisältö vastaa tällä hetkellä menetelmien ohjaajien käyttöön tarkoitettuja kansioita (sisältö ja visuaalinen ilme). Näissä kansioissa on kaikki tarvittava ohjaajille ryhmän kokoontumisten suunnitteluun ja harjoitukset, joita käydään ryhmäkerroilla läpi. Lisäksi asiakkaalla oli toive saada mahdollisimman pian uusien ohjaajien koulutus mukaan kehitettävään tuotteeseen.

Asiakas toivoi myös maksujärjestelmän kehittämistä tuotteeseen. Maksujärjestelmä jätettiin mietintään parin kuukauden ajaksi, jolloin todettiin sen toteuttaminen projektin aikataulussa liian työlääksi. Maksujärjestelmä on luultavasti seuraavassa kehitysvaiheessa työn alla toiminnan laajentuessa Varsinais-Suomen ulkopuolelle.

5.3 Asiakkaan rooli

Asiakas otettiin mukaan kehitystyöhön alkuvaiheessa ja vaatimusmäärittelyä versioitiin ja lähetettiin asiakkaan tarkastettavaksi, minkä pohjalta tehtiin muutoksia vaatimusmäärittelyyn. Vaatimusmäärittelyn kommentointivaihe ja jotkin tekniset kysymykset olivat toisinaan haasteellisia asiakkaalle. Asiakastapaamisissa oli joinain hetkinä turhautumista, sillä asiakkaalle ei pystytty antamaan suoraa vastausta haluttuun muutokseen tai uuteen vaatimukseen kysymättä sitä ensin kokeneemmalta julkaisualustan parissa toimineelta theFIRMAN työntekijältä.

Asiakas antoi hyvää palautetta vaatimusmäärittelyvaiheessa. Vaikka asiakkaalla (Linkki-toiminnalla) ei ole teknistä vastuuhenkilöä, pystyivät kehitystyössä mukana olleet omaksumaan kehitettävän lopputuotteen nopeammin. Linkki-toiminnan pääsivu on muokattu alun perin suoraan Varsinais-Suomen Lastensuojelujärjestö ry:n sivuista sopimaan Linkki-toiminnan sisältöihin.

Uudet itsenäiset alisivustot, joita tuotekehitysprojekti koskee perustuvat Linkki-toiminnan omiin palvelutuotteisiin ja käyttöliittymä on heidän näköisensä. Asiakas on todennutkin, että alkoi kiinnostua ja ymmärtää sivujen eri mahdollisuuksia, kun viimeinkin pääsi

vaatimusmäärittelyvaiheen kuvausten ja rautalankamallien jälkeen kommentoimaan käyttöliittymäkuvien ulkoasua ja toimintoja.

6 VAATIMUSTEN HALLINTA CASE-TAPAUKSESSA

Työn tuottaja TheFIRMA on käyttänyt projekteissaan sekä vesiputousmallia että Scrumia. Vesiputousmallin käyttö on perusteltu sillä, että useilla projekteihin osallistuvilla opiskelijoilla on mahdotonta sitoutua projekteihin Scrum-viitekehyksen vaatimalla tavalla. Scrumissa työskentely on intensiivistä eikä salli taukoja tai esimerkiksi useiden päällekkäisten projektien läpivientiä ja niihin liittyvien uusien tekniikoiden ja työvälineiden opettelua

TheFIRMAssa projektien käynnistyessä on tapana pitää aloitustapaaminen (kick-off meeting), jonka aikana käydään muun muassa läpi projektin tavoite ja laajuus. On tärkeää, että aloitustapaamisessa myös valitaan, käytetäänkö Scrumia vai vesiputousmallia. (Säisä ym. 2018, 288.) Tämän opinnäytetyön aiheena olevan projektin aloitustapaamisessa ei käytettävää projektin työtapaa valittu, eikä näin ollen myöskään kirjattu dokumentteihin. Tämä aiheutti projektin aikana epäselvyyttä, sillä projektin hallinnassa käytetyt tekniikat ja aikataulun noudattaminen eivät perustuneet projektimalliin eikä viitekehykseen.

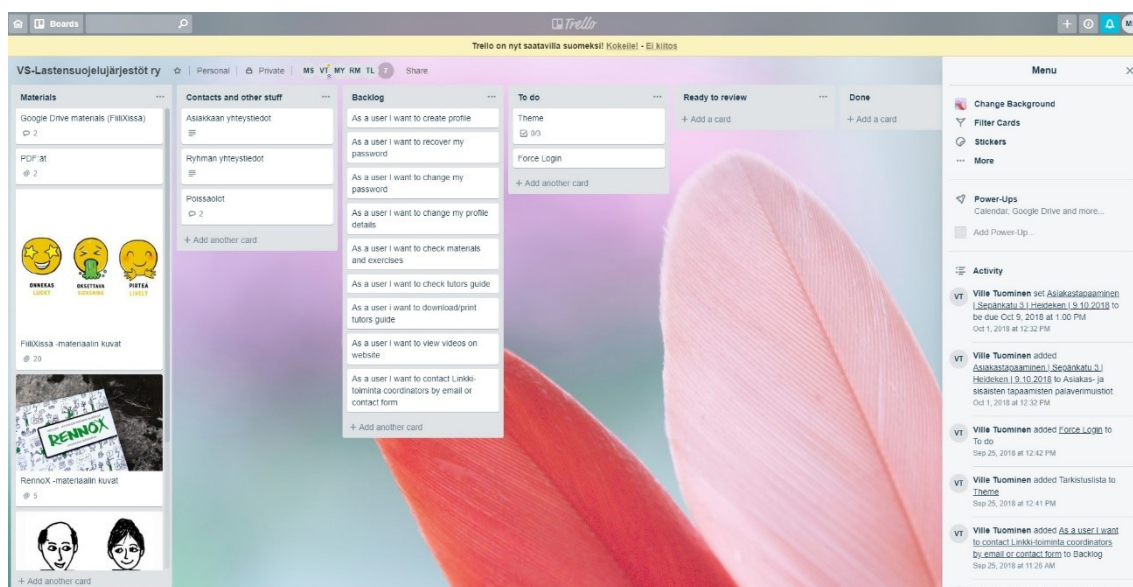
Vaatimustenhallinnan kannalta Scrum on vesiputousmallia parempi jäljitettäessä muutoksia, sillä iteraatiojaksot sisältävät kerrallaan pieniä muutoksia lopputuotteeseen.

6.1 Työvälineet

Projektin seuranta luotiin online-pohjaiseen projektin organisointityökaluun Trelloon (trello.com), josta tiimillä ja asiakkaalla oli mahdollisuus saada tietoa projektin etenemisestä. Trelloon asiakas myös lisäsi ja linkitti (Google Drive) materiaalejaan sivuja varten. Trello on tarkoitettu lähinnä ajankäyttöön liittyvä, jossa asiakastapaamisia ja deadlineja pyrittiin seuraamaan.

Monet vaatimusten- ja projektinhallintaan luodut työkalut ovat raskaita ja niissä tulee hinnoittelu esteeksi. TheFIRMAssa on kokemusta Trello hyödyntämisestä projektinhallinnassa, joten on luontevaa jatkaa sen käyttöä edelleen. Trelloon voidaan yhdistää GitHub, josta esimerkiksi vaatimukset voidaan synkronisoida suoraan Trelloon. Trelloon on myös mahdollisuus lisäosien (Power-up) käyttöön, jolloin esim. sisältöjä OneDrivestä voidaan linkittää Trelloon.

Trellon etu on siinä, että se visualisoi projektin etenemistä sektoreittain lisättävien korttien avulla. Projektissa käytetyt Trellon kortit: aineisto (materials), yhteystiedot ja muut (contacts and other stuff), kehitysajon (backlog), tehtävää (to-do), valmiina tarkistettavaksi (ready to review) ja valmis (done). Kuvasta 1 voi nähdä, että kahden jälkimmäisen kortin hyödyntäminen on jäänyt, kun projektia on alettu siirtää enemmän OneDriven ja GitHubin kautta ylläpidettäväksi.



Kuva 1. Vaatimusmäärittelyvaiheen seuranta Trellossa.

Vaatimusten keruu ja versiointi toteutettiin MS Wordissa. Vaatimusten hallinta toteutettiin OneDrivessa, jossa luotuun projektikansioon on tallennettu vaatimusmäärittelyn kaikki versiot ja käyttöliittymän materiaalit. Käyttöliittymän kuvat tehtiin MS Powerpointilla. Käyttöliittymää varten on luotu kansiot aineiston luontipäivämäärän mukaan ja kansio, johon viedään asiakkaan hyväksymät valmiit toteutuskelpoiset sivut. Asiakas tutustuu tiimin luomiin uusiin materiaaleihin OneDrivessa.

6.2 Käytänteet

Projektin alkaessa asiakasta tavattiin 1-2 kertaa kuukaudessa. Asiakastapaamisten aikana laadittiin muistio ja kirjattiin siihen esiin tulleet muutokset, korjaukset ja asiakkaan uudet ideat. Nämä arvioitiin ja enimmäkseen ne katsottiin toteutettaviksi, jolloin ne päivitettiin vaatimusmäärittelydokumenttiin, josta luotiin aina uusi versio ja vaatimusmäärittelydokumenttiin kirjattiin dokumenttiin tehty muutos. Vaatimusmäärittelydokumenttia

käytettiin myös projektin alkupuolella kommentoitavana asiakkaalla ja projektitiimin apuna toimineilla TheFIRMAN työntekijöillä, jotka osasivat ottaa teknisiin kysymyksiin kokeneempina enemmän kantaa.

Projektipäällikkö viesti asiakkaalle, milloin materiaaleja tulee kommentoida ja projektin alkupuolella asiakas tutustui vaatimusmäärittelyyn Trellon kautta tai vastaanotti uusimman version sähköpostilla. Myöhemmin asiakas on tarkastanut projektin materiaalit OneDriven kansioista ja Trello on jäänyt taka-alalle.

TheFIRMAssa siirryttiin myös lopulta vaatimustenhallinnassa GitHubin (github.com) käyttöön. Tämä on TheFIRMAN sisäisessä käytössä, eikä asiakkaalla tai etätyöntekijöillä ole pääsyä sen käyttöön. Projektipäällikön vastuulla on näin ollen tietojen päivitys edelleen myös OneDriveen projektin läpinäkyvyyden mahdollistamiseksi ja tarpeettomien viivytysten välttämiseksi.

6.3 Muutostenhallinta

Projektitiimissä ei ollut sovittu ennalta, miten muutoshallintaa toteutetaan. Tässä tapauksessa tarkoitetaan kaikkea projektissa vastaantulevaa, joka aiheuttaa oleellisia viivytyksiä projektissa. Tällaiset muutokset vaikuttavat ensisijaisesti aikatauluun, asiakkaan budjettiin ja lopulta tiimin motivaatioon. Projektissa vaatimusmäärittelyvaiheen osalta ymmärrettiin luoda alussa versionhallinta, joka helpotti muutosten seuraamista ja uusien henkilöiden liittymistä projektiin. Tällaiset yhteiset jo alussa sovitut menettelyt ovat tarpeen kautta projektin, sillä muutoin jokaisen yksilön tapa tehdä asioita kokemusperäisesti korostuu ja lopulta käsissä on monta kilpailevaa toteutusmallia vaatimustenhallintaan.

Projektin aikana on vaihtunut koodaaja ja projektipäällikkö ja mukaan on tullut uusi henkilö käyttöliittymää suunnittelemaan ja vaatimusmäärittelystä poistui alkuvaiheessa yksi. Muutostenhallintaan riittäisi lyhyt päivittyvä dokumentti, johon voitaisiin kirjata seuraavat asiat: tekijä, tekijän vastuualue, projektiin mukaan tulo, projektista poistuminen, käytetyt tallennuspaikat ja tietosisällöt sekä tietojen käyttöoikeudet. Erityisesti projektin aineiston jäsentely on tarpeen. Projektissa pelkkä kansio ja päivämäärä yhdistelmä on monesti riittämätön ja tarkennus aineiston käsittelyvaiheelle tuli löytyä esim.: odottaa, tekeillä, proto, hyväksyttävänä ja hyväksytty. Kokonaisvaltainen dokumentointi ketterän

kehityksen projektissakin hyödyttää asiakasta myös siinä vaiheessa, jos tuotetta jatko-kehitetään ja työn tekijäksi valikoituu uusi yhteistyökumppani (Opelt ym. 2013, s. 8 - 9).

Projektin alkupuolella aineisto oli nimetty sen mukaan mihin sivuun tai osa-alueeseen se liittyi, mutta tämäkään tapa ei ollut riittävä. Toisinaan on tarpeen palata siihen, mitä poistettiin, lisättiin tai muutettiin ja miksi. Projektin sisällön läpinäkyvyys auttaa toisinaan myös suunniteltaessa uutta projektia, nähdään projektin runko ja osittain sen avulla voidaan tarkastella, mitkä olivat päätökseen saadun projektin onnistumiset ja epäonnistumiset sen hallinnan kannalta.

7 EHDOTUS MUUTOKSISTA THEFIRMAN VAATIMUSTENHALLINTAAN

Muutosehdotukset theFIRMAlle sisältävät seuraavia teemoja: Viestinnän parantaminen projektissa, yhtenäinen kirjaamistapa, etäkokousten järjestäminen, asiakkaan perehdyttäminen projektin kannalta oleelliseen sanastoon ja vastuujat projektissa.

Lisäksi tulee huomioida projektitiimin henkilöiden mahdollinen nopea vaihtuvuus, jolloin uudelle työntekijälle annetaan projektidokumentti perehdytysvaiheen aluksi. Projektin tietojen läpinäkyvyyttä parannetaan. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että asiakkaalle järjestetään asiakkaan kannalta oleellisten asiakirjojen jakelu ja projektitiimissä kaikki voivat nähdä uusimman tiedon esteittä, myös projektissa mukana olevat etätyöntekijät. Vaatimusmäärittelyvaiheen tehostamiseen tarvitaan teknisten solmukohtien avaamiseen kokenut kehittäjä projektitiimin tueksi.

7.1 Alkutoimet (sisäinen)

Ehdotus: Luodaan projektidokumentti, josta löytyvät projektissa käytetyt menetelmät ja työvälineet, projektin vastuutahot toimittajan sekä asiakkaan puolelta, osallistujat ja roolit/tehtävät, lyhyt esittely asiakkaasta ja tilatusta tuotteesta, sekä mahdollinen alustava aikatauluarvio. Jakelu kehitystiimille, hyöty myös uusien henkilöiden liittyessä projektiin. Tallennus OneDriveen.

Perustelu: Henkilömuutokset tai projektin siirtäminen uudelle tiimille, jossa projektidokumentti auttaa pysymään valitulla polulla eikä tarvitse tehdä turhaa työtä. Projektidokumentti auttaa arvioimaan puolin ja toisin sitä, miten paljon projekti sitoo tekijäänsä työhön. Dokumenttiin liitettävä SWOT-analyysi auttaa tarkentamaan yleisesti projektiin liittyviä haasteita, mutta myös vahvuuksia, joita tiimiläiset voivat jakaa. Projektidokumentti parantaa osaltaan projektin läpinäkyvyyttä.

7.2 Dokumentaatio

Ehdotus: Otetaan käyttöön edellisessä kappaleessa mainitun projektidokumentin lisäksi uusi vaatimusdokumentti. Tallennetaan OneDriveen.

Perustelu: Tässä projektissa hyödynnettiin vaatimusmäärittelyn pohjana Word-dokumenttia, jonka eräs TheFIRMAN työntekijä oli laatinut omana opinnäytetyönsä osana sekä toiminnallisen määrittelyn ohjetta. Näistä laadittiin yhdistetty Word vaatimusmäärittelydokumentti, jota muokattiin projektiin sopivaksi. Alkuun tehtiin rajausta myös rooleista tehtävätasolla, mitään puhetta ei ollut käytettävistä työmenetelmistä taikka siitä pohjaako projektin läpivienti ketterään vaiko perinteiseen malliin. Asiakkaan luo lähdettiin vaatimusmäärittelypohjan kanssa ja tähän kerättiin vaatimuksia, jotka vaikuttivat aika jäsenymättömiltä. Käyttäjätarinoita ei tehty vaan vaatimukset jalostettiin suoraan käyttötapaueksiksi ja myöhemmin, kun projekti ei edennyt toivotussa aikataulussa, niitä alettiin pilkkoa pienempiin osioihin. Priorisointi ja tunnisteet jätettiin pois.

7.3 Viestintä (yhteistyökumppanit ja sidosryhmät)

Ehdotus: Sovitaan tapaamiset asiakkaan kanssa ensisijaisesti asiakkaan toiveiden mukaan, tuomalla kuitenkin mukaan alkukeskusteluissa etäkokousten mahdollisuus. Etäkokouksiin sopii muun muassa Microsoft Teams. Teamsissa onnistuu kokousmuistioiden laatiminen ja se toimii kaikissa yleisimmissä laitteissa, selaimissa ja käyttöjärjestelmissä. Asiakas voi halutessaan asentaa sovelluksen puhelimeen.

Perustelu: Projektin aikana asiakastapaamisia oli säännöllisesti. Aikataulun sovittaminen oli vaikeampaa lähinnä asiakkaan puolelta, sillä asiakkaan ensisijainen vastuhenkilö toivoi, että paikalla ovat aina tietyt keskeiset henkilöt ja asiakkaan puolella ei oltu suunniteltu vastuunjakoa vaatimusten tarkistukseen riittävästi ennen tuotteen tilaamista. Viestintä tapahtui asiakkaan kanssa etupäässä projektipäällikön ja asiakasyrityksen välillä sähköpostilla, jonka kautta asiakas kommentoi aina uusinta vaatimusmäärittelyn versiota Wordin kommentointiominaisuutta hyödyntäen. Tätä kommentointiominaisuutta Wordissa käyttivät myös projektin aikana teknisen puolen konsultti, projektipäällikkö, vaatimusmäärittelyn laatijat, käyttöliittymän suunnittelija ja vaatimusmäärittelyn arvioija. Vaatimusmäärittelyn riittävälle tasolle saamiseen kesti aikaa, ennen kuin varsinaiseen toteutusvaiheeseen voitiin siirtyä.

7.4 Työkalut (yhteistyökumppanit ja sidosryhmät)

Ehdotus: Projektin alussa käydään läpi asiakkaan kanssa theFIRMAssa käytetyt ohjelmistot ja kartoitetaan asiakasyritykseltä heidän käytössään olevat sovellukset ja pyritään

suosimaan näitä, jos se on mahdollista. Kartoitetaan myös asiakkaan käytössä olevat materiaalit, joita mahdollisesti voidaan hyödyntää tulevassa projektissa ja pyydetään tarvittavat tunnukset, jotta voidaan hyödyntää asiakkaan materiaaleja, jos materiaalit ovat pilvessä ja tunnukset, jotta voidaan hyödyntää mahdollisesti aiempaa tuotetta, jos sitä käytetään uuden projektin osana tai pohjana. Ei järjestetä turhia asiakastapaamisia, jos tapaamisen tarkoitus ei ole selvillä. Asiakas saattaa tulkita tilanteen niin, että toimittajalta ovat työt vähissä, ja alkaa keksiä uusia ominaisuuksia lisättäväksi aikaisempaan vaatimusmäärittelyyn tai alkaa epäilemään aiemmin vahvistettua vaatimusmäärittelyä.

Perustelu: Projektin aikana asiakasyrityksen puolelta oli ongelmia teknisen sanaston ymmärtämisessä ja näkemyseroja siitä mikä haluttu ominaisuus voisi toimia ja mitä pystyttäisiin projektiin varatun ajan puitteissa toteuttamaan. Asiakas ei aina ollut myöskään perillä toimittajasta johtuvista syistä siitä, mistä uusin materiaali löytyy. Toisaalta asiakkaalle tarjottiin visuaalisten näkymien sijaan toisinaan kirjautumista Trelloon. Trello itsessään on kuitenkin projektissa ollut seurantatyökalu projektin edistymiseen, eikä siellä välttämättä ole ollut saatavissa muuta kuin jokin vaatimusmäärittelyn versioista. Asiakas ei ymmärtänyt Trellon merkitystä ja turhautui joutuessaan hakemaan viimeisintä versiota kehitettävästä tuotteesta. Uutta verkkopalvelua kehitettiin WordPressiin (wordpress.com) ja muun muassa eräässä asiakastapaamisessa oli mukana sivu, josta projektipäällikkö pystyi esittelemään yhden tekstilinkin luoduksi WordPressissä. Tämä oli ns. rimanalitus asiakastapaamisissa.

7.5 Tiimin toimintatapojen selkeytys

Ehdotus: Ketteryttä voidaan ottaa osaksi toimintaa Scrumia mukauttaen: Käytännössä mukauttamisessa voidaan yhdistää esim. sprintin katselmointi- ja seuraavan sprintin suunnittelupalaverit yhdeksi palaveriksi. Sprintin päivittäispalaverit kannattaa pitää viikoittain sprintin aikana, mutta jättää pois uuden sprintin ensimmäisen viikon päivittäispalaveri. Retrospektiivi pidetään vain joka toisen sprintin jälkeen.

Hiljaisen tiedon jakaminen paranee, kun kartoitetaan jokaisen tiimin jäsenen vahvuudet. Näin tiimin jäsenten on helpompi saada tukea ongelmatilanteissa ja Scrum Masterin roolissa olevan tulee kannustaa tiimiläisiä yhteistyöhön ja tuen pyytämiseen. Projektin ongelmakohdat tulee listata, tähän sopii hyvin Trello, josta voidaan nähdä projektin solmukohdat nopeasti.

Perustelu: Jos ketteryyttä otetaan osaksi vaatimustenhallintaa jo projektin alkuvaiheessa, päästään nopeammin tuottamaan arvoa asiakkaalle. Vaikka dokumentaatiota otetaan mukaan vesiputousmallista, on hyvä tuoda Scrum mukaan työn toteutustapaan jo alkuvaiheessa projektia.

7.6 Tuotteen kehitysjono

Ehdotus: Tuotteen kehitysjono korvaa vaatimusmäärittelydokumentin Trelloissa. Lisäykset, poistot, muokkaukset ja priorisoinnit, niin että ne näkyvät Trelloissa. Tuoteomistaja ylläpitää tai luovuttaa vastuun tästä toiselle Scrum-tiimin jäsenelle. Trelloon tulevat seuraavat: ominaisuudet, käyttäjätarinat, bugit ja spiket. Vaatimukset vastaavat tuleviin testitapauksiin tunnisteilla.

Perustelu: Kukaan ei lue vaatimusmäärittelydokumenttia Trelloissa. Riittää tieto siitä, mitä kenelläkin kehitystiimin jäsenellä on sprintin aikana työn alla. OneDrive riittää keräämään materiaalit ja dokumentit. Tehdään näkyväksi koko tuotteen kehittämiseen osallistuvan tiimin edistymistä ja helpotetaan Scrum Masterin työtä, jossa hän arvioi projektin edistymistä.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miten Turun ammattikorkeakoulun projektioppimisympäristön theFIRMAN vaatimustenhallintaprosessia voitaisiin kehittää ketterämmäksi. Aiempaa vaatimustenhallinnan suunnitelmaa theFIRMAssa ei ole, vaikka esimerkiksi monia projektinhallintaan yleisesti käytettyjä menetelmiä ja työkaluja on käytössä. Opinnäytetyön tuloksena ehdotan, että theFIRMAssa otetaan käyttöön hybridimalli, joka yhdistää vesiputousmallin ja Scrumin parhaat puolet. Myöhemmin voidaan siirtyä myös kokeilemaan soveltuvissa projekteissa Scrumban hybridimallia, joka on yhdistelmä Scrum-viitekehiksestä ja Kanban-työnkulun hallintamenetelmästä.

Projektissa oli monia haasteita, joita on luonnollisesti enemmän, kun kyseessä on yritys, jossa opiskelijat toteuttavat projekteja oikeiden yritysten kanssa. Yritysmailmassa toimiva ohjelmistoyrityskin voi epäonnistua, joten epäonnistuminen on opiskelijavetoisessa yrityksessä myös todennäköistä. Tähän on syinä lähinnä tiimin jäsenten roolit, vastuunjako, vaihtuvuus, vakiintuneiden käytänteiden puuttuminen ja suuret erot osaamisessa, eikä asiakas välttämättä pysty käsittämään tätä riittävällä tasolla.

Koin mielekkääksi projektin vaatimusmäärittely- ja käyttöliittymäsuunnitteluvaiheessa mukana ollessa uusien työvälineiden opettelu ja sen, että jouduin ratkaisemaan ongelmia itsenäisesti, kun mitään valmista menetelmää ei ollut käytössä. Samalla opin myös käyttämään paria suunnitteluohjelmaa, joita en ollut aiemmin käyttänyt.

Minulla ei ollut aiempaa kokemusta WordPressistä, joten tehtäväkseni muodostui vaatimusmäärittelyn laadinta yhdessä projektipäällikön kanssa sekä itsenäisesti tehty käyttöliittymäkuvat, joista jälkimmäistä ylläpidin itsenäisesti projektin tallennuspaikassa OneDrivessa. Olisi ollut kiva nähdä projektin etenemistä WordPressissä, mutta oma osuuteni oli jo valmis projektissa, joten lopullista versiota en ole nähnyt, enkä kuullut, miten projekti onnistui. Loppuvaiheessa projektipäällikkökin oli jo vaihtunut.

Tekniset ratkaisut ovat mielestäni sivuseikka vaatimustenhallintaa tehtäessä, jos projektissa ei ole käyty riittävän avoimesti keskustelua kaikkien projektiin osallistuvien välillä. Projekteissa tulisi myös huomioida aiemmin mainittu vaihtuvuus ja etätyöskentely. Vaatimustenhallintamallin luomiseen tulisi sitouttaa tiimin jäsenet jo projektin alussa, tällainen testiprojekti antoi hyvin materiaalia. Mutta jotta vaatimustenhallintamalli olisi kattava,

pitäisi sen esittäjällä olla näkemystä myös muista vaiheista, kuten toteutuksesta ja testauksesta.

LÄHTEET

Ageling, J.-W. 2019. Scrum — The power of a great Sprint Goal: A Sprint should revolve around a Sprint Goal. <https://medium.com/serious-scrum/scrums-the-power-of-a-great-sprint-goal-355c93e8ccb2> Viitattu 10.5.2019.

How to use The Sprint Burndown 2016. Koulutusvideo Youtubessa. Saatavissa: <https://youtu.be/GokN-50Jt4A> . Viitattu: 2.2.2019.

Intland Software 2018. Agile-Waterfall Hybrid Requirements Management. <https://content.int-land.com/blog/requirements/agile-waterfall-hybrid-requirements> Viitattu 1.6.2021.

Kiiskinen, A. 2018. Ketterät menetelmät: Product owner – ketterän kehityksen tärkein rooli? <https://blog.oppia.fi/2018/05/09/product-owner-ketteran-kehityksen-tarkein-rooli/> Viitattu 10.5.2019

Knowledgehut 2019. Scrum Tutorials: User Stories. <https://www.knowledgehut.com/tutorials/scrums-tutorial/> Viitattu 10.5.2019.

Landau, P. 2018. Scrum Roles: The Anatomy of a Scrum Team. <https://www.projectmanager.com/blog/scrums-roles-the-anatomy-of-a-scrum-team> Viitattu 1.6.2021.

Leffingwell, D. 2007. Scaling software agility: best practices for large enterprises. United States: Pearson Education, Inc.

Lucid Content Team 2017. What the Waterfall Project Management Methodology Can (and Can't) Do for You <https://www.lucidchart.com/blog/waterfall-project-management-methodology> Viitattu 10.2.2019.

Opelt, A.; Gloger, B. Pfarl, W. & Mittermayr R. 2013. Agile Contracts: Creating and Managing Successful Projects with Scrum. Wiley. Hoboken.

Partogi, J. 2018. Scrum Master: The Master of the Art of Facilitation <https://www.scrum.org/resources/blog/scrums-master-master-art-facilitation> Viitattu 1.5.2021

Rubin, K.S. 2013. Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process. Ann Arbor, Michigan: Edwards Brothers Malloy.

Sandeep, K. 2019. Traditional vs Agile Project Management Method: Which One is Right For your Project? <https://www.proofhub.com/articles/traditional-vs-agile-project-management> Viitattu 30.4.2021.

Schwaber, K. & Sutherland, J. 2020. The Scrum Guide. <http://scrumwell.files.wordpress.com/2021/02/2020-scrums-guide-finnish.pdf>

Säisä, M.; Tiura, K. & Roslöf, J. 2018. Waterfall vs. Agile Project Management Methods in University/Industry Collaboration Projects. Teoksessa C. Bean; J. Bennedsen; K. Edström; R. Hugo, J. Roslöf; R. Songer & T. Yamamoto (toim.) The 14th International CDIO Conference : Proceedings - Full Papers. Proceedings of the International CDIO Conference. Kanazawa: Kanazawa Institute of Technology, 284 - 292.

Thinking Portfolio 2016. Kuinka valita sopiva menetelmä projektiin? <https://thinkingportfolio.com/kuinka-valita-sopiva-menetelma-projektiin/>. Viitattu 7.2.2019

Visual Paradigm 2018. What Are The Three Scrum Roles? <https://www.visual-paradigm.com/scrums/what-are-the-three-scrums-roles/> Viitattu 10.2.2019.

Vaatimusdokumentti

Toimeksiantajan projekti

Laatija Tuoteomistajan nimi, muokattu pvm

Vaatimusdokumentin versio	1.0
Vaatimusdokumentin kohde	Toimeksiantajan projektin nimi
Vaatimusdokumentin tila	LUONNOS
Vaatimusdokumentin omistaja	Tuoteomistaja
Suunnittelija	@ Suunnittelija
Kehitystiimi	@ Kehittäjä @ Kehittäjä

Tausta projektille

Kerrotaan tässä toimeksiantajan projektin tausta ja kehitystarve.

Keskeiset muistiot

* Muistio1

* Muistio2

Vaatimukset

Numero	Käyttäjätarinan nimi	Käyttäjätarinan kuvaus	Tärkeys	Arvio kestosta
1	Käyttäjätarinan nimi (linkki)	Käyttäjätarinan kuvaus	Pakollinen	aika
2	Käyttäjätarinan nimi (linkki)	Käyttäjätarinan kuvaus	Pakollinen	aika
3	Käyttäjätarinan nimi (linkki)	Käyttäjätarinan kuvaus	Hyvä olla	aika

Käyttöliittymä

Kuvaus	Rekisteröityminen	Kirjautuminen
Käyttöliittymäkuva	Käyttöliittymäkuva	Käyttöliittymäkuva

Projektista pois jätettävät:

- Ominaisuus 1
- Ominaisuus 2
- Ominaisuus 3

Vaatimusmäärittelypohja

Projektin toteuttajan nimi

Vaatimusmäärittely

Projektin toteuttaja

Vaatimusmäärittelydokumentin laatijat
Pvm

Projektin toteuttajan
yhteystiedot

MÄÄRITTELYDOKUMENTTI

Sisällysluettelo

1. Esittely	1
2. Määrittelyn tavoite.....	1
3. Sanasto	1
4. Käyttäjät ja käyttöympäristö	2
5. Käyttäjäkertomukset	3
5.1 Käyttäjryhmä1	3
5.2 Käyttäjryhmä 2.....	4
5.3 Käyttäjryhmä3	5
6. Toteutus ja integraatiot.....	5
7. Yleiset/Automatisoidut toiminnallisuudet	7
8. Ei toiminnalliset vaatimukset	7
9. Käyttötapaukset	8
9.1 Käyttötapaus1.....	8
9.2 Käyttötapaus2.....	9

Versio historia

Versio	Muokannut	Mitä	Päiväys
Versionumerointi 0.1 alkaen ja seuraava numerointi sen mukaan onko kyseessä keskeneräinen/hyväksytty versio vm-dokumentista (hyväksytyt versiot: 1.0, 2.0...jne.)	Muokkaajan nimi	Kuvaus mitä muutoksia ja mihin vm-dokumentin osaan tehty	Muokkauksen pvm-kk-vuosi
0.2	Muokkaajan nimi	-"-	-"-
0.3	Muokkaajan nimi	-"-	-"-

1. Esittely

Toimeksiantajan esittely. Kehitettävä tuote ja sen käyttäjät, käyttötarkoitus ja käyttöympäristö.

Projektin liitännät ja jatkokehityssuunnitelmat.

2. Määrittelyn tavoite

Vaatimusmäärittelydokumentin tarkoitus. Kehitystarpeen lähtökohta.

Vaatimusmäärittelydokumentin tavoite ja viittaus Toteutus ja integraatiot -kappaleeseen, josta löytyvät projektin sisältämät osat ja integraatiot.

3. Sanasto

Sana 1.	Sanan 1. selite
Sana 2.	Sanan 2. selite
Sana 3.	Sanan 3. selite

4. Käyttäjät ja käyttöympäristö

Käyttöympäristö ja keskeiset vaatimukset:

- a) Esim. ohjelmointikieli ja versio.
- b) Esim. tietokannat ja versiot.

Kuvaus rekisterin/järjestelmän käyttäjistä.

Käyttäjäryhmät:

1. Käyttäjäryhmä1

Käyttäjäryhmän kuvaus ja tapa käyttää kehitettävää tuotetta. Käyttöoikeudet.

2. Käyttäjäryhmä2

Käyttäjäryhmän kuvaus ja tapa käyttää kehitettävää tuotetta. Käyttöoikeudet.

3. Käyttäjäryhmä3

Käyttäjäryhmän kuvaus ja tapa käyttää kehitettävää tuotetta. Käyttöoikeudet.

Käyttäjätunnusten saaminen ja käsittely.

Käyttäjistä talletettavat ja aina pakolliset tiedot ovat (esimerkki):

- käyttäjätunnus l. sähköpostiosoite; uniikki, kahta samanlaista tunnusta ei saa olla
- salasana
- nimi
- ammatti
- kunta

5. Käyttäjäkertomukset

Rakenne: <Käyttäjätyyppi> haluan <toiminto> jotta <toiminnasta saatava hyöty>

5.1 Käyttäjäryhmä1

Esim. Peruskäyttäjänä haluan ...

-”- Peruskäyttäjänä haluan ...

Jne.

5.2 Käyttäjryhmä 2

Esim. Sivunmuokkaajana haluan ...

-"- Sivunmuokkaajana haluan ...

Jne.

5.3 Käyttäjryhmä3

Esim. Pääkäyttäjänä haluan ...

-"- Pääkäyttäjänä haluan ...

Jne.

6. Toteutus ja integraatiot

Projektin vaiheet ja edeltävät tapahtumat (hyväksynät jne.) ennen toteutusvaiheeseen siirtymistä.
Vaatimukset, joiden toteutus on etusijalla.

Kehitettävän tuotteen etu toimeksiantajalle. Laitteisto, jolle suunniteltu. Tietoturvan kuvaus.

Mitä sisältää:

- Tuotteen osat
- Esim. käyttöliittymäkuvat
- Esim. rekisteröityminen
- Esim. käyttöoikeudet
- Esim. ohjedokumentaatio

Kuvataan mitä projekti ei sisällä ja millaiset ovat asiakkaan vastuut.

Kuvaus kehitysympäristöstä, jossa tuotteen kehittäminen tapahtuu ja tuki, jonka toimeksiantaja saa lopputuotteelle.

Kuvaus koulutuksesta ja sisällöstä kehitettävään tuotteeseen liittyen.

Kuvaus rakenteesta.

RAKENNEKAAVIO



7. Yleiset/Automatisoidut toiminnallisuudet

- toiminnallisuus ja tarvittaessa viittaus vm-dokumentin alun versiointikenttään, jos muutoksia tehty)
- jne.

8. Ei toiminnalliset vaatimukset

1. Esimerkki: GDPR toteutuminen: tietosuojaselosteen hyväksyntä rekisteröityessä. Käyttäjällä oikeus tarkistaa hänestä kerätyt tiedot ja saada tieto tietosuojaselosteesta ja rekisterikuvauksesta. Joka toinen vuosi varmennetaan käyttäjälle lähetettävällä sähköpostilla käyttääkö hän vielä palvelua.
2. Esimerkki: Tietokanta käyttäjätileille

9. Käyttötapaukset

9.1 Käyttötapaus1

Käyttötapaukset täydentävät vm-dokumentin käyttäjätarinat. Rakenne on: käyttöliittymäkuva, käyttötapaus, ja sen jälkeen taulukko. Perustoiminnot kuvataan aluksi, jonka jälkeen uusien otsikoiden alle voidaan kuvata lisätoimintoja. Perustoimintoja ovat esim. Lisää, Poista ym. kohdat, jotka esiintyvät samanlaisina läpi järjestelmä.

Kuva tuotteen osasta, johon käyttötapaus liittyy

- Sisältö, toiminnallisuudet ja polut.
- Osan nimi, johon käyttötapaus liittyy. Viittaus vm-dokumentissa käsiteltyihin muihin käyttötapauksiin, jos yhteydessä. Jatkokehitysmahdollisuudet.
- Muutokset ja niiden perustelut, jos ilmenee.

Tyyppi	Nimi	Pakollinen	Sisältö	Muuta
Image link	Kuvalinkki kirjautumiseen	Kyllä	<link>	
Date	Päivämäärä	Kyllä	pp-kk-vvvv	

TYYPPI-SARAKE: Syötteen tietotyyppi

NIMI-SARAKE: Syötteen nimi

PAKOLLINEN-SARAKE: Jos syöte on pakollinen, se merkitään tähän sarakkeeseen

SISÄLTÖ-SARAKE: Hyväksytty tiedon syötteen muoto.

MUUTA-SARAKE: Esim. tieto tulee integraatiosta tai tieto näkyy vain kuin tietty ehto tapahtuu tai jos on muuta huomioitavaa.

9.2 Käyttötapaus2

Käyttötapausten läpikäyminen jatkuu tästä eteenpäin dokumentissa käyttötapaus1 esimerkin mukaisesti.