

Jani Pitkänen

# OPISKELIJAPROJEKTIN SEURANTA- JÄRJESTELMÄN VAATIMUKSET

Opinnäytetyö  
Tietotekniikan koulutusohjelma

2017



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tekijä/Tekijät	Tutkinto	Aika
Jani Pitkänen	insinööri (AMK)	Toukokuu 2017
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		
Opiskelijaprojektien seurantajärjestelmän vaatimukset		29 sivua 4 liitesivua
<b>Toimeksiantaja</b>		
GameLab / Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu Oy		
<b>Ohjaaja</b>		
Yliopettaja Paula Posio		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on suunnitella opiskelijaprojektien seurantajärjestelmä opetuskäyttöön. Suunnittelun pohjalta kirjoitetaan vaatimusmäärittely, jonka avulla järjestelmä voidaan toteuttaa. Tämä vaatimusmäärittely helpottaa projektien seurantajärjestelmän toteuttamista tulevaisuudessa. Opinnäytetyön pohjalta kehitettävä järjestelmä tulee opetusympäristöön, joka asettaa omat rajoitteensa suunnittelulle.</p>		
<p>Opinnäytetyössä tehtävänä on luoda mahdollisimman yksityiskohtainen vaatimusmäärittely kehitettävästä projektien seurantajärjestelmästä ja päivittää projektien ohjeistuskäytäntöjä tarpeen mukaan. Opinnäytetyön suunnittelun yhteydessä tehtäviä ratkaisuja tarkastellaan myös pedagogisesta näkökulmasta. Päivitettäviä ohjeistuskäytäntöjä opinnäytetyön aikana tulee vastaan muutamia, jotka päivitetään opetusta ja oppimista edistävällä tavalla. Samalla suunnitellaan myös yksinkertainen julkinen alusta, josta löytyy anonyymejä tilastoja projektien seurantajärjestelmän projekteista.</p>		
<p>Tavoitteena oli yksinkertaistaa ja helpottaa projektinhallinnasta henkilökunnalle kertyvää työtä. Opiskelijoille tarkoituksena oli kehittää ympäristö ja käytännöt, jotka edistäisivät säännöllisen raportoinnin oppimista ja sisäistämistä. Kokonaisuutena valmis projektien seurantajärjestelmä edistäisi opiskelijoiden oppimista monissa projektityön alueissa, samalla tarjoten henkilökunnalle tehokkaamman tavan työskennellä. Projektien seurantajärjestelmä toimisi myös tiedon porttina korkeakoulun ja ulkopuolisten välillä.</p>		
<p>Opinnäytetyö onnistui kokonaisuudessaan ilman suurempia ongelmia. Opinnäytetyöprosessin aikana esiintyi erilaisia pienempiä ongelmia, mutta niistä selvittiin pääosin kivuttomasti. Ohjeistuskäytäntöjen uudistaminen oli aikaa vievää ja uudistuksien kanssa oli edetävä varovasti. Uudet ohjeistukset onnistuttiin toteuttamaan. Vaatimusmäärittelystä syntyi laaja ja yksityiskohtainen dokumentti koko projektien seurantajärjestelmän toiminnasta, kuten oli alun perin suunniteltu.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
seurantajärjestelmä, vaatimusmäärittely, opiskelijaprojekti		

<b>Author (authors)</b>	<b>Degree</b>	<b>Time</b>
Jani Pitkänen	Bachelor of Engineering	May 2017
<b>Thesis Title</b> Requirements for a Student Project Management System		29 pages 4 pages of appendices
<b>Commissioned by</b> GameLab / South-Eastern Finland University of Applied Sciences		
<b>Supervisor</b> Paula Posio, Principal Lecturer		
<p data-bbox="147 720 1461 762"><b>Abstract</b></p> <p data-bbox="147 793 1461 982">The purpose of this thesis study is to design a student project management system to track the performance of students during student projects. The requirements of a software specification are written based on the design. SRS helps programmers to create project management systems in the future. The system designed in this study will be used in a learning environment which sets a few restrictions.</p> <p data-bbox="147 1014 1461 1455">First objective of this thesis is to create as detailed software requirements specification as possible and update instruction practices if deemed necessary. Decisions made during this thesis study are examined from a pedagogical perspective. A few instruction practices in need of update will be introduced in this thesis and these instruction practices will be updated to advance the teaching and learning process. Also, a simple public platform will be designed for anonymous data about the projects of this project management system. Second objective of this thesis was to simplify and ease the accumulating work for staff caused by project management. Third objective was to create an environment and practices for students which would improve regular reporting. As a whole, the finished project management system strives to improve the student learning process. At the same time, it will offer staff an effective way to perform their work. This project management system will work as an information portal between university and outside.</p> <p data-bbox="147 1486 1461 1707">As whole, this thesis was completed without major complications. During the process of this thesis there were a few minor complications but they were resolved mainly without issues. Updating the instruction practices was a time-consuming process and updating had to be done with utmost care. Instruction practices were updated successfully. Software requirements specification was wide and a detailed package of the whole project management system, just as planned.</p>		
<p data-bbox="147 1854 1461 1896"><b>Keywords</b></p> <p data-bbox="147 1927 1461 1965">software requirements specification, project management, student project</p>		

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TEORIA.....	6
2.1	Nykyiset käytännöt.....	7
2.2	Pedagoginen näkökulma.....	10
2.3	SQL-injektiot.....	11
3	UUSI KÄYTÄNTÖ.....	11
3.1	Viikkoraportti.....	12
3.2	Anomus.....	12
3.3	Ilmoitustoiminto.....	14
3.4	Projektin salaaminen ja salauksen tasot.....	14
4	ALKUSUUNNITTELU.....	15
4.1	Lähtövaatimukset.....	15
4.2	Ensimmäinen versio.....	16
4.2.1	Käytännöt ja ominaisuudet.....	16
4.2.2	Opiskelijoiden puoli.....	17
4.2.3	Henkilökunnan puoli.....	18
5	TARVEKARTOITUS.....	19
5.1	Henkilökunnan haastattelut.....	20
5.2	Näkemyserot ja niiden vaikutukset suunnittelussa.....	21
6	SUUNNITTELU.....	22
6.1	Uudet vaatimukset.....	22
6.2	Toinen versio.....	22
7	POHDINTA.....	26
	LÄHTEET.....	28
	KUVALUETTELO.....	29

## LIITTEET

Liite 1. Kehittämishaastattelu 1: Haastateltavana Lehtori Niina Salmi

Liite 2. Kehittämishaastattelu 2: Haastateltavana Tuntiopettaja Marko Oras

## 1 JOHDANTO

Projektityöt ovat olennainen osa opetusta varsinkin toiminnanläheisillä aloilla. Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulun tieto- ja viestintätekniiikan opetussuunnitelmassa on peliohjelmointiin suuntautuville 30 opintopistettä projektiopintoja (Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu 2017). Projektien ollessa osa opintoja, niitä on kyettävä valvomaan tehokkaasti. Kun valvottavien projektien laajuus vaihtelee ja valvottavia projekteja on paljon, projektien seuranta voi tulla monimutkaiseksi ja aikaa vieväksi.

Tämän opinnäytetyön aihe syntyi tarpeesta yhtenäistää projektien seuranta- ja valvontamenetelmät Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulun GameLab-ympäristössä. Opinnäytetyön kirjoitushetkellä projektien valvontaan käytettiin useita eri tapoja. Seurannassa oli ongelmia, joiden korjaaminen oli ajankohtaista. Opinnäytetyössä on suunniteltu uusi projektien seurantajärjestelmä ja opinnäytetyödokumentti kuvaa kyseistä suunnittelua.

Kokonaisen järjestelmän suunnittelemisessa ja toteuttamisessa kuluu paljon aikaa, jonka vuoksi opinnäytetyö rajattiin projektien seurantajärjestelmän suunnitteluun. Keskittämällä yhden opinnäytetyön resurssit suunnitteluun ja vaatimusmäärittelyn toteuttamiseen, saadaan aikaan hyvä pohja käytännön toteuttamista varten. Projektien seurantajärjestelmän suunnittelussa pyrittiin tekemään pedagogisesti kannattavia ratkaisuja. Suunnittelun yhteydessä törmättiin käytäntöihin, joita päivittämällä ja muuttamalla pystyttäisiin tehostamaan projektien raportointiprosessia.

## 2 TEORIA

Opinnäytetyön kirjoitushetkellä oli käytössä useita tapoja projektien seurannassa. Uuden tavan kehittämisessä on käytännön haasteiden lisäksi otettava huomioon pedagoginen näkökulma. Uusi järjestelmä kehitetään opiskelijaprojektien seurantaan, jolloin uuden seurantajärjestelmän on tuettava opiskelijan oppimista. Pro-

jektien seurantajärjestelmän yksi olennainen osa tulee olemaan tietokanta. Tietokantaan tallennetaan kaikkien projektien tiedot ja osa tiedoista voi olla osittain salaisia. Tästä syystä tulee perehtyä myös tietokantojen tietoturvaan.

## 2.1 Nykyiset käytännöt

Tarve kehittää yhteinen tapa projektien seurantaan syntyi, kun opiskelijaprojektien hallintaa haluttiin tehostaa. Myös opiskelijan tietoturvalla oli vaikutusta kehittämisen tarpeeseen. Vuodesta 2014 alkaen käytäntö on toiminut Moodle-opintoalustalla. Moodle (2016) on avoimen lähdekoodin oppimisalusta. Projektikurssia varten on oma kurssinsa Moodlessa. Opiskelijat palauttavat projektisuunnitelman, raportin ja tuotoksen pakattuna tiedostona kurssin omalle alustalle. Opiskelijoiden tietoturvan perustana tässä ohjeistuksessa on Moodlessa ylläpidettävä projektikurssi. Kurssille määritellään monta opettajaa, jolloin opettajan poissaolo ei vaikeuta opiskelijan kurssien suorittamista. Äärimmäisenä esimerkkinä jos projektia valvova opettaja siirtyy nopealla aikataululla väliaikaisesti tai pysyvästi pois työyhteisöstä, toisella opettajalla on pääsy raporttiin. Moodle-opintoalustan ongelmana on projektien näkyvyys. Moodleen palautettua raporttia muut opiskelijat eivät pääse lukemaan. Valmista projektia opiskelija ei pääse helposti kokeilemaan, koska pääsy toisen töihin on rajattu. Monissa tapauksissa opiskelijan ainoa vaihtoehto on suoraan kysyä projektin tekijältä mahdollisuutta kokeilla ja tutustua tuotokseen. Tämä ei ole merkittävä ongelma saman vuosikurssin opiskelijoiden kesken.

Ennen vuotta 2014 opiskelunsa aloittaneilla on erilainen ohjeistus. Käytäntö toimii sähköpostien ja erillisen projektisivun avulla. Tässä käytännössä raportit ja valmis projekti lähetetään sähköpostilla projektikurssia opettavalle opettajalle. Saatuaan sähköpostilla raportit ja tuotoksen, opettaja lataa tiedoston projektisivulle. Uudempaan käytäntöön verrattuna vanha käytäntö on huomattavasti turvattomampi. Äärimmäisenä esimerkkinä voidaan pitää tilannetta, jossa opettaja siirtyy nopealla aikataululla väliaikaisesti tai pysyvästi pois työyhteisöstä ennen raportin tuostamista ja opiskelijalla ei ole enää raporttia tai tuotosta itsellään. Sähköisen viestinnän tietosuojalaki (Sähköisen viestinnän tietosuojalaki 16.6.2004/516) kiel-

tää ulkopuoliselta toisen henkilön sähköpostien lukemisen. Tästä syntyy ongelma, jossa opiskelija ei pysty todistamaan tehneensä projektia. Myöskään koulu ei pysty todistamaan, etteikö tarvittavia tietoja olisi lähetetty. Äärimmäisen esimerkin kaltaiseen tilanteeseen joutuminen on erittäin epätodennäköistä, sillä voidaan olettaa opiskelijan säilyttävän raporttia ja tuotosta vähintään viikon ajan. Tästä huolimatta on syytä varmistaa, ettei kyseistä tilannetta pääse syntymään. Vanhan käytännön vahvuutena on projektisivu, johon raportit ja tuotoksen ladataan. Opiskelijalla on mahdollisuus ladata muiden raportteja ja tuotoksia. Toisen opiskelijan raporttia voidaan käyttää mallina oman raportin kirjoittamisessa. Jos opiskelijalla on ongelmia aiheen keksimisessä, muiden tuotosten kokeilu voi antaa ideoita omalle projektille.

Molemmilla käytännöillä on myös yhteisiä ongelmia. Projektin aikana opiskelija kirjaa tehdyt työtunnit itse ylös. Paineen alla opiskelija voi tahallisesti tai tahattomasti kirjata ylimääräisiä tunteja. Projekteista saatavat opintopisteet perustuvat tehtyihin tunteihin, ei valmistuneiden projektien määrään. Ongelmaa yritetään estää edistymisraporteilla. Edistymisraportissa opiskelija palauttaa listan tehdyistä tunteista. Eri raporttien listoja vertaamalla nähdään, jos opiskelija on lisännyt tunteja kuukausia sitten tehtyjen tuntien sekaan. Tätä ongelmaa ei voida estää täysin, mutta se on syytä ottaa huomioon uutta ohjeistusta tehdessä. Uuden käytännön on syytä ohjata opiskelijaa tarpeeksi, jotta tahattomista kirjauksista päästään eroon. Tulevan ohjeistuksen tarkoituksena ei ole siirtää työtuntien kirjaamista pois opiskelijalta.

Toisena ongelmana on edistymisraporttien raportointiväli. Raportointiväli vaihtelee tehtyjen tuntien mukaan, kuten kuvassa 1 esitetään. Tämän tavan ongelmaksi muodostuu sen kaavamaisuus. Raportointiväli vaihtelee kuukaudessa tehtyjen tuntien perusteella. Opiskelijan pitäisi pystyä ennakoimaan tehtyjen työtuntien määrä, joka voi olla haasteellista ensimmäisen vuoden opiskelijalle. Tätä käytäntöä ei noudateta tällä hetkellä orjallisesti, jolloin opiskelijan raportointiväli ei välttämättä vastaa vaadittua.



Tunteja tehty \ Raportointi väli	4 vk	2 vk	1 vk
< 50 h	X		
50 h - 100 h		X	
> 100 h			X

Kuva 1. Edistymisraporttien raportointiväli

Kuten kuvasta 1 voidaan todeta, nykyinen käytäntö vaatii opiskelijalta ennakointia ja ylimääräistä muistamista. Raportointivälin vakinaistaminen työmäärästä riippumatta uutta käytäntöä varten on looginen ratkaisu. Raportointivälin yhtenäistämisen tukee työelämän säännöllistä aikataulutusta paremmin kuin nykyinen käytäntö.

Molempia käytäntöjä yhdistää aloitusprosessi. Opiskelijan saadessa idean projektilleen, hän käy esittelemässä ideansa henkilökunnalle. Henkilökunta hyväksyy projektin suullisesti, jonka jälkeen opiskelija tekee projektista aloitusraportin. Aloitusraportti on noin yhden sivun kuvaus valmiista tuotoksesta. Aloitusraportissa myös kerrotaan millä työkaluilla projekti tullaan toteuttamaan. Toinen yhdistävä tekijä on kesäprojektit ja niiden erillislupa. Kesän aikana opiskelija voi tehdä projekteja, jos asiasta on sovittu henkilökunnan kanssa etukäteen.

Kurssien yhteydessä tehdään ajoittain projekteja ns. harjoitustyönä. Useissa tapauksissa näiden kurssien projekteja ei valvota millään tavalla. Harjoitustyönä tehtyjen projektien tuntimäärää ei seurata. Harjoitustyön periaatteena on, että projektin on oltava valmis hyväksytyn arvosanan saamiseksi. Oppimisen näkökulmasta voi olla viisasta yhdistää myös nämä harjoitustyöt saman ohjeistuksen alle. Näin opiskelijan ei tarvitse sisäistää useita erilaisia käytäntöjä projekteja tehdesään. Suurena haasteena on harjoitustöiden kanssa enemmänkin opettaja, kuin opiskelija. Jos uusi käytäntö ei ole kyllin tehokas, ei sitä käytetä harjoitustöiden

parissa ylimääräisestä työtaakasta johtuen. Opettajien työn tehostaminen entistäkin tehokkaammaksi on myös kriittinen osa toimivan ja tehokkaan käytännön kehittämisesssä.

## 2.2 Pedagoginen näkökulma

Kehitettäessä uutta ohjeistusta korkeakouluympäristöön, opetusympäristö tulee ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Projektien seurantajärjestelmän tulee tukea opiskelijaa myös pedagogisesti. Toimiva järjestelmä ei yksistään riitä opetusympäristössä, sen on myös tuettava oppimista. Säännöllistä raportointia tapahtuu paljon IT-alalla sekä muillakin aloilla. Projektien seurantajärjestelmä suunnitellaan siten, että se opettaa säännöllistä raportointia opiskelijalle. Opiskeluvaiheessa säännöllisestä raportoinnista syntyy rutiininomainen vaihe työskentelyä, jolloin työelämän raportointi on heti luontevaa. Aloista ja työnantajista riippuen raportointikäytännöt voivat olla hyvinkin erilaisia, mutta yksi olennaisimmista asioista on kuitenkin oppia säännöllinen raportointi.

Projektit ovat oivallinen tapa opettaa uutta opiskelijalle. Projektien äärellä opiskelija tekee paljon käytännön työtä, vaikka projektin aikana on myös paljon teorian oppimista. Ohjelmointiprojekteissa opiskelija usein kohtaa ongelmia, joiden ratkaisuun tarvitaan lisää tietoa. Tiedonlähteenä toimivat opettajien lisäksi toiset opiskelijat, kirjallisuus ja alalle tyypillisesti erilaiset keskustelufoorumit internetissä. Ongelmatilanteissa opiskelija voi etsimänsä tiedon lisäksi löytää muutakin tietoa, joka edistää hänen oppimistaan. Voidaankin spekuloida, että projektin ympärillä työskentelevä opiskelija on alttiina uuden oppimiselle. Samalla jo olemassa olevalle tiedolle syntyy vankempi pohja. Samalla periaatteella projektien seurantajärjestelmän vakinaistettu käytäntö tulee tehostamaan opiskelijan raportointia. Raportoinnin sisäistäminen opintojen aikana on erityisen tärkeää, sillä raportointia tehdään työelämässä paljon. Valmistumisen jälkeisessä työelämässä on olennaista, että tehdään erilaisia kirjallisia raportteja (Boud & Feletti 1999, 264).

### 2.3 SQL-injektiot

Projektien seurantajärjestelmän olennainen osa on SQL-tietokanta (Structured Query Language). SQL-tietokanta on yleensä palvelimelle sijoitettu tietojen säilytyspaikka. Projektien seurantajärjestelmän tietokannassa säilytetään kaikki informaatio projekteista. Tuntilistat, viikkoraportit, loppuraportit ja tuotokset ovat osaa tätä informaatiota. Tietokanta on pakollinen osa kehitettävää järjestelmää. Tietokantojen käyttöön liittyy aina omia riskejään, yksi niistä on SQL-injektiot. SQL-injektio on hyökkäys, jossa SQL-koodia lisätään käyttäjän syötteen kautta tietokantaan (Clarke 2009, 7). SQL-injektioilla voidaan mm. tuhota kaikki tieto tietokannasta. Tietokannan tietoja voidaan myös muuttaa vähän kerrallaan, jolloin väärinkäyttöä on vaikeampaa huomata nopeasti.

Projektien seurantajärjestelmää suunniteltaessa on kiinnitetty erityistä huomiota SQL-injektioihin. Käyttäjän syötteet on suunniteltu siten, että ainoastaan pakolliset tiedot käyttäjä kirjoittaa itse tekstikenttiin. Projektien seurantajärjestelmän kaikki syötteet tullaan tarkistamaan, jotta SQL-injektioilla ei voida hyökätä tietokantaa vastaan. Syötteet tarkistamalla pystytään estämään tahallisia tai tahattomia SQL-injektio yrityksiä. Tahallisena yrityksenä voidaan pitää esimerkiksi opiskelijan yritystä lisätä projektiinsa työtunteja tai ulkopuolisen yritystä poistaa koko tietokanta. Tahattomana yrityksenä voidaan pitää sitä, kun opiskelija lisää tuntilistansa lisätietoihin pätkän tekemäänsä SQL-koodia. Ilman käyttäjätunnusta järjestelmään ulkopuolisella on vain yksi tekstisyöte käytettävissään. Kyseisen tekstisyötteen testaaminen SQL-injektioita vastaan on äärimmäisen korkealla prioriteetilla järjestelmää kehitettäessä. Suurin uhka tietokantaa vastaan ovat kuitenkin ulkopuoliset tahot, eivät sen päivittäiset käyttäjät. Tästä huolimatta myös opiskelijoiden ja henkilökunnan syötteet tarkistetaan.

## 3 UUSI KÄYTÄNTÖ

Projektien seurantajärjestelmän suunnitteluun kuuluu myös nykyisten ohjeistusten päivittäminen tarpeen mukaan. Uutta seurantajärjestelmää luodessa vanhat ja mahdollisesti liian monimutkaiset käytännöt karsitaan pois. Pois karsittujen käytäntöjen tilalle kehitetään uudet työtavat, joita tässä luvussa käydään läpi.

Moni vanhoista ohjeistuksista täyden poistamisen sijaan on päivitetty yksinkertaisempaan, mutta tehokkaaseen muotoon.

### 3.1 Viikkoraportti

Uusi viikkoraportti palautetaan viikoittain, mikäli projektiin on tehty työtä. Jos työtä on tehty, viikkoraportti palautetaan kyseisen viikon sunnuntaihin mennessä. Uuden ohjeistuksen myötä vanhasta edistymisraportista syntyi viikkoraportti. Kuvassa 2 Kuva 2 esitetään edistymisraportin ja viikkoraportin sisältöerot.

	Tarvittavat tiedot (1 per päivä*)			Palautuksen yhteydessä	
Vanha edistymisraportti	Päivämäärä	Tehty tuntimäärä	Kuvaus mitä tehtiin		
Uusi viikkoraportti	Päivämäärä	Tehty tuntimäärä	Vapaaehtoinen kuvaus mitä tehtiin	Kuvaus mitä viikolla saatiin aikaiseksi	Kuvaus mitä ensi viikolla tehdään

\* Jos eri töitä päivän aikana, voidaan täyttää useampi

Kuva 2. Edistymisraportin ja viikkoraportin sisällölliset erot

Kuten kuvasta nähdään, edistymisraportin tehtäväkohtaisesta pakollisesta kuvauksesta luovutaan. Vapaaehtoinen kuvaus toimii opiskelijalle päiväkirjan ja lyhyiden muistiinpanojen säilytysalustana. Viikkoraportin palautuksen yhteydessä kirjoitetaan yleiskuvaus siitä, mitä viikolla on tehty. Edistämään ja opettamaan omien kykyjen tunnistusta, opiskelija kirjoittaa myös arvioivan kuvauksen ensi viikon tavoitteista. Tällä tavalla opiskelija oppii paremmin arvioimaan työtehtävien kestoja.

### 3.2 Anomus

Nykyisissä käytännöissä projektin aloittamiseen kuuluu kaksi vaihetta. Ensimmäinen vaihe on suullisesti keskustella henkilökunnan kanssa omasta ideastaan.

Yksinkertaistamaan projektin aloitusprosessia aloitusraportista tehdään lomakepohjainen anomus. Kuten ennen, opiskelija ensin keskustelee henkilökunnan kanssa ideastaan. Suullisen hyväksynnän saatuaan, opiskelija tekee anomuksen

projektien seurantajärjestelmään. Nykyisen käytännön aloitusraporteista kehitetään uuden käytännön anomus, jolloin seurantajärjestelmä voi yksinkertaisesti luoda opiskelijalle projektipohjan anomuksen tietojen mukaan.

Anomus
Projektin nimi
Kuvaus ideasta
Käytettävät työkalut
Valvoja(t)
Kategoriat
Ryhmäläiset*

\* Vapsettainen kenttä

Kuva 3. Anomuksen rakenne

Kuvassa 3 esitetään mitä tietoja anomukseen laitetaan. Anomukseen kirjataan projektin nimi, kuvaus ideasta ja listaus käytettävistä työkaluista. Anomuksessa määritellään myös projektin valvojat ja mahdolliset ryhmäläiset. Anomuksessa määritellään mihin aihealueeseen projekti liittyy. Laatikoiden suuruus kuvassa esittää tiedon määrää eri osissa. Idean kuvaus on huomattavasti laajempi verrattuna muihin osiin anomusta. Vanhaan aloitusraporttiin ei kirjoiteta valvojaa tai mihin kategoriaan työ kuuluu. Nämä tiedot ovat anomuksen uusia tietoja. Kaikki valvojat näkevät anomuksesta luodun projektin omalla sivullaan projektien seurantajärjestelmässä. Kategorioita käytetään yleisten tilastojen kehittämiseen. Kategorioiden perusteella voidaan myös hakea projekteja seurantajärjestelmästä.

Henkilökunta käsittelee anomuksen seurantajärjestelmässä. Hyväksytyn käsitteilyn pohjalta seurantajärjestelmä luo projektipohjan opiskelijalle, johon opiskelija voi aloittaa kirjaamaan projektitunteja.

### 3.3 Ilmoitustoiminto

Sähköpostit ovat nykyisen käytännön yleisin tiedonantoon käytettävä työkalu. Projektien seurantajärjestelmän ilmoitustoiminnon tarkoitus ei ole korvata sähköpostia. Ilmoitustoiminnon avulla henkilökunta voi lähettää käyttäjille matalan prioriteetin viestejä, jotka näkyvät vain järjestelmässä. Ilmoitustoiminnon päätarkoitus on kuitenkin ilmoittaa esimerkiksi anomuksista, projektien käsittelyistä ja muista järjestelmän sisäisistä tapahtumista. Projektien seurantajärjestelmän sisäinen ilmoitustoiminto ei teoreettisesti ole uusi käytäntö, mutta se muuttaa nykyisen käytännön kommunikoinnin painotuksia.

### 3.4 Projektin salaaminen ja salauksen tasot

Opiskelijan ensimmäiset projektit ovat pääosin hänen omia ideoitaan, mutta myöhemmät projektit voivat olla esimerkiksi yrityksille toteutettuja. Yrityksille tehtävät projektit voivat joissain tilanteissa olla hyvinkin arkaluontoisia, jolloin niiden salaaminen on välttämätöntä. Tietyissä tilanteissa yritys voi olla valmis paljastamaan osan projektin sisällöstä. Tukemaan tällaista käytäntöä, projektille on mahdollista asettaa eri salauksen tasoja.

Salattu ominaisuus	Nimi	Kuvaus	Palautus päivä	Tekijä	Ryhmäläiset	Kategoriat	Raportti	Tuotos
Tuotoksen salaus								X
Raportin salaus							X	
Raportin ja tuotoksen salaus							X	X
Kuvauksen salaus		X					X	X
Vain nimet ja päiväys		X				X	X	X
Vain tekijä*	X	X	X		X	X	X	X
Täydellinen salaus**	X	X	X	X	X	X	X	X

\* Projektin nimeksi asetetaan "Salainen projekti"

\*\* Projekti näkyy ainoastaan tekijälle ja henkilökunnalle

Kuva 4. Salauksen tasot

Kuvassa 4 nähdään valittavissa olevat salauksen tasot. Eri salauksen taso salaa eri ominaisuuksia projektista. Tehokkain salaus salaa projektin kaikilta ulkopuolisilta henkilöiltä, myös toisilta opiskelijoilta. Kevyin salaus estää tuotoksen lataamisen. Henkilökunta voi tarvittaessa muuttaa salauksen tasoa. Salaaminen tapahtuu henkilökunnan toimesta. Jos opiskelijalle tarjotaan oikeudet salaamiseen, turhien salausten määrä mahdollisesti kasvaa.

## **4 ALKUSUUNNITTELU**

Sekä opiskelijat, että opettajat tulevat käyttämään projektien seurantajärjestelmää päivittäin. Henkilökunnalle seurantajärjestelmä on nopeuttava työkalu projektien valvomisessa. Kun käytettävyys otetaan huomioon aikaisin ja koko suunnittelun ajan, se voidaan ongelmitta sovittaa koko tuotteen suunnitteluun (Henry, s.a). Tästä syystä henkilökunnan toiveet on otettava huomioon. Hyvä tapa saada kehittävää palautetta ja henkilökunnan toivomuksia on haastattelut. Suunnittelun aikana on konsultoitu mielipiteitä muilta opiskelijoilta, mutta erillisiä haastatteluja ei ole tehty opiskelijoilla. Ennen kuin henkilökuntaa voidaan haastatella, on projektien seurantajärjestelmästä hyvä olla jonkinlainen suunnitelma valmiina. Tässä luvussa käydään läpi minimivaatimukset projektien seurantajärjestelmälle, sekä seurantajärjestelmän ensimmäinen ns. raaka versio.

### **4.1 Lähtövaatimukset**

Projektien seurantajärjestelmälle asetettiin vaatimuksia, joihin seurantajärjestelmän oli kyettävä. Seurantajärjestelmässä opiskelijan oli pystyttävä pitämään kirjaa tekemistään tunteista projektin parissa ja kirjaamaan mitä oli tehnyt. Tätä tietoa opettajan piti pystyä seuraamaan. Projektien tuli olla nähtävissä myös muille opiskelijoille. Projekteja ja niiden tietoja pystyttäisiin hakemaan seurantajärjestelmästä. Raportoinnista oli saatava yksinkertaisempaa, jotta sen voisi paremmin sulauttaa osaksi tekemistä. Projektien seurantajärjestelmän käyttöliittymässä päädyttiin web-sovellukseen. Käytännössä lähtövaatimukset olivat poikkeuksellisen vapaat. Projektien seurantajärjestelmän suunnitteluvaiheessa käytiin läpi nykyisten käytäntöjen ongelmia ja pyrittiin päivittämään niitä nykyaikaisemmiksi.

## 4.2 Ensimmäinen versio

Ennen henkilökunnan haastatteluja ja virallista tarvekartoitusta oli suunniteltava pohja projektien seurantajärjestelmästä. Ensimmäisen version rakentaminen aloitettiin tarkastelemalla käytössä olevia käytäntöjä. Molempien käytäntöjen ohjeistus oli käytännössä sama, lukuun ottamatta kirjoitusasullisia eroja ja palautustapaa.

### 4.2.1 Käytännöt ja ominaisuudet

Ensimmäinen päivitystä vaativa käytäntö oli edistymisraporttien raportointiväli. Raportointiväli vaihteli tehtyjen tuntien perusteella (kuva 1) viikon ja kuukauden välillä. Raportointivälin vakinaistaminen tuntui loogisimmalta ratkaisulta, sillä edistymisraporteista ei kuitenkaan pidä luopua. Henkilökuntaa konsultoitiin asiasta ja raportointiväliksi syntyi noin yksi viikko. Tasaisen raportointivälin vuoksi edistymisraportti nimettiin uudelleen viikkoraportiksi. Viikkoraportin sisältöön tehtiin pieniä uudistuksia (kuva 2).

Aloituseraporttia päätettiin myös muuttaa yksinkertaisemmaksi. Ennen opiskelija teki aloituseraportin projektistaan, mutta nyt projektia anotaan erillisellä anomuksella. Anomus kehitettiin korvaamaan aloituseraportti, jotta järjestelmä voi kirjata toistuvat tiedot automaattisesti. Anomuksesta puuttui ensimmäisessä versiossa kategoriat ja ryhmäläiset. Muilta osin anomus oli sisällöltään sama kuin kuvassa 3.

Tiedonkulkuun projektien seurantajärjestelmässä suunniteltiin ilmoitukset. Ilmoitusten avulla esimerkiksi uusien projektien anomukset tuotiin henkilökunnan nähtävillä heti heidän kirjautuessa projektien seurantajärjestelmään sisään. Ilmoituksilla voitiin myös nopeasti ilmoittaa opiskelijalle, että hänen projektinsa on arvos-teltu.

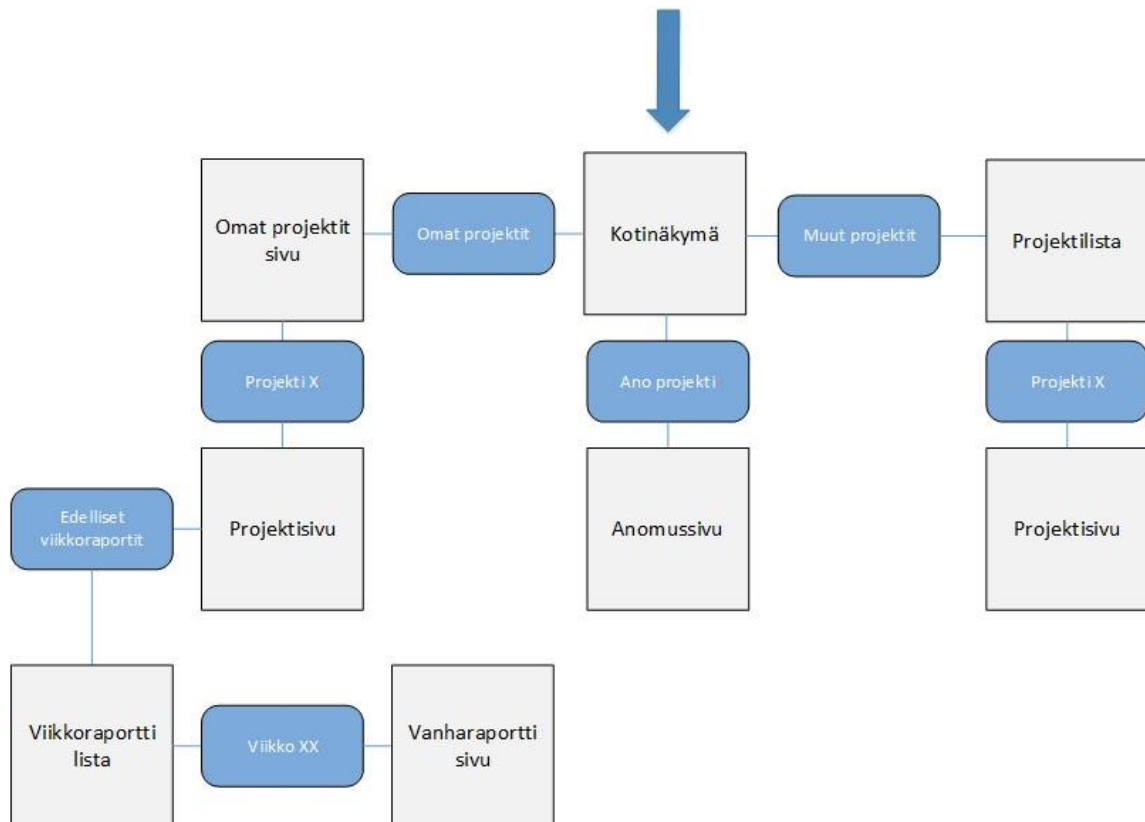
Projektien seurantajärjestelmän sisäänkirjautumistavaksi valittiin ICTLabin omilla tunnuksilla sisäänkirjautuminen. Tämä oli looginen vaihtoehto, sillä jokaiselle seurantajärjestelmää tarvitsevalla opiskelijalla on kyseiset tunnukset. ICTLabin AD



(Active Directory) välittää opiskelijasta tarvittavat tiedot. Näiden tietojen mukaan voitiin myös kirjautumisen yhteydessä selvittää, oliko kyseessä opiskelija vai opettaja.

#### 4.2.2 Opiskelijoiden puoli

Projektien seurantajärjestelmään suunniteltiin kaksi erillistä puolta, opiskelijoiden puoli ja henkilökunnan puoli. Opiskelijoiden puolen suunnittelu lähti liikkeelle opiskelijan tarvitsemien ominaisuuksien kokoamisesta. Opiskelijan oli pystyttävä antamaan projektia, kirjaamaan tunteja projekteihinsa ja palauttamaan projekteja. Opiskelijalla piti olla mahdollisuus myös etsiä muiden opiskelijoiden valmiita projekteja ja tarkastella niitä. Näiden tietojen pohjalta lähdettiin rakentamaan opiskelijoiden puolelle rakennetta. Rakenteeksi syntyi kuvan 5 mukainen kokonaisuus.



Kuva 5. Opiskelijoiden puolen sivuhierarkia

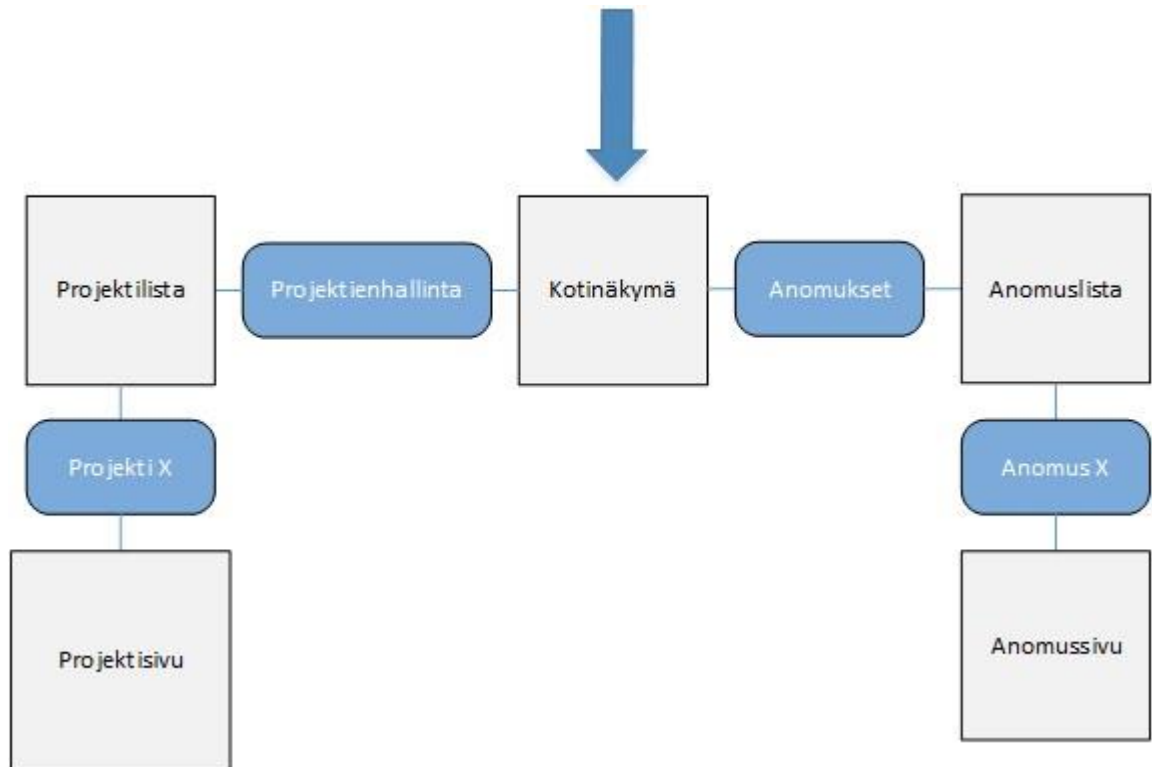
Käyttäjällä on kotinäkömä, josta voi siirtyä katsomaan muiden opiskelijoiden projekteja tai omia projekteja. Kotinäkömän kautta käyttäjä voi myös siirtyä anomus-

sivulle. Omien projektien sivulta käyttäjä voi siirtyä tarkastelemaan vanhojen viikkoraportteja. Jokainen sivu suunniteltiin siten, että palaaminen takaisin kotinäkymään on mahdollista. Kotinäkymään suunniteltiin myös linkit opiskelijan käynnissä oleviin projekteihin. Opiskelija pystyy myös hakemaan muiden opiskelijoiden tekemiä projekteja ja tarkastelemaan niitä. Opiskelijalla ei kuitenkaan annettu pääsyä kyseisten projektien viikkoraportteihin.

#### **4.2.3 Henkilökunnan puoli**

Kun opiskelijoiden puolen suunnittelu oli saatu päätökseen, alettiin suunnitella henkilökunnan puolta. Henkilökunnan oli pystyttävä käsittelemään opiskelijoiden lähettämiä anomuksia, muokkaamaan projekteja ja niiden sisältöjä, lähettämään ilmoituksia, hakemaan projekteja seurantajärjestelmästä, salaamaan projekteja ja myös siirtämään omia projektejaan toisen opettajan valvottavaksi. Henkilökunnan puolen kehittämisessä tärkeintä oli yhdistää nykyisten käytäntöjen vahvuudet yhteen. Nämä vahvuudet olivat projektien avoimuus, sekä opiskelijan turva. Projektien avoimuuden kanssa ei siltikään voitu olla liian määrällisiä, sillä projektit ovat opiskelijan oma tekemiä.

Sivuhierarkian suunnittelun aikana koettiin käytännölliseksi pysyä samankaltaisessa sivuhierarkiassa kuin opiskelijoiden puolella oli. Sivuhierarkioiden samankaltaisuus helpottaa henkilökuntaa, kun opiskelija tarvitsee apua järjestelmän käytössä. Henkilökunnan puolen sivuhierarkiasta syntyi hyvin samanlainen opiskelijoiden sivuhierarkiaan verrattuna (katso kuva 5).



Kuva 6. Henkilökunnan puolen sivuhierarkia

Käyttäjällä on kotinäkömä, josta voi siirtyä katsomaan kaikkia projekteja tai käsiteltäviä anomuksia. Käyttäjä voi siirtyä myös yksittäisen projektin sivulle kaikkien projektien sivun kautta. Opiskelijoiden puolen mukaan jokainen sivu suunniteltiin siten, että paluu kotinäkömään oli mahdollista. Kotinäkömään sisällytettiin ilmoitustoiminto, jotta ilmoitusten lähettäminen olisi mahdollisimman nopeaa tarpeen noustessa. Kuten opiskelijan kotinäkömässä, myös henkilökunnan kotinäkömässä on linkit käyttäjää koskeviin projekteihin.

## 5 TARVEKARTOITUS

Ensimmäisen version valmistuttua voitiin järjestää henkilökunnan haastattelut. Ensimmäisen version aikana konsultoitin yliopettaja Paula Posiota, minkä takia häntä ei haastateltu tarvekartoituksen yhteydessä. Haastattelussa kysymyksiä oli mm. kesäprojektien erillisluvasta, erillisen järjestelmänvalvojan tarpeesta, viikko-raporttien deadline käytännöistä ja henkilökohtaiset toiveet projektien hallintaan. Toiveiden ja palautteen mukaan kartoitettiin, mitä muutoksia ja lisäyksiä toiseen versioon tehtiin.

## 5.1 Henkilökunnan haastattelut

Tarvekartoituksessa haastateltiin kahta Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulun GameLabin opettajaa. Projektien seurantajärjestelmä tulee GameLabin sisäiseen käyttöön, jolloin muiden opettajien haastattelu ei ollut tarpeellista.

Ensimmäisenä haastateltava oli GameLabin lehtori Niina Salmi. Haastattelussa lehtori Salmella oli selvä näkemys siitä, ettei kesäprojektien erillisluvasta pidä luopua. Hän nosti esille tavoitteissa pysymisen. Jos opiskelija oli asettanut itselleen tavoitteen kesän alussa, hän todennäköisemmin saa projektinsa tehtyä kesän aikana. Salmen mukaan erillistä lupaa ei kuitenkaan tarvittaisi, jos jo tekeillä oleva projekti jatkuisi kesän yli. Tässä tilanteessa hänen mukaansa riittäisi vain tiedoksianto siitä, että projektia jatketaan kesän aikana. Kysyttäessä Salmelta erillisen järjestelmänvalvojan tarvetta, hän ei katsonut sen olevan tarpeellinen. Perusteluina oli mm. ylimääräisten resurssien puute. (Liite 1.)

Seuraava kysymys oli opiskelijoiden projektien julkisuudesta. Tällä kysymyksellä haluttiin henkilökohtainen mielipide siitä, että pitäisikö opiskelijoiden projektit näkyä kaikilla vai ainoastaan toisille opiskelijoille. Lisäksi kysyttiin myös pitäisikö opiskelijan myöhästyneen viikkoraportin täyttö tapahtua henkilökunnan toimesta vai antaisiko opettaja vain lisäaikaa palautukselle.

Lehtori Salmi vastasi lyhyesti kantansa projektien julkisuudesta. Hänen mukaansa vain ICTLabin tunnuksilla voisi tarkastella projekteja, ellei niitä erikseen julkaistaisi ICTLabin omilla kotisivuilla. Viikkoraporttien myöhästymisten kanssa linja olikin täysin selvä. Salmen mukaan lisäajan antaminen on oikea ratkaisu, sillä opiskelija on kuitenkin itse vastuussa omista tekemisistään. Salmi ihmetteli miksi opiskelijan tekemättömyyden pitäisi lisätä hänen työmääränsä. Lopuksi kysyttiin Salmen toivomuksia projektien hallintaan opettajan näkökulmasta. Salmi toivoi anomukseen kenttää, johon voisi kirjoittaa ryhmäläisten nimet. (Liite 1.)

Toisena haastateltavana oli tuntiopettaja Marko Oras. Ennen haastattelua hänelle esiteltiin projektien seurantajärjestelmän ensimmäinen versio. Haastattelun alkumetreillä tuli jo selväksi, että tuntiopettaja Oras arvostaa tietoturvallisia ratkaisuja.

Hänellä oli hyvinkin erilainen kanta kesäprojektien erillisluvasta verrattuna lehtori Salmeen. Oraksen mukaan erilliselle luvalla ei ole tarvetta, sillä henkilökuntahan anomuksen hyväksyy. Järjestelmänvalvojan tarpeesta tuntiopettaja Oraksella oli hyvin selvä kuva. Hänen mukaansa järjestelmänvalvoja olisi hyvä olla, ettei järjestelmän käytöstä tulisi hallitsematonta. Oras esitti huolta esimerkiksi projektien poistamisesta, jos henkilökunnalla olisi täydet oikeudet. (Liite 2.)

Tuntiopettaja Oraksella oli vahva kanta projektien julkisuuteen. Hänen mukaansa kaiken pitäisi lähtökohtaisesti olla julkista. Oras nosti esille, että salatut yritysprojektit ovat eri asia. Hänen mukaansa olisi tärkeää, että yritysten nimiä näkyisi. Oras ideoi erilaisista salauksen tasoista yritysprojekteissa. Hän nosti myös esille, että opiskelijoiden työskentely ja toiminta olisi tietoa mahdollisille tuleville työnantajille. Jos projektit olisivat julkisia, niitä olisi opiskelijan helppo esittää esimerkiksi työhaastatteluissa. Viikkoraporttien myöhästymiskysymystä Oras kommentoi, ettei opettaja niitä tietoja käsin tee. Hänen mielestään lisääaikaa annetaan siten, että järjestelmään jää merkintä lisääajan antamisesta. (Liite 2.)

Lopuksi myös tuntiopettaja Orakselta kysyttiin toivomuksia projektien hallintaan. Aikaisemmin haastattelussa esiin nousseet salauksen tasot otettiin mukaan hänen toiveisiinsa. Oras toivoi graafin, josta näkisi nopeasti projektin edistymisen (liite 2).

## **5.2 Näkemuserot ja niiden vaikutukset suunnittelussa**

Haastattelujen jälkeen aloitettiin mielipiteiden ja näkemysten analysointi. Haastattelut olivat nauhoitettuja, joten ne kirjoitettiin puhtaaksi ennen analysointia. Vaikka haastateltavia ei ollut kuin kaksi, näkemuserot olivat merkittäviä. Suurin näkemusero oli selvästi projektien julkisuudesta.

Projektien julkisuuskysymys johti projektien seurantajärjestelmän julkisen puolen tarpeeseen. Haastattelujen perusteella oli selvää, että jollain tavalla projekteista pitäisi näkyä tietoa myös ulkopuoliselle. Täysin julkiseen linjaan opiskelijoiden turvan vuoksi ei kuitenkaan lähdetty. Opiskelijalle annettiin projektin julkaisun yhtey-

dessä vaihtoehto projektin täyteen julkaisuun. Kaikista projektien seurantajärjestelmässä olevista projekteista luotiin erilaisia graafeja julkiselle puolelle. Tukemaan yritysprojekteja ja muita salaisia projekteja, projektin salaaminen päivitettiin pohjautumaan salaustasoihin.

Usein projektit tehdään pareittain tai pienissä ryhmissä, jonka vuoksi anomukseen lisättiin ryhmäläisten mahdollisuus. Jotta julkiselle puolelle pystyttiin tarjoamaan kattavaa anonyymiä tietoa, lisättiin anomukseen myös kategoriat.

## **6 SUUNNITTELU**

Tarvekartoituksen jälkeen aloitettiin uusien ominaisuuksien yhdistäminen ensimmäiseen versioon. Toisen suunnittelun aikana alkuperäinen versio analysointiin uudelleen ja tarkasteltiin aikaisten päätösten loogisuus.

### **6.1 Uudet vaatimukset**

Tarvekartoituksen myötä projektien seurantajärjestelmälle asetettiin lisää vaatimuksia. Uuteen suunnitelmaan lisättiin seurantajärjestelmän julkinen puoli. Uudella julkisella puolella ulkopuoliset pystyivät tarkastelemaan julkiseksi asetettuja projekteja. Projektien lisäksi ulkopuoliset pystyivät myös tarkastelemaan graafeja ja tilastoja, jotka muodostettiin tietokannan tiedoista. Tällaisia tilastoja olisi esimerkiksi montako tuntia projekteja on yhteensä tehty lukuvuoden aikana. Anomukseen lisättiin kategoriat, jotta julkiselle puolelle voitaisiin tarjota laajempaa informaatiota seurantajärjestelmän projekteista. Anomukseen lisättiin myös mahdollisuus valita ryhmäläiset.

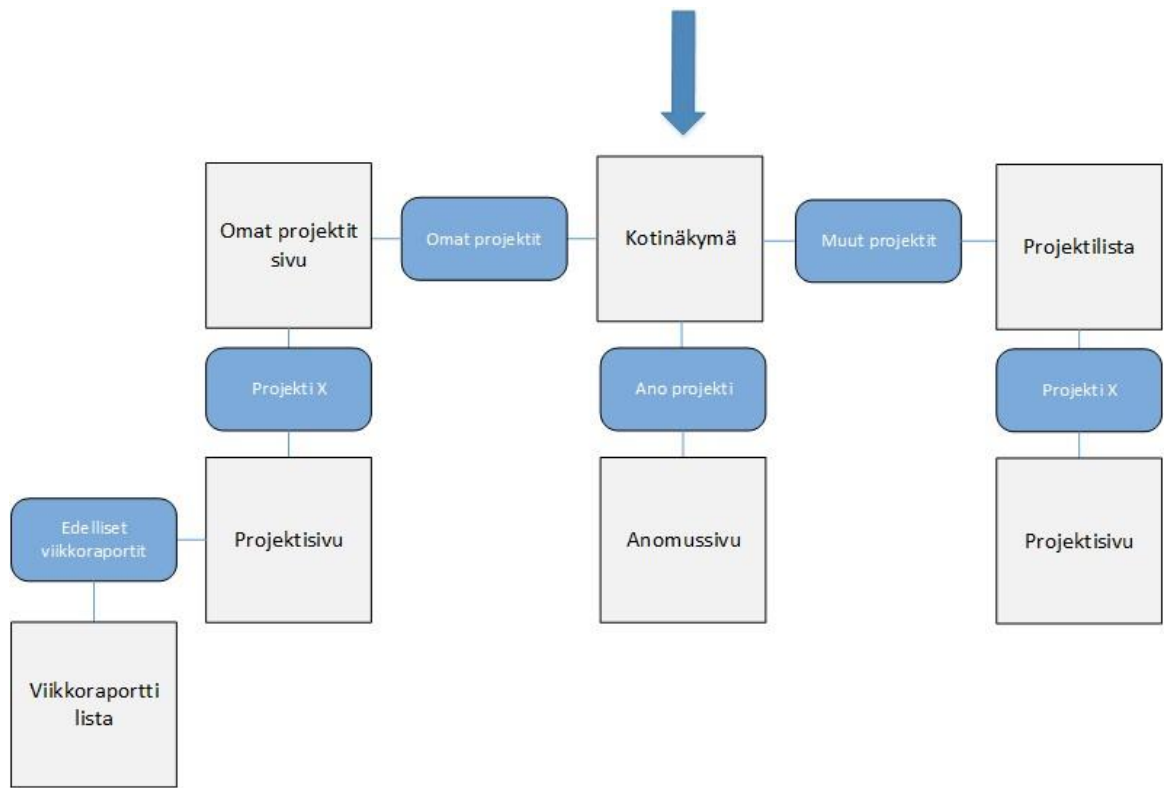
### **6.2 Toinen versio**

Uusien vaatimusten implementointi toisen version suunnitelmaan aloitettiin uusien ominaisuuksien lisäämisellä. Ensimmäisenä anomuksen sisältöä päivitettiin vastaamaan toivomuksia (katso kuva 3). Ensimmäiseen versioon verrattuna ano-

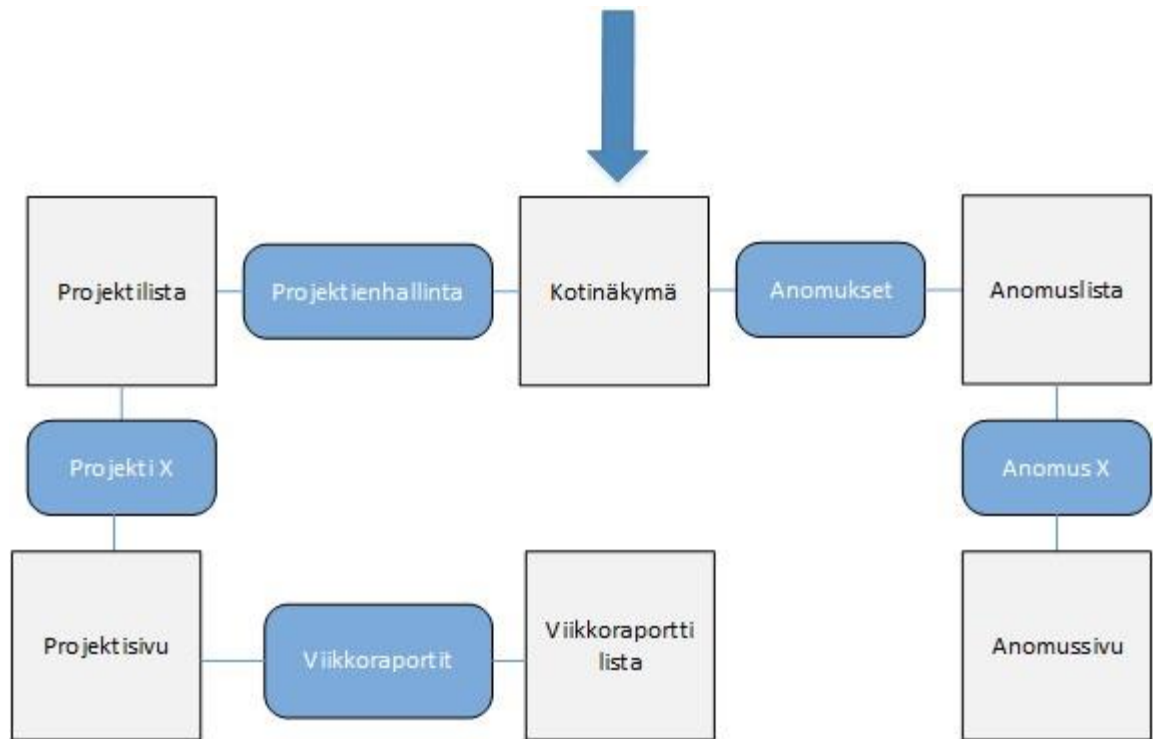
mukseen ei tehty muita muutoksia. Henkilökunnalle lisättiin projektien kategorioiden ja ryhmäläisten muokkaaminen. Kategoria ja ryhmätiedot lisättiin myös projektien omaan projektisivuun.

Henkilökunnan kotinäkömystä päivitettiin valvottujen projektien linkit hakukentäksi. Käytännössä tämä tehtiin siten, että kotinäkömän sisään asetettiin projekti-haku. Hakupalkkiin on esitetyt kirjautuneena olevan opettajan nimi. Tällöin hakukenttä haki kaikki projektit, joissa käyttäjä oli asetettu valvojaksi. Haku automaattisesti järjesti tuoreimman projektin ensimmäiseksi, jolla varmistettiin tekeillä olevien projektien näkyvyys ensimmäisenä. Henkilökunnan omasta projektista sivusta ei siltikään luovuttu. Suunnittelun aikana katsottiin kotinäkömän projekti-haun olevan liian pieni näytöllä, että sillä pystyttäisiin korvaamaan erillinen projektista sivu. Kotinäkömän haku suunniteltiin enemmänkin nopeuttamaan kehittyneen käyttäjän käyttöä, tarjoten silti ensimmäisen version ominaisuudet tavalliselle käyttäjälle.

Viikkoraporttien lista ja edellisten viikkoraporttien sivu yhdistettiin. Viikkoraporttilistaan sisällytettiin lista kaikista projektiin kuuluvista viikkoraporteista ja sisältölomake. Sisältölomake täyttyi automaattisesti valitun viikkoraportin tiedoilla.



Kuva 7. Opiskelijan puolen lopullinen sivuhierarkia

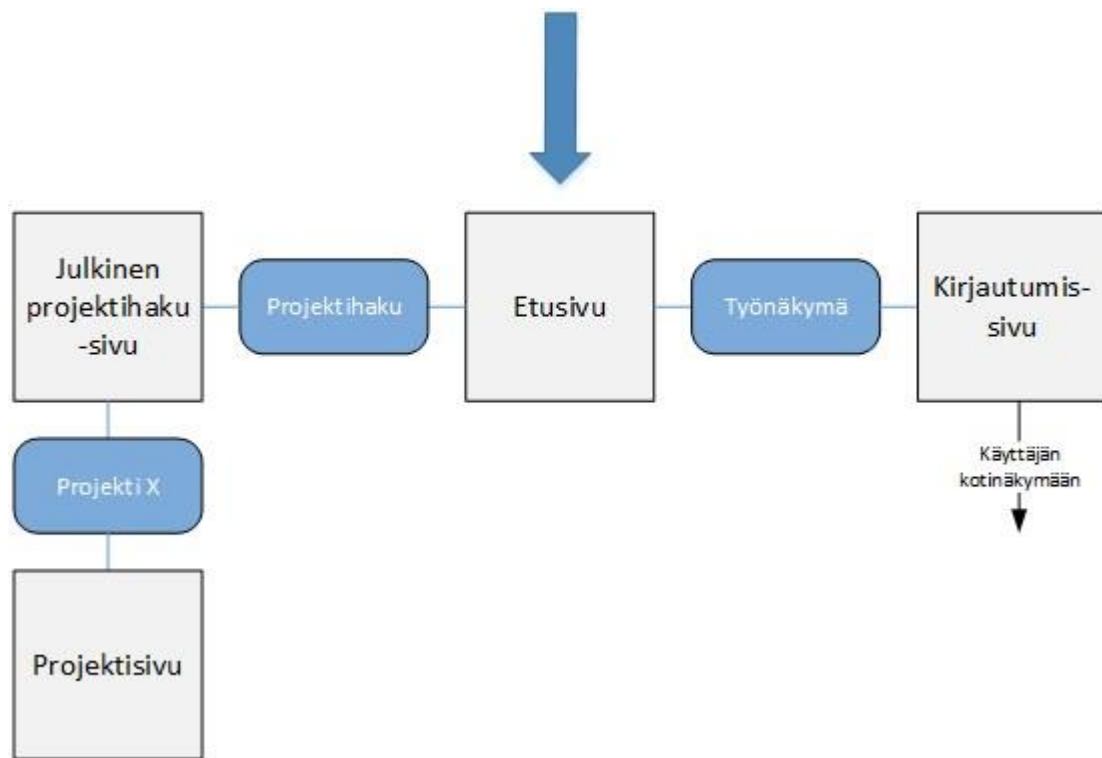


Kuva 8. Henkilökunnan puolen lopullinen sivuhierarkia



Viikkoraporttilistan ja edellisen viikkoraporttisivun yhdistämisellä saatiin yksi sisältöään vähäinen sivu eliminoitua. Uusi viikkoraporttilista otettiin käyttöön opiskelijoiden ja henkilökunnan puolilla.

Julkisesta puolesta pyrittiin luomaan yksinkertainen, mutta informatiivinen. Kaikki ylimääräiset käyttäjän kirjoittamat syötteet pyrittiin minimoimaan. Julkisen puolen etusivulle asetettiin graafeja ja tilastoja, joilla esitellään projektien seurantajärjestelmän sisältöä. Etusivulta on pääsy kirjautumissivulle ja julkiseen projektihakuun.



Kuva 9. Julkisen puolen sivuhierarkia

Julkisen puolen ainoaksi syötteeksi syntyi projektin haun hakukenttä. Hakukentän toiminta pidettiin lähes samana kuin sisäisen puolen hakutoiminto. Poikkeuksena oli, että julkisen puolen projektihaualla pystyttiin hakemaan vain julkiseksi asetettuja projekteja. Julkisella puolella voitiin tarkastella projektin tietoja salaustason mukaan.

## 7 POHDINTA

Opinnäytetyönä projektien seurantajärjestelmän suunnitteleminen oli vähintäänkin hedelmällistä, vaikka ongelmia työn aikana oli useita. Opinnäytetyössä alkuun pääseminen oli ”takkuista menoa”. Alkuun kului tunteja vain ohjeistusten tuijottamiseen. Kun kyseisten ohjeistusten mukaan projekteja oli tehty useampi vuosi, oli niistä vaikea löytää perusteltuja huonoja puolia tai parannettavaa. Ohjeistusten kanssa kamppailu oli hitaasta lähdöstä huolimatta silmiä avaavaa. Pidemmän tarkastelun jälkeen ohjeistuksen taustalla olevat perustelut alkoivat aueta myös opetuksellisesta näkökulmasta. Uusia käytäntöjä ei etsimällä etsitty opinnäytetyön aikana. Suunnittelun aikana jokainen ohjeistus ja käytäntö käytiin läpi ja niitä uudistettiin tarpeen noustessa. Pääosin uudistustarpeen syynä oli, että vanhat ohjeistukset eivät olleet suoraan yhteensopivia projektien seurantajärjestelmän kanssa. Samalla ideat asioiden paremmin toteuttamisesta alkoivat virrata mieleen. Suunnittelun yhteydessä ymmärrys projektien toiminnasta opetuksessa laajeni. Lopputuloksena oli kuitenkin laaja ja yksityiskohtainen vaatimusmäärittely projektien seurantajärjestelmästä, johon voi olla hyvinkin tyytyväinen.

Opinnäytetyön lopputuloksessa on yksityiskohta, josta voi kehittyä ongelma tulevaisuudessa. Opetussuunnitelmat muuttuvat vuosittain ja projekteja koskevat käytännöt saattavat muuttua niiden mukana. Jos projektien seurantajärjestelmää ei kehitetä mahdollisimman nopeasti, osa vaatimusmäärittelystä ei välttämättä enää vastaa vaadittavia käytäntöjä. Pahimmillaan koko vaatimusmäärittely on kirjoitettava uudelleen. Tämä ongelma ei kuitenkaan ole itse opinnäytetyön syytä, vaan vaikuttajana ovat ulkoiset tekijät.

Usko suunnitellun projektien seurantajärjestelmän hyödyllisyydestä opetuksessa on vahva. Vaatimusmäärittelyn pohjalta saadaan toteutettua toimiva pohja, jota on hyvä laajentaa tulevaisuutta varten. Esimerkiksi ilmoitustoimintoa voitaisiin laajentaa siten, että ilmoitukset voitaisiin haluttaessa lähettää myös sähköpostiin. Projektien lisäksi myös opinnäytetöille voitaisiin luoda oma osionsa projektien seurantajärjestelmään. Ryhmille yhteinen projektipohja, jossa vain viikkoraportit ja loppuraportit ovat opiskelijakohtaisia, voisi tukea ryhmätöitä. Tällä hetkellä ryhmäläiset näkyvät yhtenä pakettina projektihaussa, mutta yhteistä projektipohjaa

heillä ei ole. Tulevaisuudessa anomuksen liitteeksi voisi opettajan pyytäessä lisätä myös pelisuunnitelman, joka toimii osana anomusta myöhemmillä vuosikursseilla.

Opinnäytetyö antoi paljon oppia tulevaisuutta varten. Yhtenä suurimmista opinnäytetyön tarjoamista opetuksista oli ehdottomasti suunnittelun tärkeys. Aikaisemmin innokkaana insinöörinäkuna oli helppo aloittaa suunnittelun sijasta tekeminen. Jokaisella kerralla tämä kostautui tavalla tai toisella. Kun katsotaan aivan ensimmäistä luonnosta projektien seurantajärjestelmästä, niin siinä voidaan nähdä monia puutteita. Jos seurantajärjestelmää olisi aloitettu toteuttamaan ilman suunnittelua, olisi siitä hyvin suurella todennäköisyydellä tullut liiman varassa keikkuva katastrofi. Suunnittelun tärkeyden lisäksi opinnäytetyö opetti vaatimusmäärittelyjen kirjoittamisen ja suullisten haastattelun puhtaaksi kirjoittamisen. Opinnäytetyötä varten tehdyt haastattelut olivat reilun varttitunnin pituisia, mutta yhden puhtaaksi kirjoittamisessa kului useita tunteja. Varsinkin mietintävaiheissa haastateltavat käyttivät paljon toistoa ja erilaisia ääniteitä. Selitystilanteissa toistoa esiintyi myös ja nauhoitetta puhtaaksi kirjoittaessa sai usein pysähtyä miettimään lauseen lopullista sanomaa ja muotoilua.

## LÄHTEET

Boud, D., Feletti, G. 1999. Ongelmalähtöinen oppiminen: Uusi tapa oppia. 1. painos. Helsinki: Terra Cognita.

Clarke, J. 2009. SQL Injection Attack and Defense. 1. painos. Burlington: Elsevier.

Henry, S. s.a. Incorporating Accessibility Early and Throughout. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://www.uiaccess.com/accessucd/early.html> [viitattu 19.4.2017].

Kaakkois-Suomen Ammattikorkeakoulu. 2017. Opinto-opas. WWW-dokumentti. Saatavissa: <http://opinto-opas.xamk.fi/index.php/fi/28/fi/6906/TIKT17SP/103/year/2017> [viitattu 22.4.2017].

Moodle. 2016. About Moodle. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://docs.moodle.org/32/en/About Moodle](https://docs.moodle.org/32/en/About_Moodle) [viitattu 13.4.2017].

Sähköisen viestinnän tietosuojalaki 16.6.2004/516.

**KUVALUETTELO**

Kuva 1. Edistymisraporttien raportointiväli.

Kuva 2. Edistymisraportin ja viikkoraportin sisällölliset erot.

Kuva 3. Anomuksen rakenne.

Kuva 4. Salauksen tasot.

Kuva 5. Opiskelijoiden puolen sivuhierarkia.

Kuva 6. Henkilökunnan puolen sivuhierarkia.

Kuva 7. Opiskelijan puolen lopullinen sivuhierarkia.

Kuva 8. Henkilökunnan puolen lopullinen sivuhierarkia.

Kuva 9. Julkisen puolen sivuhierarkia.

## KEHITTÄMISHAASTATTELU 1 HAASTATELTAVANA LEHTORI NIINA SALMI

### **Pitäisikö kesäprojektien erillisluvasta luopua? Kyllä/Ei, miksi?**

-Ei pidä luopua. On hyvä, että henkilökunta tietää mitä (opiskelija) tekee. Kun opiskelija pystyy ja asettaa itselleen tavoitteet, on todennäköisempää, että tavoitteet toteutuvat. Jos ihminen lupaa toiselle on lupaus helpommin pidettävissä kuin lupaisi vain itselleen.

### **Jos projekti jatkuu kesän yli, anotaanko siihen erillinen lupa?**

-Ei ehkä lupa, lupa olisi väärä sana. Sellainen tiedoksianto, että aikoo jatkaa ja kuinka paljon jatkaa. Tietenkin jos kesän aikana tulee uutta projektia ja henkilökunta ei ole tavoitettavissa, niin jonkinlainen aloitusraportti ja tavoitteet kirjattaisiin järjestelmään, vaikka sitä (projektianomusta) ei kukaan hyväksyisikään.

**Tällä hetkellä järjestelmä on suunniteltu siten, että anottaessa projektia projektianomukseen kirjataan mitä aikoo tehdä ja millä työkaluilla. Anomus seisoo järjestelmässä, kunnes henkilökunta sen hyväksyy. Opiskelija ei pysty kirjaamaan järjestelmään mitään ennen kuin projekti hyväksytään. Tätä voidaan joko muuttaa tai kun tiedetään, että projekti venyy kesälle asti, anotaan erillistä kesäprojektia ennen henkilökunnan siirtymistä lomille.**

-Se voi olla hyvä. Opiskelijan ei tarvitsisi tehdä tarkkaa suunnitelmaa, mutta olisi tieto, että aikoo jatkaa kesän ajan. Vaikka olisikin uusi (projekti), niin opiskelija voisi anoa sen (kesäprojektin), ennen kuin henkilökunta siirtyy lomalle. Kurssit loppuvat toukokuussa, niin siinä olisi kuukausi aikaa tietää aikooko kesän aikana tehdä jotain.

### **Pitäisikö projektienseurantajärjestelmässä olla erillinen järjestelmänvalvoja, vai kaikki opettajat järjestelmänvalvojan oikeuksilla? Kyllä/Ei, miksi?**

-Onko kaikilla opettajilla oikeus nähdä kaikkien opettajien projektit? **On.**

-Onko kaikilla opettajilla oikeus poistaa turhia projekteja, jos vaikka opiskelija on lopettanut? **On.**

-Mitä tämä järjestelmänvalvoja sitten tekisi? **Jos katsotaan, että esimerkiksi tämä projektien poistaminen on asia, jota ei kuka tahansa opettaja saa tehdä, niin se voidaan määrittää järjestelmänvalvojalle.**

-En näe sille tarvetta, meitä on pieni porukka ja kaikki tietoteknisesti kykeneviä. Emmekä saa ylimääräistä työaikaa tai lisäresursseja siihen. Kaikille henkilökuntatasoisille samat oikeudet.

**Pitäisikö opiskelijoiden projektit olla kaikkien nähtävissä vai ainoastaan muiden ictlab-tunnusten omaavien nähtävissä?**

-Ictlab-tunnuksilla näkee muiden projektit. Ei täysin julkisia, ellei erikseen julkaista niitä (projekteja) ict-labran nettisivuilla.

**Tulevassa projektienseurantajärjestelmässä viikkoraporteilla on deadline, jonka jälkeen opiskelija ei voi muokata viikkoraporttiaan. Jos viikkoraportti on myöhässä, pitäisikö opettajana lisätä tunnit käsin vai antaa lisäaikaa raportin palautukseen?**

-Lisäaikaa raportin palautukseen. Mieluummin deadline, koska opiskelija on itse vastuussa omasta tekemisestään. Jos (opiskelija) jättää asian tekemättä, ei sen pitäisi minun työmäärääni lisätä. On syitä minkä takia opiskelija voi olla poissa, esimerkiksi sairaana, jolloin deadline siirtäminen olisi asiallinen.

**Mitä ominaisuuksia toivot projektien managerointiin opettajana?**

-Onko (anomuksessa) kenttää johon voi kirjoittaa ryhmäläisten nimet? **Ei, mutta se voidaan lisätä.**

## **KEHITTÄMISHAASTATTELU 2 HAASTATELTAVANA TUNTIOPETTAJA MARKO ORAS**

### **Pitäisikö kesäprojektien erillisluvasta luopua? Kyllä/Ei, miksi?**

-Ei tarvitse mitään erillistä, se (anonus) tulee anomusjärjestelmän kautta. Siellä hän anoja määrittelee myös päättymispäivän. Jos projekti menee kesälle, niin henkilökuntahan sen on hyväksynyt. Kyllä, pitäisi luopua erillisestä kesäluvasta.

### **Pitäisikö projektienseurantajärjestelmässä olla erillinen järjestelmänvalvoja, vai kaikki opettajat järjestelmänvalvojan oikeuksilla? Kyllä/Ei, miksi?**

-Kyllä. Perustelu on se, että jollakin olisi homma näpeissä. Olisi hyvä, että opettajilla olisi ns. opettajien oikeudet. Joku ylläpitäisi järjestelmää, lisäksi opettajia jne. Kenelläkään opettajalla ei olisi omassa tunnuksessaan (järjestelmänvalvojan) oikeuksia. Tämän takia olisi hyvä olla erillinen admin-taso. Kun kirjaudut, pistät erikseen rastin päälle, että haluat tehdä admin-tason töitä. Se riippuu mitä siellä (projektien seurantajärjestelmässä) voi tehdä. Jos opettaja voi tuhota projekteja noin vain, niin silloin ei. Silloin mielellään niin, ettei opettaja voi kokonaan poistaa projektia. Erillinen admin-tason vahvistus sille, että esimerkiksi projekti poistetaan.

### **Tällä hetkellä ajatuksena on, että järjestelmänvalvoja voi siirtää projektin opettajalta toiselle.**

-Mielestäni opettajan ei pitäisi pystyä tekemään sitä (siirtoa).

### **Tällä hetkellä on suunniteltu, että opettaja kuka hallitsee projektia siirtää sen toiselle opettajalle ja toinen opettaja hyväksyy siirron.**

-Sekin on ihan hyvä.

### **Pitäisikö opiskelijoiden projektit olla kaikkien nähtävissä vai ainoastaan muiden ictlab-tunnusten omaavien nähtävissä?**

-Mielestäni kaikkien nähtävissä, ns. koko maailman nähtävissä, paitsi salatut yritysprojeetit. Salatuissa yritysprojekteissakin saisi olla erillisiä tasoja. Meille olisi tärkeää, että näkyisi yritysten nimiä. Pitäisi pystyä valitsemaan projektista, että saako yrityksen tai projektin nimi näkyä vai ei. Mielestäni lähtökohtaisesti kaiken pitää olla julkista. Se miten opiskelijat työskentelevät, toimivat ja palauttavat projekteja on tärkeää tietoa tuleville työnantajille. Opiskelijan on myös helppo esimerkiksi työhaastatteluun tai ansioluetteloon laittaa mitä on tehnyt.

### **Tulevassa projektienseurantajärjestelmässä viikkoraporteilla on deadline, jonka jälkeen opiskelija ei voi muokata viikkoraporttiaan. Jos viikkoraportti on myöhässä, pitäisikö opettajana lisätä tunnit käsin vai antaa lisäaikaa raportin palautukseen?**

-Antaa lisäaikaa raportin palautukseen, siten että järjestelmään jää tieto lisäajan annosta. Opettaja ei sitä käsin rupea tekemään, sen voin kertoa. Merkintä näkyy siellä (projektien seurantajärjestelmässä) myös opiskelijalle itselleen, että on ollut viikolla myöhässä.



**Mitä ominaisuuksia toivot projektien managerointiin opettajana?**

-Jonkinlaisen graafin, jolla näkee kuinka paljon siihen (projektiin) on käytetty kokonaisaikaa. Yhdellä vilkaisulla siitä projektista näkee arvion missä vaiheessa se on menossa. On se sitten 50 pistettä tehtynä tai 70% tekemättä, miten sen haluaakin ajatella. Jos menen katsomaan projektia, niin näen nopeasti siitä projektin etusivulta viimeisen aktiviteetin. Onko se projekti siis elossa tai tekeekö sinne (projektiin) kukaan mitään. Myös sen tilan, että missä vaiheessa projekti on, onko se valmis jne. Ketkä sitä tekee ja miten siihen on käytetty työaikaa. Sellaiset haluaisin nähdä siitä ns. yhdellä vilkaisulla, sen syvemmälle sinne (projektienhallintaan) menemättä. Se olisi mielestäni päivittäisen tekemisen ja seurannan kannalta tosi hyvä. Helpottaisi tekemistä.