
ViesTIM-projektin projektisuunnitelma

Hannamari Heiniluoma
Kristian Käyhty
Tomi Lundberg
Tuuli Veini

Versio 1.0.0
Julkinen
30.4.2021

Jyväskylän yliopisto
Informaatioteknologian tiedekunta

Allekirjoitukset

Hyväksyjä	Päivämäärä	Allekirjoitus	Nimenselvennys
Projektipäällikkö			Tuuli Veini
Tilaajan edustaja			Vesa Lappalainen
Ohjaaja			Jukka-Pekka Santanen

Muutoshistoria

Versio	Päivämäärä	Muutokset	Tekijät
0.0.1	10.2.2021	Luotiin pohja ja hahmoteltiin rakennetta.	TV
0.0.2	18.2.2021	Lisättiin aikataulu- ja prosessimalliluonnokset.	TV
0.0.3	26.2.2021	Muokattiin aikataulua ja prosessimallia.	TV

Versio	Päivämäärä	Muutokset	Tekijät
0.0.4	2.3.2021	Muokattiin aikataulua ja prosessimallia.	TV
0.0.5	18.3.2021	Täydennettiin käytänteitä ja vastuualueita.	TV
0.0.6	19.3.2021	Täydennettiin käytänteitä ja vastuualueita.	TV
0.0.7	20.3.2021	Täydennettiin käytänteitä.	TV
0.1.0	22.3.2021	Kirjoitettiin taustaa ja täydennettiin työnjakoa.	TV
0.1.1	27.3.2021	Korjattiin ohjaajan palautteen perusteella ja täydennettiin tiivistelmä sekä lukuja 1-4.	TV
0.1.2	29.3.2021	Korjattiin ohjaajan palautteen perusteella ja täydennettiin lukuja 3-5 ja 8.	TV
0.1.3	30.3.2021	Korjattiin ohjaajan palautteen perusteella, täydennettiin lukuja 4, 8 ja 9 ja päivitettiin aikataulu.	TV
0.1.4	31.3.2021	Täydennettiin jäsenten laitteet, vastualueet ja riskit.	TV
0.2.0	1.4.2021	Paranneltiin kirjoitusasua, täydennettiin prosessimallia ja päivitettiin suunnitellut työmäärät.	TV
0.2.1	12.4.2021	Paranneltiin kirjoitusasua ohjaajan kommenttien perusteella.	TV
0.2.2	13.4.2021	Tarkennettiin riskien toipumiskeinoja ja täydennettiin lähteitä.	TV
0.2.3	14.4.2021	Paranneltiin kirjoitusasua ja tarkennettiin riskejä ja niistä toipumista.	TV
0.3.0	15.4.2021	Paranneltiin kirjoitusasua ja tarkennettiin riskien toipumiskeinoja.	TV
1.0.0	30.4.2021	Paranneltiin kirjoitusasua ohjaajan palautteen perusteella. Hyväksytty versio julkistettiin.	TV

Projektiorganisaatio

Projektiryhmä

- Hannamari Heiniluoma, hannamari.h.heiniluoma@student.jyu.fi

- Kristian Käyhty, kristian.j.a.kayhty@student.jyu.fi
- Tomi Lundberg, tomi.t.lundberg@student.jyu.fi
- Tuuli Veini, tuuli.m.veini@student.jyu.fi

Tilaajan edustaja

- Vesa Lappalainen, vesal@jyu.fi

Ohjaajat

- Mika Lehtinen, mika.k.lehtinen@jyu.fi
- Jukka-Pekka Santanen, santanen@mit.jyu.fi
- Tapani Tarvainen, tapani.j.tarvainen@jyu.fi
- Denis Zhidkikh, denis.d.zhidkikh@jyu.fi

Projektiryhmän yhteystiedot

- Sähköpostilistat
 - viestim@korppi.jyu.fi
 - viestim_opetus@korppi.jyu.fi
- Sähköpostiarkistot
 - <https://korppi.jyu.fi/kotka/servlet/list-archive/viestim/>
 - https://korppi.jyu.fi/kotka/servlet/list-archive/viestim_opetus/

Tiivistelmä

ViesTIM-projektissa TIM-järjestelmään kehitettävät viestintätoiminnallisuudet korvaavat Korpin sähköpostilistat ja -arkistot, laajentavat viestilistojen ominaisuuksia ja mahdollistavat viestimisen TIMin sisäisesti. Projektisuunnitelmassa kuvataan projektin tavoitteita, tuloksia, käytänteitä, tehtäviä ja työmääriä, prosessia ja aikataulua, riskien hallintaa sekä muita projektin läpivientiin liittyviä asioita.

1. Johdanto

ViesTIM-projekti kehittää Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnassa kehitettyyn TIM-järjestelmään viestintätoiminnallisuuksia. Korppi-järjestelmän sähköpostilistojen ja -arkistojen hallintaa vastaavat ominaisuudet kehitetään TIMiin Korpin käytöstä poistumisen vuoksi. Sähköpostilistojen toiminnallisuuksia myös yleistetään ja laajennetaan, sillä käyttäjille halutaan tarjota mahdollisuus ohjata viestit sähköpostin ohella muihin viestikanaviin. Lisäksi projekti kehittää TIMin sisäistä viestijärjestelmää. Lisättävien toiminnallisuuksien myötä TIMissä voi lähettää, lukea ja

kuitata viestejä sekä vastata niihin. Kehitettävillä toiminnallisuuksilla halutaan parantaa kurssien nykyisen kommunikaation tasoa ja opiskelijoiden tavoitettavuutta.

Dokumentin laatimisessa on hyödynnetty TIMCAN-, Tipi- ja Kepler-projektien projektisuunnitelmia [1], [2] ja [3]. Projektisuunnitelman lisäksi projektissa laaditaan vaatimusmäärittely, sovellusraportti, testaussuunnitelma, testausraportti, projektiraportti ja käyttöohjeet. Vaatimusmäärittelyssä kuvataan sovelluksen toiminnalliset ja tekniset vaatimukset sekä rajoitteet. Sovellusraportissa esitellään toteutetun sovelluksen kokonaisrakennetta ja toteutusratkaisuja. Testausdokumenteissa kuvataan sovelluksen testauksen tavoitteet, testitapaukset ja testauksen tulokset. Projektiraportissa kuvataan projektin toteutunutta läpivientiä ja tuloksia. Käyttöohjeissa ohjeistetaan toteutetun sovelluksen käyttöä. Projektissa laaditaan myös useita sovellussuunnitelmia, joihin kuuluu muun muassa käyttöliittymähahmotelmia ja prototyyppejä.

Projektisuunnitelman lukuun 2 on koottu dokumentissa käytettäviä käsitteitä selityksineen. Luvussa 3 on kuvattu projektin taustaa, tavoitteita ja tuloksia. Luvussa 4 on kuvattu projektin käytössä olevat resurssit koostuen projektiorganisaatiosta sekä laitteista, työkaluista ja perehdytyksistä. Luvussa 5 kuvataan projektin läpiviennissä ja sovelluksen toteutuksessa noudatettavia käytänteitä. Luvussa 6 esitellään projektin tehtäväjako ja tehtävien työmäärät. Luvussa 7 kuvataan projektin aikataulua ja prosessimallia sekä luvussa 8 projektiin liittyviä riskejä ja niiden hallintaa.

2. Käsitteet

Dokumentissa käytetään seuraavia käsitteitä:

- **Käyttäjä** on TIM-järjestelmän loppukäyttäjä.
- **Ohjelmaosa** on sovellukseen kehitettävä toiminnallinen kokonaisuus, esim. TIM-viestit.
- **Sovellus** on tässä projektissa TIM-järjestelmään kehitettävä toiminnallisuus viestien lähettämistä, vastaanottamista ja arkistointia varten.
- **Sähköpostilista** on sähköpostilistaohjelmistoa hyödyntäen muodostettu sähköpostiosoitteiden lista, jota voidaan hallita TIMin kautta.
- **Sähköpostilistaohjelmisto** on sähköpostilistatoiminnallisuuden tarjoava TIMin ulkopuolinen palvelu.
- **TIM-viesti** on viesti, joka näkyy vastaanottajalla TIMissä.
- **Ulkoinen palvelu** on viestikanava, johon TIMin käyttäjä voi vastaanottaa viestejä, ja joka ei ole sähköposti tai TIM.
- **Viesti** tarkoittaa TIMin viestilistalle lähetettyä viestiä. Se sisältää sähköpostit, TIMissä näkyvät viestit ja ulkoisiin palveluihin ohjattavat viestit.
- **Viestiarkisto** on arkisto, johon tietyille viestilistalle lähetetyt viestit tallennetaan tarkasteltaviksi viestilistan jäsenille.

- **Viestikanava** tarkoittaa viestien lähettämiseen ja vastaanottamiseen käytettävää sovellusta, esim. TIM, sähköposti tai Telegram.
- **Viestilista** on TIMissä luotava TIM-ryhmistä ja mahdollisesti TIMin ulkopuolisista tahoista koostuva lista, joille voidaan lähettää viestejä.
- **Viestintäintegraatio** tarkoittaa viestilistojen viestien ohjaamista johonkin ulkoiseen palveluun.

3. Taustaa, tavoitteita ja tulokset

Luvussa kuvataan projektin taustaa ja tavoitteita. Asetettuja tavoitteita kuvataan ViesTIM-projektin, kehitettävien ominaisuuksien ja projektiryhmän jäsenten oppimisen osalta. Lisäksi luvussa kuvataan projektin tulodokumentit.

3.1 Projektin tausta ja tavoitteet

Projektin tilaaja on Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunta. Projektissa jatkokehitetään tiedekunnassa kehitettyä TIM-järjestelmää lisäämällä siihen viestintäjärjestelmä, johon kuuluvat viestilistat ja TIMin sisäiset viestit. Kehitettävän sovelluksen taustalla on kaksi keskeistä tekijää: Korppi-järjestelmän poistuminen käytöstä ja opiskelijoiden vaikea tavoitettavuus sähköpostitse.

Kursseilla käytetyt sähköpostilistat ja -arkistot on tähän mennessä luotu ja ylläpidetty Korppi-järjestelmässä. Korppi on poistumassa kokonaan käytöstä, mutta sähköpostilistojen toiminnallisuus halutaan säilyttää jatkossakin. TIMissä on olemassa toiminnallisuus ryhmille, ja kurssien ryhmätiedot on jo nyt mahdollista tuoda TIMiin Sisu-opintojärjestelmästä, joten tukitoiminnot kurssien sähköpostilistojen luomiseksi ovat olemassa. Vaikka listojen pääasiallinen käyttökohde on tällä hetkellä kurssien sähköpostilistat, listoja on tarpeen luoda myös muunlaisille ryhmille.

Toinen TIMin viestiominaisuuksiin liittyvä kehityskohde on opiskelijoiden tavoitettavuus. Opiskelijat eivät välttämättä käytä yliopiston sähköpostia, eivätkä ole vaihtaneet käyttämänsä sähköpostiosoitetta oletusosoitteeksi yliopiston tietojärjestelmiin. Yliopiston ulkopuolisessa sähköpostissa kursseihin liittyvät viestit voivat mennä roskapostiin, ja jotkut opiskelijat eivät ylipäättään juuri seuraa sähköpostiaan. Kurssien vetäjien on vaikea tietää, ovatko opiskelijat lukeneet viestit ja tietoisia niiden sisällöstä, kun opiskelijat eivät reagoi niihin mitenkään. Edellä mainittujen ongelmien ratkaisemiseksi TIMiin halutaan kehittää oma sisäinen viestintäjärjestelmä. TIMiä käytetään Jyväskylän yliopistossa alustana kurssimateriaalin jakamiseen. Jos kurssin materiaali on TIMissä, opiskelijan voisi tavoittaa parhaiten viestimällä suoraan siellä. TIMin sisäisten viestien ohella opiskelijalle voitaisiin tarjota mahdollisuus ohjata viestit käyttämänsä viestikanavaan, kuten Telegramiin.

Projektin tavoitteet ovat syntyneet kursseihin liittyvistä tarpeista, mutta kehitettävistä toiminnallisuuksista pyritään tekemään mahdollisimman yleiskäyttöisiä. Tämä mahdollistaa niiden hyödyntämisen kurssien lisäksi myös muussa yliopistotoiminnassa ja yliopiston ulkopuolella.

3.2 Sovelluksen tavoitteet

Projektissa kehitettävät pääasialliset toiminnallisuudet ovat

- sähköpostilistojen toteuttaminen sähköpostilistaohjelmiston avulla,
- viestilistojen luominen, ylläpito ja arkistointi TIMin kautta,
- mahdollisuus asettaa käyttäjänä TIMin laajuiset oletusviestikanavat ja viestilistakohtaiset viestikanavat,
- TIMissä näkyvien viestien jättäminen ja niihin vastaaminen,
- TIM-viestien kuittaus ja viesteihin palaaminen vastaanottajan toimesta, sekä
- TIM-viestien kuittausten seuranta viestin jättäjän toimesta.

Kehitettävät ominaisuudet prioriteetteineen on kuvattu tarkemmin vaatimusmäärittelyssä [4].

3.3 Oppimistavoitteet

Projektiryhmän jäsenet saavat projektissa kokemusta ohjelmistokehitysprojektin läpiviennistä ja raportoinnista sekä laajan sovelluksen suunnittelusta, toteuttamisesta ja testaamisesta. Lisäksi projektiryhmän jäsenet harjoittelevat ryhmätyö- ja viestintätaitoja koko projektin ajan.

Ryhmätyön osalta jäsenet oppivat jakamaan vastuuta, työskentelemään aktiivisesti projektin edistämiseksi ja mahdollisesti käsittelemään ristiriitatilanteita. Jäsenet oppivat suunnittelemaan omaa työskentelyään muut huomioon ottaen, mikä vaatii vastuun kantamista ja ajankäytön hallintaa.

Erilaisia viestintätaitoja jäsenet oppivat viestiessään keskenään sekä muiden projektiorganisaatioon kuuluvien kanssa. Projektityöskentelyssä on tärkeää viestiä projektin etenemisestä muille projektiorganisaation jäsenille ja tiedottaa aktiivisesti mahdollisista ongelmakohtista, jotta niihin pystytään reagoimaan nopeasti. Ryhmän jäsenet oppivat viestimään omasta etenemisestään myös ryhmän sisäisesti pitääkseen toisensa ajan tasalla projektin eri osien tilanteesta.

Ryhmän jäsenet ovat määritelleet henkilökohtaiset oppimistavoitteensa seuraavasti:

- Hannamari Heiniluoma haluaa kehittää ohjelmointitaitojaan ja oppia projektissa käytettäviä teknologioita ja työvälineitä. Hänen tavoitteenaan on myös kehittyä vaatimusmäärittelyssä ja vaatimusten hallinnassa sekä ohjelmistoprojektissa työskentelyssä.

- Kristian Käyhty haluaa oppia projektissa käytettäviä ohjelmointikieliä ja kehittää yleisesti ohjelmointitaitoaan paremmaksi. Lisäksi hän haluaa oppia projektityöskentelyyn liittyviä taitoja ja käytänteitä.
- Tomi Lundberg haluaa oppia projektityöskentelystä ohjelmistotuotannon kontekstissa. Lundberg haluaa lisäksi enemmän kokemusta valmiin järjestelmän nopeasta omaksumisesta jatkokehityksen mahdollistamiseksi.
- Tuuli Veini haluaa oppia projektityöskentelytaitoja erityisesti projektin suunnitteluun ja hallintaan liittyen. Lisäksi hän haluaa saada kokemusta tuotannossa olevan järjestelmän jatkokehityksestä.

3.4 Projektin tulokset

Projektiryhmä toteuttaa projektin aikana seuraavat tulokset:

- **Ajankäyttöraportti** sisältää ryhmän jäsenten kirjaamat työtunnit tehtävittäin.
- **Esitysmateriaalit** sisältävät väli- ja loppuesittelyjen materiaalit ja muistiot.
- **Itsearviointit** sisältävät ryhmän jäsenten arviot omasta työskentelystään ja arvosanoista.
- **Käyttöohjeet** sisältävät ohjeet projektissa kehitettyjen toiminnallisuuksien käyttöön.
- **Lisenssisitoumuksella** projektiryhmän jäsenet sitoutuvat asettamaan projektissa toteutetun lähdekoodin, dokumentit ja muun materiaalin sitoumuksessa [5] sovittujen lisenssien alaisuuteen.
- **Lähdekoodi** sisältää toteutetun lähdekoodin kommentteineen.
- **Palaverien dokumentteihin** kuuluvat esityslisat, pöytäkirjat, muistiot ja tilakatsaukset.
- **Projektiraportissa** kuvataan projektin toteutunutta läpiviientä, tulosten ja tavoitteiden toteutumista sekä toteuman ja suunnitelman eroja.
- **Projektisuunnitelmassa** kuvataan projektin tavoitteita, tuloksia, resursseja, käytänteitä, tehtäviä ja työmääriä, prosessia ja aikataulua, riskien hallintaa sekä muita projektin läpiviennin asioita.
- **Sovellusraportissa** kuvataan toteutetun ohjelman kokonaisrakennetta ja toteutusratkaisuja ja esitetään jatkokehitysideoita.
- **Sovellussuunnitelmat** sisältävät luonnokset käyttöliittymistä, tietokannasta ja muista ohjelmaosien toteutukseen liittyvistä asioista.
- **Sähköpostiarkistot** sisältävät projektin kahdelle sähköpostilistalle lähetetyt viestit.
- **Testausraportit** sisältävät suoritettujen testauskertojen tulokset.
- **Testaussuunnitelmat** sisältävät testauskertojen suunnitelmat.
- **Vaatimusmäärittely** kuvaa toteutettavan sovelluksen toiminnalliset ja tekniset vaatimukset ja rajoitteet.
- **Vaitiolosopimuksella** projektiryhmän jäsenet sitoutuvat pitämään projektin aikana nähdyt henkilötiedot salassa.

4. Organisaatio ja resurssit

Luvussa kuvataan projektiin osallistuvia henkilöitä, projektiryhmän käytettävissä olevia tiloja, laitteita ja työkaluja sekä projektiryhmälle järjestettäviä perehdytyksiä.

4.1 Projektiorganisaatio

Projektiorganisaatio koostuu projektiryhmästä, tilaajan edustajasta, vastaavasta ohjaajasta, teknisestä ohjaajasta, TIM-asiantuntijasta ja sähköpostilistojen asiantuntijasta.

Projektiryhmään kuuluvat Hannamari Heiniluoma, Kristian Käyhty, Tomi Lundberg ja Tuuli Veini. Projektin alkaessa ryhmän jäsenten tietotaidot olivat seuraavanlaiset:

- Heiniluomalla on ohjelmointikokemusta yliopiston kursseilta ja hieman työelämästä. Työelämässä on myös kertynyt jonkin verran kokemusta projektimuotoisesta työskentelystä.
- Käyhty omaa ohjelmointikokemusta yliopiston kursseilta. Meneillään oleva projekti on hänen ensimmäinen kokemuksensa projektimuotoisesta työskentelystä.
- Lundberg omaa ohjelmointikokemusta yliopiston kursseilta ja aikaisemmasta harrastuneisuudesta. Projektimuotoisesta työskentelystä Lundbergilla on kokemusta Monitieteisestä työelämäprojektista ja järjestöaktiivina toimimisesta.
- Veinillä on ohjelmointikokemusta kursseilta ja harjoittelusta. Harjoittelun kautta hän on saanut myös hieman kokemusta työskentelystä osana kehitystiimiä.

Projektin tilaaja on Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunta, jonka edustajana toimii Vesa Lappalainen. Projektin vastaava ohjaaja on Jukka-Pekka Santanen. Teknisenä ohjaajana toimii Denis Zhidkikh, joka ohjaa ja neuvoo projektiryhmää yleisissä teknisissä asioissa ja TIMin kehitykseen liittyvissä asioissa. Sähköpostilistojen asiantuntijana toimii Tapani Tarvainen ja TIM-asiantuntijana Mika Lehtinen.

Projektin sidosryhmänä toimii projektiviestinnän kurssin opettajat Katja Kontturi ja Hanna Kivimäki. Toisena sidosryhmänä toimii Jyväskylän yliopiston ATK-lähituki, joka vastaa ryhmän käyttöön varatuista tietokoneista ja ohjelmistoista.

4.2 Tila ja laitteet

Projektiryhmän käyttöön on varattu tietokoneet ja työhuone Jyväskylän yliopiston Agora-rakennuksesta. Projekti toteutetaan keväällä 2021 poikkeusjärjestelyin, joten ryhmän jäsenet työskentelevät ensisijaisesti etänä ja käyttävät omia laitteitaan. Mikäli ryhmän jäsenet tarvitsevat yliopiston laitteita, ATK-lähituki vastaa tietokoneiden ja sovellusten asentamisesta ryhmän käyttöön.

Ryhmän jäsenten omien tietokoneiden kokoonpanot ovat seuraavanlaiset:

- Heiniluomalla on käytössään kannettava tietokone, jossa on Windows 10 -käyttöjärjestelmä, 1,6 GHz prosessori, 8 GB keskusmuistia ja lähes 500 GB vapaata tilaa SSD-levyllä. Lisäksi käytössä ovat erillinen näyttö, näppäimistö ja hiiri.
- Käyhtyllä on käytössään kannettava tietokone, jossa on Windows 10 -käyttöjärjestelmä, 2,3 GHz prosessori, 500 GB SSD-levy ja 16 GB keskusmuistia. Lisäksi käytössä on erillinen näyttö, näppäimistö ja hiiri.
- Lundbergilla on käytössään kannettava tietokone, jossa on Windows 10 -käyttöjärjestelmä, 2,2 GHz prosessori, 16 GB keskusmuistia ja 500 GB SSD-levy.
- Veinillä on käytössään pöytätietokone, jossa on Windows 10 -käyttöjärjestelmä, 3,6 GHz prosessori, 16 GB keskusmuistia ja yli 500 GB vapaata tilaa SSD-levyllä.

4.3 Kehitys- ja dokumentointityökalut

Projektissa hyödynnetään seuraavia kehitys- ja dokumentointityökaluja:

- Projektin dokumentit laaditaan TIM-dokumentteina.
- Ryhmän jäsenten ajankäytön kirjaamiseen käytetään Excel-pohjaista työajankirjaussovellusta.
- Projektin aikataulusuunnitelma ja toteutunut aikataulu laaditaan GanttProject-ohjelmalla.
- Versiohallintaan käytetään Git-työkalua ja GitLab-palvelua.
- Tehtävähallintaan käytetään GitLab-palvelun Issue Board -työkalua.
- TIMin kehitykseen käytetään PyCharm-kehitysympäristöä opiskelijalisenssillä.

4.4 Perehdytykset

Sovellusprojektin rinnalla järjestettävään oheiskurssiin TIES412 *Sovellusprojektin hallintaa, viestintää ja työkaluja* sisältyy seuraavat luennot:

- aloitusluento (3 h),
- versiohallinta (2 h),
- vaatimusmäärittely (2 h),
- projektin suunnittelu ja hallinta (4 h), sekä
- tekijänoikeus ja sopimukset (3 h).

Projektin tekninen ohjaaja Denis Zhidkikh ja TIM-asiantuntija Mika Lehtinen pitivät lisäksi projektiryhmälle kaksi perehdytystä TIMin kehittämisestä keskiviikkona 17.2.2021 (2 h) ja maanantaina 8.3.2021 (2 h). Tarvittaessa projektiryhmälle järjestetään lisää vastaavia perehdytyksiä.

Käyhty, Lundberg ja Veini osallistuvat myös XYHI004 *Projektiviestintä IT-alalla* -oheiskurssille, jolla perehdytään projektissa tarvittaviin viestintä- ja vuorovaikutustaitoihin.

5. Käytänteet

Luvussa kuvataan projektissa noudatettavia käytänteitä. Käytänteiden tarkoitus on edistää projektin läpivientiä aikataulussa, asetettujen tavoitteiden saavuttamista ja tulosten laadukkuutta.

5.1 Palaverit

Projektiorganisaation palavereja järjestetään koko projektin ajan. Palavereja järjestetään projektin alkuvaiheessa joka viikko ja myöhemmin tarpeen mukaan, kuitenkin vähintään kerran noin kahdessa viikossa. Seuraavan palaverin ajankohta sovitaan aina palaverin lopussa lähtökohtaisesti niin, että ajankohta sopii kaikille läsnäoleville.

Palaveri on päätösvaltainen, kun vähintään tilaajan edustaja, yksi projektiryhmän jäsen ja vastaava ohjaaja ovat paikalla. Palaveri on laillinen, kun esityslista on toimitettu projektiorganisaatiolle vähintään vuorokausi ennen palaveria.

Projektiryhmän jäsenet sopivat ennen palaveria keskuudestaan puheenjohtajan ja sihteerin. Ryhmän jäsenet kierrättävät puheenjohtaja- ja sihteerivuoroa keskenään, jotta kaikki jäsenet saavat kokemusta molemmista rooleista.

Sihteeri kirjoittaa palavereista pöytäkirjaan palaverissa käsiteltävät asiat, päätökset ja sovitut toimenpiteet. Sihteeri tarkastuttaa kirjaamaansa pöytäkirjan kyseisen palaverin puheenjohtajalla ja korjaa sen kommenttien perusteella, minkä jälkeen sihteeri toimittaa pöytäkirjan koko projektiorganisaatiolle. Pöytäkirja pyritään toimittamaan muutaman arkipäivän sisällä edellisestä palaverista, mutta viimeistään vuorokausi ennen seuraavaa palaveria.

Palavereissa tarkastetaan edellisen palaverin pöytäkirja ja siinä sovittujen toimenpiteiden tilanne sekä käsitellään tarpeen mukaan ohjelman suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä asioita. Ryhmä esittelee palavereissa tekemiään suunnitelmia ja prototyyppejä muulle projektiorganisaatiolle. Ensimmäisten palaverien jälkeen projektipäällikkö esittelee palavereissa tilakatsauksen, johon on koottu edellisen tilakatsauksen jälkeen tehdyt toimenpiteet, projektin tulosten tilanne, jäsen- ja tehtäväkokonaisuuskohtainen ajankäyttö, tarvittavat toimenpiteet ja mahdolliset hidasteet.

5.2 Tiedotus

Projektiryhmä tiedottaa projektiorganisaatiota projektin edistymisestä sekä etenemiseen vaikuttavista muutoksista ja hidasteista. Projektin etenemisestä tiedottaa projektipäällikkö projektiorganisaation yhteisellä sähköpostilistalla, palavereissa ja tilakatsauksissa. Yksittäisen projektin tulokseen liittyvästä tiedottamisesta vastaa

tuloksen vastuuhenkilö.

Projektiorganisaation yhteisellä sähköpostilistalla viestim@korppi.jyu.fi tiedotetaan tilaajan edustajaa, ohjaajia ja projektiryhmän jäseniä koskevista asioista. Se on myös ensisijainen kommunikointikanava tilaajan edustajan kanssa. Sähköpostilistan arkisto on osoitteessa <https://korppi.jyu.fi/kotka/servlet/list-archive/viestim/>.

Projektin toiselle sähköpostilistalle viestim_opetus@korppi.jyu.fi kuuluvat ryhmän jäsenet, vastaava ohjaaja ja ensisijainen tekninen ohjaaja. Listalla käsitellään projektiin liittyviä asioita, jotka eivät ole olennaisia tilaajan edustajalle tai muille teknisille ohjaajille. Listan arkisto on osoitteessa https://korppi.jyu.fi/kotka/servlet/list-archive/viestim_opetus/.

Ryhmän sisäinen tiedotus tapahtuu suullisesti ryhmän sisäisissä viikkopalaverissa ja kirjallisesti pääasiassa ryhmän omalla Discord-serverillä. Ryhmän jäsenet tiedottavat omatoimisesti muita jäseniä omien tehtäviensä edistymisestä Discordissa tai viimeistään seuraavassa ryhmän sisäisessä palaverissa. Mikäli asian käsittely vaatii pidempiä viestejä, se hoidetaan sähköpostitse kohdistettuna yksittäisille tai kaikille ryhmän jäsenille.

5.3 Tiedostojen nimeäminen

Lähdekooditiedostojen nimeämisessä käytetään TIMin koodikäytänteissä [6] määriteltyjä käytänteitä. Tiedostot ja hakemistot nimetään englanniksi.

Python-tiedostoissa noudatetaan PEP 8 -tyyliohjetta [7]. Tiedostojen nimet pidetään lyhyinä ja sanojen erottamiseen voidaan käyttää alaviivaa (`_`), jos se parantaa luettavuutta. Kansionimet ovat lyhyitä ja kirjoitetaan yhteen. Sekä tiedostojen että kansioiden nimet kirjoitetaan pienin kirjaimin. TypeScript-tiedostot nimetään camelCasella (esim. `tsTiedosto.ts`). Angular-komponenteissa sanat erotetaan toisistaan väliviivalla (esim. `angular-komponentti.component.ts`).

Dokumenttitiedostot kirjoitetaan ja nimetään suomeksi. Dokumentit nimetään kuvaavasti ja palaveridokumenttien nimiin sisällytetään päivämäärä muodossa VVVV-KK-PP. TIM-dokumenttien otsikkoon sisällytetään projektin nimi, esim. *ViesTIM-projektin projektisuunnitelma*.

5.4 Dokumenttien versionumerointi

Dokumenttien versionumerointiin käytetään kolmiportaista versionumerointia. Versionumerointi aloitetaan numerosta 0.0.1. Numeroista vähiten merkitsevää käytetään projektiryhmän sisäisiin luonnoksiin ja sitä kasvatetaan jokaisen

luonnosversion yhteydessä.

Toiseksi merkitsevintä numeroa käytetään projektiorganisaatiolle julkistettaviin versioihin. Esimerkiksi ensimmäinen julkistettava versio olisi tällöin 0.1.0.

Ensimmäisen hyväksytyyn version versionumero on 1.0.0, ja seuraavissa hyväksytyissä versioissa kasvatetaan toiseksi merkitsevintä numeroa. Esimerkiksi kolmas hyväksytty versio olisi tällöin 1.2.0.

5.5 Hakemistorakenne

Projektin tulokset kootaan TIM-hakemistoon seuraavan hakemistorakenteen mukaisesti:

```
dokumentit/  
  tehtavakokonaisuudet/  
    kaaviot/  
    sahkopostilistat/  
    timin-sisaiset-viestit/  
    viestilistat/  
    viestintaintegraatio/  
  testaus/  
  ajankayttoraportti  
  kayttoohje  
  projektiraportti  
  projektisuunnitelma  
  sovellusraportti  
  vaatimusmaarittely  
esittelyt/  
palaverit/  
  esityslistat/  
  muistiot/  
  poytakirjat/  
  tilakatsaukset/  
sopimukset/
```

Dokumentit tallennetaan vastaavaa rakennetta noudattaen myös CD-levylle, jolle tallennetaan lisäksi lähdekooditiedostot ja sähköpostiarkistot seuraavan rakenteen mukaisesti:

```
lahdekoodi/  
sahkopostiarkistot/  
  viestim  
  viestim_opetus
```

5.6 Lähdekoodi ja dokumentaatio

Sovelluksen lähdekoodi kirjoitetaan englanniksi noudattaen TIMin kehityksessä noudatettavia käytänteitä [6]. Python-koodissa noudatetaan PEP 8 -tyyliohjetta [7] ja käytetään PEP 484:n mukaisia tyyppivinkkejä [8] argumenteille ja paluuarvoille. TypeScript-koodissa muuttujat, funktiot ja muut ohjelmaosiot nimetään camelCase-nimeämistyyliä. Annettujen nimien tulee olla kuvaavia ja ytimekkäitä.

Myös lähdekoodin kommentit kirjoitetaan englanniksi. Lähdekoodin moduulit, luokat, aliohjelmat, metodit ja muut ohjelmaosiot nimetään englanniksi ja kommentoidaan kuvaavasti.

5.7 Lähdekoodin versiohallinta

Projektin lähdekoodin versiohallintaan käytetään Git-työkalua ja GitLab-palvelua. Projektin kehitys tapahtuu projektiryhmän oman GitLab-ryhmän TIM-projektissa, joka on haarauma TIMin virallisesta GitLabista. Projektin GitLabin osoite on <https://gitlab.com/viestim/tim>. Projektiryhmän jäsenillä on projektin haaraumaan täydet oikeudet ja muilla projektiorganisaation jäsenillä vähintään lukuoikeus.

Projektiryhmä käyttää kehitykseen GitLabissa `dev`-haaraa, johon tehdyt muutokset pusketaan. Pieniä muutoksia voidaan tehdä suoraan kyseiseen haaraan. Kokonaisille ominaisuuksille ja muille suuremmille muutoksille tehdään oma haaransa, joka yhdistetään `dev`-haaraan tekemällä siitä *Merge Request*. Projektin `master`-haarassa ylläpidetään TIMin viimeisintä versiota.

Versiohallinnassa noudatetaan TIMin koodikäytänteiden [6] yhteydessä määriteltyjä Git-käytänteitä. Versiohallintaan puskettavat muutokset kommentoidaan kuvaavasti englannin kielellä. Kehitettävälle ominaisuuksille luotavat haarat nimetään myös englanniksi.

5.8 Testaus

Projektin aikana sovellusta testataan automaattitesteillä ja toiminnallisilla testeillä. Projektissa ei suoriteta virallista käytettävyydestausta, mutta projektiryhmän jäsenet tekevät sisäisesti jatkuvaa käytettävyydestausta arvioimalla toistensa tekemiä luonnoksia ja prototyyppejä.

Automaattitestausta suoritetaan pääosin toteutuksen yhteydessä laadittavilla palvelin- ja selaintesteillä. Palvelintesteissä tarkastellaan TIM-palvelimen palauttamia HTTP-kutsuja ja selaintesteissä käyttöliittymän toimintaa. Mahdollisuuksien mukaan sovellukselle laaditaan myös yksikkötestejä. Tarkemmista testauskohteista sovitaan teknisen ohjaajan kanssa projektin aikana. Automaattitestauksessa noudatetaan TIMin kehitysohjeiden automaattitestausten ohjetta [9].

Toiminnallinen testaus toteutetaan järjestelmätestauksena projektin lopussa, kun sovellukseen ei tehdä enää suuria muutoksia. Testausta varten laaditaan testaussuunnitelma, jossa kuvataan testauskerran läpivienti ja testitapaukset. Testauskerran suorituksen jälkeen siitä laaditaan testausraportti, jossa kuvataan testauskerran tulokset, johtopäätökset ja mahdollisesti suorittamatta jääneet testitapaukset perusteluineen. Sovellusta korjataan testauskerran tuloksien perusteella. Testauskerta tulee suorittaa vähintään kerran. Mikäli sovellukseen tehdään ensimmäisen testauskerran perusteella laajoja muutoksia, testauskerta tulee toistaa.

5.9 Päätöksenteko

Projektia koskevat päätökset tehdään ensisijaisesti palaverissa ja ne kirjataan pöytäkirjaan. Palaverien päätösvaltaisuuden kriteerit on esitetty luvussa 5.1. Jos ennen seuraavaa palaveria tulee tarve tehdä jokin merkittävä päätös, päätös sovitaan erillisessä palaverissa tai sähköpostitse niin, että kaikki projektiorganisaation jäsenet hyväksyvät sen.

Projektiryhmä päättää sisäisesti projektin läpivientiin liittyvistä asioista, jotka eivät merkittävästi muuta projektin läpivientiä tai sovelluksen toteutusta tai muuten vaikuta sen tuloksiin. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi tehtäväjako ja ryhmän sisäiset käytänteet. Ristiriitatilanteissa projektipäälliköllä on oikeus tehdä lopullinen päätös.

5.10 Katselmoinnit ja tulosten hyväksyminen

Projektin aikana järjestetään kaksi katselmointitilaisuutta, joihin osallistuu projektiryhmä ja tekninen ohjaaja sekä mahdollisesti muita ohjaajia ja tilaajan edustaja. Ensimmäinen katselmointitilaisuus järjestetään siinä vaiheessa, kun ryhmä on ohjelmoinut muutaman viikon. Katselmoinnissa varmistetaan, että ryhmän jäsenet noudattavat hyviä koodikäytänteitä, ja sen yhteydessä voidaan puuttua mahdollisesti heikkoihin toteutusratkaisuihin. Toinen katselmointi järjestetään, kun koodin viimeistelyä ollaan aloittamassa. Siinä varmistetaan koodin laatu ja kartoitetaan jatkokehityksessä tarvittavia muutoksia.

Virallisten katselmointitilaisuuksien lisäksi tekninen ohjaaja kommentoi projektiryhmän koodia jatkuvasti projektin aikana. Tekninen ohjaaja kommentoi koodia projektin GitLabin `dev`-haaraumassa itselleen sopivina ajankohtina. Kommentteja voidaan hyödyntää myös virallisissa katselmointitilaisuuksissa.

Projektin muut dokumentit toimitetaan tarkastettavaksi sähköpostitse projektin sähköpostilistalla. Koska projekti toteutetaan poikkeusjärjestelyin, dokumentteja ei todennäköisesti allekirjoiteta fyysisesti. Vastaava ohjaaja ja tilaajan edustaja hyväksyvät dokumentit sähköpostitse.

5.11 Tulosten koostaminen ja toimittaminen

Projektiryhmä kokoaa projektin julkiset tulokset tulostettuina projektikansioon, joka toimitetaan informaatioteknologian tiedekuntaan julkisesti nähtäville. Tulokset tallennetaan myös CD-levylle luvussa 5.5 esitetyn hakemistorakenteen mukaisesti, ja CD-levy sisällytetään projektikansioon. Lisäksi tulokset tallennetaan toiselle CD-levylle, joka sijoitetaan informaatioteknologian tiedekunnan arkistoon.

TIMissä säilytetään laaditut dokumentit, jotka julkistetaan kaikkien luettavaksi projektin päättyessä. Sähköpostiarkistot löytyvät CD-levyn ohella Korpista ja lähdekoodit GitLabista.

6. Tehtävät, työmäärä ja tehtäväjako

Luvussa kuvataan projektiin liittyviä tehtäviä ja vastuun jakamista projektiryhmän kesken ja esitetään tehtävä- ja jäsenkohtaiset arviot työmäärälle.

6.1 Tulokset ja vastualueet

Projektin projektipäällikkönä toimii Tuuli Veini ja varaprojektipäällikkönä Kristian Käyhty. Projektipäällikön vastuulla on projektin läpiviennin suunnittelu ja hallinta, projektin tilan seuraaminen ja raportointi sekä vastualueiden jakaminen. Projektipäällikön ollessa estynyt varaprojektipäällikkö ottaa tehtävät hoitaakseen.

Projektin olennaisimpien tulosten vastuuhenkilöt on esitetty taulukossa 6.1. Olennaisimpia tuloksia ovat projektiin liittyvät dokumentit ja ohjelmaosakokonaisuudet. Tuloksen vastuuhenkilö vastaa tuloksen valmistumisesta, laadusta ja tulokseen liittyvästä tiedottamisesta. Vastuuhenkilöt eivät toteuta tulosta yksin, vaan vastualueiden tehtäviä jaetaan tarpeen mukaan muille jäsenille.

Taulukko 6.1. Tulosten vastuuhenkilöt.

Tulos	Vastuuhenkilö
Projektisuunnitelma	Tuuli Veini
Vaatimusmäärittely	Hannamari Heiniluoma
Testausdokumentit	Kristian Käyhty
Projektiraportti	Tuuli Veini
Sovellusraportti	Hannamari Heiniluoma
Käyttöohjeet	Tomi Lundberg

Tulos	Vastuhenkilö
Sähköpostilistat	Tomi Lundberg
Sähköpostiarkistot	Tomi Lundberg
Viestilistat	Kristian Käyhty
Viestiarkistot	Kristian Käyhty
TIM-viestit	Hannamari Heiniluoma
Viestintäintegraatio	Tomi Lundberg

6.2 Arvioidut työmäärät ja tarkempi tehtäväjako

Kuvassa 6.1 on esitetty jäsenten välinen tarkka tehtäväjako ja arvioidut työtunnit projektissa ja oheiskursseilla. Työtunnit on suunniteltu aiempien vuosien sovellusprojektien toteutuneiden työmäärien, ryhmän kesken jaettujen vastualueiden ja projektin alkuvaiheen aikana jo toteutuneiden työtuntien perusteella. Lisäksi kunkin jäsenen työtunnit on sovitettu 267 tunnin kokonaismäärään, joka vastaa ryhmän asettamaa 10 opintopisteen tavoitetta sovellusprojektiurssille. Oheiskurssit eivät sisälly tähän tuntimäärään, vaan niille on arvioitu erikseen viestintäkurssille osallistumisesta riippuen 25-65 tuntia jäsentä kohti.

Työtunteja on painotettu sovelluksen suunnitteluun ja toteutukseen. Niissä arvioidut työtunnit ovat myös kaikkein karkeimpia, sillä niihin vaadittavaa työmäärää on vaikea arvioida. Projektin laajuuden vuoksi on todennäköistä, että toteutettavaksi suunniteltujen kokonaisuuksien kehitys joko jää joltain osalta vajaaksi, tai ryhmän käyttämät työtunnit tulevat ylittämään suunnitellun.

Tehtäväkokonaisuus/tehtävä					
Projektin hallinta	HH	KK	TL	TV	Yhteensä
Vaihesuunnittelu		0	0	0	15
Projektisuunnitelma		1	1	1	40
Projektiraportti		1	1	1	40
Tilakatsaukset		0	0	0	18
Viestintä		4	4	4	6
Ajankäytön raportointi		2	2	2	2
Sopimukset		2	1	1	1
Tulosten kokoaminen		0	0	0	10
Muut tehtävät		2	2	2	8
Yhteensä		12	11	11	140

Palaverit	HH	KK	TL	TV	Yhteensä	
Suunnittelu ja valmistelu		4	4	4	4	16
Palaverit		18	18	18	18	72
Sisäiset palaverit		25	25	25	25	100
Pöytäkirjat		14	14	14	14	56
Muut tehtävät		2	2	2	2	8
Yhteensä		63	63	63	63	252
Esitutkimus	HH	KK	TL	TV	Yhteensä	
Aihealueeseen tutustuminen		12	12	12	4	40
Koulutus		6	6	6	6	24
Työkaluihin tutustuminen		15	15	15	6	51
Yhteensä		33	33	33	16	115
Vaatusmäärittely	HH	KK	TL	TV	Yhteensä	
Suunnittelu		18	3	3	2	26
Raportointi		18	0	0	0	18
Yhteensä		36	3	3	2	44
Suunnittelu	HH	KK	TL	TV	Yhteensä	
Sähköpostilistat		8	8	20	4	40
Sähköpostiarkistot		0	0	2	0	2
Viestilistat		2	20	6	2	30
Viestiarkistot		2	10	4	2	18
TIM-viestit		12	2	2	2	18
Viestintäintegraatio		1	1	10	1	13
Tietokanta		4	4	4	2	14
Yhteensä		29	45	48	13	135
Toteutus	HH	KK	TL	TV	Yhteensä	
Sähköpostilistat		6	6	30	8	50
Sähköpostiarkistot		0	0	8	0	8
Viestilistat		8	22	15	5	50
Viestiarkistot		6	22	6	6	40
TIM-viestit		30	7	7	6	50
Viestintäintegraatio		2	2	12	2	18
Tietokanta		5	5	5	0	15
Yhteensä		57	64	83	27	231
Testaus	HH	KK	TL	TV	Yhteensä	
Suunnittelu		0	18	0	0	18

Testauskerran suoritus	6	6	6	6	24
Raportointi	0	18	0	0	18
Yhteensä	6	42	6	6	60
Viimeistely	HH	KK	TL	TV	Yhteensä
Sovellusraportti	25	0	0	0	25
Käyttöohjeet	0	0	14	0	14
Lähdekoodin viimeistely	6	6	6	0	18
Yhteensä	31	6	20	0	57
Projektin tunnit yhteensä	267	267	267	267	1068
Oheiskurssit	HH	KK	TL	TV	Yhteensä
XYHI004 Projektiviestintä IT-alalla	0	35	35	35	105
TIES412 Sovellusprojektin hallintaa, viestintää ja työkaluja	17	17	17	17	68
Yhteensä	17	52	52	52	173
Projektin ja oheiskurssien tunnit yhteensä	284	319	319	319	1241

Kuva 6.1. Suunniteltu tehtäväjako ja työtunnit.

7. Prosessimalli ja aikataulu

Luvussa kuvataan projektin läpivientiin suunniteltu prosessimalli ja aikataulu.

7.1 Prosessimalli

Projektissa noudatetaan ketterään kehitykseen pohjautuvaa inkrementaalista ja iteratiivista prosessia. Ketterä prosessi mahdollistaa joustavan reagoinnin tilaajan edustajan vaatimuksia ja toteutusratkaisuja koskeviin muutospyyntöihin.

Projekti jaetaan määrittely- ja suunnitteluvaiheeseen, kehitysvaiheisiin ja viimeistelyvaiheeseen. Määrittely- ja suunnitteluvaiheessa suoritetaan vaatimusmäärittely ja suunnitellaan projektin läpivientiä. Lisäksi siinä valmistaudutaan kehitysvaiheisiin kartoittamalla mahdollisia toteutusratkaisuja.

Sovellusta kehitetään kolmessa kehitysvaiheessa, joista kaksi ensimmäistä ovat kahden viikon mittaisia ja kolmas on kolmen viikon mittainen. Viimeinen vaihe on pidempi, koska sen ajalle sijoittuu pääsiäisloma. Kukin vaihe jakautuu kolmeen osavaiheeseen:

1. Vaihe alkaa ryhmän sisäisellä suunnittelupalaverilla, jossa sovitaan vaiheen aikana toteutettavat kokonaisuudet.
2. Vaiheen aikana pidetään kolme kertaa viikossa lyhyt palaveri, joissa selvitetään

ryhmän jäsenten tehtävien tilanne ja ratkaistaan mahdolliset esteet.

- Vaiheen lopussa järjestetään ryhmän sisäinen päätöspalaveri, jossa kootaan yhteen vaiheen aikana saadut tulokset ja mahdolliset ongelmakohtat.

Yksittäisiä tehtäviä jaetaan ryhmän sisällä kehitysvaiheiden aikana, jolloin muuttuviin vaatimukseen pystytään reagoimaan tarvittaessa nopeasti. Erityisesti viimeisessä kehitysvaiheessa uusille vaatimuksille annetaan kuitenkin alhaisempi prioriteetti, ja niiden sijaan priorisoidaan ohjelmaosien valmistumista aiemmin sovittujen vaatimusten pohjalta. Kehitysvaiheen tulokset kootaan tilakatsaukseen, joka esitellään kehitysvaiheen lopussa tai seuraavan kehitysvaiheen alussa järjestettävässä projektiorganisaation palaverissa.

Uusia toiminnallisuuksia lisätään sovellukseen inkrementaalisesti vaihe vaiheelta. Aiemmissa vaiheissa kehitettyjä toiminnallisuuksia myös kehitetään edelleen iteratiivisesti, sillä osa kehitettävistä ominaisuuksista laajentaa muita ominaisuuksia.

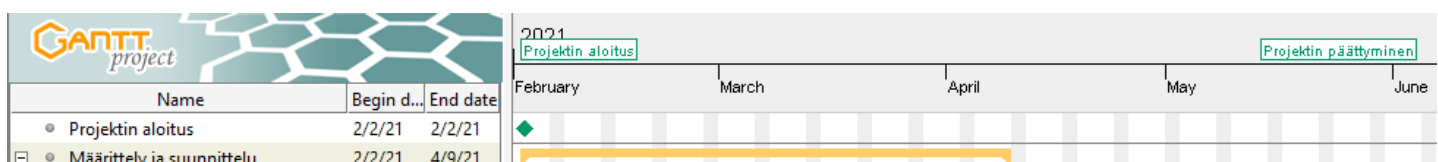
Kehitettävä sovellus jakautuu kuuteen kokonaisuuteen. Ensimmäisessä kehitysvaiheessa kehitetään sähköpostilistoja. Toisessa vaiheessa jatketaan sähköpostilistojen kehittämistä ja laajennetaan niitä kehittämällä yleisiä viestilistoja. Toisessa vaiheessa aloitetaan myös TIM-viestien kehittäminen. Kolmannessa vaiheessa toteutetaan sähköpostiarkistot ja laajemmin viestiarkistot sekä jatketaan viestilistojen ja TIM-viestien kehitys loppuun. Lisäksi vaiheessa kehitetään viestintäintegraatiota. Toteutetut tehtävät myös testataan vaiheen aikana. Viimeisessä kehitysvaiheessa suunnitellaan laajempi toiminnallinen järjestelmätestaus.

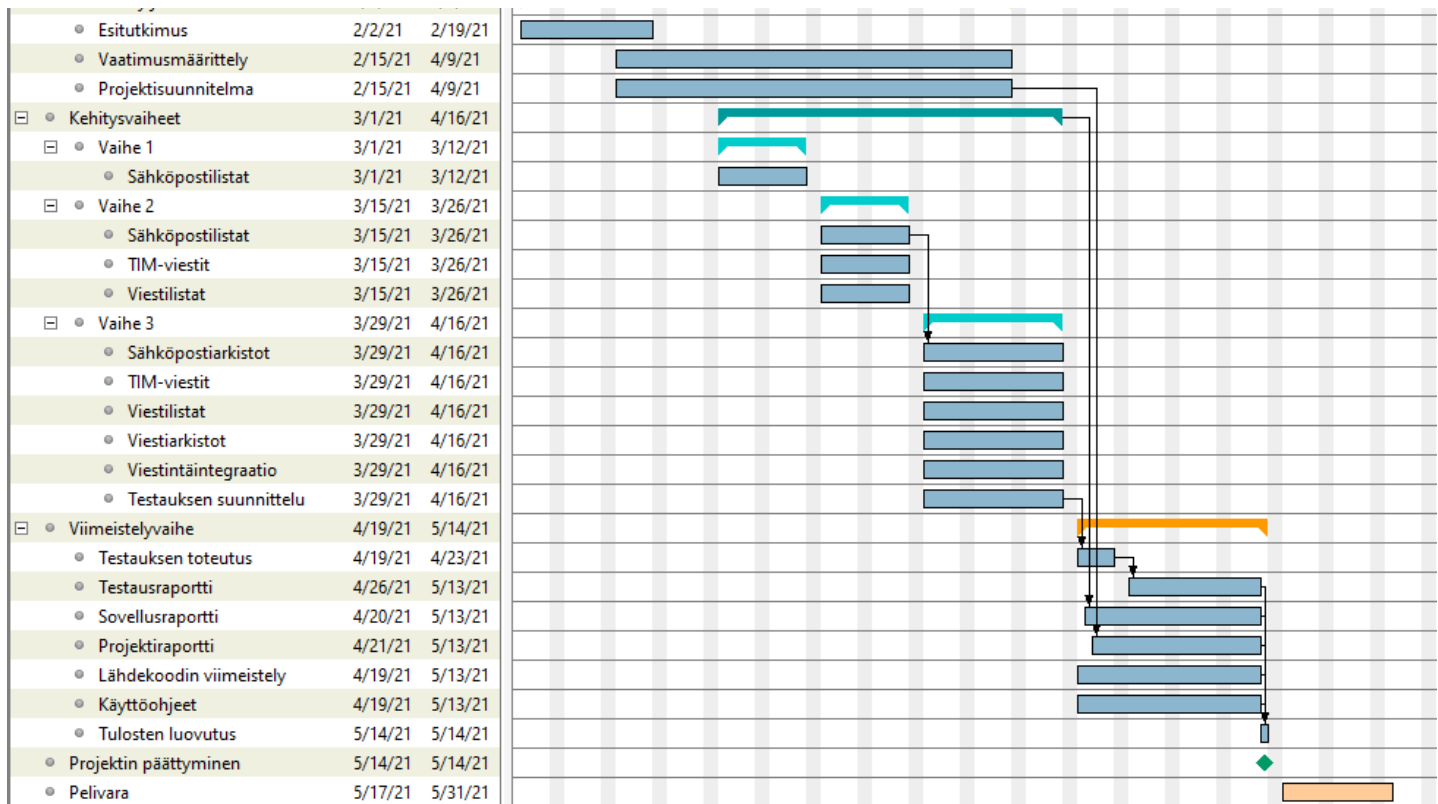
Viimeistelyvaiheen alussa viimeistellään lähdekoodia ja suoritetaan järjestelmätestaus. Lisäksi vaiheessa kirjoitetaan testausraportti, sovellusraportti, projektiraportti ja sovelluksen käyttöohjeet.

7.2 Aikataulu

Projektin aloitusluento järjestettiin 2.2.2021. Suurin osa sovelluksen ohjelmakoodista pyritään saamaan valmiiksi huhtikuun puoleenväliin mennessä. Tämän jälkeen on varattu kuukausi ohjelmakoodin viimeistelylle ja raportoinnille. Tavoite on saada projekti valmiiksi 14.5.2021 mennessä. Projektille on varattu kaksi viikkoa pelivaraa, joten tarvittaessa projektin tuloksia voidaan toteuttaa ja viimeistellä 31.5.2021 asti.

Kuvan 7.1 suunniteltu aikataulu on kokonaisuudessaan 15 viikkoa. Projektin tavoiteltu jäsenkohtainen työmäärä on yhteensä 267 tuntia, jolloin projektin ajalle jaettuna viikoittainen ja jäsenkohtainen työmäärä on keskimäärin noin 18 tuntia.





Kuva 7.1. Suunniteltu aikataulu.

8. Riskit

Luvussa kuvataan projektiin liittyviä mahdollisia riskejä, niiden todennäköisyyksiä ja haittavaikutusten suuruutta. Lisäksi luvussa esitetään keinoja riskien hallintaan. Riskejä ennakoimalla voidaan edistää projektin tulosten toteutumista ja laatua sekä projektin läpivientiä aikataulussa.

8.1 Riskien todennäköisyydet ja haitat

Projektin riskit on arvioitu keskustelemalla projektiryhmän sisällä sekä TIMCAN- ja Tipi-projektin projektsuunnitelmien [1] ja [2] perusteella. Riskien todennäköisyyksiä ja haittavaikutuksia on arvioitu asteikolla pieni, keskisuuri ja suuri. Riskit sekä niiden arvioidut todennäköisyydet ja haittavaikutukset on esitelty taulukossa 8.1.

Taulukko 8.1. Riskit, arvioidut todennäköisyydet ja haittavaikutukset.

Riski	Todennäköisyys	Haittavaikutus
Jäsenten ennakoimattomat poissaolot	Keskisuuri	Keskisuuri
Projektiorganisaation jäsenten muut sitoumukset	Suuri	Keskisuuri

Riski	Todennäköisyys	Haittavaikutus
Vaatimusten lisääntyminen ja muuttuminen	Suuri	Keskisuuri
Kokemattomuus projektin hallinnasta	Suuri	Pieni
Kokemattomuus TIM-järjestelmästä ja työkaluista	Keskisuuri	Keskisuuri
Projektin laajuus	Keskisuuri	Keskisuuri
Etätyöskentelyyn liittyvät haasteet	Keskisuuri	Pieni
Jäsenten laitteiden riittämättömyys kehitystyöhön	Suuri	Pieni

8.2 Jäsenten ennakoimattomat poissaolot

Projektin jäsenten ennakoimattomia poissaoloja voivat aiheuttaa sairastumiset ja yllättävät elämänmuutokset. Sairaudesta tai elämänmuutoksesta riippuen poissaolo voi kestää muutamasta päivästä muutama viikkoon. Poissaolot voivat viivästyttää poissaolijan vastuulla olevien tulosten valmistumista ja lisätä ryhmän muiden jäsenten työmäärää väliaikaisesti.

Poissaolojen vaikutuksia pyritään ehkäisemään aktiivisella kommunikoinnilla. Ryhmän jäsenet ilmoittavat poissaolostaan mahdollisimman pian, ja pidempiaikaisten poissaolojen tapauksessa niistä tiedotetaan koko projektiorganisaatiota.

Toteutuneesta riskistä toivutaan jakamalla tehtäviä uudelleen. Tehtäviä jaetaan koko projektin ajan siten, että ohjelmaosien vastuuhenkilöt eivät toteuta niitä täysin yksin. Tällä tavalla ryhmässä on muita jäseniä, jotka voivat jatkaa ohjelmaosan työstämistä vastuuhenkilön poissaolon ajan.

Ryhmä työskentelee etänä, joten koronapandemian vuoksi karanteeniin joutuminen ei vaikuta projektin etenemiseen, jos karanteeniin joutunut jäsen on edelleen terve.

8.3 Projektiorganisaation jäsenten muut sitoumukset

Kaikilla projektiryhmän jäsenillä on projektin aikana myös muita kursseja, jotka vievät aikaa projektilta. Projektin loppuvaiheessa aikatauluun vaikuttaa jäsenten työsitoumukset. Veini aloittaa kesätyöt 17.5. ja Heiniluoman opintovapaa loppuu 31.5., jonka jälkeen hän jatkaa kokopäivätyössä. Käyhty aloittaa toukokuun aikana kesätyöt osa-aikaisena.

Projekti on aikataulutettu päätymään 14.5. Projektille on varattu kahden viikon pelivara, jos sitä ei saada valmiiksi toukokuun puoleenväliin mennessä. Mikäli projekti

venyy toukokuun puolenvälin yli, projektin hidastuminen on todennäköistä, sillä Veini ei pysty osallistumaan yhtä paljon projektiin. Projektipäällikkönä hän vastaa projektin lopussa projektiraportin kirjoittamisesta, tulosten valmistumisen varmistamisesta ja niiden kokoamisesta. Myös Käyhdyn projektiin käytettävissä oleva aika vähenee jonkin verran toukokuussa hänen aloittaessaan kesätyöt, mutta Käyhdyn työ on alkuvaiheessa osa-aikaista. Käyhdyn vastuulla projektin lopussa on testausraportin kirjoittaminen. Jos projektia ei saada valmiiksi toukokuun loppuunkaan mennessä, myös Heiniluoman projektiin käytettävissä oleva aika vähenee. Projektin lopussa hänen vastuullaan on sovellusraportin kirjoittaminen.

Muusta projektiorganisaatiosta Lappalainen, Lehtinen ja Zhidkikh ovat mukana kevään tietotekniikan valintakokeiden järjestämisessä. Erityisesti Lappalaisella ja Lehtisellä on huhtikuun puolenvälin jälkeen vain hyvin rajatusti aikaa projektiin osallistumiseen.

Projektiryhmän jäsenet ovat suunnitelleet kevätlukukauden opintonsa siten, että he pystyvät sitoutumaan tavoiteltuun 18 tunnin työmäärään viikoittain. Jäsenten töiden alkamisen aiheuttamaa haittavaikutusta pyritään ehkäisemään pysymällä tavoiteaikataulussa. Veinin tulee aloittaa projektiraportin kirjoittaminen hyvissä ajoin ja valvoa muiden tulosten etenemistä, jotta ne valmistuvat aikataulun mukaisesti

Lappalaisen, Lehtisen ja Zhidkikhin sitoumukset on otettu huomioon siten, että suurin osa ohjelmoinnista pyritään saamaan valmiiksi huhtikuun puoleenväliin mennessä. Tämän jälkeen lähdekoodia voidaan viimeistellä, mutta suuria muutoksia siihen ei enää ole tarkoitus tehdä. Viimeistelyyn ei tarvita yhtä paljon tilaajan edustajan mielipiteitä tai teknisten ohjaajien neuvoja kuin ohjelmaosien päärakennetta ohjelmoitaessa.

Riskin toteutuessa ensisijainen toipumiskeino on toukokuun loppuun varattu kahden viikon pelivara, jonka aikana projekti pyritään saamaan valmiiksi. Osalla ryhmän jäsenistä on jo pelivaran aikana rajatusti aikaa projektille töiden aloittamisen vuoksi. Muita realistisia toipumiskeinoja riskille ei ole, joten jos pelivara ei riitä projektin viimeistelyyn, projektin valmistuminen tulee viivästymään.

8.4 Vaatimusten lisääntyminen ja muuttuminen

Tilaajan edustajan esittämät vaatimukset voivat lisääntyä ja muuttua projektin aikana, mikä todennäköisesti hidastaa projektin etenemistä. Uudet vaatimukset tuovat projektiryhmälle lisätyötä, ja vaatimusten muuttuminen vaikuttaa jo tehtyihin suunnitelmiin ja toteutukseen.

Muuttuviin vaatimukseen valmistaudutaan projektissa vaatimusmäärittelyn hallinnalla. Vaatimusmäärittelyä päivitetään projektin ajan aina tarvittaessa ja kehityksessä otetaan huomioon myös uudet korkean prioriteetin vaatimukset. On kuitenkin todennäköistä, että korkeimmalle prioriteetille kirjattuja vaatimuksia tulee projektin aikana niin paljon, ettei niitä kaikkia ehditä toteuttaa projektissa. Projektiryhmän tulee tällöin puuttua liian suureksi kasvavaan työmäärään ja sopia vaatimusten rajaamisesta tilaajan edustajan

kanssa.

Myös projektin kehitysvaiheiden loppupuolella esitetyt uudet vaatimukset kirjataan ylös, jotta niitä voidaan hyödyntää TIMin jatkokehityksessä. Projektin valmistumisen kannalta on kuitenkin olennaista, että toteutettavia kokonaisuuksia ei merkittävästi muuteta enää kehityksen loppuvaiheessa. Toipumiskeino riskin toteutuessa on rajata projektin ulkopuolelle sellaisia vaatimuksia, joita ei ole vielä toteutettu.

8.5 Kokemattomuus projektin hallinnasta

Osalla ryhmän jäsenistä on jonkin verran kokemusta projektimuotoisesta työskentelystä, mutta erityisesti ohjelmistoprojekteista jäsenillä on hyvin vähän kokemusta. Projektipäälliköllä ei ole lainkaan aiempaa kokemusta projektin hallinnasta tai ryhmän johtamisesta. Jäsenten kokemattomuus voi aiheuttaa vaikeuksia tehtävien jakamisessa, realistisen aikataulun suunnittelussa sekä kommunikoinnissa ryhmän sisällä ja projektiorganisaatioon kuuluvien kanssa. Nämä vaikeudet voivat aiheuttaa koko projektin viivästymisen.

Riskiä ehkäistään vastuun jakamisella ja kommunikaatiolla. Ryhmän työskentelyperiaate on, että vastuussa oleminen ei tarkoita yksin työskentelyä. Ryhmän jäsenet tukevat projektipäällikköä olemalla oma-aloitteisia ja kantamalla vastuun omista projektin osa-alueistaan, ja saavat toisaalta tukea omiin vastuualueisiinsa muilta jäseniltä. Projektiryhmän jäsenet pidetään ajan tasalla koko projektin etenemisestä säännöllisillä sisäisillä palavereilla. Lisäksi projektin etenemistä seurataan tilakatsauksissa, joissa muulla projektiorganisaatiolla on mahdollisuus puuttua ongelmakohtiin projektin edistymisessä.

Riskin toteutuessa varaprojektipäällikkö ja muut ryhmän jäsenet neuvovat ja avustavat projektipäällikköä hallintatehtävissä. Ryhmä voi pyytää neuvoa myös vastaavalta ohjaajalta, jos projektin hallintaan liittyviä ongelmia ei pystytä ratkaisemaan ryhmän sisäisesti. Jos projektipäällikkö ei silti selviydy tehtävistään hyväksyttävästi, projektipäällikön tehtävät siirretään varapäällikölle.

8.6 Kokemattomuus TIM-järjestelmästä ja työkaluista

Ryhmän jäsenillä ei ole aiempaa kokemusta TIMin kehittämisestä. Osalla jäsenistä on kokemusta JavaScriptistä, mikä auttaa ymmärtämään TIMin kehityksessä käytettävää TypeScriptiä. Muutoin TIMin kehityksessä käytettävät ohjelmointikielet ja työkalut ovat ryhmän jäsenille pitkälti vieraita. TIMin lähdekoodiin ja työkaluihin tutustuminen vie projektissa aikaa, mikä saattaa hidastaa kehitystä.

Riskin aiheuttamaa haittaa pyritään minimoimaan varaamalla tutustumiseen aikaa ja järjestämällä teknisiä perehdytyksiä. Perehdytysten lisäksi ryhmän jäsenet ovat aktiivisesti yhteydessä tekniseen ohjaajaan, jos kehityksessä esiintyy haasteita.

Neuvoja on tärkeää pyytää varhaisessa vaiheessa, jotta kehitys ei pysähdy pitkäksi aikaa.

8.7 Projektin laajuus

Projektissa kehitetään TIMiin viestintäjärjestelmää, johon sisältyvät viestilistat ja -arkistot sekä TIMin sisäiset viestit. Viestilistojen sähköpostitoiminnallisuuteen voidaan ottaa mallia Korpin sähköpostilistoista, mutta muuten viestilistat ovat Korpin sähköpostilistoja laajempi kokonaisuus. Viestien ohjaaminen halutaan mahdollistaa myös muihin viestikanaviin, kuten Telegramiin. TIMin sisäiset viestit koostuvat kokonaan uusista toiminnallisuuksista, jotka ryhmän tulee määritellä ja suunnitella.

Viestintäjärjestelmä vaatii paljon suunnittelua ja siihen liittyy useita eri osia, joilla on omat toiminnallisuutensa. Ryhmän jäsenillä ei ole aiempaa kokemusta vastaavan kokoisen tai tyyppisen järjestelmän suunnittelusta, joten todennäköisesti suunnittelu vie projektissa aikaa kehitystyöltä.

Projektipäällikkö on ensisijaisesti vastuussa riskin ehkäisemisestä. Projektipäällikön tulee seurata ryhmän ajankäyttöä ja arvioida sen perusteella, pystytäänkö kaikkea suunniteltua toiminnallisuutta toteuttamaan projektin aikana. Tarvittaessa toteutettavien toiminnallisuuksien priorisoinnista tulee keskustella ja niitä tulee rajata.

8.8 Etätyöskentelyyn liittyvät haasteet

Ryhmän jäsenet työskentelevät projektin ajan ensisijaisesti etänä. Etätyöskentelyn vuoksi jäsenet eivät pääse työskentelemään samanaikaisesti yhteisessä tilassa tai muutenkaan vuorovaikuttamaan kasvokkain. Etätyöskentely voi vaikeuttaa ryhmähengen luomista ja nostaa kynnystä avun pyytämiseen. Se voi hankaloittaa myös ryhmän sisäisen kommunikoinnin sujuvuutta, jos jäsenet työskentelevät eri aikoina.

Ryhmä pyrkii ehkäisemään riskiäsäännöllisillä sisäisillä palavereilla, joissa jäsenet ovat ääniyhteydessä toisiinsa. Palaverien ulkopuoliseen viestimiseen ryhmällä on käytössä kaksi Discord-serveriä, joista yksi on ryhmän sisäiseen käyttöön ja toinen teknisen ohjaajan kanssa kommunikointiin. Kommunikointi molemmilla servereillä on vapaamuotoista, millä pyritään luomaan tuttavallisempia suhteita ryhmän jäsenten välille ja madaltamaan kynnystä avun pyytämiseen. Ryhmä on sopinut myös säännölliset yhteiset työskentelyajat ja ajankohdat, jolloin edellisen päivän viestit viimeistään luetaan.

Riskin toteutuessa ryhmän tulee sopia uusista käytänteistä, joilla parannetaan ryhmän sisäistä kommunikointia ja yhteishenkeä sekä madalletaan kynnystä avun pyytämiseen.

8.9 Jäsenten laitteiden riittämättömyys kehitystyöhön

Etätyöskentelyn vuoksi ryhmän jäsenet käyttävät projektiin ensisijaisesti omia laitteitaan. TIMin kehityksessä käytettävät Docker-kontit vaativat tietokoneelta erityisesti riittävää keskusmuistia. Jäsenten tietokoneiden riittämättömät tehot tekevät kehityksestä hidasta tai jopa mahdotonta.

Riskin haittavaikutusta pienentää ryhmän käyttöön varatut yliopiston tietokoneet, joita ryhmä voi riskin toteutuessa lainata projektin ajaksi. Lisäksi yliopistolta on mahdollista lainata näyttöjä tai muita oheislaitteita. Vaihtoehtoisesti riskin toteutuessa jäsenten tulee päivittää omia laitteitaan.

Projektin alkuvaiheessa Käyhdyin tietokoneen tehot todettiin riittämättömäksi kehitysympäristön käyttämiseen. Käyhty hankki tietokoneeseensa 500 GB SSD-levyn ja 8 GB lisää keskusmuistia, minkä jälkeen kehitys onnistui huomattavasti sujuvammin.

9. Yhteenveto

ViesTIM-projektissa kehitetään Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnassa kehitettyyn TIM-järjestelmään viestintätoiminnallisuus, joka sisältää viestinnän TIMissä ja viestien ohjaamisen ulkoiseen palveluun, kuten sähköpostiin. Kehitettävällä viestintätoiminnallisuudella huomioidaan myös Korppi-järjestelmän sähköpostilistojen ja -arkistojen toiminnot, millä varaudutaan Korpin käytöstä poistumiseen. Kehitettävistä toiminnallisuuksista tehdään mahdollisimman yleiskäyttöisiä, jotta niitä voidaan hyödyntää kurssien lisäksi muussa yliopistotoiminnassa sekä yliopiston ulkopuolella.

Projekti läpiviedään kevään 2021 aikana ja tulokset luovutetaan tilaajalle toukokuun puolivälissä. Suurimmat riskit projektin läpiviennille ovat jäsenten muut sitoumukset ja projektin laajuus. Riskejä pyritään ehkäisemään seuraamalla projektin tilaa aktiivisesti ja tiedottamalla siitä projektiorganisaatiota sekä priorisoimalla sovellukseen kehitettäviä toiminnallisuuksia. Projektin viivästymiseen on varauduttu kahden viikon pelivaralla toukokuun lopussa.

Sovellusprojektissa ryhmän jäsenet oppivat projektityöskentelytaitoja ja saavat käytännön kokemusta sovellusprojektin läpiviennistä. Sovelluksen kehittämisessä jäsenet soveltavat käytäntöön aiemmilla kursseilla oppimiaan asioita ja oppivat uutta projektissa käytettävistä työkaluista ja teknologioista.

Lähteet

[1] Alatalo, H., Kuivanen, J., Nauha, E., Ojala, J. ja Uortamo, K. (25.4.2019). TIMCAN-projektin projektsuunnitelma. Saatavilla osoitteessa <https://tim.jyu.fi/view/kurssit/tie/proj/2019/timcan/dokumentit>

- /projektisuunnitelma_timcan, Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta.
- [2] Kaasalainen, S., Lehtinen, S., Lundstedt, T., Nevalainen, P. ja Vähä-Impola, T. (2.5.2019). Tipi-projektin projektisuunnitelma. Saatavilla osoitteessa <https://tim.jyu.fi/view/kurssit/tie/proj/2019/tipi/dokumentit/projektisuunnitelma>, Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta.
- [3] Konki, J., Koskela, A., Kuhno, M., Paananen, H. ja Räty, A. (24.3.2015). Kepler-sovellusprojekti, projektisuunnitelma. Saatavilla osoitteessa https://sovellusprojektit.it.jyu.fi/kepler/dokumentit/projektisuunnitelma/kepler_projektisuunnitelma_1.0.0.pdf, Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta.
- [4] Heiniluoma, H., Käyhty, K., Lundberg, T. ja Veini, T. (2021). ViesTIM-projektin vaatimusmäärittely. Saatavilla osoitteessa <https://tim.jyu.fi/view/kurssit/tie/proj/2021/viestim/dokumentit/vaatimusmaarittely>, Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta, viitattu 22.3.2021.
- [5] Heiniluoma, H., Käyhty, K., Lundberg, T. ja Veini, T. (2021). ViesTIM-projektin tuloksien lisenssisitoumus. Saatavilla osoitteessa <https://tim.jyu.fi/view/kurssit/tie/proj/2021/viestim/sopimukset/lisenssisitoumus>, Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta, viitattu 22.3.2021.
- [6] TIMin kehittäjät (2021). TIMin koodikäytänteet. Saatavilla osoitteessa <https://tim.jyu.fi/view/tim/TIMin-kehitys/Koodikaytanteet>, Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta, viitattu 19.3.2021.
- [7] van Rossum, G. (5.7.2001). PEP 8 – Style Guide for Python Code. *Index of Python Enhancement Proposals*. Saatavilla osoitteessa <https://www.python.org/dev/peps/pep-0008/>, viitattu 19.3.2021.
- [8] van Rossum, G., Lehtosalo, J. ja Langa, Ł. (29.9.2014). PEP 484 – Type Hints. *Index of Python Enhancement Proposals*. Saatavilla osoitteessa <https://www.python.org/dev/peps/pep-0484/>, viitattu 20.3.2021.
- [9] TIMin kehittäjät (2020). Testaaminen. Saatavilla osoitteessa <https://tim.jyu.fi/view/tim/TIMin-kehitys/Testaaminen>, Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta, viitattu 29.3.2021.