

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		1 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

# Projekti BankSimul

## PROJEKTISUUNNITELMA

### DOKUMENTIN VERSIOHISTORIA

VERSIONUMERO	PÄIVÄMÄÄRÄ	MUUTOSPERUSTE	TEKIJÄ / HYVÄKSYJÄ
1.0	22.3.2022	Katselmoitu ja valmis dokumentti.	FTM/PRJR

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		2 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

## Sisällysluettelo

<b>1.</b>	<b>JOHDANTO</b>	<b>3</b>
1.1	DOKUMENTIN TARKOITUS	3
1.2	MÄÄRITELMÄT, TERMIT JA LYHENTEET	4
1.3	VIITTEET	5
<b>2.</b>	<b>PROJEKTIN SISÄLTÖ</b>	<b>6</b>
2.1	TAUSTA JA LÄHTÖKOHDAT	6
2.2	KOHDE	7
2.3	TEHTÄVÄ JA TAVOITTEET	8
2.4	RAJAUS	8
2.5	LAATUTAVOITTEET	9
<b>3</b>	<b>PROJEKTIN ORGANISOINTI</b>	<b>11</b>
3.1	OHJAUSRYHMÄ	11
3.2	TOIMITTAJAN PROJEKTIRYHMÄ	12
<b>4</b>	<b>TOTEUTUSSUUNNITELMA</b>	<b>13</b>
4.1	PROJEKTIN VAIHEISTUS JA AIKATAULU	13
4.1.1	<i>Projektinsuunnitteluvaihe</i>	16
4.1.2	<i>Määrittelyvaihe</i>	16
4.1.3	<i>Suunnitteluvaihe</i>	16
4.1.4	<i>Toteutus- ja testausvaihe</i>	17
4.2	TOIMITTAJAN PROJEKTIRYHMÄN RESURSSIT	18
4.3	PROJEKTIN TOIMITUKSET	18
<b>5</b>	<b>OHJAUSSUUNNITELMA</b>	<b>19</b>
5.1	TYÖNJAKO, VASTUUT JA VALTUUDET	19
5.2	KOKOUS- JA PALAVERIKÄYTÄNTÖ	21
5.2.1	<i>Ohjausryhmän kokoukset</i>	21
5.2.2	<i>Projektipalaverit</i>	21
5.2.3	<i>Suunnittelupalaverit</i>	21
5.2.4	<i>Katselmoinnit</i>	22
5.2.5	<i>Muut palaverit</i>	22
5.3	RAPORTOINTI – JA TIEDONVÄLITYS	23
5.3.1	<i>Ulkoinen raportointi</i>	23
5.3.2	<i>Sisäinen raportointi</i>	23
5.3.3	<i>Ulkoinen tiedonvälitys</i>	23
5.3.4	<i>Sisäinen tiedonvälitys</i>	23
5.4	RISKIENHALLINTA	24
5.5	MUUTOSTENHALLINTA	24
<b>6</b>	<b>PROJEKTIN PÄÄTTÄMINEN JA JATKOTOIMENPITEET</b>	<b>26</b>
6.1	PROJEKTIN PÄÄTÖS TOIMET	26
6.2	JATKOTOIMENPITEET	26
<b>7</b>	<b>DOKUMENTOINTISUUNNITELMA</b>	<b>27</b>
7.1	PROJEKTIKANSIOT	27
7.2	VERSIOHALLINTA	28
7.3	DOKUMENTTIEN HALLINTA	28
<b>8</b>	<b>LIITTEET</b>	<b>29</b>

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		3 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 1. JOHDANTO

### 1.1 Dokumentin tarkoitus

Projektisuunnittelun pääasiallinen tarkoitus on organisoida projektin toiminta kokonaisuudessaan. Suunnittelu sisältää koko projektin ja siihen osallistuvien henkilöiden toiminnan suunnittelun, organisoinnin, valvonnan ja johtamisen. Suunnittelu aloitetaan määrittelemällä projektin sisältö sekä ne päämäärät ja rajoitteet, jotka kuvaavat ja sitovat projektia. Suunnitteluprosessi sisältää vaiheet, joissa arvioidaan rakennettavan sovelluksen koko ja muut tarvittavat resurssit, projektin aikataulu, riskien huomioonottaminen ja hallinta sekä projektinhallinta. Tuloksena syntyy projektisuunnitelma, joka kertoo kuinka tavoitteet saavutetaan käytettävissä olevilla resursseilla.

Tämä dokumentti on tarkoitettu projektiorganisaation käyttöön. Se liitetään myös lopullisen projektin dokumentaatioon.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		4 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 1.2 Määritelmät, termit ja lyhenteet

Tämä luku sisältää kaikkien määritelmien, käsitteiden, terminologian ja lyhenteiden määrittelyt. Määritelmät on hyvä esittää kattavasti ja ottaa huomioon seuraavat seikat:

- määritelmät eivät välttämättä ole lukijalle tuttuja
- määritelmien voidaan ajatella tuottavan sekaannuksia
- määritelmä ei ole yleisesti käytössä tai tiedossa

Määritelmät, termit ja lyhenteet voidaan kuvata alla olevan taulukon 2 mukaisesti ja ne on hyvä esittää joko asiaryhmittäin (samaan asiakokonaisuuteen liittyvät asiat allekkain) tai mahdollisesti aakkosjärjestyksessä.

Määritelmät ja niiden kuvaukset on esitetty taulukossa 1.

MÄÄRITELMÄN NIMI	MÄÄRITELMÄN KUVAUS
Git -versionhallintaohjelmisto	Git -versionhallintaohjelmisto

Taulukko 1. Määritelmät ja niiden kuvaukset

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		5 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

### 1.3 Viitteet

Viitteen nimi, kuvaus ja sijainti on esitetty taulukossa 2.

VIITTEEN NIMI	VIITTEEN KUVAUS	VIITTEEN SIJAINTI
Esitutkimusdokumentti	Dokumentissa esitellään tuotteen ideaa, tuotteen hyötyjä ja tuotteen käyttäjiä.	Onedrive -sivulla
Projektisopimus	Projektisopimus	Onedrive -sivulla

Taulukko 2. Viiteluettelo

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		6 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 2. PROJEKTIN SISÄLTÖ

### 2.1 Tausta ja lähtökohdat

Taustan kuvaaminen jää usein projektisuunnitelmassa unohduksiin keskityttäessä rakennettavan järjestelmän kuvaamiseen. Tässä luvussa kuvataan lyhyesti ja selkeästi projektin osapuolet, osapuolten projektiyhteistyön historia ja osapuolten yleiset tavoitteet tälle projektille.

Full Ten Men Oy ja Automatic Ltd ovat allekirjoittaneet 20.3. projektisopimuksen pankkiautomaatin demoversion toimittamisesta Automatic Ltd:lle.

Projektin tilaaja on Automatic Ltd, johon tässä dokumentissa viitataan jatkossa käyttämällä nimitystä Tilaaaja. Tilaaajalla ei ole tällä hetkellä pankkiautomaatin toimintaa simuloivaa ohjelmaa, eikä markkinoilta ole tarkoitukseen sopivaa valmisohjelmaa löytynyt.

Projektin toimittaja on Full Ten Men Oy, johon tässä dokumentissa viitataan jatkossa käyttämällä nimitystä Toimittaja. Projekti on ensimmäinen Tilaaajan ja Toimittajan yhteinen projekti.

Taulukossa 3 on esitetty projektin lähtökohta -dokumentit.

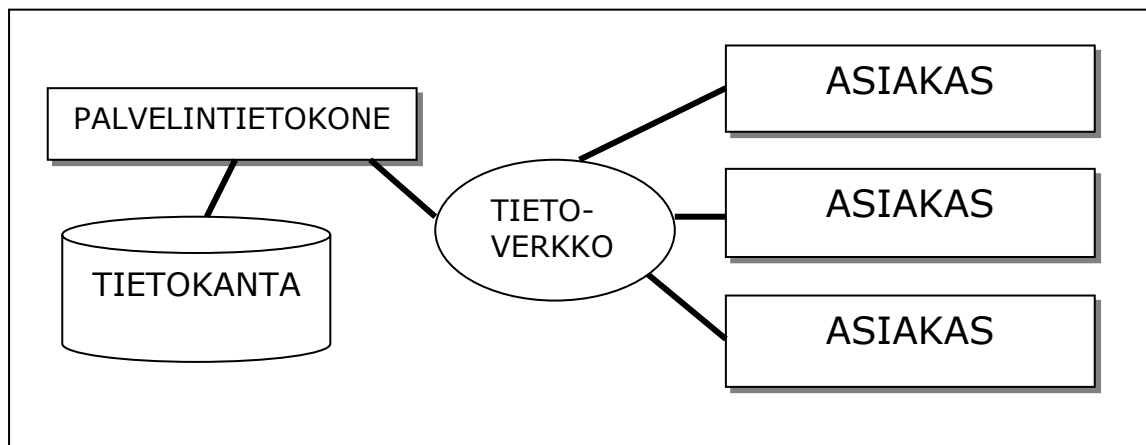
DOKUMENTTI	TEKIJÄ	SIJAINTI
Esitutkimus-dokumentti	FTM	Onedrive -sivulla
Projektisopimus	FTM	Onedrive -sivulla

Taulukko 3. Projektiin liittyvä lähtökohta -dokumentaatio

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		7 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 2.2 Kohde

Projektin kohteena on rakentaa järjestelmä, jonka avulla pankkiautomaatin toimintoja voidaan simuloida. Projektin kohdejärjestelmän arkkitehtuuri on kuvan 1 mukainen asiakas-palvelin (client-server) arkkitehtuuri. Asiakas on tässä projektissa automaatti, joka koostuu erilaisista järjestelmäkomponenteista ja jotka määritellään tarkemmin projektin määrittelyvaiheessa. Palvelintietokone sisältää tietokantapalvelimen ja muita ohjelmia, jotka määritellään myös tarkemmin projektin määrittelyvaiheessa. Asiakasohjelmasta lähetetyt tiedot talletetaan palvelintietokoneella sijaitsevaan tietokantaan tietoverkon välityksellä.



Kuva 1. Projektin kohdejärjestelmä

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		8 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 2.3 Tehtävä ja tavoitteet

Projektin tehtävänä on määritellä, suunnitella, toteuttaa ja testata (yksikkö-, integrointi-, järjestelmä- ja hyväksymistestaus) projektin kohteen mukainen järjestelmä. Alustavia vaatimuksia on esitetty projektin esitutkimusdokumentissa luvussa 6.1. Projektin määrittelyvaiheessa vaatimuksia tarkennetaan.

Projektin ensisijaisena tavoitteena on saada aikaiseksi järjestelmä, joka vastaa Tilaajan tarpeita. Projektin toisena – mutta myös erittäin tärkeänä - tavoitteena on kasvattaa Toimittajan projektiryhmän jäsenten tietämystä ohjelmistoprojektin toteuttamisesta, vesiputousmallin ja vesiputousmalliin pohjautuvan EVO-mallin mukaisesti.

## 2.4 Rajaus

Projektissa toteutetaan ohjelmasta demoversio, joka on ominaisuuksiltaan rajattu toimimaan vain laboraatioympäristössä. Testauslaitteistona toimii projektissa erikseen määriteltävä testilaitteisto, joka ei täysin ominaisuuksiltaan vastaa lopullisen tuotteen laitteistoa, joten tämä rajaus on syytä huomioida ohjelmaa rakennettaessa. Projektin testilaitteistolla ei voi tulostaa kuittia, koska kuittikirjoitin ei ole mukana projektin ensimmäisessä vaiheessa.

Projektin aikana suoritetaan yksikkö-, integrointi-, järjestelmä- ja hyväksymistestaukset, mutta demoversion laajempi toiminnallinen testaus jää Tilaajan vastuulle. Käyttöliittymässä käytettävä kieli on Suomi. Järjestelmän käytöstä ei järjestetä käyttökoulutusta Toimittajan toimesta, vaan tämä jää Tilaajan vastuulle.

---

Taulukossa 4 on kuvattu niitä toimintoja, jotka eivät sisälly projektiin.



Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		9 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

TEHTÄVÄ/TOIMINNALLISUUS, JOKA EI SISÄLLY PROJEKTIIN	PERUSTELUT
Projektissa tuotteesta ei rakenneta valmista tuotantoversiota.	Projektissa rakennetaan vain demo.
Demoversio toimii vain rajatussa laboratorioympäristössä	Lopputuotteessa oleva laitteisto ei ole valmis.
Projektin testilaitteisto ei vastaa aivan täysin lopullisen tuotteen integroitua laitteistoa	Tässä vaiheessa olisi liian kallista rakentaa valmis laitteisto.
Tuotteen lopullinen testaus jää Tilaajan vastuulle	Tilaaja haluaa itse suorittaa kattavat testit.
Käyttökoulutus ei kuulu projektiin	Tilaaja ei tarvitse erikseen käyttökoulutusta.

Taulukko 4. Projektin ulkopuolelle jäävät tehtävät/osuudet

## 2.5 Laatuavoitteet

Projektin läpiviennin (prosessin laatu) laadusta pyritään huolehtimaan seuraavin toimenpitein:

- Noudatetaan projektissa sovittuja projekti- ja dokumentointikäytäntöjä sekä olemassa olevia dokumenttipohjia
- Kokonaistymäärässä sallitaan korkeintaan 5 %:n ylitys
- Projektin luovutuksessa sallitaan korkeintaan 5 arkipäivän ylitys.

Projektin lopputuloksen laadusta pyritään huolehtimaan seuraavin toimenpitein:

- Jokaisen vaiheen jälkeen suoritetaan katselmointi, jossa katselmoidaan vaiheen tuloksia ja projektin tilaa. Katselmointi on projektiryhmän sisäinen katselmointi.
- Ohjaava opettaja katselmoi projektin tuotoksia myös viikoittain, kun tuotoksia ilmestyy projektin Teamsiin. Ohjaava opettaja antaa tarvittaessa palautetta ryhmän tuottamista tuloksista eri vaiheissa.
- Jokaisen katselmoinnin tuloksena havaitut korjaukset dokumentteihin,

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		10 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

kaavioihin ja koodiin tehdään mahdollisimman pian.

- Projektin aikana suoritetaan erilaisia testaustehtäviä, testauksen V-mallin mukaisesti.
- Dokumentoinnissa ja koodauksessa pyritään selkeyteen ja luettavuuteen.
- Ohjelman komponenttiarkkitehtuurin suunnittelussa pyritään mahdollisimman selkeään modulaariseen ratkaisuun.
- Projektiryhmä toimii yhdessä erilaisten ongelmien ratkaisussa.
- Tehtävien jaossa pyritään selkeisiin kokonaisuuksiin.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		11 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

### 3 PROJEKTIN ORGANISOINTI

#### 3.1 Ohjausryhmä

Projektin ohjausryhmässä toimivat seuraavat henkilöt.

<b>Nimi: Perttu Häkkinä</b>	
ROOLI	Ohjausryhmän puheenjohtaja
YHTEYSTIEDOT	Automatic Ltd Sähköposti: perttu.hakkila@automatic.com Puhelin:

<b>Nimi: Miina Autere</b>	
ROOLI	Ohjausryhmän jäsen
YHTEYSTIEDOT	Automatic Ltd Sähköposti: miina.autere@automatic.com Puhelin:

<b>Nimi: Tiina Tarvas</b>	
ROOLI	Ohjausryhmän jäsen
YHTEYSTIEDOT	FTM Oy Sähköposti: tiina.tarvas@softhouse.fi Puhelin:

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		12 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

### 3.2 Toimittajan projektiryhmä

Projektin luonteesta johtuen Toimittajan projektiryhmään kuuluu OAMK:n tietotekniikan opiskelijat. Toimittajan projektiryhmästä valitaan ryhmän vetäjä.

<b>Nimi: Joona Hautaniemi</b>	
ROOLI	Projektiryhmän jäsen
YHTEYSTIEDOT	FTM Oy Sähköposti: t1hajo02@students.oamk.fi Puhelin: 0409390971

<b>Nimi: Veikka Kursula</b>	
ROOLI	Projektiryhmän johtaja
YHTEYSTIEDOT	FTM Oy Sähköposti: t1kuve00@students.oamk.fi Puhelin: 0409382751

<b>Nimi: Leevi Järvinen</b>	
ROOLI	Projektiryhmän jäsen
YHTEYSTIEDOT	FTM Oy Sähköposti: t0jale00@students.oamk.fi Puhelin: 0451733949

<b>Nimi: Konsta Ahvonen</b>	
ROOLI	Projektiryhmän jäsen
YHTEYSTIEDOT	FTM Oy Sähköposti: t1ahko00@students.oamk.fi Puhelin: 0505454030

<b>Nimi: Vili Kyrö</b>	
ROOLI	Projektiryhmän jäsen
YHTEYSTIEDOT	FTM Oy Sähköposti: t1kyvi00@students.oamk.fi Puhelin: 0404819637

### 3.3 Asiantuntijat

Projektissa voi ilmetä tarvetta asiantuntijoille liittyen tilojen, laitteistojen, verkkojen ja ohjelmistojen toimivuuteen. Mahdollisia asiantuntijoita

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		13 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

edellisiin liittyen ovat Oamkin opettajat, Linnanmaan kampuksen virastomestarit, IT-tuen henkilöstö ja tietotekniikan laboratorioinsinöörit.

Alla projektia ohjaavien opettajien yhteystiedot.

<b>Nimi: Pekka Alaluukas</b>	
ROOLI	Projektin ohjaaja
YHTEYSTIEDOT	OAMK OY Sähköposti: pekka.alaluukas@oamk.fi Puhelin: 040 1415079

<b>Nimi: Eero Nousiainen</b>	
ROOLI	Projektin ohjaaja
YHTEYSTIEDOT	OAMK OY Sähköposti: eero.nousiainen@oamk.fi Puhelin: 050 3174720

<b>Nimi: Kari Jyrkkä</b>	
ROOLI	Projektin ohjaaja
YHTEYSTIEDOT	OAMK OY Sähköposti: kari.jyrkka@oamk.fi Puhelin: 040 1415096

<b>Nimi: Veijo Väisänen</b>	
ROOLI	Projektin ohjaaja
YHTEYSTIEDOT	OAMK OY Sähköposti: veijo.vaisanen@oamk.fi Puhelin: 040 1415186

## 4 TOTEUTUSSUUNNITELMA

### 4.1 Projektin vaiheistus ja aikataulu

Projektiin liittyvä opiskelu ja projektin tehtävien tekeminen alkaa periodin 4 ensimmäisenä päivänä ja päättyy viimeistään periodin viimeisenä päivänä. Projektin ensisijainen tavoite on luovuttaa projekti periodin toiseksi viimeisen viikon perjantaina. Projektin laatutavoitteiden mukaisesti projekti voidaan luovuttaa vielä periodin viimeisenä päivänä,

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		14 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

jotta projektille asetetuissa prosessin laatutavoitteissa pysytään (katso luku 2.5 Laatutavoitteet).

Projektityön aikana kalenteriviikkoja on 8. Projektin ohjelmistokehityksen vaihejakomalli noudattaa vesiputousmallia ja vesiputousmalliin pohjautuvaa EVO-mallia. Projektin luonteesta ja aikataulusta johtuen tehdään 1-3 tuotteen kehittämisen evoluutiokierroksia.

Projektin aikana voidaan kuitenkin selkeästi erottaa eri vaiheisiin kuuluvat opiskeltavat asiat ja erilaisten tehtävien tekeminen eri vaiheissa. Projektissa tutustutaan projektin suunnitteluun, vaatimusmäärittelytyöhön, ohjelmistosuunnitteluun, ohjelmointiin ja testaukseen.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		15 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

Alla on taulukossa 5 projektin vaiheet ja aikataulut. Liitteessä 2 on kuvattu projektin vaiheistus.

PROJEKTIN VAIHE	AIKATAULU	VAIHESEEN KÄYTETÄÄN PÄIVIÄ
Projektisuunnittelun vaihe	Periodin viikko 1	1-2 päivää
Määrittelyvaihe	Periodin viikot 1-2	8-9 päivää
Ohjelmistosuunnittelu-, toteutus- ja testausvaihe.	Periodin viikot 3-8	30 päivää.
	<b>YHTEENSÄ</b>	<b>40 päivää</b>

Taulukko 5. Projektin vaiheistus ja aikataulu

Seuraavissa luvuissa on kerrottu projektin eri vaiheista. Esitutkimus ei kuulu projektin vaiheisiin, koska varsinainen tuotteen toteutusprojekti käynnistyy vasta esitutkimusvaiheen ja projektisopimuksen laatimisen jälkeen.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		16 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

#### 4.1.1 Projektinsuunnitteluvaihe

Tässä vaiheessa tutustutaan projektin esitutkimusdokumenttiin, alustaviin vaatimuksiin ja projektisopimukseen. Tämän vaiheen tärkein tehtävä ja tulos on laatia projektisuunnitelma liitteineen. Projektisuunnitelma katselmoidaan Tilaajan toimesta ja sen hyväksyy projektin ohjausryhmä. Projektisuunnitelmaa voidaan päivittää tarvittaessa projektin aikana, mutta se vaati aina projektin ohjausryhmän hyväksynnän.

#### 4.1.2 Määrittelyvaihe

Määrittelyvaiheen aikana haastatellaan Tilaajan henkilöstöä, tutustutaan kohdejärjestelmään ja käytettäviin teknologioihin, ja aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen ja muuhun dokumentaatioon. Näiden pohjalta laaditaan kohdejärjestelmän määrittelydokumentti (toiminnallinen määrittely), joka katselmoidaan Tilaajan toimesta määrittelyvaiheen päätteeksi. Projektin ohjausryhmä hyväksyy toiminnallisen määrittelyn.

#### 4.1.3 Ohjelmistosuunnitteluvaihe

Ohjelmistosuunnitteluvaiheen aikana suunnitellaan ohjelman arkkitehtuurit. Suunnitteluvaiheen tuloksena syntyy tekninen määrittely (arkkitehtuurisuunnitelma). Suunnitelmat katselmoidaan suunnitteluvaiheen päätteeksi Tilaajan toimesta. Projektin ohjausryhmä hyväksyy teknisen määrittelyn.



Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		17 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

#### 4.1.4 Toteutus- ja testausvaihe

Vaiheen aikana toteutetaan vaatimusten mukainen ohjelma. Projektissa ei ole varsinaisesti erikseen omaa testausvaihetta, vaan toteutus- ja testausvaiheen aikana suoritetaan jatkuvasti yksikkötestausta, ja kun komponentit ovat valmiina, suoritetaan integrointitestaus.

Integrointitestauksessa ohjelman komponentit asennetaan jollekin luokkatilassa olevalle koneelle, johon on kiinnitetty RFID-lukija ja kosketusnäyttö. Tietokoneen täytyy olla myös yhteydessä palvelintietokoneeseen ja siellä olevaan tietokantapalvelimeen, jotta tietokantatapahtumat voidaan suorittaa ja testata.

Järjestelmätestaus suoritetaan ennen kuin projekti on valmis hyväksymistestaukseen. Järjestelmätestauksen suorittaa projektiryhmän jäsenet. Jos järjestelmätestauksessa havaitaan järjestelmän toiminnassa virheitä, ne korjataan, ja järjestelmätestaus suoritetaan uudelleen.

Hyväksymistestaus suoritetaan projektin lopuksi projektin ohjaajan toimesta, yhdessä projektiryhmän kanssa. Testauksen aikana projektin ohjaaja testaa ohjelmaa siihen asetettuja toiminnallisia vaatimuksia vasten. Lisäksi hyväksymistestauksessa käydään läpi kaikki projektissa tuotettu dokumentaatio ja tarkistetaan, että kaikki projektin tuotokset löytyvät projektin Teams-sivulta.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		18 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 4.2 Toimittajan projektiryhmän resurssit

Toimittajan projektiryhmä koostuu OAMK:n tietotekniikan opiskelijoista. He käyttävät projektissa kuvattuihin vaiheisiin ja tehtävien tekemiseen opintojaksolle **Ohjelmistokehityksen sovellusprojekti** kuuluvaa opiskeluresurssia. Jokaisella ryhmän jäsenellä on käytettävissä 405 tuntia opintojakson eri osien, vaiheiden ja tehtävien tekemiseen. Tähän lasketaan myös omalla ajalla tehty työ. Pyritään siihen, että suurin osa työstä tehdään projektille varatuissa tiloissa Linnanmaalla, jos työskentely kampuksella on mahdollista.

## 4.3 Projektin toimitukset

Kaikki projektin toimitukset ovat sekä Tilaajan että Toimittajan saatavilla projektin työtilassa Teamsissa. Tilaajan katselmoinneissa käsiteltävät dokumentit, mallit ja ohjelmakoodi on oltava Teamsissa ennen katselmointia.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		19 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 5 OHJAUSUUNNITELMA

### 5.1 Työnjako, vastuut ja valtuudet

Seuraavassa on tarkennettu työnjakoa, vastuualueita ja valtuuksia projektiorganisaatiossa toimivien yksittäisten henkilöiden ja henkilöryhmien osalta.

#### **Ohjausryhmä:**

Projektin ohjausryhmä on projektin korkein päättävä elin. Ohjausryhmällä on valtuudet tehdä muutoksia projektisopimukseen koskien projektin kaikkia sisällöllisiä, teknisiä ja taloudellisia asioita. Ohjausryhmällä on toimeksiannon suorittamisen kokonaisvastuu, ja ohjausryhmä vastaa projektin sopimuksen mukaisesta toteuttamisesta ja sopimukseen tehtävien muutosten vaikutuksista. Ohjausryhmä myös osallistuu projektin lauseurantaan ja käynnistää tarvittaessa korjaavia toimenpiteitä.

Ohjausryhmä määrittelee projektin tavoitteet, valvoo projektin ryhmäpäälliköiden toimintaa ja tekee projektia koskevat keskeiset päätökset. Ohjausryhmällä on oikeus päättää projektin toteutukseen liittyvistä asioista projektisopimuksen antamissa rajoissa.

Ohjausryhmä kokoontuu kunkin vaiheen jälkeen ja hyväksyy työvaiheiden tulokset ja seuraavien vaiheiden toimintasuunnitelman. Ohjausryhmän kokouksen kulku ja päätökset kirjataan pöytäkirjaan. Tässä projektissa on kuitenkin huomioitava, että projektin luonteesta johtuen ohjausryhmä ei kokoonnu, vaan projektin ohjaaja hyväksyy vaihetuotteet.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		20 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

Ohjausryhmän jäsenet vastaavat siitä, että heidän edustamansa organisaatiot tekevät tarpeelliset päätöksensä projektiin liittyen viivytyksettä. Mikäli havaitaan viivästymisiä tai viivästys on todennäköinen, on tämä saatettava viivytyksettä koko ohjausryhmän tietoon sen vaikutusten arvioimiseksi. Projektisopimuksen yhteyshenkilöiden tehtävänä on seurata ja valvoa sopimuksen toteutumista ohjausryhmässä ja tarvittaessa myös tiedottaa oman organisaationsa sisällä sopimuksen toteutumiseen liittyvistä asioista.

### **Toimittajan projektiryhmän vetäjä:**

Projektiryhmän vetäjän vastuulla on huolehtia siitä, että sovitut tehtävät tulevat tehdyksi projektin aikataulun mukaisesti. Ryhmän vetäjä vastaa myös projektin tiedottamisesta ja projektin Teams-sivujen päivittämisestä. Projektiryhmän vetäjän vastuulla on myös se, että Tilaajalle annetaan Teams-sivun osoite projektin alussa.

Projektiryhmän vetäjällä on valtuudet suorittaa tehtävien uudelleenjakoa, jos projektin lopputuloksen saavuttaminen tätä edellyttää. Jos tehtävien uudelleenjakoon joudutaan, niin projektiryhmän vetäjä informoi tästä projektin ohjaajaa.

### **Toimittajan projektiryhmä:**

Projektiryhmän jäsenet vastaavat tehtävien ratkaisujen yksityiskohdista annettujen ohjeiden ja standardien puitteissa. Ryhmän jäsenillä on oikeus saada tehtävien hoitamisen kannalta tarpeelliset tiedot, neuvot ja ohjeet.

Projektiryhmän jäsenet vastaavat yhdessä projektitehtävien suunnitelmien mukaisesta suorittamisesta. Ryhmän jäsenet vastaavat tekemänsä työn laadusta ja valmistumisesta aikataulun mukaisesti.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		21 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

Jokaisella projektiryhmän jäsenellä on raportointivastuu ryhmän vetäjälle kaikista havaitsemistaan merkittävistä asioista. Kuka projektiryhmän jäsen suorittaa hänelle osoitetut tehtävät ja raportoi työn edistymisestä ryhmän vetäjälle.

### **Projektin asiantuntijat**

Projektin asiantuntijat eivät kuulu projektin Tilaajan tai Toimittajan projektiryhmiin. Heidän tehtävänä on tukea projektin etenemistä tarvittaessa, antamalla projektille asiantuntia-apua tarvittaessa.

## **5.2 Kokous- ja palaverikäytäntö**

### **5.2.1 Ohjausryhmän kokoukset**

Ohjausryhmän kokouksia ei projektin luonteesta johtuen pidetä.

### **5.2.2 Projektipalaverit**

Toimittajan projektiryhmä kokoontuu ryhmän vetäjän johdolla kerran viikossa projektipalaveriin. Palaverin puheenjohtajana ja sihteerinä toimii Toimittajan projektiryhmän vetäjä, ja hän arkistoi projektipalaverimuistiot projektin työtilaan Teamsiin. Projektipalavereissa noudatetaan OAMK:n projektikäytänteitä ja dokumenttimalleja.

### **5.2.3 Suunnittelupalaverit**

Toimittajan projektiryhmä pitää projektin aikana suunnittelupalavereja tarpeen mukaan, joiden aika ja paikka sovitaan erikseen. Palaverin voi kutsua koolle joku projektiryhmän jäsenistä ja mikäli palaveriin halutaan osallistujia projektiryhmän ulkopuolelta, on näille henkilöille

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		22 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

toimitettava palaverissa käsiteltävistä asioista asialista ja mahdolliset palaverissa käsiteltävät dokumentit viimeistään 2 päivää ennen palaveria. Tämä koskee sekä Tilaajan edustajia että projektissa toimivia Toimittajan asiantuntijoita. Palaverin puheenjohtajana ja sihteerinä toimii ryhmän vetäjä, ja hän arkistoi muistiot projektin Onedrive-sivulle.

#### 5.2.4 Katselmoinnit

Jokaisen vaiheen jälkeen suoritetaan katselmointi, jossa katselmoidaan vaiheen tuloksia ja projektin tilaa. Katselmointi on projektiryhmän sisäinen katselmointi. Ohjaava opettaja katselmoi projektin tuotoksia myös viikoittain, kun tuotoksia ilmestyy projektin Teamsiin. Ohjaava opettaja antaa tarvittaessa palautetta ryhmän tuottamista tuloksista eri vaiheissa. Jokaisen katselmoinnin tuloksena havaitut korjaukset dokumentteihin, kaavioihin ja koodiin tehdään mahdollisimman pian.

Lisäksi projektin tilan katselmoinnit suoritetaan siten, että ohjaava opettaja kokoontuu kerran viikossa ryhmien vetäjien kanssa palaveriin, jossa jokaisen projektin tilanne käydään läpi.

#### 5.2.5 Muut palaverit

Muista mahdollisista palavereista ja keskusteluista (esim. puhelinpalaverit, sähköpostikeskustelut sekä mahdolliset videoneuvottelut) tehdään aina muistiot jos niissä sovitaan jostain projektia koskevasta asiasta. Muistiot arkistoidaan projektin Teams-sivulle.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		23 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 5.3 Raportointi – ja tiedonvälitys

### 5.3.1 Ulkoinen raportointi

Ulkoinen raportointi on projektiryhmän ja sen kanssa kommunikoivien ulkoisten ryhmien välinen raportointi. Tässä projektissa ulkoista raportointia on Toimittajan projektiryhmän raportointi ohjausryhmälle. Projektin dokumentaatio on ohjausryhmän käytettävissä ja saatavilla koko projektin ajan. Projektin ulkoisesta raportoinnista vastaa Toimittajan projektiryhmän vetäjä.

### 5.3.2 Sisäinen raportointi

Projektin sisäistä raportointia on raportointi projektiryhmän sisällä. Projektiryhmän dokumentit ovat Toimittajan projektiryhmän käytettävissä ja saatavilla koko projektin ajan Optimassa. Projektin sisäisestä raportoinnista vastaa Toimittajan projektiryhmän vetäjä.

### 5.3.3 Ulkoinen tiedonvälitys

Tiedonvälitys Tilaajan suuntaan hoidetaan ensisijaisesti Tilaajan tapaamisissa, sähköpostilla ja puhelimella. Projektin ulkoisesta tiedonvälityksestä vastaa Toimittajan projektiryhmän vetäjä. Tässä projektissa erityisesti projektipalaverista ja katselmoinneista tiedottaminen Tilaajan edustajalle on tärkeää.

### 5.3.4 Sisäinen tiedonvälitys

Tiedonvälitys projektin sisällä hoidetaan ensisijaisesti yhteisissä tapaamisissa ja sähköpostilla sekä toissijaisesti puhelimella. Projektin sisäisestä tiedottamisesta vastaa Toimittajan projektiryhmän vetäjä.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		24 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 5.4 Riskienhallinta

Ohjelmistoprojektissa riski on jokin tekijä, joka voi muodostua ongelmaksi projektin aikana. Riski voi liittyä esimerkiksi seuraaviin

- uusi teknologia (työkalut, laitteet, ohjelmistot, tekniikat, ...),
- tehtävien ja vastuun epäselyys
- henkilöstön tietotaito, kuormitus, riittävyys jne.
- aikataulut
- yhteistoiminta organisaatioiden välillä jne.

Riskien hallinta jakautuu riskien kartoittamiseen ja niihin varautumiseen. Kartoittamisella tarkoitetaan todennäköisten riskien tunnistamista, niiden analysointia ja toteutumismahdollisuuksien arviointia. Riskien hallinnassa voidaan käyttää apuna tarkistuslistoja (check list), joita läpikäymällä riskejä voidaan löytää projektin kuluessa. Riskejä hallitaan riskilistan avulla, joka käydään läpi ohjausryhmän kokouksissa sekä tarkistetaan Toimittajan projektiryhmän projektipalaverissa. Tämän projektin riskilista ja riskien analysointitaulukot on esitetty liitteessä 2.

## 5.5 Muutostenhallinta

Muutospyyntö on laadittava kirjallisesti, mikäli muutos koskee katselmointikäytännön läpikäyntiä ja jo hyväksyttyä ja jäädytettyä projektin tulosta. Dokumentin jäädyttäminen tarkoittaa, että siihen ei saa enää tehdä muutoksia muuten kuin hyväksyttyä muutoksenhallintamenettelyä käyttäen. Jäädyttäminen varmistaa siis sen, ettei dokumentteihin tehdä muutoksia kesken prosessin tai jos muutoksia tehdään, ne ovat hallittuja. Dokumenttien jäädyttäminen luo kiinteän pohjan seuraavien vaiheiden suorittamiselle ja on siten elintärkeä osa ohjelmistoprosessien hallintaa.



Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		25 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

Muutospyynnöt kirjataan Toimittajan laatukäytänteiden mukaisesti muutospyyntölomakkeelle. Lomakkeessa muutos kuvataan ja selitetään sen syy. Muutoksen vaikutus projektille ja lopputulokselle arvioidaan. Mikäli kyse on pienestä muutoksesta, voi Toimittajan projektipäällikkö tehdä päätöksen muutoksen hyväksymisestä. Muutos on pieni, jos se aiheuttaa alle 2 %:n ylityksen työmäärissä ja aikataulussa, eikä sillä ole muutosvaikutuksia järjestelmän käyttäjän vuorovaikutuksessa.

Tarvittaessa muutos esitetään ohjausryhmälle. Muutoksen hyväksymisen jälkeen Toimittajan projektipäällikkö on vastuussa muutoksen toimeenpanosta ja seurannasta.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		26 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 6 PROJEKTIN PÄÄTTÄMINEN JA JATKOTOIMENPITEET

### 6.1 Projektin päätöstoimet

Projekti päätetään hyväksymistestauksen jälkeen ohjausryhmän päätöksellä. Kun projekti on valmis tai projektin varattu aika päättyy, niin projektin tulokset esitellään ohjaavalle opettajalle. Tavoite on luovuttaa projekti periodin seitsemännen viikon perjantaina.

Projektin tulokset käydään läpi hyväksymistestauksessa. Projektin ohjaava opettaja testaa järjestelmää toiminnallisia vaatimuksia vasten. Hyväksymistestauksessa käydään läpi kaikki Trellossa olevat ryhmän toteuttamat toiminnalliset vaatimukset, ja todetaan niiden toimivuus järjestelmässä. Testatut ja hyväksytyt ohjelmistovaatimukset siirretään Trellossa tilaan Hyväksytty

Projektiryhmän vetäjän vastuulla on huolehtia siitä, että tieto hyväksymistestauspäivästä, kellonajasta ja paikasta ilmoitetaan kaikille osapuolille vähintään 2 päivää ennen tapahtumaa. Lisäksi ryhmän vetäjän vastuulla on tarkistaa, että projektin Teams-sivut ovat kunnossa ja siellä on kaikki projektissa vaadittava dokumentaatio. Hyväksymistestauksen lopuksi suoritetaan vielä itse – ja toveriarviointi. Tämän jälkeen ryhmä luovuttaa käytössään olleet laitteet ohjaajalle.

### 6.2 Jatkotoimenpiteet

Mahdollisesta jatkoprojektista tai uusista projekteista sovitaan projektin päätyttyä.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		27 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

## 7 DOKUMENTOINTISUUNNITELMA

### 7.1 Projektikansiot

Projektin dokumentaatio sijaitsee Teamsissa. Teams –sivulle annetaan nimeksi **BankSimul\_Ryhmä\_XXXX**. Jossa XXXX tarkoittaa ryhmän numeroa.

Projektin dokumentaatio järjestetään Teams-sivulle alla oleva mukaisesti. Projektin Teams-sivustolla on seuraavat kanavat

- General (voi olla jo valmiina), BankSimul-projekti ja Työskentely.
- Kanavalle BankSimul-projekti luodaan seuraavat hakemistot :  
Esitutkimusvaihe, Projektisuunnittelu, Määrittelyvaihe,  
Ohjelmistosuunnitteluvaihe, Toteutusvaihe,  
Projektipalaverimuistiot, Loppuraportti ja Posterit.

Projektin dokumentointistandardit noudattavat projektin aikana opetuksessa käytettyjä dokumentointimalleja.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		28 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

## 7.2 Versiohallinta

Toimittaja noudattaa seuraavia periaatteita dokumenttien versioinnissa:

- Dokumentin ensimmäinen versio on aina 0.10
- Stilistisissä muutoksissa versionumeroa kasvatetaan yhdellä kymmenyksen osalla (esim. 0.10 → 0.11)
- Sisältömuutoksissa versionumeroa kasvatetaan yhdellä kymmenyksellä (esim. 0.10 → 0.20)
- Isoissa muutoksissa versionumeroa kasvatetaan kasvattamalla kokonaislukua (esim. 1.11 → 2.00)
- Kun ohjausryhmä hyväksyy dokumentin, siitä tehdään versio 1.00

Seuraavia periaatteita käytetään hyväksi koodikomponenttien versioinnissa. Koodikomponenttien versiohallintaohjelmistona toimii Git.

## 7.3 Dokumenttien hallinta

Toimittajan projektiryhmän vetäjä on vastuussa dokumentin oikeasta sijoittamisesta Teamsiin. Hänen vastuulla on myös ottaa projektin dokumentaatiosta varmuuskopio kerran viikossa.

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		29 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

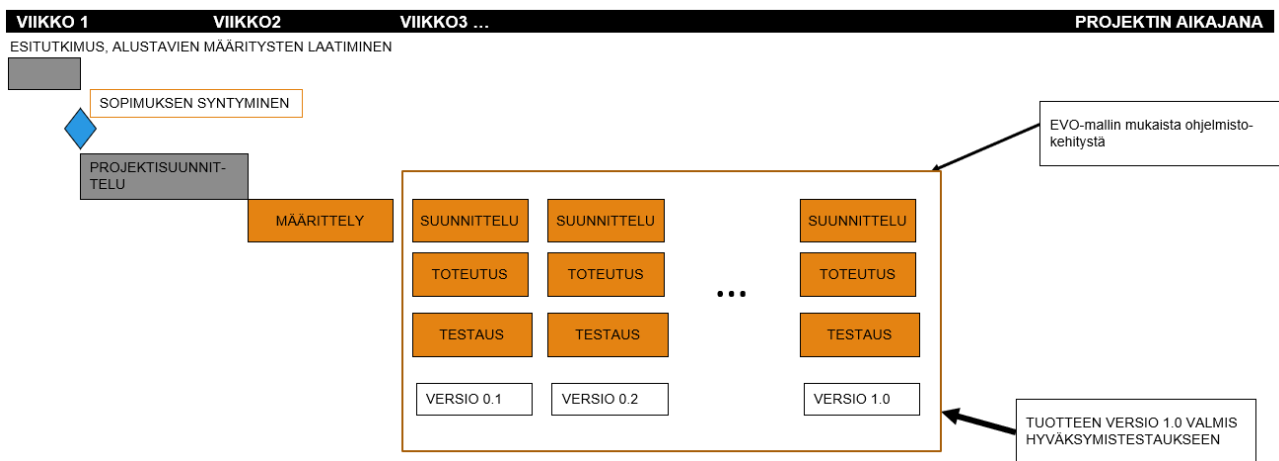
## 8 LIITTEET

1. Projektin aikataulu ja vaiheet
2. Projektin TOP5 riskilista ja riskien analyysitaulukot

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		30 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

## LIITE 1. Projektin aikataulu ja vaiheet

Esitutkimusvaihe ei kuulu varsinaiseen toteutusprojektiin, koska toteutusprojekti käynnistetään vasta, kun projektisopimus on tehty. Esitutkimusvaihe on kuvassa mukana opintojaksoson luonteen vuoksi, jotta kokonaiskuva toteutettavasta opintojaksosta olisi selkeä.



Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		31 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc		Versio 1.0	
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04	Tulostettu	

## LIITE 2. Projektin riskilista ja riskien analyysitaulukot

Riskinumero	Riski
1	Projektin tehtävien valmistuminen projektin aikataulun mukaisesti.
2	Toiminnalliset vaatimukset ovat epäselviä.
3	Projektin viestintä ei toimi.
4	Komponentti/Komponentit menevät rikki.
5	Ryhmän jäsenellä menee motivaatio.
6	Ryhmäläisen liiallinen itsevarmuus tai sokea usko omiin kykyihin.
7	
8	

### RISKI 1

<b>Riskialkio</b>	Projektin tehtävien valmistuminen projektin aikataulun mukaisesti.
<b>Riskitekijä</b>	Ryhmässä ei ole sovittu miten kommunikoidaan päivittäin, miten yhdessä autetaan toisia tarvittaessa projektin tehtävien tekemisen yhteydessä. Ryhmän jäsenen sitoutuminen projektiin.
<b>Riskitapahtuma</b>	Ryhmän jäsen ei tee projektin tehtäviä sovitun mukaisesti.
<b>Riskin seuraamus</b>	Ryhmän jäsenelle osoitetut tehtävät jäävät tekemättä, ja muut joutuvat ottamaan tehtävät tehtäväksi. Projektin tehtäviä ei ehditä tekemään aikataulun mukaisesti.
<b>Toimenpiteet/ratkaisu</b>	Sovitetaan päivittäisestä yhteydenpidosta, ja siitä, että miten autetaan toisia ryhmän jäseniä tehtävien tekemisessä.

### RISKI 2

<b>Riskialkio</b>	Toiminnalliset vaatimukset ovat epäselviä.
<b>Riskitekijä</b>	Toiminnalliset vaatimukset kirjoitetaan epäselvästi ja liian yleisellä tasolla.
<b>Riskitapahtuma</b>	Toiminnallisia vaatimuksia ei täysin ymmärretä, koska niissä ole tarpeeksi riittävää informaatiota

Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		32 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

	vaatimuksen toteuttamiselle. Vaatimuksista joudutaan keskustelemaan uudestaan toteutusvaiheessa, ja ne joudutaan kirjoittamaan uudestaan.
<b>Riskin seuraamus</b>	Koska toiminnalliset vaatimukset ovat epäselviä, niin niitä joudutaan päivittämään. Tämä vie aikaa projektin toteutusvaiheelta, ja alkaa myöhästyttämään projektia.
<b>Toimenpiteet/ratkaisu</b>	Projektin ohjaavaa opettaja käy ryhmän kanssa toiminnalliset vaatimukset läpi Trelloissa.

### RISKI 3

<b>Riskialkio</b>	Projektin viestintä ei toimi.
<b>Riskitekijä</b>	Projektiryhmän jäsenet eivät kommunikoi projektissa sovitulla tavalla.
<b>Riskitapahtuma</b>	Ryhmän jäsenet ja ohjaava opettaja eivät tiedä missä tilassa projekti on.
<b>Riskin seuraamus</b>	Projektin tehtävien tila on epäselvä.
<b>Toimenpiteet/ratkaisu</b>	Kommunikoidaan projektissa sovitulla tavalla päivittäin.

### RISKI 4

<b>Riskialkio</b>	Komponentti/Komponentit menevät rikki.
<b>Riskitekijä</b>	Komponenttia/Komponentteja käytetään väärin.
<b>Riskitapahtuma</b>	Komponentin kytkee väärin tiedon puutteen tai huolimattomuuden vuoksi.
<b>Riskin seuraamus</b>	Seuraamuksena komponentti menee käyttökelvottomaksi.
<b>Toimenpiteet/ratkaisu</b>	Käydään komponentin/komponenttien datasheet huolellisesti läpi, jotta kyseinen riski minimoitaisiin.

### RISKI 5



Full Ten Men Oy		PROJEKTISUUNNITELMA		33 (33)
Laatija(t) FTM OY	Tiedosto banksimul_projektisuunnitelma.doc	Versio 1.0		
Hyväksynyt	Luotu	Talletettu 14.04.2022 04.04		

<b>Riskialkio</b>	Ryhmän jäsenellä menee motivaatio.
<b>Riskitekijä</b>	Ryhmän jäsen menettää motivaation, jostain syystä.
<b>Riskitapahtuma</b>	Ryhmän jäsenen elämässä tapahtuu jokin epäonnistuminen.
<b>Riskin seuraamus</b>	Ryhmän jäsen menettää motivaation ja projekti ei edisty ryhmän jäsenen kohdalta.
<b>Toimenpiteet/ratkaisu</b>	Pidetään jokaisesta ryhmän jäsenestä huolta ja kysellään kuulumisia, tuetaan ryhmän jäseniä.

## RISKI 6

<b>Riskialkio</b>	Ryhmäläisen liiallinen itsevarmuus tai sokea usko omiin kykyihin.
<b>Riskitekijä</b>	Ryhmän jäsen alkaa sooloilemaan ja häiritsee toiminnallaan koko ryhmää.
<b>Riskitapahtuma</b>	Kirjoittaa koodia, jota ei itsekkään ymmärrä.
<b>Riskin seuraamus</b>	Toiminta hidastuu ylimääräisten ongelmien ratkaisemiseksi.
<b>Toimenpiteet/ratkaisu</b>	Ei lähdetä sooloilemaan, eikä tehdä mitä ei ymmärretä.