

# **Moveo-sovellusprojekti**

**Karoliina Lappalainen**

**Tuomas Moisio**

**Visa Nykänen**

**Petra Puumala**



## **Järjestelmätestaussuunnitelma**

**Julkinen**

**Versio 1.0.0**

**9.5.2019**

**Jyväskylän yliopisto**

**Tietotekniikan laitos**

## Tietoja dokumentista

### **Tekijät:**

Karoliina Lappalainen

Karoliina.a.lappalainen@student.jyu.fi

040-7719392

**Dokumentin nimi:** Moveo-projekti, Järjestelmätestaussuunnitelma

**Sivumäärä:** 10

**Tiedosto:** Moveo\_ jarjestelmatestaussuunnitelma.docx

**Tiivistelmä:** Järjestelmätestaussuunnitelma kuvaa Moveatis-tietojärjestelmään Moveo-projektin kehittämien ominaisuuksien järjestelmätestauksen läpiviennin. Suunnitelmassa kuvataan testausympäristöt, testauksen tarkoitus ja läpivienti sekä testitapaukset.

**Avainsanat:** Moveo, testaussuunnitelma, testitapaus, järjestelmätestaus, vaatimusperusteinen testaus, ekvivalenssiluokka, raja-arvotestaus, mustalaatikkotestaus.

**Muutoshistoria**

<b>Versio</b>	<b>Päivä</b>	<b>Muutokset</b>	<b>Tekijä</b>
0.0.1	25.3.2019	Järjestelmätestaussuunnitelman laatiminen aloitettiin. Lukujen 1–4 kirjoittaminen aloitettiin.	Karoliina Lappalainen
0.1.0	8.4.2019	Luvut 5–7 kirjoitettiin.	Karoliina Lappalainen
0.1.1	11.4.2019	Kieli- ja ulkoasua korjattiin.	Karoliina Lappalainen
0.1.2	14.4.2019	Kieli- ja ulkoasua korjattiin. Lukuja 3, 4 ja 7 muokattiin.	Karoliina Lappalainen
0.2.0	18.4.2019	Kieli- ja ulkoasua muokattiin. Lukuja 2, 3 ja 5 muokattiin.	Karoliina Lappalainen
0.2.1	25.4.2019	Kieli- ja ulkoasua korjattiin.	Karoliina Lappalainen
0.3.0	26.4.2019	Lukuja 3–7 korjattiin.	Karoliina Lappalainen
0.4.0	1.5.2019	Kieli- ja ulkoasua korjattiin.	Karoliina Lappalainen
1.0.0	9.5.2019	Kieli- ja ulkoasua korjattiin.	Karoliina Lappalainen

## Tietoja projektista

Moveo-projekti kehittää Moveatis-sovellukseen opettajan palautteen luokittelutyökalun Jyväskylän yliopiston liikuntatieteelliselle tiedekunnalle. Sovellusta käytetään muun muassa opettajaopiskelijoiden toiminnan tarkkailuun opetustilanteessa. Ohjelma kehitetään WWW-sovelluksena Java-ohjelmointikielellä.

### Tekijät:

Karoliina Lappalainen (KL)	karoliina.a.lappalainen@student.jyu.fi	040-7719392
Tuomas Moisio (TM)	tuomas.s.moisio@student.jyu.fi	040-8449568
Visa Nykänen (VN)	visa.k.nykanen@student.jyu.fi	044-0151096
Petra Puumala (PP)	petra.p.puumala@student.jyu.fi	040-0741288

### Tilaaajan edustajat:

Pilvikki Heikinaro- Johansson	pilvikki.heikinaro-johansson@jyu.fi	040-7243352
Nelli Lyyra	nelli.lyyra@jyu.fi	040-8427624

### Ohjaajat:

Jani Saareks	jani.j.saareks@student.jyu.fi	040-0859341
Jukka-Pekka Santanen	santanen@mit.jyu.fi	050-5504666

**Ryhmän yhteystiedot:**

- Sähköpostilistat      `moveo@korppi.fi,`  
                                 `moveo_opetus@korppi.fi`
- Sähköpostiarkistot    `https://korppi.jyu.fi/kotka/servlet/`  
                                 `list-archive/moveo,`  
                                 `https://korppi.jyu.fi/kotka/servlet/`  
                                 `list-archive/moveo_opetus`
- Työhuone                `AgC 226.3`

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Taustaa .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Testauksen tavoite ja lähestymistapa .....</b>	<b>2</b>
3.1	Tavoite .....	2
3.2	Lähestymistapa .....	2
<b>4</b>	<b>Testausympäristö .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Testitapaukset .....</b>	<b>3</b>
5.1	Kategorian määrittelysivun toiminta.....	4
5.2	Palauteanalyysisivun toiminta.....	5
5.3	Raporttisivun toiminta .....	6
5.4	Analysoinnin yhteenvetosivun toiminta.....	7
5.5	Hallintasivun toiminta.....	8
<b>6</b>	<b>Testitapausten tilat .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Testauksen raportointi .....</b>	<b>9</b>
	<b>Lähteet .....</b>	<b>10</b>

## 1 Johdanto

Moveo-projekti kehittää Sovellusprojekti-kurssilla keväällä 2019 Jyväskylän yliopiston liikuntatieteelliselle tiedekunnalle lisäosan Moveatis-tietojärjestelmään. Sovellusta käytetään opettajaopiskelijoiden ja oppilaiden toiminnan tarkkailuun opetustilanteessa. Moveo-projekti kehittää Moveatis-tietojärjestelmään lisäosana opettajan palautteen luokittelutyökalun.

## 2 Taustaa

Projektin tilaajana toimii Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellinen tiedekunta. Liikunnanopettajakoulutuksen keskeisenä tavoitteena on opiskelijoiden pedagogisen ajattelun kehittäminen. Opintoissa opiskelija oppii analysoimaan opetusoppimistilanteita. Tällä hetkellä opetustapahtuman systemaattiseen tarkkailuun käytetään Moveatis-sovellusta ja opettajan palautteen luokitteluun käytettävää Excel-kaavaketta.

Jyväskylän yliopistossa liikuntatieteellisen tiedekunnan liikuntakasvatuksen pääainetta opettajaksi opiskelevien harjoittamia opetustilanteita videoidaan ja ne tallennetaan Moniviestimeen. Opiskelijat observeivat oman opetuksensa videolta tilanteen päätyttyä Moveatis-tietojärjestelmällä. Palautteenannon analysointiin käytetään Excel-kaavaketta. Opiskelijat analysoivat opetustilanteita myös Peda.net-oppimisympäristössä. Peda.net-oppimisympäristössä opiskelijat tekevät esimerkiksi itsearviointeja ja vertaisarviointeja.

Tilaajan toiveena on Moveatis-tietojärjestelmään kehitettävä lisäosa, joka sisältää opettajan palautteen luokittelussa käytetyn Excel-kaavakkeen ominaisuudet. Tavoitteena on sovellus, jolla tapahtuman arvioija voi luokitella ja saada yhteenvedon opetustilanteesta annetuista palautteista. Analyysin tulosten perusteella analysoidun tapahtuman opettaja voi tarvittaessa kehittää omaa opetuskäyttäytymistään. Projektin tarkemmat tavoitteet ja päämäärät ovat esitetty Moveo-projektin

projektisuunnitelmassa [1]. Tavoitteet ja päämäärät pohjautuvat Moveo-projektin vaatimuslistaukseen [2].

### **3 Testauksen tavoite ja lähestymistapa**

Luvussa kuvataan testauksen tavoitteita ja lähestymistapaa.

#### **3.1 Tavoite**

Testauskerran tavoitteena on kartoittaa, toteuttaako Moveo-sovellus sille asetetut toiminnallisuuteen liittyvät vaatimukset. Kun kaikki dokumentissa määritellyt testitapaukset on suoritettu onnistuneesti, sovellus täyttää sille asetetut vaatimukset.

#### **3.2 Lähestymistapa**

Testauksen testaustasona käytetään järjestelmätestausta. Järjestelmätestauksen tavoitteena on tutkia, täyttääkö sovellus sille asetetut vaatimukset sekä löytää mahdollisimman paljon virhetilanteita valmiista sovelluksesta. Testaus suoritetaan samassa ympäristössä, jossa valmis sovellus tulee toimimaan. Järjestelmätestauksen suorittamiseen osallistuu vähintään kaksi projektin jäsentä.

Testauksen testautyyppinä käytetään vaatimus pohjaista testausta. Testaustekniikkana käytetään testitapauksia, jotka mukailevat ekvivalenssiluokkia ja raja-arvotestausta. Jokainen testitapaus suoritetaan, ja testitapauksen suorituksen tila kirjataan järjestelmätestausraporttiin. Testitapaukset suoritetaan mustalaatikkotestauksena.



## 4 Testausympäristö

Järjestelmätestaus suoritetaan PC:llä sekä kahden eri puhelimen käyttöjärjestelmällä. PC:n järjestelmätestaus suoritetaan Windows 10 -käyttöjärjestelmällä, jossa selaimena on Mozilla Firefoxin versio 66.0. Järjestelmätestaus suoritetaan puhelimelle Android 8.0.0 -käyttöjärjestelmässä, jossa selaimena on Google Chromen versio 66.0.3359.139. Toisen puhelimen järjestelmätestaus suoritetaan IOS 10.2 -käyttöjärjestelmässä, jossa selaimena on Safarin versio 12.0.

Testausympäristöksi valikoitui opiskelijoiden yleisimmin käyttämät käyttöjärjestelmät. Windows 10 -käyttöjärjestelmää käytetään Jyväskylän yliopiston tietokoneissa, joten käyttöjärjestelmä on monilla opiskelijoilla käytössä. Puhelimien Android- ja IOS-käyttöjärjestelmät valikoituivat niiden yleisyyden vuoksi. Android-käyttöjärjestelmää tukee monet eri puhelimet ja IOS-käyttöjärjestelmää käyttävät iPhone:t ovat suosittuja puhelimia. Eri selaimia valittiin monipuolisesti, jolloin sovelluksen toimivuudesta saa kattavasti tietoa. Testauksen selainten versioiksi valittiin selainten uusimmat versiot.

## 5 Testitapaukset

Luvussa esitellään järjestelmätestauksessa käytettävät testitapaukset. Testitapaukset ovat johdettu Moveo-projektin vaatimuslistauksesta [2]. Testitapauksissa ensimmäinen virke kuvaa toimenpiteen ja testidatan sekä jälkimmäinen virke kuvaa odotetun lopputilan. Jos testitapauksen tila on jokin muu kuin OK, tulee huomioihin kirjata käytetyt syötteet tai peruste testitapauksen suorittamatta jättämiselle.

## 5.1 Kategorian määrittelysivun toiminta

#	Testitapauksen kuvaus	Tila	Kommentit
1.1.	Käyttäjä lisää kolme kategoriaryhmää, jossa kussakin kategoriaryhmässä on kolme kategoriaa. Käyttäjä voi jatkaa palauteanalyysisivulle.	Testaamatta	
1.2.	Käyttäjä lisää 10 kategoriaryhmää, jossa kussakin kategoriaryhmässä on kuusi kategoriaa. Käyttäjä voi jatkaa palauteanalyysisivulle.	Testaamatta	
1.3.	Käyttäjä lisää yhden kategoriaryhmän, jossa ei ole yhtään kategoriaa. Käyttäjä ei voi jatkaa palauteanalyysisivulle.	Testaamatta	
1.4.	Käyttäjä ei lisää yhtään kategoriaryhmää. Käyttäjä ei voi jatkaa palauteanalyysisivulle.	Testaamatta	
1.5.	Käyttäjä lisää kategoriaryhmän ja kategorian nimeen yli 20 merkkiä. Käyttäjä pääsee palauteanalyysisivulle.	Testaamatta	
1.6.	Käyttäjä lisää kategoriaryhmän ja kategorian nimeen 0 merkkiä. Käyttäjä ei pääse palauteanalyysisivulle.	Testaamatta	

Taulukko 1: Kategorian määrittelysivun testitapaukset.

## 5.2 Palauteanalyysisivun toiminta

#	Testitapauksen kuvaus	Tila	Kommentit
2.1.	Käyttäjä valitsee yhden kategorian kustakin kategoriaryhmästä. Käyttäjä pääsee etenemään raporttisivulle.	Testaamatta	
2.2.	Käyttäjä ei valitse yhtään kategoriaa kategoriaryhmästä. Käyttäjä pääsee etenemään raporttisivulle.	Testaamatta	
2.3.	Käyttäjä yrittää valita kaksi tai useamman kategorian kustakin kategoriaryhmästä. Käyttäjä ei saa valittua useampaa kuin yhden kategorian kustakin kategoriaryhmästä.	Testaamatta	
2.4.	Käyttäjä kirjaa sanallisen palautteen, jossa on yli 30 merkkiä. Käyttäjä pääsee etenemään raporttisivulle.	Testaamatta	
2.5.	Käyttäjä kirjaa sanallisen palautteen, jossa ei ole yhtään merkkiä. Käyttäjä pääsee etenemään raporttisivulle.	Testaamatta	
2.6.	Käyttäjä lisää viisi palautetta. Käyttäjä pääsee etenemään raporttisivulle.	Testaamatta	
2.7.	Käyttäjä lisää 15 palautetta. Käyttäjä pääsee etenemään raporttisivulle.	Testaamatta	

Taulukko 2: Palauteanalyysisivun testitapaukset.

### 5.3 Raporttisivun toiminta

#	Testitapauksen kuvaus	Tila	Kommentit
3.1.	Käyttäjä poistaa yhden kirjauksen. Raporttisivu muuttuu muokkauksen mukaiseksi ja käyttäjä pääsee etenemään yhteenvetosivulle.	Testaamatta	
3.2.	Käyttäjä poistaa kaikki kirjaukset. Raporttisivu muuttuu muokkauksen mukaiseksi ja käyttäjä ei pääse etenemään yhteenvetosivulle.	Testaamatta	
3.3.	Käyttäjä muokkaa yhden kategorian jostain kirjauksesta. Raporttisivu muuttuu muokkauksen mukaiseksi ja käyttäjä pääsee etenemään yhteenvetosivulle.	Testaamatta	
3.4.	Käyttäjä muokkaa kaikkien kirjausten kategorioita ja palautteita. Raporttisivu muuttuu muokkauksen mukaiseksi ja käyttäjä pääsee etenemään yhteenvetosivulle.	Testaamatta	
3.5.	Käyttäjä muokkaa jonkin kirjauksen kategorioita ja lisää samalla uuden palautteen. Raporttisivu muuttuu muokkauksen mukaiseksi ja käyttäjä pääsee etenemään yhteenvetosivulle.	Testaamatta	
3.6.	Käyttäjä voi tallentaa raporttisivun PNG-kuvana.	Testaamatta	
3.7.	Käyttäjä voi tallentaa raporttisivun CSV-tiedostona.	Testaamatta	

Taulukko 3: Raporttisivun testitapaukset.

## 5.4 Analysoinnin yhteenvetosivun toiminta

#	Testitapauksen kuvaus	Tila	Kommentit
4.1.	Käyttäjä voi tallentaa pylväsdiagrammit PNG-kuvana.	Testaamatta	
4.2.	Käyttäjä voi tallentaa ympyrädiagrammit PNG-kuvana.	Testaamatta	
4.3.	Käyttäjä voi tallentaa yhteenvedon CSV-tiedostona.	Testaamatta	
4.4.	Kirjautunut käyttäjä voi lähettää yhteenvedon sähköpostiin PNG-kuvatiedostona.	Testaamatta	

Taulukko 4: Palauteanalyysin yhteenvedon testitapaukset.

## 5.5 Hallintasivun toiminta

#	Testitapauksen kuvaus	Tila	Kommentit
5.1.	Käyttäjä voi lisätä yhden tapahtuman. Käyttäjä pääsee etenemään kategorian määrittelysivulle.	Testaamatta	
5.2.	Käyttäjä voi lisätä kahdeksan tapahtumaa. Käyttäjä pääsee etenemään kategorian määrittelysivulle.	Testaamatta	
5.3.	Käyttäjä ei lisää yhtään tapahtumaa. Käyttäjä ei pääsee etenemään kategorian määrittelysivulle.	Testaamatta	
5.4.	Käyttäjä voi lisätä tapahtumaan yhden kategoriaryhmän ja kaksi kategoriaa. Käyttäjä pääsee etenemään kategorian määrittelysivulle.	Testaamatta	
5.5.	Käyttäjä voi lisätä tapahtumaan viisi kategoriaryhmää ja jokaiseen viisi kategoriaa. Käyttäjä pääsee etenemään kategorian määrittelysivulle.	Testaamatta	
5.6.	Käyttäjä ei lisää tapahtumaan yhtään kategoriaryhmää tai kategoriaa. Käyttäjä pääsee etenemään kategorian määrittelysivulle.	Testaamatta	
5.7.	Käyttäjä voi poistaa kaikki tapahtumat. Käyttäjä ei pääse etenemään kategorian määrittelysivulle.	Testaamatta	
5.8.	Käyttäjä voi lisätä ryhmäavaimen tapahtumalle. Käyttäjä pääsee etenemään kategorian määrittelysivulle.	Testaamatta	

Taulukko 5: Hallintasivun testitapaukset.

## 6 Testitapausten tilat

Luvussa esitellään testitapausten havainnoissa käytettävät tilat.

<b>Tila</b>	<b>Kuvaus</b>
OK	Testitapauksessa ei havaittu virheitä.
Varoitus	Testitapauksessa havaittu virhe ei ole kriittinen.
Virhe	Testitapauksessa havaittiin kriittisiä virheitä.
Testaamatta	Testitapausta ei suoritettu.

Taulukko 6: Testitapausten havaintojen kirjauksissa käytettävät tilat.

## 7 Testauksen raportointi

Testauskerrasta tulee kirjoittaa erillinen testausraportti. Testausraportin yksilöintitietoihin tulee kirjata testattu sovellus, testaukseen käytetty testausympäristö, testauksen suorittaja sekä testauksen päivämäärä, aloitusaika sekä päättämisaika. Testausraportti kirjataan luvun 5 mukaisesti taulukoihin. Testausraporttiin tulee kirjata testitapausten tilat sekä mahdolliset kommentit. Jos testitapausten tila on muu kuin OK, tulee testausraporttiin kirjata käytetyt syötteet, tai perusteet testitapausten suorittamatta jättämiselle. Testausraporttiin kirjataan testauksen yhteenvetotietoina testitapausten kokonaismäärät, sekä testitapausten havaintojen kunkin tilan kokonaismäärät.

## Lähteet

- [1] Karoliina Lappalainen, Tuomas Moisio, Visa Nykänen ja Petra Puumala, ”Moveo-projekti, Projektisuunnitelma”, Jyväskylän yliopisto, Informaatioteknologian tiedekunta, 3.4.2019.
- [2] Karoliina Lappalainen, Tuomas Moisio, Visa Nykänen ja Petra Puumala, ”Vaatuslistaus”, Trello, luettu 1.5.2019  
<https://trello.com/b/lAPcfMFI/vaatuslistaus>