**Kodavi-sovellusprojekti**

Lauri Antila

Outi Hilola

Antti Kauppi

Nuutti Rantanen

Anne Vaarala

**Järjestelmätestaussuunnitelma**

Versio 0.2.0

Julkinen

14.9.2020

Jyväskylän yliopisto

Informaatioteknologian tiedekunta

**Tietoja dokumentista**

**Tekijä:**

* Antti Kauppi antti.p.kauppi@student.jyu.fi

**Dokumentin nimi:** Kodavi-projekti, järjestelmätestaussuunnitelma

**Sivumäärä:** 9

**Tiedosto:** kodavi\_jarjestelmatestaussuunnitelma\_0\_2\_0.docx

**Tiivistelmä:** Järjestelmätestaussuunnitelma kuvaa Kodavi-sovellusprojektissa kehitetyn Study Health with HBSC -tietojärjestelmän ominaisuuksien järjestelmätestauksen läpiviennin. Suunnitelmassa kuvataan testausympäristöt, testauksen tarkoitus ja läpivienti, testitapaukset sekä testauskerran raportoinnin ohjeet.

**Avainsanat:** Kodavi-sovellusprojekti, testaussuunnitelma, testitapaus, järjestelmätestaus, vaatimuspohjainen testaus, mustalaatikkotestaus, testauskerran raportointi

**Sisällysluettelo**

[1 Johdanto 1](#_Toc50384472)

[2 Testattava sovellus 1](#_Toc50384473)

[3 Testauksen tavoite ja lähestymistapa 1](#_Toc50384474)

[4 Testausympäristö 2](#_Toc50384475)

[5 Testitapaukset 2](#_Toc50384476)

[5.1 Hakuehtojen valintaan liittyvät testitapaukset 3](#_Toc50384477)

[5.2 Hakujen suorittamiseen liittyvät testitapaukset 4](#_Toc50384478)

[5.3 Hakutulosten tallentamiseen ja kielenvaihtoon liittyvät testitapaukset 6](#_Toc50384479)

[6 Testitapausten tilat 7](#_Toc50384480)

[7 Testauksen raportointi 7](#_Toc50384481)

[Lähteet 9](#_Toc50384482)

# Johdanto

Kodavi-sovellusprojekti kehittää keväällä 2020 Jyväskylän yliopiston liikuntatieteelliselle tiedekunnalle Study Health with HBSC -nimisen tietojärjestelmän. Kyseessä on WWW-sovellus, jolla visualisoidaan WHO-Koululaistutkimuksessa kerättyä dataa kouluikäisten lasten terveystottumuksista. Sovellusta tullaan käyttämään ensisijaisesti terveystiedon opettajaopiskelijoiden koulutuksessa ja yleisesti kouluissa terveystiedon opetuksessa. Verkon kautta sovellusta voi kuitenkin käyttää kuka tahansa.

Tässä dokumentissa kuvataan sovelluksen järjestelmätestauksen tarkoitus ja läpivienti sekä testausympäristöt ja testaamisessa käytettävät testitapaukset. Testitapaukset on johdettu Kodavi-projektin vaatimusmäärittelystä [1]. Lisäksi dokumentissa annetaan ohjeet testauskerran raportointiin.

# Testattava sovellus

Projektin tilaajana toimii Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellinen tiedekunta. Kehitettävällä sovelluksella helpotetaan ensisijaisesti terveystiedon opettajaopiskelijoiden ja valmistuneiden terveystiedon opettajien opetus- ja tutkimustyötä. Lisäksi sovelluksella tuodaan myös julkisesti paremmin nähtäville WHO-Koululaistutkimuksessa kerättyä tietoa kouluikäisten lasten terveystottumuksista.

Tilaajan toiveena on mahdollisimman helppokäyttöinen ja selkeä sovellus, jota käyttäessään käyttäjä saa hyvän kokonaiskuvan valitsemastaan terveyteen liittyvästä ilmiöstä. Sovelluksen tavoitteet ja päämäärät on kirjattu Kodavi-projektin vaatimusmäärittelyyn [1]. Kodavi-projektissa toteutettiin hakusivuun, tietokantaan ja käyttöliittymään liittyvät vaatimukset, joiden prioriteettina oli joko pakollinen tai tärkeä. Luvussa 5 kuvatut testitapaukset on laadittu edellä mainituille vaatimuskokonaisuuksille.

# Testauksen tavoite ja lähestymistapa

Testauskerran tavoitteena on selvittää, täyttääkö sovellus kaikki sille asetetut toiminnallisuuteen liittyvät vaatimukset. Kun kaikki dokumentissa määritellyt testitapaukset on suoritettu onnistuneesti, sovellus täyttää sille asetetut vaatimukset.

Testauksen testaustasona käytetään järjestelmätestausta. Testaus suoritetaan samassa ympäristössä, jossa valmis sovellus tulee toimimaan. Järjestelmätestauksen suorittamiseen osallistuu vähintään kaksi projektiryhmän jäsentä.

Testauksen testaustyyppinä käytetään vaatimuspohjaista testausta. Testaustekniikkana käytetään testitapauksia, jotka mukailevat ekvivalenssiluokkia ja raja-arvotestausta. Jokaisen testitapauksen suorituksen tila tulee kirjata luvun 6 mukaisesti järjestelmätestausraporttiin. Testitapaukset suoritetaan mustalaatikkotestauksena. Jokaisen testauskerran havainnot kirjataan omaan testausraporttiinsa (eri selainten ja laitteiden havainnot erillisiin raportteihin).

# Testausympäristö

Järjestelmätestaus tulee suorittaa PC:llä ja tabletilla. PC:llä suoritettavassa järjestelmätestauksessa tulee käyttää seuraavaa testausympäristön kokoonpanoa:

* käyttöjärjestelmänä Windows 10:n alle kuusi kuukautta vanha versio,
* verkkoselaimina Mozilla Firefoxin, Google Chromen ja Microsoft Edgen alle kuusi kuukautta vanhat versiot.

Sovelluksen toimivuudesta saadaan kattavasti tietoa testaamalla sitä useassa eri selaimessa. Windows 10 valikoitui testauksen käyttöjärjestelmäksi sen yleisyyden vuoksi.

Tabletin järjestelmätestaus tulee suorittaa PC:llä hyödyntäen selaimen Responsive Design Modea, jolla voidaan emuloida tabletin käyttöä. Tabletilla suoritettavassa järjestelmätestauksessa tulee muilta osin käyttää seuraavaa testausympäristön kokoonpanoa:

* käyttöjärjestelmänä Windows 10:n alle kuusi kuukautta vanha versio,
* verkkoselaimena Google Chromen alle kuusi kuukautta vanha versio,
* testattavana tablettimallina iPad,
* näytön resoluutiona 768 x 1024 pikseliä,
* näytön zoomaustasona 100 %.

# Testitapaukset

Lukujen 5.1–5.3 taulukoissa 1–3 esitellään järjestelmätestauksessa käytettävät testitapaukset. Testitapaukset on johdettu Kodavi-projektin vaatimusmäärittelystä [1]. Taulukoissa kuvataan käyttäjän suorittama toimenpide, hakuehdot, odotettu lopputila, testitapauksen tila ja mahdolliset kommentit.

Hakuehdoilla tarkoitetaan käyttäjän valitsemaa teemaa, vastemuuttujaa ja luokittelevia muuttujia. Mikäli taulukon solussa on viiva, ei kyseisen hakuehdon kohdalla tehdä valintaa ollenkaan. Luokittelevien muuttujien osalta numeroinnilla on kuvattu ensimmäisen ja toisen tekijän valinta. Hakutuloksilla tarkoitetaan taulukkoa ja pinottua pylväskaaviota, joissa tulokset esitetään.

Mikäli testitapauksen tila on jokin muu kuin OK, tulee kommentteihin kirjata kuvaus havaitusta virheestä, sovelluksen epäilyttävästä toiminnasta tai perustelu testitapauksen suorittamatta jättämiselle. Kaikki luvuissa 5.1–5.3 kuvatut testitapaukset tulee suorittaa peräkkäin. Esimerkiksi testitapaus 3.1 tulee suorittaa testitapauksen 2.9 jälkeen.

## Hakuehtojen valintaan liittyvät testitapaukset

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Toimenpide** | **Teema** | **Vastemuuttuja** | **Luokittelevat muuttujat** | **Odotettu lopputila** | **Tila** | **Kommentit** |
| 1.1 | Käyttäjä suorittaa haun. | - | - | - | Hakutuloksissa ei näytetä mitään, koska hakuehtoja ei ole valittu. | Testaamatta |  |
| 1.2 | Käyttäjä suorittaa haun. | Terveys-  tottumukset | - | - | Hakutuloksissa ei näytetä mitään, koska vastemuuttujaa ei ole valittu. | Testaamatta |  |
| 1.3 | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Internetin käyttötarkoitus | - | - | Muuttujat-alasvetovalikossa näytetään vain valitun teeman muuttujat. | Testaamatta |  |
| 1.4 | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Henkilökohtaiset asiat internetissä | - | - | Muuttujat-alasvetovalikossa näytetään vain valitun teeman muuttujat. | Testaamatta |  |
| 1.5 | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Terveydentila ja elämään tyytyväisyys | Kokemus omasta terveydentilasta | - | Hakuun voidaan valita yksi vastemuuttuja kerrallaan. | Testaamatta |  |
| 1.6 | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Terveydentila ja elämään tyytyväisyys | Kokemus omasta terveydentilasta | 2. Sukupuoli | Toista luokittelevaa muuttujaa ei voi valita, jos ensimmäistä ei ole valittu. | Testaamatta |  |

Taulukko 1. Hakuehtojen valinnan testitapaukset.

## Hakujen suorittamiseen liittyvät testitapaukset

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Toimenpide** | **Teema** | **Vastemuuttuja** | **Luokittelevat muuttujat** | **Odotettu lopputila** | **Tila** | **Kommentit** |
| 2.1 | Käyttäjä suorittaa haun. | Yksinäisyys ja ystävät | Yksinäisyys-  kokemuksen useus | - | Hakutuloksissa näytetään kaikki tulokset viimeisimmältä vuodelta, jolloin valittua vastemuuttujaa on tutkittu. | Testaamatta |  |
| 2.2 | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Positiivinen mielenterveys | Itsetunto: pidän itsestäni | 1. Alue  2. Alue | Toiseksi luokittelevaksi muuttujaksi ei voi valita aluetta, jos ensimmäinen on alue. | Testaamatta |  |
| 2.3 | Käyttäjä suorittaa haun. | Positiivinen mielenterveys | Itsetunto: pidän itsestäni | 1. Alue | Hakutulokset luokitellaan vastaajien asuinalueiden mukaan. | Testaamatta |  |
| 2.4 | Käyttäjä suorittaa haun. | Positiivinen mielenterveys | Itsetunto: pidän itsestäni | 1. Sukupuoli | Hakutulokset luokitellaan vastaajien sukupuolen mukaan. | Testaamatta |  |
| 2.5 | Käyttäjä suorittaa haun. | Terveys-  tottumukset | Tupakoinnin yleisyys | 1. Sukupuoli,  2. Opetuskieli | Hakutulokset luokitellaan ensin sukupuolen ja sitten opetuskielen mukaan. | Testaamatta |  |
| 2.6 | Käyttäjä suorittaa haun. | Koulukokemukset | Tunnen kuuluvani tähän kouluun | 1. Luokka  2. Aika | Hakuehdot ja -tulokset näytetään samassa näkymässä. | Testaamatta |  |
| 2.7 | Käyttäjä suorittaa haun. | Terveys-tottumukset | Vihannesten syönnin useus | 1. Aika | Hakutulokset näytetään taulukossa ja pinotussa pylväskaaviossa. Hakutuloksissa näytetään vain vastausmääriä ja %-osuuksia. | Testaamatta |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Toimenpide** | **Teema** | **Vastemuuttuja** | **Luokittelevat muuttujat** | **Odotettu lopputila** | **Tila** | **Kommentit** |
| 2.8 | Käyttäjä suorittaa haun. | Kiusaaminen ja kiusatuksi joutuminen | Kiusattu koulussa muutamien viime kuukausien aikana | 1. Sukupuoli  2. Luokka | Taulukossa näytetään vastausmäärät ja %-osuudet vastausvaihto-  ehdoittain kunkin luokitellun ryhmän osalta. Kunkin luokitellun ryhmän vastausvaihto-  ehtojen summa on 100,0 %. | Testaamatta |  |
| 2.9 | Käyttäjä suorittaa haun. | Vuorovaiku-  tus internetissä | Vuorovaikutus internetissä: laajempi kaveripiiri | 1. Opetuskieli  2. Sukupuoli | Pinotussa pylväs-  kaaviossa näytetään kunkin luokitellun ryhmän vastausvaihto-  ehtojen osuudet. | Testaamatta |  |

Taulukko 2. Hakujen suorittamisen testitapaukset.

## Hakutulosten tallentamiseen ja kielenvaihtoon liittyvät testitapaukset

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Toimenpide** | **Teema** | **Vastemuuttuja** | **Luokittelevat muuttujat** | **Odotettu lopputila** | **Tila** | **Kommentit** |
| 3.1 | Käyttäjä lataa hakutulokset CSV-tiedostoon. | Vuorovaikutus internetissä | Vuorovaikutus internetissä: laajempi kaveripiiri | 1. Opetuskieli  2. Sukupuoli | Hakutulokset ovat CSV-tiedostossa taulukossa. | Testaamatta |  |
| 3.2 | Käyttäjä lataa hakutulokset Excel-tiedostoon. | Vuorovaikutus internetissä | Vuorovaikutus internetissä: laajempi kaveripiiri | 1. Opetuskieli  2. Sukupuoli | Hakutulokset ovat Excel-tiedostossa taulukossa. | Testaamatta |  |
| 3.3 | Käyttäjä vaihtaa käyttö-  liittymän kieleksi englannin. | - | - | - | Kaikki tekstit käyttöliittymässä ovat englannin-  kielisiä. Myös alasveto-  valikoiden sekä taulukon ja kuvaajan tekstit ovat englannin-  kielisiä. | Testaamatta |  |
| 3.4 | Käyttäjä siirtyy etusivulle. | - | - | - | Kaikki etusivulla olevat tekstit ovat englannin-  kielisiä. | Testaamatta |  |
| 3.5 | Käyttäjä vaihtaa käyttö-  liittymän kieleksi ruotsin. | - | - | - | Kaikki etusivulla olevat tekstit ovat ruotsin-  kielisiä. | Testaamatta |  |
| 3.6 | Käyttäjä siirtyy hakusivulle. | - | - | - | Kaikki hakusivulla olevat tekstit, ml. alasvetovalikot, ovat ruotsin-  kielisiä. | Testaamatta |  |
| 3.7 | Käyttäjä suorittaa haun. | Subjektiva hälsobesvär | Besvär: förekomsten av känslan av nedstämdhet det senaste halvåret | 1. Luokka | Hakutulokset esitetään ruotsin-  kielisinä. | Testaamatta |  |

Taulukko 3. Hakutulosten tallentamisen ja kielenvaihdon testitapaukset.

# Testitapausten tilat

Testitapausten havainnoissa käytettävät tilat tulee määrittää seuraavasti:

**OK** Testitapauksen lopputila on odotettu, eikä muita häiriöitä tai virheitä havaittu.

**Huomio** Testitapauksen lopputila on odotettu, mutta testitapauksen suoritus poikkeaa suunnitellusta tai sovelluksen toiminnassa havaittiin jotain epäilyttävää.

**Virhe** Testitapauksen lopputila ei vastaa odotettua tai havaittiin selkeä häiriö tai virhe.

**Testaamatta** Testitapausta ei suoritettu johtuen esim. aiemmin havaitusta virheestä.

# Testauksen raportointi

Testauskerrasta tulee laatia erillinen testausraportti. Testausraportin yksilöintitietoihin tulee kirjata seuraavat tiedot:

* testatun sovelluksen nimi ja versionumero,
* testausympäristön kuvaus (katso luku 4),
* testaussuunnitelma ja versionumero,
* testauskerran suorittajan nimi,
* testauskerran päivämäärä sekä aloitus- ja lopetusaika.

Yksilöintitiedot tulee kirjata seuraavan esimerkin mukaisesti:

**Sovellus ja versio** Study Health with HBSC, versio 1.0  
**Käyttöjärjestelmä ja versio** Windows 10, versio 1903 x64  
**Verkkoselain ja versio** Google Chrome, versio 85.0.4183.83 (64-bit)  
**Laitekokoonpano** Lenovo Ideapad 530S-141KB  
**Testausympäristö** tuotantopalvelin osoitteessa

studyhealth.sport.jyu.fi

**Testaussuunnitelma ja versio** Kodavi-projekti, järjestelmätestaussuunnitelma, versio 1.0.0

**Testauskerran suorittaja** Antti Kauppi

**Testauskerran ajankohta** 4.9.2020, klo 14.00–15.00

Testitapausten havainnot tulee kirjata luvun 5 mukaisesti taulukkoon. Testausraporttiin tulee kirjata testitapausten tilat sekä mahdolliset kommentit. Jos testitapauksen tila on jokin muu kuin OK, tulee testausraporttiin kirjata kuvaus havaitusta virheestä, sovelluksen epäilyttävästä toiminnasta tai perustelu testitapauksen suorittamatta jättämiselle. Testausraporttiin tulee kirjata testauksen yhteenvetotietoina seuraavat tiedot:

* testitapausten kokonaismäärä,
* suoritettujen testitapausten määrä,
* suorittamatta jääneiden testitapausten määrä,
* testitapausten havaintojen kunkin tilan kokonaismäärät,
* testauskerran johtopäätös (hyväksytty/hylätty).

Jokaisesta testauskerrasta laaditaan erillinen testausraportti (eri selaimille ja laitteille omat raporttinsa). Yhteenvetotiedot tulee kirjata seuraavan esimerkin mukaisesti:

**Testitapauksia yhteensä** 22

**Testitapauksista suoritettu** 20

**Testitapauksista suorittamatta** 2

**Johtopäätöksissä OK** 17

**Johtopäätöksissä huomioita** 1

**Johtopäätöksissä virheitä** 2

**Testauskerran johtopäätös** Hylätty

# Lähteet

[1] Antila Lauri, Hilola Outi, Kauppi Antti, Rantanen Nuutti ja Vaarala Anne. ”Kodavi-projekti, vaatimusmäärittelydokumentti 9.6.2020”. Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta.