**Kodavi-sovellusprojekti**

Lauri Antila

Outi Hilola

Antti Kauppi

Nuutti Rantanen

Anne Vaarala

**Järjestelmätestaussuunnitelma**

Versio 1.0.0

Julkinen

7.10.2020

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\_1\_0\_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:** sovellusprojekti, testaussuunnitelma, testitapaus, järjestelmätestaus, vaatimuspohjainen testaus, mustalaatikkotestaus, testauskerran raportointi.

**Sisällysluettelo**

[1 Johdanto 1](#_Toc52889598)

[2 Testattava sovellus 1](#_Toc52889599)

[3 Testauksen tavoite ja lähestymistapa 1](#_Toc52889600)

[4 Testausympäristö 2](#_Toc52889601)

[5 Testitapaukset 2](#_Toc52889602)

[6 Hakuehtojen valintaan liittyvät testitapaukset 3](#_Toc52889603)

[7 Hakujen suorittamiseen liittyvät testitapaukset 4](#_Toc52889604)

[8 Kielenvaihtoon liittyvät testitapaukset 6](#_Toc52889605)

[9 Testitapausten tilat 7](#_Toc52889606)

[10 Testauksen raportointi 7](#_Toc52889607)

[Lähteet 9](#_Toc52889608)

# 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.

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 suomalaisten 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 liittyvistä vaatimuksista ne, joiden prioriteettina oli pakollinen. Myös osa tärkeiksi priorisoiduista vaatimuksista toteutettiin. Luvuissa 6–8 kuvatut testitapaukset on laadittu edellä mainituille vaatimuskokonaisuuksille. Testitapauksissa on huomioitu käyttäjän mahdolliset virhesyötteet ja ennakoidusta poikkeavat toimintopolut.

# 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 9 mukaisesti järjestelmätestausraporttiin. Testitapaukset suoritetaan manuaalisesti mustalaatikkotestauksena. Jokaisen testauskerran havainnot kirjataan omaan testausraporttiinsa (eri selainten ja laitteiden havainnot erillisiin raportteihin).

# Testausympäristö

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

* käyttöjärjestelmänä Windows 10,
* 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.

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

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

# Testitapaukset

Lukujen 6–8 taulukoissa 1–3 esitellään järjestelmätestauksessa käytettävät testitapaukset. 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 6–8 kuvatut testitapaukset tulee suorittaa peräkkäin. Esimerkiksi testitapaus 8.1 tulee suorittaa testitapauksen 7.8 jälkeen.

# Hakuehtojen valintaan liittyvät testitapaukset

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6.5 | 6.4 | 6.3 | 6.2 | 6.1 | **#** |
| Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | Käyttäjä valitsee hakuehdot. | **Toimenpide** |
| Positiivinen mielenterveys | Terveydentila ja elämään tyytyväisyys | Terveydentila ja elämään tyytyväisyys | Henkilökohtai-set asiat internetissä | Internetin käyttö-tarkoitus | **Teema** |
| Itsetunto: pidän itsestäni | Kokemus omasta terveydentilasta | Kokemus omasta terveydentilasta | - | - | **Vastemuuttuja** |
| 1. Alue  2. Alue | 2. Sukupuoli | - | - | - | **Luokittelevat muuttujat** |
| Käyttäjä ei voi valita kahta samaa luokittelevaa muuttujaa. | Toista luokittelevaa muuttujaa ei voi valita, jos ensimmäistä ei ole valittu. | Hakuun voidaan valita yksi vastemuuttuja kerrallaan. | *Muuttujat*-alasvetovalikossa näytetään vain valitun teeman muuttujat. | *Muuttujat*-alasvetovalikossa näytetään vain valitun teeman muuttujat. | **Odotettu lopputila** |
| Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | **Tila** |
|  |  |  |  |  | **Kommentit** |

Taulukko 1. Hakuehtojen valinnan testitapaukset.

# Hakujen suorittamiseen liittyvät testitapaukset

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.5 | 7.4 | 7.3 | 7.2 | 7.1 | **#** |
| Käyttäjä suorittaa haun. | Käyttäjä suorittaa haun. | Käyttäjä suorittaa haun. | Käyttäjä suorittaa haun. | Käyttäjä suorittaa haun. | **Toimenpide** |
| Koulu-kokemukset | Terveys-tottumukset | Positiivinen mielenterveys | Positiivinen mielenterveys | Yksinäisyys ja ystävät | **Teema** |
| Tunnen kuuluvani tähän kouluun | Tupakoinnin yleisyys | Itsetunto: pidän itsestäni | Itsetunto: pidän itsestäni | Yksinäisyys-  kokemuksen useus | **Vastemuuttuja** |
| 1. Luokkataso  2. Vastausvuosi | 1. Sukupuoli  2. Opetuskieli | 1. Sukupuoli | 1. Alue | - | **Luokittelevat muuttujat** |
| Hakuehdot ja -tulokset näytetään samassa näkymässä. | Hakutulokset luokitellaan ensin sukupuolen ja sitten opetuskielen mukaan. | Hakutulokset luokitellaan vastaajien sukupuolen mukaan. | Hakutulokset luokitellaan vastaajien asuinalueiden mukaan. | Hakutuloksissa näytetään kaikki tulokset viimeisimmältä vuodelta, jolloin valittua vastemuuttujaa on tutkittu. | **Odotettu lopputila** |
| Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | **Tila** |
|  |  |  |  |  | **Kommentit** |

Taulukko 2. Hakujen suorittamisen testitapaukset.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7.8 | 7.7 | 7.6 | **#** |
| Käyttäjä suorittaa haun. | Käyttäjä suorittaa haun. | Käyttäjä suorittaa haun. | **Toimenpide** |
| Vuorovaikutus internetissä | Kiusaaminen ja kiusatuksi joutuminen | Terveys-tottumukset | **Teema** |
| Vuorovaikutus internetissä: laajempi kaveripiiri | Kiusattu koulussa muutamien viime kuukausien aikana | Vihannesten syönnin useus | **Vastemuuttuja** |
| 1. Opetuskieli  2. Sukupuoli | 1. Sukupuoli  2. Luokkataso | 1. Vastausvuosi | **Luokittelevat muuttujat** |
| Pinotussa pylväs-  kaaviossa näytetään kunkin luokitellun ryhmän vastausvaihtoehtojen osuudet. | Taulukossa näytetään vastausmäärät ja %-osuudet vastausvaihto-  ehdoittain kunkin luokitellun ryhmän osalta. Kunkin luokitellun ryhmän vastausvaihto-  ehtojen summa on 100,0 %. | Hakutulokset näytetään taulukossa ja pinotussa pylväskaaviossa. Hakutuloksissa näytetään vain vastausmääriä ja %-osuuksia. | **Odotettu lopputila** |
| Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | **Tila** |
|  |  |  | **Kommentit** |

Taulukko 2. Hakujen suorittamisen testitapaukset.

# Kielenvaihtoon liittyvät testitapaukset

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.6 | 8.5 | 8.4 | 8.3 | 8.2 | 8.1 | **#** |
| Käyttäjä suorittaa haun. | Käyttäjä siirtyy hakusivulle. | Käyttäjä vaihtaa käyttöliittymän kieleksi ruotsin. | Käyttäjä siirtyy etusivulle. | Käyttäjä suorittaa haun. | Käyttäjä vaihtaa käyttöliittymän kieleksi englannin. | **Toimenpide** |
| Subjektiva hälsobesvär | - | - | - | Interaction online | - | **Teema** |
| Besvär: förekomsten av känslan av nedstämdhet det senaste halvåret | - | - | - | Interaction in the internet: A close friend/close friends | - | **Vastemuuttuja** |
| 1. Årskurs | - | - | - | 1. Gender  2. Region | - | **Luokittelevat muuttujat** |
| Hakutulokset esitetään ruotsinkielisinä. | Kaikki hakusivulla olevat tekstit, ml. alasvetovalikot, ovat ruotsinkielisiä. | Kaikki etusivulla olevat tekstit ovat ruotsinkielisiä. | Kaikki etusivulla olevat tekstit ovat englanninkielisiä. | Kaikki tekstit käyttöliittymässä ovat englanninkielisiä. Myös alasvetovalikoiden sekä taulukon ja kuvaajan tekstit ovat englanninkielisiä. | Kaikki tekstit käyttöliittymässä, ml. alasvetovalikot, ovat englanninkielisiä. | **Odotettu lopputila** |
| Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | Testaamatta | **Tila** |
|  |  |  |  |  |  | **Kommentit** |

Taulukko 3. 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, ja testauskerralla tulee käyttää vain yhtä selainta ja laitetta (PC/taulutietokone). 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 lukujen 6–8 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 testauskerran **yhteenvetotietoina** seuraavat tiedot:

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

Testauskerran johtopäätös on ”hyväksytty”, mikäli suoritettujen testitapausten tiloissa ei ole yhtään virhettä. Muussa tapauksessa johtopäätös on ”hylätty”. Havaitut virheet tulee korjata ennen seuraavan testauskerran suorittamista. Yhteenvetotiedot tulee kirjata seuraavan esimerkin mukaisesti:

**Testitapauksia yhteensä** 19

**Testitapauksista suoritettu** 18

**Testitapauksista suorittamatta** 1

**Johtopäätöksissä OK** 15

**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, versio 0.5.0”. Jyväskylän yliopisto, informaatioteknologian tiedekunta.