

Testaussuunnitelma

Halaan-ryhmä

Helsinki 22.11.2006

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Paula Kemppi
Liisa Oikarinen
Ville Palkosaari
Maria Rinta-Opas
Jaakko Sorri
Marjaana Välisalo

Asiakas

Terttu Nevalainen

Johtoryhmä

Ilari Moilanen
Kimmo Simola

Kotisivu

<http://www.cs.helsinki.fi/group/ohtu/halaan>

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
1.0	12.11.2006	Ensimmäinen versio
1.1	19.11.2006	Integrointitestausta päivitetty ?

Sisältö

1 Johdanto	1
2 Sanasto	1
3 Yksikkötestaus	2
3.1 Lähestymistapa	2
3.2 Testattavat kohdat	2
3.3 Hyväksymiskriteerit	3
4 Integroititestaus	3
4.1 Lähestymistapa	3
4.2 Testattavat kohdat ja testauksen toteutus	3
4.3 Testauksen rajoitteita	4
5 Järjestelmätestaus	4
5.1 Lähestymistapa	4
5.2 Testattavat kohdat	4
5.3 Käytön aloitus ja järjestelmään siirtyminen	5
5.3.1 Järjestelmään rekisteröityminen	5
5.3.2 Järjestelmään kirjautuminen	6
5.4 Käyttäjätietojen hallinnointi	7
5.4.1 Käyttäjän rekisteröiminen	7
5.4.2 Käyttäjän tietojen tutkiminen, päivittäminen ja poistaminen . . .	8
5.5 Korpuksen päivitys	8
5.5.1 Tietojen lisääminen	8
5.5.2 Tietojen korjaaminen ja poisto	10
5.6 Hakukoneen käyttö	10
5.6.1 Kirjeiden tai henkilöiden haku	10
5.6.2 Hakutuloksen graafisen esityksen muokkaaminen	11
5.6.3 Hakutuloksen listaesityksen muokkaaminen	12
5.6.4 Kirjeiden tallentaminen / vienti	13
5.6.5 Kirje- tai henkilölistan tallentaminen	13
5.6.6 Graafisen esityksen tallentaminen	14

	ii
5.6.7 Haun parametrien tallentaminen	14
5.6.8 Kirjeen katselu	15
5.6.9 Kirjoittajan tai vastaanottajan tietojen katselu	15
5.6.10 Hakuhistorian katsominen ja käyttö	16
5.7 Järjestelmästä poistuminen	16
5.7.1 Uloskirjautuminen	16
5.8 Hyväksymiskriteerit	17
5.8.1 Testikokonaisuudet	17
6 Testausaikataulu	19

1 Johdanto

Tämä on ohjelmistotuotantoprojektin Halaan testaussuunnitelma. Projektin tarkoituksena on kehittää hakukone laajalle annotoidulle tekstiaineistolle. Hakukone tarjoaa asiakkaalle, englannin kielen vaihtelua ja muuttumista tutkivalle VARIENG-tutkimusyksikölle, mahdollisuuden hakea vanhoista englanninkielisistä kirjeistä koostuvasta tekstikorpuksesta (CEEC) sosiolingvivistisesti rajattuja osa-aineistoja.

Testaukselle on projektista varattu aikaa kuusi viikkoa, viikot 44 - 49. Samaan aikaan testauksen kanssa suoritetaan myös projektin toteutus. Testaus jaetaan kolmeen osaan: yksikkö-, integrointi- ja järjestelmätestaukseen. Yksikkötestauksessa testataan järjestelmän pienimmät loogiset osat, joita tässä tapauksessa ovat luokat. Integrointitestaus on rajapintatestausta, jossa testataan integroitujen yksiköiden palveluiden yhteistyötä. Järjestelmätestauksessa testataan järjestelmän toimivuutta kokonaisuutena.

Toteutus ja testaus limittyvät isolta osin yhteen. Testausta tulee suorittaa toteutuksen rinnalla. Tällöin on muistettava kirjata osa toteutukseen käytetyistä tunteista myös testaukseen.

Testaussuunnitelmassa selvitetään jokaisesta testausvaiheesta lähestymistapa eli miten testataan, testattavat kohteet eli mitä testataan ja hyväksymiskriteerit eli milloin on testattu tarpeeksi.

Jos jossain testausvaiheessa järjestelmästä löytyy virheitä, ne pyritään korjaamaan, jos se on aikataulun puitteissa mahdollista. Jos virheitä ei korjata, ne dokumentoidaan.

Järjestelmän käyttöliittymä toteutetaan JSP-tekniikalla toteutetuilla HTML-sivuilla ja toimintalogiikka Java-ohjelmointikielillä. Javalla kirjoitettu ohjelmakoodi yksikkötestataan JUnit-testeillä. JSP-sivujen toiminta testataan järjestelmätestausvaiheessa.

2 Sanasto

EUCT *Extended Use Case Test* Järjestelmätason testauksen suunnittelumalli, jossa käytetään laajennettuja käyttötapauksia

HTML *HyperText Markup Language* Sivunkuvauskieli

Java Oliopohjainen ohjelmointikieli

JSP *JavaServer Pages* Javapohjainen palvelintekniikka dynaamisten web-sivujen tuottamiseen

JUnit Javapohjainen testikehys, jota voidaan käyttää testien ajamiseen ja joka mahdollistaa testien automatisoinnin.

Lasilaatikkotestastaus *White-box testing* Testausperiaate, jossa ohjelmakoodin rakennetta käytetään testitapausten suunnitteluun

3 Yksikkötestaus

Yksikkötestauksessa testataan järjestelmän pienimmät loogiset osat. Koska järjestelmä ohjelmoidaan oliopohjaisella ohjelmointikielellä, pienin testattava yksikkö on luokka.

3.1 Lähestymistapa

Yksikkötestauksessa testausvastuu on ohjelmakoodin kirjoittajalla, joka testaa oman koodinsa. Testaukseen käytetään JUnit-testejä.

Testaus suoritetaan lasilaatikko-periaattella. Periaatteen mukaisesti testitapaukset pitää johtaa ohjelmakoodin rakenteesta. Kuvassa 1 olevassa tapauksessa pitää keksiä sellaiset testisyötteet, että *if*-lauseen molemmat haarat tulevat katetuiksi. Lisäksi on kokeiltava tyypillisillä testisyötteillä, kuten *null* ja nollanmittainen *String*.

```
public String foobar(String plaa) {
    int i;
    //-- Some code here; int i and String plaa are used -----
    if (i > 0) {
        return plaa;
    }
    else {
        return plaa.substring(i);
    }
}
```

Kuva 1: Esimerkkimetodi

3.2 Testattavat kohdat

Yksikkötestauksessa testataan luokan julkiset metodit ja niiden epätriviaalit ominaisuudet:

- Triviaalit metodit, kuten muuttujan arvon asettavat ja arvon lukevat *set*- ja *get*-metodit, jätetään testaamatta ¹.
- Jokainen ehtolauseke (*if*- ja *switch*-lausekkeet) on testattava.
- Jokainen toistolauseke (*for*- ja *while*-lausekkeet) on testattava. Toistolauseke ei saa jäädä ikuisen silmukkaan normaalilla syötteellä, eikä myöskään esimerkiksi silloin, kun parametrina annetaan *null*.

¹Katso esimerkiksi JUnit FAQ http://junit.sourceforge.net/docfaqfaq.htm#tests_5

- Jokainen poikkeus on testattava.

3.3 Hyväksymiskriteerit

Luokka katsotaan testatuksi, kun se on testattu tässä dokumentissa määritellyllä tavalla, eikä virheitä enää löydy. Testatuista luokista pidetään yllä taulukkoa, jonka testausvastaava tekee. Taulukkoon merkitään, kun luokka on testattu hyväksytysti.

4 Integrointitestausta

Integrointitestauksessa testataan järjestelmän julkiset rajapinnat.

4.1 Lähestymistapa

Integrointitestauksessa noudatetaan bottom-up -strategiaa. Bottom-up -strategiassa liitetään yksikkötestattuja osia toisiinsa, jolloin saadaan isompia yksiköitä. Isompia yksiköitä integroidaan taas yhteen, kunnes jäljellä on vain yksi osa, lopullinen järjestelmä. Integrointitestauksessa pienin testattava osa on kaksi luokkaa.

Testaus suoritetaan black box -testauksella. Testauksessa testit suoritetaan näkemättä osien toteutusta ja siinä tutkitaan kohteen tulosteita erilaisilla syötteillä. Testattavan kohteen oikeellisuutta tutkitaan vertaamalla saatuja tulosteita odotettuihin tulosteisiin. Testitapaukset johdetaan osan määrittelyn perusteella.

4.2 Testattavat kohdat ja testauksen toteutus

Integrointitestauksessa testataan siis osien välistä yhteistyötä rajapintojen kautta. Kun osien liittyminen toisiinsa rajapintojen tarjoamien palveluiden kautta on selvitetty, valitaan sopivat testisyötteet ja rajapinnan toimivuus testataan.

Koska toteutettava järjestelmä on arkkitehtuurisesti matala ja komponenttien välisiä liitoksia rajapintojen kautta on vähän, myös testattavaa on vähän. Seuraavassa listassa on lueteltu integrointitestattavat luokat. Luokasta testataan julkiset rajapinnat yksikkötestauksen jälkeen.

- `ceec.db.DBManager`
- `ceec.fileio.FileStreamAccessor`
- `ceec.image.ImageCreator`
- `ceec.logic.InterfaceLogic`
- `ceec.logic.QueryMaker`

- `ceec.util.PropertyManager`
- `ceec.util.ResultSetHelp`

4.3 Testauksen rajoitteita

Luokkaa `ceec.image.ImageCreator` ei ole mielekästä testata JUnitin avulla, koska kuvan sisällön oikeellisuudesta on erittäin hankala varmistua ohjelmallisesti. Kuvan oikeellisuus on tarkoituksenmukaisinta tarkistaa järjestelmätestauksen yhteydessä.

Koska käyttöliittymäkerroksella ei ole julkista rajapintaa, sitä ei voida integroititestata. Käyttöliittymä testataan järjestelmätestauksen yhteydessä.

5 Järjestelmätestaus

Järjestelmätestauksessa testataan valmista järjestelmää.

5.1 Lähestymistapa

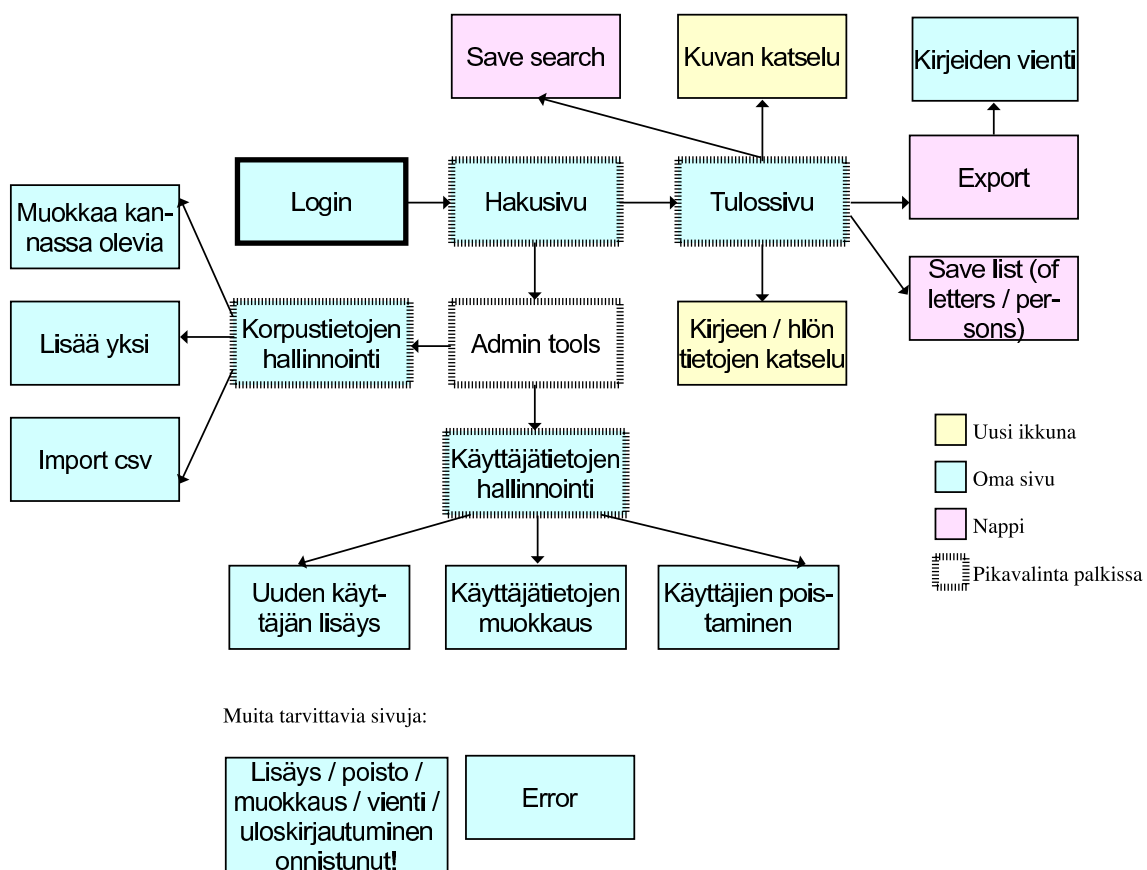
Järjestelmätestauksessa järjestelmän toiminta testataan käyttöliittymän kautta.

5.2 Testattavat kohdat

Järjestelmätestauksessa testataan järjestelmälle vaatimusdokumentissa asetetut vaatimukset käyttötapauksen kautta.

Käyttötapausten testausmenetelmänä käytetään laajennettuja käyttötapauksia (Extended Use Case Test, EUCT), jotka on esitelty luvuissa 5.3 - 5.7. Tavalliset käyttötapaukset kuvaavat järjestelmän ja sidosryhmien välistä toimintaa, mutta ne eivät esimerkiksi määrittele syöte- ja tulostietojen suhteita eivätkä käyttötapauksen keskinäistä suoritusjärjestystä. Tavalliset käyttötapaukset muunnetaan seuraavasti laajennetuiksi käyttötapauksiksi:

1. Käyttötapauksen riippuvuudet selvitetään (kuvassa 5.2 on esitetty järjestelmän käyttöliittymän sivujen riippuvuus)
2. Selvitetään jokaisesta käyttötapauksesta syöte- ja tulostiedot sekä niiden arvoalueet
3. Selvitetään jokaiselle syötteelle, miten siitä saadaan tulos



Kuva 2: Käyttöliittymän sivujen riippuvuus

5.3 Käytön aloitus ja järjestelmään siirtyminen

5.3.1 Järjestelmään rekisteröityminen

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä ei ole rekisteröitynyt järjestelmään.

Lopputila: Käyttäjä on rekisteröitynyt ja saa oikeuden käyttää järjestelmää.

Kuvaus: Käyttäjä ottaa yhteyttä pääkäyttäjään, jolla on oikeudet lisätä järjestelmään käyttäjiä. Pääkäyttäjän yhteystiedot löytyvät aloitussivulta. Pääkäyttäjä luo käyttäjälle tunnukset järjestelmään ja luovuttaa ne hänelle.

Pääkäyttäjään otetaan yhteyttä sähköpostitse. Aloitussivulla on mailto-linkki, josta tämä onnistuu.

Syöte: Sähköpostiviesti pääkäyttäjälle

Tulos: Viesti lähetystä sähköpostista

Huomioita: -

5.3.2 Järjestelmään kirjautuminen

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Järjestelmän käyttö edellyttää, että käyttäjä on rekisteröity järjestelmän käyttäjäksi eli hänellä on käyttäjätunnus ja salasana. Käyttäjä on siirtynyt järjestelmän sisäänkirjautumissivulle.

Lopputila: Käyttäjä on kirjautuneena ja pystyy käyttämään järjestelmää. Käyttäjä on ohjattu hakusivulle.

Kuvaus: Käyttäjä syöttää tunnuksensa ja salasanansa sisäänkirjautumissivulla niille varattuihin kenttiin. Jos tunnukset löytyvät käyttäjätietokannasta, käyttäjä pääsee käyttämään järjestelmää.

Testit:

Syöte: Oikea käyttäjätunnus ja salasana

Tulos: Tunnukset hyväksytään

Huomioita: Jokaisesta eri käyttäjäryhmästä on testattava yhden tietokannasta löytyvät tunnukset ja siten tarkistettava, että käyttäjälle annetaan määritellyn mukaiset oikeudet järjestelmän käyttämiseksi.

Syöte: Väärä käyttäjätunnus, oikea salasana

Tulos: Virheilmoitus

Huomioita: Vääristä syötteistä testataan seuraavat: tyhjä syöte ja mielivaltaisesti valittu väärä syöte.

Syöte: Oikea käyttäjätunnus, väärä salasana

Tulos: Virheilmoitus

Huomioita: Vääristä syötteistä testataan seuraavat: tyhjä syöte ja mielivaltaisesti valittu väärä syöte.

5.4 Käyttäjätietojen hallinnointi

5.4.1 Käyttäjän rekisteröiminen

Toimija: Pääkäyttäjä

Alkutila: Pääkäyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja siirtynyt käyttäjän rekisteröintisivulle.

Lopputila: Uuden käyttäjän tiedot on rekisteröity ja hän pääsee käyttämään järjestelmää.

Kuvaus: Pääkäyttäjä luo käyttäjäksi haluavalle tunnukset järjestelmään. Tiedot lisätään web-lomakkeen kautta. Käyttäjä liitetään rekisteröitymisen yhteydessä yhteen tietokannassa määritellyistä hierarkkisista käyttäjäryhmistä. Ryhmästä riippuen käyttäjälle annetaan asianmukaiset käyttöoikeudet järjestelmän toimintoihin ja aineistoihin. Tunnukset luovutetaan käyttäjälle henkilökohtaisesti tai esimerkiksi sähköpostilla.

Testit:

Syöte: Uusi käyttäjätunnus, kaikki tiedot oikein

Tulos: Ilmoitus onnistumisesta

Huomioita: -

Syöte: Jo olemassaoleva käyttäjätunnus, kaikki tiedot oikein

Tulos: Virheilmoitus jo olemassa olevasta tunnuksesta

Huomioita: -

Syöte: Uusi käyttäjätunnus, tiedot väärin

Tulos: Virheilmoitus vääristä tiedoista

Huomioita: Toistetaan tämä testi niin monta kertaa, että seuraavat kohdat tulevat testatuksi:

- FirstName: Testattava tyhjä syöte, jolloin tulostetaan virheilmoitus
- LastName: Testattava tyhjä syöte, jolloin tulostetaan virheilmoitus
- Email: Testattava tyhjä syöte sekä syöte, jossa ei @-merkkiä, jolloin tulostetaan virheilmoitus
- Phone: Testattava tyhjä syöte sekä syöte, jossa on muita merkkejä kuin numeroita, jolloin tulostetaan virheilmoitus

5.4.2 Käyttäjän tietojen tutkiminen, päivittäminen ja poistaminen

Toimija: Pääkäyttäjä

Alkutila: Pääkäyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja siirtynyt sivulle, jolta käyttäjätietojen katselu ja päivittäminen onnistuu.

Lopputila: Käyttäjän tietoja on päivitetty, ne on poistettu tai niitä on tarkasteltu.

Kuvaus: Järjestelmän käyttäjät esitetään järjestettynä listana. Käyttäjän nimi toimii linkkinä, jota painamalla kyseisen käyttäjän tiedot näytetään lomakkeella. Pääkäyttäjä päivittää käyttäjän tiedot suoraan lomakkeeseen, jonka jälkeen *Save changes* -nappia painamalla tiedot tallentuvat tietokantaan. Käyttäjän tiedot poistetaan tietokannasta *Delete user* -nappia painamalla.

Testit:

Valitaan listasta yksi käyttäjä, jonka tietoihin siirrytään. Tietoja joko päivitetään tai ne yritetään poistaa.

Syöte: *Save changes*-napin painallus, tiedot päivitetty lomakkeeseen oikein

Tulos: Ilmoitus tietojen päivittämisen onnistumisesta

Huomioita: -

Syöte: *Save changes*-napin painallus, tiedot päivitetty lomakkeeseen väärin

Tulos: Virheilmoitus

Huomioita: -

Syöte: *Delete user*-napin painallus

Tulos: Ilmoitus käyttäjän tietojen poistamisesta

Huomioita: Poisto varmistetaan käyttäjältä varoitusikkunan avulla

5.5 Korpuksen päivitys

5.5.1 Tietojen lisääminen

Toimija: Pääkäyttäjä

Alkutila: Pääkäyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja siirtynyt sivulle, jossa tietoja pystyy lisäämään.

Lopputilta: Uuden kirjeen, kirjoittajan tai vastaanottajan tiedot on lisätty tietokantaan.

Kuvaus: Tiedot lisätään tietokantaan tiedostosta. Tiedostosta tiedot latautuvat lomakkeeseen, jossa niitä pystyy muokkaamaan. Lomake lähetetään, jolloin tiedot tallentuvat tietokantaan. Ennen lähettämistä käyttäjä valitsee, onko lisättävä tieto kirje- vai henkilödataa.

Testit:

Testit tiedoston lisäämiseen

Syöte: Oikeaa muotoa oleva tiedosto

Tulos: Tiedosto latautuu web-lomakkeeseen

Huomioita: -

Syöte: Väärää muotoa oleva tiedosto

Tulos: Virheilmoitus

Huomioita: -

Testit lomakkeen lähettämiseen

Syöte: Oikein täytetty web-lomake

Tulos: Ilmoitus tietojen onnistuneesta lisäämisestä

Huomioita: -

Syöte: Väärin täytetty web-lomake

Tulos: Virheilmoitus

Huomioita: -

Syöte: Oikein täytetty web-lomake, valittu tyyppi eri kuin mitä yritetään lisätä

Tulos: Virheilmoitus, pyydetään käyttäjää tarkistamaan lisättävän datan tyyppi

Huomioita: -

5.5.2 Tietojen korjaaminen ja poisto

Toimija: Pääkäyttäjä

Alkutila: Pääkäyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja siirtynyt sivulle, jossa tietoja pystyy poistamaan.

Lopputila: Yhden tai useamman kirjeen tai henkilön tiedot on poistettu tietokannasta tai niitä on päivitetty.

Kuvaus: Poistettava data voidaan hakea kirjeen tunnisteeseen, kokoelman, kirjoittajan tai vastaanottajan nimen perusteella. Tämän jälkeen poistettava data voidaan valita tulokseksi saadusta listasta. Valitut kirjeet tai henkilöt poistetaan *Delete* -nappia painamalla. Tietojen päivitys tapahtuu lomakenäkymässä ja muutokset tallennetaan *Save changes* -napilla. Kirjeen poiston yhteydessä ehdotetaan myös kirjeen kirjoittajan tai vastaanottajan poistoa, mikäli näihin ei liity muita kirjeitä. Kirjoittajan poisto poistaa myös kirjoittajan kirjoittamat kirjeet, mutta ei henkilön pysyviä tietoja, mikäli samaan henkilöön liittyy myös vastaanotettuja kirjeitä.

Testit:

Poistettava tai muokattava data esitetään listana, josta valitaan se, mitä muokataan tai mikä poistetaan.

Syöte: *Save changes*-napin painallus, tiedot päivitetty lomakkeeseen oikein

Tulos: Ilmoitus tietojen päivittämisen onnistumisesta

Huomioita: -

Syöte: *Save changes*-napin painallus, tiedot päivitetty lomakkeeseen väärin

Tulos: Virheilmoitus

Huomioita: -

Syöte: *Delete*-napin painallus

Tulos: Ilmoitus tietojen poistamisesta

Huomioita: Poisto varmistetaan käyttäjältä varoitusikkunan avulla

5.6 Hakukoneen käyttö

5.6.1 Kirjeiden tai henkilöiden haku

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja siirtynyt hakusivulle.

Lopputila: Haku on suoritettu ja tulokset näkyvät käyttäjälle.

Kuvaus: Käyttäjä valitsee hakuparametreille halutut arvot. Hakuehdoissa valitaan myös, halutaanko tuloksena kirjeitä, henkilöitä vai kokoelmia, ja määritetään, mihin aineiston osaan eli korpusversioon haku kohdistetaan. Tämän jälkeen painetaan *Search*-painiketta. Tuloksena näytetään hakuun täsmänneet yksilöt listassa sekä graafinen esitys näiden jakaumasta. Hakuparametrien arvot jäävät hakulomakkeeseen, jolloin hakua on mahdollista palata muokkaamaan.

Testit:

Syöte: *Search* -painikkeen painallus, hakulomake täytetty

Tulos: Hakutulos tulostuu näytölle

Huomioita: -

Syöte: *Search* -painikkeen painallus, hakulomake täytetty, yksi tai useampi vapaasanakenttä väärin täytetty

Tulos: Ilmoitus tyhjästä hakutuloksesta

Huomioita: -

5.6.2 Hakutuloksen graafisen esityksen muokkaaminen

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on suorittanut haun, jonka pohjalta on tulostettu graafinen esitys ja lista kirjeistä tai henkilöistä.

Lopputila: Hakutuloksen graafista esitystä on muokattu.

Kuvaus: Graafinen esitys on pylväsdiagrammi. Oletusarvoisesti luokittelevana parametrina on aika ja yhden luokan koko on viidennes tarkasteltavasta ajanjaksosta. Pylvään kuvaaman ajanjakson pituutta voidaan kuitenkin tulossivulla säätää. Luokitteleva parametri on myös mahdollista vaihtaa. Hakua voidaan rajata valitsemalla yksi tai useampi pylväs, jolloin myös tuloslista päivittyy.

Testit:

Syöte: Pudotusvalikosta mielivaltainen syöte uudeksi ajanjaksoksi

Tulos: Graafinen esitys päivittyy valitun syötteen mukaiseksi

Huomioita: -

Syöte: Parametrista mielivaltainen parametri luokittelevaksi parametriksi

Tulos: Hakutuloksen graafinen esitys päivittyy

Huomioita: -

Syöte: Hakua rajataan valitsemalla yksi tai useampi pylväs

Tulos: Hakutuloksen graafinen esitys ja tuloslista päivittyvät

Huomioita: -

5.6.3 Hakutuloksen listaesityksen muokkaaminen

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on suorittanut haun, jonka pohjalta on tulostettu graafinen esitys ja lista kirjeistä tai henkilöistä.

Lopputila: Hakutuloksen listaa kirjeistä tai henkilöistä on muokattu.

Kuvaus: Tuloslistassa näytetään haetuista kirjeistä tai henkilöistä parametrit, jotka asiakas erikseen määrittelee. Otsikkorivillä tarjotaan kuitenkin mahdollisuus parametrien esiintuomiseen, piilottamiseen ja järjestämiseen. Lisäksi käyttäjä voi järjestää listan rivit haluamansa parametrin perusteella klikkaamalla kyseisen sarakkeen otsikkoa.

Testit:

Syöte: Klikataan mielivaltaisesti valittu parametri esiin

Tulos: Lista päivitetään haluttu parametri

Huomioita: -

Syöte: Klikataan mielivaltaisesti valittu parametri piiloon

Tulos: Lista päivitetään

Huomioita: -

Syöte: Yhden tuloslistassa olevan sarakkeen otsikon klikkaus

Tulos: Tuloslistan rivit järjestyvät klikatun parametrin mukaiseen järjestykseen

Huomioita:

5.6.4 Kirjeiden tallentaminen / vienti

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja suorittanut tuloksekkaan haun, jolla on haettu kirjeitä.

Lopputila: Haettujen kirjeiden muodostama osakorpus on tallennettu käyttäjän omiin tiedostoihin.

Kuvaus: Tuloksekkaan haun jälkeen käyttäjä voi tallentaa kirjeet tekstimuodossa *Export* -nappia painamalla. Kirjeiden järjestys tiedostossa voidaan tässä yhteydessä vielä erikseen määritellä.

Testit:

Syöte: *Export*-painikkeen painallus, tallennuskohdan valinta

Tulos: Ilmoitus tallentamisen onnistumisesta

Huomioita: -

5.6.5 Kirje- tai henkilölistan tallentaminen

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja suorittanut tuloksekkaan haun, jolla on haettu kirjeitä tai henkilöitä.

Lopputila: Tiedot kirjeistä, lähettäjistä ja vastaanottajista on tallennettu käyttäjän omiin tiedostoihin.

Kuvaus: Tuloksekkaan haun jälkeen käyttäjä voi tallentaa kirjeisiin liittyvän metadatan tekstimuotoisena taulukkona *Save* -painiketta painamalla.

Testit:

Syöte: *Save*-painikkeen painallus, tallennuskohdan valinta

Tulos: Ilmoitus tallentamisen onnistumisesta

Huomioita: -

5.6.6 Graafisen esityksen tallentaminen

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja suorittanut tuloksekkaan haun.

Lopputila: Käyttäjä on tallentanut hakutuloksen graafisen esityksen omiin tiedostoihinsa.

Kuvaus: Käyttäjä tallentaa hakutuloksen graafisen esityksen painamalla kuvan vieressä olevaa *Save image* -painiketta.

Testit:

Syöte: *Save image*-painikkeen painallus, tallennuskohdan valinta

Tulos: Ilmoitus tallentamisen onnistumisesta

Huomioita: -

5.6.7 Haun parametrien tallentaminen

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja suorittanut haun.

Lopputila: Käyttäjä on tallentanut tekemänsä haun parametrit. Tallentamisen jälkeen ne löytyvät käyttäjän omasta hakuhistoriasta.

Kuvaus: Käyttäjä tallentaa hakuparametrit painamalla *Save search* -painiketta. Kyselyn voi halutessaan nimetä kuvaavasti.

Testit:

Syöte: *Save search* -painikkeen painaminen, kyselyä ei nimetä

Tulos: Ilmoitus tallentamisen onnistumisesta

Huomioita: -

Syöte: *Save search* -painikkeen painaminen, kysely nimetään

Tulos: Ilmoitus tallentamisen onnistumisesta annetulla nimellä

Huomioita: -

5.6.8 Kirjeen katselu

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja on suorittanut tuloksetkaan haun, jolla on haettu kirjeitä.

Lopputila: Käyttäjä on siirtynyt katselemaan kirjettä.

Kuvaus: Tuloksetkaan haun jälkeen kirjeistä esitetään kirjelistä. Kirjeen tunniste toimii linkkinä, jota painamalla kyseisen kirjeen tiedot ja tekstisisältö avautuvat uuteen ikkunaan.

Testit:

Syöte: Kirjeen tunnisteen klikkaaminen

Tulos: Uusi ikkuna, johon tulostettu kirjeen tiedot ja tekstisisältö

Huomioita: -

5.6.9 Kirjoittajan tai vastaanottajan tietojen katselu

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja on suorittanut tuloksetkaan haun.

Lopputila: Käyttäjä on siirtynyt katselemaan kirjoittajan tai vastaanottajan tietoja.

Kuvaus: Tulostuksessa kirjoittajan ja vastaanottajan nimet toimivat linkkeinä, joita painamalla on mahdollista nähdä henkilöiden tarkemmat tiedot uudessa ikkunassa.

Testit:

Syöte: Kirjoittajan nimen klikkaaminen

Tulos: Uusi ikkuna, johon on tulostettu kirjoittajan tarkemmat tiedot

Huomioita: -

Syöte: Vastaanottajan nimen klikkaaminen

Tulos: Uusi ikkuna, johon on tulostettu vastaanottajan tarkemmat tiedot

Huomioita: -

5.6.10 Hakuhistorian katsominen ja käyttö

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään.

Lopputila: Käyttäjä pääsee tarkastelemaan omaa hakuhistoriaansa.

Kuvaus: Käyttäjä tarkastelee omia aikaisemmin tekemiään hakuja painamalla *User information* -painiketta. Jonkin tallennetun kyselyn valitseminen tuo hakuparametrien arvot hakulomakkeelle ja täten haun toistaminen tai muokkaaminen on mahdollista.

Testit:

Syöte: *User information* -painikkeen painaminen

Tulos: Lista tallennetuista kyselyistä

Huomioita: -

Syöte: Jonkin tallennetun haun klikkaaminen

Tulos: Hakulomakkeelle tulostetaan tallennetun haun parametrit

Huomioita: -

5.7 Järjestelmästä poistuminen

5.7.1 Uloskirjautuminen

Toimija: Käyttäjä

Alkutila: Käyttäjä on kirjautuneena järjestelmään ja haluaa kirjautua ulos.

Lopputila: Käyttäjä on kirjautunut ulos järjestelmästä.

Kuvaus: Järjestelmästä kirjaudutaan ulos painamalla *Logout* -painiketta. Uloskirjautumisen jälkeen käyttäjä ohjataan aloitussivulle.

Testit:

Syöte: *Logout* -painikkeen painaminen

Tulos: Ilmoitus uloskirjautumisesta, ohjaus aloitussivulle

Huomioita: -

5.8 Hyväksymiskriteerit

Järjestelmä katsotaan hyväksytyksi, kun käyttötapaukset on testattu hyväksytyksi. Järjestelmä hyväksytään myös silloin, jos järjestelmään jää virheitä eikä niitä pystytä aikataulun puitteissa korjaamaan. Mahdolliset järjestelmään jäävät virheet dokumentoidaan testausraporttiin.

Järjestelmä katsotaan hyväksytyksi, kun luvussa 5.8.1 esitetyt testikokonaisuudet on suoritettu.

5.8.1 Testikokonaisuudet

Laajennettujen käyttötapausten testien tarkoitus on varmistaa käyttötapauksella, että järjestelmä toimii oikein. Testikokonaisuudet varmistavat järjestelmätasolla sen, että järjestelmä toimii niin kuin on tarkoitettu.

Vaikka kaikki yksittäiset käyttötapaukset olisi suoritettu hyväksytysti, se ei takaa sitä, että järjestelmä toimii oikein. Esimerkiksi käyttäjä on poistettu järjestelmästä vasta sitten, kun käyttäjän tunnuksilla ei enää pääse kirjautumaan sisään, eikä silloin, kun käyttäjän poisto on käyttötapauksen pohjalta testattu onnistuneesti.

Kun testikokonaisuudet suoritetaan onnistuneesti, järjestelmä katsotaan hyväksytyksi. Seuraavat kokonaisuudet testataan:

1. Toimija: Pääkäyttäjät

- Kirjaututaan sisään
- Luodaan järjestelmään muutama uusi käyttäjä
- Kirjaututaan ulos

2. Toimija: Käyttäjät

- Kirjaututaan sisään yksillä juuri määritellyillä tunnuksilla
- Kirjaututaan ulos

3. Toimija: Pääkäyttäjät

- Kirjaututaan sisään
- Poistetaan yhden käyttäjän tiedot ja muokataan yksiä tietoja
- Kirjaututaan ulos

4. Toimija: Käyttäjät

- Yritetään kirjautua sisään juuri poistetuilla sekä muokatuilla tunnuksilla

5. Toimija: Käyttäjät

- Kirjaututaan sisään

- Tehdään haku, jolla haetaan kirjeitä
- Muokataan hakutuloksen graafista esitystä ja esitettyä listaa
- Tallennetaan haetut kirjeet
- Tallennetaan haun henkilölista
- Tallennetaan haun graafinen esitys
- Tallennetaan haun parametrit
- Siirrytään katselemaan yksittäistä haun tuloksena saatua kirjettä
- Siirrytään yksittäisen kirjeen henkilötietoihin
- Siirrytään omaan hakuhistoriaan ja tehdään yksi haku uudestaan
- Kirjaututaan ulos

6. Toimija: Käyttäjä

- Kirjaututaan sisään
- Tehdään haku, jolla haetaan henkilöitä
- Muokataan hakutuloksen graafista esitystä ja esitettyä listaa
- Tallennetaan haun henkilölista
- Tallennetaan haun graafinen esitys
- Tallennetaan haun parametrit
- Siirrytään yksittäisen kirjeen henkilötietoihin
- Siirrytään omaan hakuhistoriaan ja tehdään yksi haku uudestaan
- Kirjaututaan ulos

7. Toimija: Käyttäjä

- Kirjaututaan sisään
- Tehdään haku, jolla haetaan kokoelmia
- Muokataan hakutuloksen graafista esitystä ja esitettyä listaa
- Tallennetaan haun graafinen esitys
- Tallennetaan haun parametrit
- Siirrytään yksittäisen kirjeen henkilötietoihin
- Siirrytään omaan hakuhistoriaan ja tehdään yksi haku uudestaan
- Kirjaututaan ulos

8. Toimija: Pääkäyttäjä

- Kirjaututaan sisään
- Lisätään tietokantaan tietoja tiedostosta, muokataan tietoja lomakkeen kautta ja läheteään lomake

- Kirjaututaan ulos

9. Toimija: Pääkäyttäjä

- Kirjaututaan sisään
- Haetaan tietokantaa juuri lisätty data, muokataan joitain kohtia ja lopuksi poistetaan lisätyt tiedot kokonaan tai osittain
- Kirjaututaan ulos

6 Testausaikataulu

Testaus suoritetaan viikoilla 44 - 49, samaan aikaan järjestelmän toteutuksen kanssa. Yksikkötestausta suoritetaan koko toteutuksen ajan.

Integroititestausta pyritään aloittamaan mahdollisimman nopeasti toteutuksen päästyä käyntiin. Kun valmiina on kaksi luokkaa, jotka voidaan integroititestata, testaus aloitetaan. Integroititestausta olisi hyvä päästä aloittamaan noin viikon kuluttua toteutuksen alkamisesta, eli viikolla 45.

Järjestelmätestaukselle varataan aikaa kolme viikkoa, viikot 47 - 49.