

Kuntokirjuri

Testausraportti

Miika Alonen
Jarkko Laine
Jesse Honkanen
Veli-Matti Huovinen
Jani Jäntti

Versio 1.1

16.5.2008

Jakelu:

Asiakas - Jukka Rantala
Ohjaaja – Erkki Pesonen
Opponoiva ryhmä 1

Kuopion yliopisto
tietojenkäsittelytieteen laitos

Dokumentin versiohistoria:

Versio	Pvm	Tekijä	Muutos
0.2	18.4.2008	JH	Ajatusten kirjaaminen dokumenttimuotoon
0.4	20.4.2008	JH	Tekstiä syntyy lisää joka lukuun
0.5	21.4.2008	JH	Hieman lisää tekstiä ja muokkailuja
0.6	21.4.2008	MA	Kirjoitusasun muutoksia
0.8	22.4.2008	JH, MA	Tekstin liittäminen pohjaan, paljon uudelleenkirjoitusta
0.9	23.4.2008	MA	Lisää kirjoitusasun muutoksia ja opponenttien testitulosten lisäys
1.0	9.5.2008	MA	Korjauksia opponoinnin pohjalta
1.1	16.5.2008	MA, JH	Hyväksymistestauksen raportointi

Tekijöiden lyhenteet:

MA	Miika Alonen
JJ	Jani Jäntti
JH	Jesse Honkanen
VH	Veli-Matti Huovinen
JL	Jarkko Laine

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO.....	3
1 JOHDANTO.....	4
1.1 Dokumentista	4
1.2 Yhteenveto	4
2 TESTAUKSEN VAIHEIDEN ARVIOINTI.....	5
2.1 Moduulitestaus.....	5
2.2 Integrointitestaus	5
2.3 Järjestelmätestaus.....	5
2.4 Hyväksymistestaus	6
3 TESTAUSTEN ETENEMINEN	6
4 LÖYDETYT VIRHEET	7
5 OHJELMASSA HAVAITUT PUUTTEET	8
6 ARVIOINTI	8
6.1 Testauksen kattavuus.....	8
6.2 Vaatimusten täyttyminen.....	8
6.2.1 Toiminnalliset vaatimukset	8
6.2.2 Ei-toiminnalliset vaatimukset.....	10
6.3 Testauksen ongelmien analyysi	10
7 TESTAUKSEN PÄÄTTYMINEN	11

LIITTEET

Liite 1 – Toteuttajien testauspöytäkirja

Liite 2 – Opponenteilta saatuja testituloksia

1 JOHDANTO

1.1 Dokumentista

Tässä dokumentissa on yhteenveto Kuntokirjuri-ohjelmalle tehdyistä testeistä ja testauksen etene-
misestä. Dokumentissa on myös arvioitu testauksen onnistumista, kattavuutta ja ohjelman valmius-
astetta. Huomiota kiinnitetään myös siihen, miten testaussuunnitelmaa on noudatettu. Raporttia päi-
vitetään opponoinnin jälkeen, koska asiakas ei ole suorittanut hyväksymistestausta. Testaus on tässä
dokumentissa mielletty suunnitelmalliseksi virheiden etsinnäksi, joka myös dokumentoidaan. To-
teutuksen aikana tehtyä ja muuta dokumentoimatonta testausta ei siis otettu huomioon testauksen
arvioinnissa. Testaussuunnitelman ja tämän dokumentin antia voidaan käyttää hyväksi mahdollises-
sa jatkokehityksessä.

1.2 Yhteenveto

Ohjelman testauksessa esiintyi monenlaisia ongelmia. Suurimmat ongelmat jotka vaikuttivat testa-
ukseen, olivat toteutuksen viivästyminen ja projektiryhmän innottomuus testaussuunnitelman nou-
dattamiseen. Projektiryhmä oli myös kokematon testaukseen liittyvissä asioissa. Testaussuunnitel-
ma oli toimiva ja kattava, mutta ryhmä ei osannut sitä soveltaa käytäntöön. Järjestelmätestaus voi-
tiin aloittaa vasta kun ohjelmasta oli toimiva versio. Testausta ei voida pitää kattavana, mutta riittä-
vänä testauksen hyväksymiseen. Varsinainen testaus lopetettiin asiakkaan kanssa suoritettuun hy-
väksymistestaukseen **Luku 2.4**.

2 TESTAUKSEN VAIHEIDEN ARVIOINTI

Tässä luvussa on kerrottu testauksen vaiheiden onnistumisesta testaussuunnitelman näkökulmasta.

2.1 Moduulitestaus

Testausryhmän kokemattomuus ja ajanpuute näkyi erityisesti tässä vaiheessa. Moduulitestaus jäi keskeneräiseksi, kun tietokantaa ei testattu kunnolla ennen integrointia. Tietokantamoduulin koodia tarkastettiin ohjelmoinnin yhteydessä ja se on toiminut hyvin annetuilla syötteillä, mutta testausta ei ole suoritettu testaussuunnitelman mukaisesti. Toteuttaja integroi tekemänsä moduulit ohjelmaan, testattuaan ensin niiden toiminnan dokumentoimatta tuloksia. Suunnitelmat menivät pieleen myös siltä osin, että tietokannan alkuperäinen toteuttaja ei kyennyt ohjelmoimaan tietokantaa. Aikataulu venyi ja se aiheutti osin testauksen puutteellisuuden ajanpuutteen takia.

Tietokantatestausta varten kehitettiin komentorivikäyttöinen ohjelma. Ohjelmaa ei kuitenkaan hyödynnetty, sillä tuli ongelmia tietokantayhteyksien muodostamisessa. Testauksesta olisi saatu kattavampaa, jos olisi käytetty Netbeansin työkaluja, sillä kehitysympäristöön on integroitu kattavat testaustyökalut, kuten JUnit.

2.2 Integrointitestaus

Integroimisvaiheessa ei ollut tarkoitus tehdä tarkempaa testausta. Tietokantamoduulin integrointi tehtiin käytännössä heti tietokannan valmistumisen jälkeen. Integrointi ei ollut täysin ongelmatonta, mutta osat olivat kuitenkin yhteensopivia. Raporttitoiminto saatiin integroitua ohjelmaan hieman myöhässä, kun raporttipohjien tekeminen viivästyi. Integroiminen ei tapahtunut täysin suunnitelmiin mukaan, mutta se on hyväksytty.

2.3 Järjestelmätestaus

Järjestelmätestaus on projektissamme tärkein testausvaihe, mutta se alkoi liian myöhäisessä vaiheessa. Ohjelmaa kokeiltiin paljon ohjelmoinnin ohessa, ennen varsinaista testausta. Virheiden paikallistaminen ja korjaaminen tapahtui ohjelmoinnin lomassa, ja muut ryhmäläiset kertoivat ohjelmassa ilmenneistä puutteista suoraan toteuttajille. Järjestelmätestauksen testitapaukset käytiin läpi 20.4.2008 **Liite 1**, mutta myös tämän jälkeen ohjelmaan tehtiin muutoksia. Yleensä ottaen toteuttajat ovat sokeita ohjelmansa puutteille ja ongelmille ja siksi muut ryhmäläiset, opponoiva ryhmä ja asiakas tekivät lopun testauksen. Suunnitelmissa määriteltiin, että järjestelmätestaus vaatisi asennusohjelman, jota ei kuitenkaan toteutettu, vaan ohjelma on suoraan käytettävissä ilman asennusta.

Järjestelmätestaus jäi odotetusti osittain puutteelliseksi. Järjestelmätestauksen hyväksyminen vaati vain löydettyjen virheiden raportointia. Regressiotestausta ei ehditty tekemään järjestelmälle, joka taas aiheutti sen että ensimmäiseen opponenteille toimitettuun versioon oli ilmestynyt uusia virheitä.

2.4 Hyväksymistestaus

Hyväksymistestaus suoritettiin 12.5.2008, jossa asiakas hyväksyi ohjelman. Ohjelma vastasi asiakkaan odotuksia kotikäyttöisestä kunnonseurantaohjelmasta, ja asiakas oli tyytyväinen ohjelman ulkoasuun ja toimintoihin. Hyväksymistestauksessa tuli esille myös uusien toimintojen kehitysideoita, kuten odotusarvon laskeminen, joka lasketaan aiemmista merkinnöistä, esim. ennuste painosta kuu-kauden kuluttua. Esiintulleet kehitysideat on kirjattu ylös projektin kehityssivustolle (Feature Request osio) osoitteessa: <http://sourceforge.net/projects/kuntokirjuri/>

3 TESTAUSTEN ETENEMINEN

Tässä luvussa on kuvaus siitä, mitä testauksen hyväksi tehtiin eri viikkoina.

Viikko 11

Testaussuunnitelma valmistui ja se oponoitiin

Viikko 12

Ei vielä mitään testattavaa

Viikko 13

Tietokantamoduuli toteutettiin ja testaus alkaa

Viikko 14

Suunnitelmassa oli tietokantatestausta. Testausta ja koodin tarkastuksia yritettiin tehdä, mutta ei saatu aikaan yhtään dokumentteja. Jopa testiohjelma kehitettiin, mutta sitä ei saatu toimimaan. Tietokantamoduuli vaikutti toimivan, joten sitä alettiin integroida suoraan ohjelmaan. Käyttöohjeen oponoitava versio valmistui

Viikko 15

Suunnitelmissa oli integrointi ja ohjelman koostaminen jaettavaan muotoon. Toteutus eteni hyp-päyksittäin. Ohjelma oli vielä melko keskeneräinen, joten ei vielä voitu tehdä kattavampaa testaus-ta. Ohjelmassa olleita puutteita ja ongelmia listattiin. Opponointitilaisuudessa päätettiin antaa oh-jelma muille testattavaksi viikolla 17.

Viikko 16

Suunnitelmissa oli järjestelmätestaus, hyväksymistestaus ja testauksen lopettaminen. Ohjelma alkaa vihdoinkin olla lähestulkoon kokonainen ja testaukelpoinen. Ohjelmaan saatiin mukaan raportit ja varmuuskopiointi. Järjestelmätestausta lykättiin keskeneräisyyden vuoksi, mutta pintapuolista tar-kastelua ohjelmalle tehtiin ja puutteita listattiin. Loppuviikosta tehtiin jo hieman oikeaa testausta testaussuunnitelman mukaan. Tuloksena kaksi testauspöytäkirjaa.

Viikko 17

Alkuviikosta lähetettiin ohjelma opponoivalle ryhmälle testattavaksi. Testausraportti valmistuu. Testaus päättyy.

4 LÖYDETYT VIRHEET

Tässä luvussa on listat varsinaisessa testauksessa löytyneistä ja dokumentoiduista virheistä. Toteu-tusaikana löydettyjä ja korjattuja virheitä ei ole dokumentoitu eikä niitä voi siten kuvata tässä.

Ohjelmalle ei tehty lainkaan testaussuunnitelman mukaista testausta ennen kuin vasta 20.4.2008. Silloin testattavana oli ohjelman versio 6.6. Alla on tiivistelmä niistä virheistä, joista on tehty virhe-raportit *SourceForgeen*. Tehdyt korjaukset raportoidaan myös sinne.

Tilanne 22.4.2008

1. Metodin virheellinen palautusarvo – 0 kpl
2. Ristiriita vaatimusten kanssa – 1 kpl
3. Ristiriita suunnitelmien kanssa – 3 kpl
4. Virheellinen tuloste – 5 kpl
5. Virheellinen testitapa – 0 kpl
6. Käytettävyydevirhe – 3 kpl
7. Muu käyttöliittymävirhe – 1 kpl
8. Edellisiin sopimaton virhe – 1 kpl

5 OHJELMASSA HAVAITUT PUUTTEET

Tässä luvussa on kuvattu testauksen loppuvaiheessa tiedetyt puutteet ja ongelmat ohjelmassa. Kyseessä on

- § Ohjelman asentamiseen ei olla tehty erillistä asennusohjelmaa, vaan ohjelma käynnistetään jar-tiedostosta
- § Fonttien muotoiluja ei ole mietitty loppuun asti
- § Ei ole vapaita tekstikenttiä päiväkirjoissa, joihin voisi tehdä merkintöjä
- § Ei ole kahden attribuutin kuvaajia
- § Omaa profiilia ei pystytä poistamaan, muuten kuin käyttöjärjestelmästä
- § Ei ole vuosikalenteria
- § Merkintöjä ei voi hakea hakulauseilla
- § Profiilin varmuuskopion polkua ei voi asettaa
- § Loppukäyttäjältä ei ole saatu palautettu puutteista
- § Tavoitteita ei hyödynnetä raporteissa
- § Kaikki toiminnot eivät ole välttämättä intuitiivisia

6 ARVIOINTI

Tässä luvussa arvioidaan testauksen kattavuutta ja vaatimusten toteutumista. Myös testauksessa ilmenneitä ongelmia analysoidaan, jotta niistä voidaan ottaa oppia.

6.1 Testauksen kattavuus

Testauksen raportoinnin kattavuus jäi heikoksi. Toteuttajat tekivät paljon dokumentoimatonta testausta. Varsinaisessa testauksessa kaikkia testaussuunnitelman testitapauksia ei kyetty käymään läpi. Kaikkia löydettyjä virheitä ei myöskään raportoitu SourceForgeen. Tietokantatestaus jäi pahiten keskeneräiseksi (katso luku 2.1). Tällä testauksen määrällä ei voida sanoa paljoakaan ohjelman toimintavarmuudesta poikkeustilanteissa. Erilaisia toimintaympäristöjä ja erikoistilanteita ei esimerkiksi testattu.

6.2 Vaatimusten täyttyminen

Tässä luvussa arvioidaan lyhyesti, ollaanko kirjatut vaatimukset onnistuttu täyttämään ja onko ne toteutettu suunnitellulla tavalla.

6.2.1 Toiminnalliset vaatimukset

Uuden profiilin luonti

Uuden profiilin luonti onnistuu suunnitellulla tavalla.

Sisäänkirjautuminen

Sisäänkirjautuminen tapahtuu suunnitellulla tavalla.

Profiilin asetusten muokkaus

Profiilin asetuksia pystytään muuttamaan.

Profiilin tallennus ja tuonti

On tehty, mutta ei suunnitelmien mukaan

Uloskirjautuminen

Ei voi palata takaisin kirjautumisikkunaan, vaan ohjelma sulkeutuu.

Oman profiilin poisto

Profiilin voi poistaa vain käyttöjärjestelmän avulla, poistamalla profiilikansion.

Tietojen lisäys

Tietojen lisäys onnistuu.

Tavoitteiden asetus

Tavoitteita voidaan asettaa ja ne näkyvät tavoitteina

Muutettujen tietojen tallennus

Käyttäjä voi tallettaa muuttamansa tiedot.

Vanhojen merkintöjen selaus

Merkintöjä pystyy selaamaan ja suodattamaan.

Aiempien merkintöjen muokkaus

Merkintöjä pystyy muokkaamaan arvojen osilta. Myös poistaminen onnistuu.

Raportin luonti

Raportteja pystytään luomaan, vaikka valinta on suppea. Vaatimukset täyttyvät.

Terveyskortti

Erillisen terveyskortin pystyy luomaan.

Uuden tyyppin tai attribuutin lisäys

Onnistuu.

Tyypin tai attribuutin poisto

Onnistuu. Myös valmiiksi määriteltystä pystyy poistamaan.

6.2.2 Ei-toiminnalliset vaatimukset

Ohjelmaa tulee olla mukava käyttää

Mielipidettä loppukäyttäjältä ei ole vielä kysytty.

Ohjelman tulee olla helposti lähestyttävä

Ulkoasultaan ohjelma on projektiryhmän mielestä selkeä.

Ohjelman käytön tulee olla intuitiivista

Ei ole testattu vielä loppukäyttäjillä. Joiltain osin voi olla hankalaa.

Ohjelma ei jätä käyttäjää pulaan

Ohjetiedosto tulee ohjelman mukana. Käytön aikainen ohjeistus ei vielä ehkä riittävää.

Ohjelmassa käytetään hyvää yleiskieltä

Kieli on ymmärrettävissä.

Ohjelman tulee olla nopea

Ohjelma on riittävän nopea.

Järjestelmä tulee voida helposti siirtää eri alustoille

Järjestelmä on toteutettu javalla

Ohjelma suojaa käyttäjän yksityiset tiedot

Toteutettu riittävän hyvin.

6.3 Testauksen ongelmien analyysi

Ongelmien analysointi helpottaa niistä oppimista. Testaus epäonnistui monin tavoin, jos arvioidaan testaussuunnitelman noudattamista. Suunnitelma kaivettiin esiin vasta viime tingassa, kun tämän dokumentin palautus lähestyi. Ryhmä ei ollut tarpeeksi motivoitunut ja kyvykäs noudattamaan suunnitelmaa. Testauksen organisointi suunniteltiin, mutta lopulta kukaan ei ollut perillä tehtävistään. Halua kunnolla tehtävään testaukseen löytyi, mutta aikaa ei ollut riittävästi.

Toteutuksen aikana ilmeni että ryhmän sisällä oli erilaisia näkemyksiä myös siitä mitä testaus on ja miten se pitäisi tehdä. Jossain vaiheessa tuntui projektiryhmältä unohtuvan, miksi testaussuunnitelma edes tehtiin. Testauksen raportointi oli suurin vastustusta herättänyt asia, ja ohjelmasta löydetty virheet ilmoitettiin suoraan ohjelmoijalle. Testaussuunnitelmassa esitetty tapa tuntui liian aikaa vievältä ja muutenkin hankalalta. Testauksesta ei kuitenkaan pystytäkään joustamaan, sillä muuten ohjelman laatu ja testauksen hyödyllisyys kärsii. Jokaisen virheen raportointi on ylipäättään ainoa keino testata kunnolla.

7 TESTAUKSEN PÄÄTTYMINEN

Varsinainen testaus päättyy tämän dokumentin valmistumiseen. Havaitut ongelmat ja virheet pyritään korjaamaan mahdollisimman pian. Hyväksymistestaus tehdään vielä asiakkaan kanssa. Asiakkaan palaute kuunnellaan ja arvioidaan hänen tekemänsä korjausehdotukset. Korjausehdotuksista määritellään tärkeimmät, mutta virheiden korjausten aikataulu riippuu siitä, miten projektiryhmällä riittää aikaa. Projekti siirtyy Kuntokirjurin SourceForge-sivuille ja beta-vaihe alkaa.

Ohjelma pitää saada loppukäyttäjien saataville mahdollisimman pian. Heiltä saadun palautteen perusteella voidaan projektin onnistumista. Loppukäyttäjillä on mahdollisuus täyttää halutesaan virheraportteja projektin SourceForge-sivuilla, mutta projektiryhmällä ei ole ylläpitovelvollisuutta. Aika näyttää, menestyykö ohjelma kehitysprojektin päättymisen jälkeen.

LIITTEET

Liite 1 – Toteuttajien testauspöytäkirja 20.4.2008

Testaajat: Jarkko ja Miika

Testattu ohjelman versio: 6.6

Alla testitapaukset, joista löytyi virheitä.

Tunnus	TC2.1-3
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Vääränlainen virheilmoitus: Ohjelma ilmoittaa ”Anna salasanat uudestaan”

Tunnus	TC2.1-4
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Vääränlainen virheilmoitus: Ohjelma ilmoittaa ”Käyttäjätunnuksen muodostua kirjaimista A-Z”

Tunnus	TC2.1-6
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Vääränlainen virheilmoitus: Ohjelma ilmoittaa ”Käyttäjätunnuksen muodostua kirjaimista A-Z”

Tunnus	TC2.2-2
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ohjelma ei voi palautua kirjausikkunaan

Tunnus	TC4.11-5
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Valituista poistettavista poistuu vain ensimmäinen

Tunnus	TC5.14-2
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Onnistuttiin luomaan tyyppi, joka sisälsi ’-merkin, ja sitä ei voitu enää poistaa.

Tunnus	TC5.14-3
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Onnistuttiin luomaan tyyppi joka ei sisältänyt yhtään attribuuttia. Tyyppi ei näkynyt kalentereissa, eikä sille luonnollisesti voinut antaa arvoja.

Tunnus	TC5.14-6
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	SQL-komentoihin liittyvä ' -merkki aiheuttaa ongelmia

Tunnus	TC5.15-5
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ohjelma poistaa attribuutin kyselemättä

Tunnus	TC5.15-7
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ohjelma poistaa attribuutin kyselemättä

Tunnus	TC5.15-8
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ohjelma poistaa attribuutin kyselemättä

Liite 2 – Opponenteilta saatuja testituloksia

Testaajat: Joanna Niininen ja Mika Martikainen

Huomautus: Vanhentuneet ja samat testitapaukset Liitteen 1 kanssa poistettu.

Tunnus	TC2.1-2
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	salasana joka sisältää numeroita antaa ilmoituksen, että merkit 1 ja “ eivät ole sallittuja, mikäli salasanaa ei pyyhitä myöskään Peruuta toiminto ei toimi

Tunnus	TC2.1-3
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ohjelma jumittuu yritettäessä luoda profiili ilman käyttäjätunnusta

Tunnus	TC2.1-4
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Vääränlainen virheilmoitus ja näyttää “Luodaan profiilia”-ikkunan liian pitkään.

Tunnus	TC2.3-3
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Jos salasana ei ole kirjoitettu kaksi kertaa oikein, siitä ei tule ilmoitusta

Tunnus	TC2.3-2
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ilmoittaa ’ ja ” ei ole sallittuja arvoja

Tunnus	TC2.3-3
Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Jos salasana ei ole oikein, siitä ei tule ilmoitusta

Tunnus

TC2.6-1 ja TC2.6-2

Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ei ole olemassa vastaavaa toimintoa

Tunnus

TC3.7-1

Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ongelmia merkinnän lisäyksessä! Merkinnän lisäys ei ole ohjeistettu riittävän hyvin

Tunnus

TC2.6-1 ja TC2.6-2,TC2.4-1, TC2.4-3, TC2.4-4, TC2.4-5, TC2.2-5

Saatu tulos	Ei odotettu
Virheen kuvaus	Ei toteutettu tai ohjeistus puuttuu