

PORTTI-PROJEKTI

Juha Erkkilä
Jenni Hytönen
Marko Kivelä
Paula Mali
Lari Väänänen

Testaussuunnitelma

29.4.2003

Tietoja projektista ja dokumentista

Ryhmän jäsenet:

- Juha Erkkilä (erkkila@cc.jyu.fi),
- Jenni Hytönen (jmhytone@cc.jyu.fi),
- Marko Kivelä (markoki@cc.jyu.fi),
- Paula Mali (pkmali@cc.jyu.fi) ja
- Lari Väänänen (lamava@cc.jyu.fi).

Tilaaajat: Jyväskylän yliopisto

- Antti Auer, koordinaattori, virtuaaliyliopisto,
- Mikko Koljander, ATK-suunnittelija, suunnittelu ja kehittäminen,
- Anu Mustonen, viestintäpäällikkö, viestintä,
- Pekka Olsbo, julkaisukoordinaattori, kirjasto,
- Jussi Talaskivi, ATK-suunnittelija, ATK-keskus,
- Mauno Väisänen, tietohallintopäällikkö, hallintovirasto sekä
- Tarja Vänskä-Kauhanen, tiedottaja, viestintä.

Asettaja: Jyväskylän yliopisto, tietotekniikan laitos

- Markus Inkeroinen, vastaava ohjaaja,
- Jukka-Pekka Santanen, vastaava ohjaaja sekä
- Matti-Pekka Sivosuo, tekninen ohjaaja.

Yhteystiedot: Agora C222.2, 014-260 4963, portti@korppi.it.jyu.fi

Kotisivu: <http://kotka.it.jyu.fi/portti/>

Työn nimi: Portti-projekti, Testaussuunnitelma

Työ: Testaussuunnitelma, tietotekniikan Sovellusprojekti

Tiivistelmä: PORTTI-projekti kehittää seuraajan Jyväskylän yliopiston hallintoviraston viestinnän WWW-pohjaiselle julkaisemislomakkeistolle. Tämän suunnitelman määrittämien testitapausten ja -ympäristöjen avulla testauksesta tulee järjestelmällisempää ja hallitumpaa. Tämä mahdollistaa onnistuneesti suoritettun testauksen, jonka jälkeen sovelluksen voi luovuttaa tilaajalle.

Avainsanat: Tietokanta, Zope, Tutka-järjestelmä, henkilöstökoulutus, tiedote, tapahtuma, Sovellusprojekti, lomakkeisto, Testaussuunnitelma.

Versiohallinta

Taulukossa 1 on esitetty PORTTI-projektin Testaussuunnitelman versiohistoria.

Versio	Päivämäärä	Tekijät	Muutokset
0.1	8.4.2003	Väänänen, Mali	Dokumentin runko, tekstiä.
0.2	9.4.2003	Väänänen	Lisäyksiä
0.3	16.4.2003	Mali	Korjauksia ja täydennystä.
0.4	24.4.2003	Mali	Korjauksia ja täydennystä.
0.5	28.4.2003	Mali	Korjauksia ja täydennystä.

Taulukko 1. Testaussuunnitelman versiohallintaa.

Hyväksytty:

Pvm.....Allekirjoitus.....

Pvm.....Allekirjoitus.....

Termiluettelo

Aihealueeseen liittyviä termejä ovat seuraavat:

Henkilöstökoulutus	tarkoittaa Jyväskylän yliopiston henkilökunnalle suunnattua koulutusta.
Henkilöstökoulutuksen tapahtuma	on esimerkiksi kurssi, luentosarja tai vierailuluento.
Portaali	on WWW-sivusto, jossa on erilaisia osioita erityyppisille käyttäjille. Sivusto voi sisältää mm. linkkejä ja hakupalveluja.
Tapahtuma	on tilaisuus, jolla on aika ja paikka. Tapahtumia ovat esimerkiksi väitöstilaisuus, vierailuluento, seminaari tai teatteri/musiikkiesitys.
Tapahtumakalenteri	on Jyväskylän yliopiston erilaisten tapahtumien tiedotusfoorumi.
Tarkastuspiste	on tilaisuus, jossa hyväksytään valmistuneet dokumentit tai muut tulokset.
Tiedote	käsittää tiedot esimerkiksi väitöksistä, avoimista viroista ja apurahoista. Tiedotteet julkistetaan Ajankohtaista-sivulla.
Tutka-järjestelmä	on Jyväskylän yliopiston hankkeisiin, tutkimukseen, julkaisuihin, vierailuihin ja muuhun tieteelliseen toimintaan liittyvän tiedon keräämiseen tarkoitettu tietojärjestelmä.

Ohjelmointitekniikoihin ja -työkaluihin liittyviä termejä ovat seuraavat:

Ajuri	on esimerkiksi testaukseen käytettävä apuohjelma tai skripti.
Apache	on verkkopalvelinohjelmisto, jonka tehtäviin kuuluu HTTP-kyselyihin vastaaminen ja kysytyn sivun lähettäminen asiakkaalle. Apachessa on lisäksi mahdollista tuottaa dynaamisia sivuja erilaisten ohjelmointirajapintojen kautta.
CSS	on WWW-sivujen ulkoasun määrittämiseen käytettävä kieli.
HTML	on WWW-sivujen sisällön, rakenteen ja ulkoasun tekemiseen käytettävä merkkäuskieli.

Tietokanta	on kokoelma tiettyä kohdetta kuvaavia tietoja, joita yksi tai useampi tietojärjestelmä käyttää ja päivittää.
Tomcat	on ilmainen sovellusohjelmisto, joka muuntaa JSP-tiedoston selaimella esitettäväksi HTML-tiedostoksi.
Tuote	on Zopen oma ”moduuli” tiedon kokoamiseen. Yksi tuote voi olla vaikka täysin toimiva ohjelmisto, jonka voi ottaa käyttöön Zopen add-listasta.
WWW	(World Wide Web) on maailman laajuinen tietoverkko.
XML	(eXtensible Markup Language) on itse luotu merkintäkieli, johon käyttäjä voi luoda rakenteen ja kieliopin omien tarpeidensa mukaan.
ZClass	on Zopen vastine perinteisen ohjelmoinnin luokalle.
Zope	(Z Object Publishing Environment) on kehitystyökalu ja sovellusalusta, jolla voidaan kehittää ja ylläpitää WWW-pohjaisia sovelluksia.

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	TESTAUSYMPÄRISTÖ	2
2.1	LAITTEISTOT JA PALVELINOHJELMISTOT	2
2.2	OHJELMISTOT	2
3	TESTAUKSEN TOTEUTUS	4
3.1	MODUULITESTAUS	4
3.2	INTEGROIMISTESTAUS	4
3.3	JÄRJESTELMÄTESTAUS	5
4	TESTATTAVIA VAATIMUKSIA	6
4.1	PERUSKÄYTTÄJÄ	6
4.2	TIEDON SYÖTTÄJÄ	6
4.3	TIEDOTTAJA	6
4.4	YLLÄPITÄJÄ	6
5	PORTTI-SOVELLUKSEN TESTITAPAUKSET	7
5.1	YLEISET TOIMINNOT	7
5.2	HAKU	7
5.3	TAPAHTUMAKALENTERIN TAPAHTUMAAN LIITTYVÄT TOIMINNOT	7
5.4	TIEDOTTEISIIN LIITTYVÄT TOIMINNOT	8
5.5	HENKILÖSTÖKOULUTUKSEN KURSSEIHIN LIITTYVÄT TOIMINNOT	8
5.6	YLLÄPITÄJÄN TOIMINNOT	9
6	YHTEENVETO	10

1 Johdanto

PORTTI-projekti suunnittelee ja toteuttaa Jyväskylän yliopiston hallintoviraston viestinnälle WWW-sivujen kautta toimivan julkaisemislomakkeiston, joka aloittaa yliopistossa suunniteilla olevan portaalihankkeen. Projekti on Jyväskylän yliopiston tietotekniikan Sovellusprojekti.

Projekti kehittää seuraajan nykyiselle, Lotus Notes -pohjaiselle WWW-sivustolle Zope-työkalulla. Sivusto käsittää tiedotteiden, tapahtumailmoitusten sekä henkilöstökoulutuskalenterin tapahtumien julkaisun. Tietojen tallentamiseen käytetään Zopen oliotietokantaa.

Tässä suunnitelmassa määritellään testitapaukset ja testausympäristö siten, että voidaan varmistaa sovelluksen täyttävän vaatimukset ja toimivan moitteettomasti. Suunnitelmallinen ja onnistunut testaus myös mahdollistaa Portti-sovelluksen luovuttamisen tilaajalle. Testausraportti laaditaan testitapausten tulosten pohjalta.

Testaussuunnitelman lisäksi PORTTI-projekti laatii Vaatimusmäärittelyn, Projektisuunnitelman ja Sovellussuunnitelman. Vaatimusmäärittelyssä kuvataan toteutettavan järjestelmän yleinen rakenne, toiminnalliset ja tekniset vaatimukset, käyttäjäryhmät sekä lomakkeiden käyttömahdollisuudet. Projektisuunnitelmassa esitellään PORTTI-projektin taustoja, aikataulua ja muita projektin läpivientiin liittyviä asioita. Sovellussuunnitelmassa kuvataan sovelluksen sisäistä rakennetta ja käyttöliittymää sekä käsitellään testatastoja ja tietoturvaan liittyviä asioita.

Luvussa 2 kuvataan testausympäristöä. Luvussa 3 käsitellään testauksen toteutusta. Luvussa 4 esitellään testattavia vaatimuksia. Luku 5 sisältää sovelluksen testitapauksia.

2 Testausympäristö

Portti-sovellusta pyritään testaamaan mahdollisimman monipuolisesti ja monipuolisissa testausympäristöissä. Sovelluksen tulee toimia yleisimmissä käyttöjärjestelmissä vähintään Vaatimusmäärittelyssä mainituilla selaimilla. Luvussa on esitelty testaamiseen käytettäviä laitteistoja ja ohjelmistoja.

2.1 Laitteistot ja palvelinohjelmistot

Projektiryhmällä on käytössään viisi PC-tietokonetta. Kolmessa koneessa on käyttöjärjestelmänä Red Hat Linux ja kahdessa Windows 2000. Lisäksi tilaajan edustajat ja ohjaajat sekä mahdolliset muut testaajat käyttävät muita koneita.

Portti-sovelluksen testauksessa HTTP-palvelimena käytetään Zopen versiota 2.5.1. Koska ohjelmointiin on käytetty DTML-metodien lisäksi pythonia, käytetään Linux-koneella Python 2.1.1 -tulkkia.

2.2 Ohjelmistot

Sovelluksen tulee toimia ainakin Vaatimusmäärittelyssä mainituilla selaimilla ja niiden versioilla, joita ovat seuraavat:

- Mozilla 1.x,
- Internet Explorer 5.x,
- Opera 6.x,
- Lynx 2.8.4,
- Netscape Communicator 4.x sekä
- Konqueror 3.x.

Jos näyttää, että kaikkia selaimia ei ehditä testata, testataan ensisijaisesti Netscapea, Operaa ja Internet Exploreria.

Projektiryhmän käytössä olevat selaimet versionumeroineen on esitelty taulukossa 2. Sovellusta tullaan testaamaan ryhmän toimesta näillä selaimilla.

Käyttöjärjestelmä	Selain	Versionumero
Windows 2000	Mozilla	1.3
	Opera	7.03
	Netscape	6 ja 7.0
	Internet Explorer	6.0
Red Hat Linux	Mozilla	1.3
	Opera	7.03
	Netscape	6
	Konqueror	3
	Lynx	2.8.4

Taulukko 2. Testauksessa käytettävät käyttöjärjestelmät ja selaimet.

3 Testauksen toteutus

Sovellusta tullaan testaamaan toteutuksen eri vaiheissa, eri ihmisten toimesta. Testauksen aikana selvitetään, toimiiko sovellus vaatimusten mukaisesti. Erilaiset sovelluksen virheet pyritään myös poistamaan mahdollisimman tehokkaasti.

Varsinainen testaus aloitetaan jo toteutuksen alkuvaiheessa moduulitestauksella, jonka jälkeen toteutetaan integrointi- ja järjestelmätestaus. Luvussa kuvataan näitä testausmuotoja.

WWW-verkkoon toteutettavana ohjelmaa tullaan testaamaan pääsääntöisesti lomakkeiden kautta. Toinen vaihtoehto olisi luoda erillisiä ajureita antamaan syötteitä ja vastaanottamaan vasteita. Lomakkeet kuitenkin paremmin kuvaavat ohjelmiston lopullista käyttöympäristöä.

3.1 Moduulitestaus

Tämä testausvaihe käsittää yksittäisen DTML-metodin tai -dokumentin, pythonskriptin tai luokan testausta ennen sen integroimista järjestelmään. Testausvaihe tullaan toteuttamaan ryhmän jäsenten toimesta. Komponentin suunnittelija ei kuitenkaan ole ainoa testaaja, koska hän saattaa alitajuisesti testata komponenttia valikoiden. Moduulitestaus voidaan myös suorittaa olemassaolevan järjestelmän sisällä, jos siihen on mahdollisuus. Tällöin muut ohjelmiston komponentit eivät saa vaikuttaa testattavaan yksikköön.

Testausperiaatteita ovat muun muassa arvojen syöttö joko lomakkeen kautta tai erillisen ajurin avulla. Tämän jälkeen tutkitaan vasteita ja verrataan niitä oletettuihin tuloksiin. Myös virhetilanteita pyritään löytämään.

3.2 Integroimistestaus

Integroimistestauksessa valmiit ohjelmiston komponentit testataan muiden järjestelmän osien kanssa. Tässä vaiheessa mukana on hyvä olla kaikki ohjelmiston kehityksessä olevat henkilöt tai ainakin ne ihmiset, jotka ovat testaukseen osallistuvia komponentteja kehittäneet.

Integroimistestauksessa voidaan käyttää avuksi sovelluksen omia lomakepohjia tai luoda väliaikaisia testilomakkeita. Virheen jäljittäminen tässä vaiheessa on jo vaikeaa, jos testissä käytetään montaa eri ohjelmiston osaa. Tärkeää on tällöin tietää, mitä mikin komponentti tekee ja mitä sen ei kuulu tehdä.

Käytännössä on hyvin todennäköistä, että moduulitestaus ja integrointitestaus suoritetaan osittain päällekkäin. Samalla, kun jotakin yksittäistä moduulia testataan, saattaa siitä olla jokin kehitysversio jo integrointitestauksessa.

3.3 Järjestelmätestaus

Järjestelmätestauksen aikana järjestelmä testataan kokonaisuudessaan käyttäjän näkökulmasta. Järjestelmätestauksen avulla pystytään tarkistamaan, että järjestelmä toimii määrittelynsä mukaisesti, eikä sisällä virheitä.

Järjestelmätestaus suoritetaan testausympäristössä, joka ei ole sama kuin sovelluksen kehittämissympäristö. Testauksen osallistuvat projektiryhmä, ainakin osa tilaajan edustajista ja ohjaajat sekä mahdollisuuksien mukaan lisäksi joku ulkopuolinen. Testaus suoritetaan alfa- ja beta-testauksena.

Alfa-testaus tullaan toteuttamaan projektipalavereissa kehittäjien valvonnan alla. Tällöin pystytään paremmin ohjaamaan ja selvittämään järjestelmän toimintaa ja mahdollisista virhetilanteista saadaan välittömästi palautetta.

Beta-testaus on käyttäjien omatoimista ohjelmiston käyttöä ilman opastusta. Tällöin käyttöliittymän suunnittelu ja rakenne tulevat parhaiten testattua kohderyhmän kautta. Alfa- ja beta-testausta tullaan toteuttamaan koko projektin ajan aina, kun on jotain konkreettista, toimivaa, testattavaa aineistoa. Suurelta osin beta-testaus kuitenkin tapahtuu projektin päätyttyä.

4 Testattavia vaatimuksia

Luvussa on kuvattu järjestelmätestaukseen kuuluvia peruskäyttäjän, tiedon syöttäjän, tiedottajan ja ylläpitäjän käyttö- ja testitapauksia. Testaajina toimivat projektiryhmän jäsenet, tilaajat, ohjaajat sekä mahdollisuuksien mukaan myös ulkopuolisia henkilöitä. Testaajille annetaan kaikkien käyttäjäryhmien oikeudet. Suunnitellut testitapaukset löytyvät luvun 5 lomakkeesta.

4.1 Peruskäyttäjä

Peruskäyttäjällä ei ole käyttäjätunnusta ja salasanaa, joten hän ei voi kirjautua järjestelmään. Peruskäyttäjä voi luoda tapahtumaehdotuksia sekä selailta tapahtumakalenterin ja henkilöstökoulutuksen tapahtumakalenterin tapahtumia sekä ajankohtaisia tiedotteita.

Peruskäyttäjä testaa sovellusta kokeilemalla linkkien toimivuutta, hakua ja käyttämällä tapahtumakalenterin tapahtumien luontilomaketta.

4.2 Tiedon syöttäjä

Tiedon syöttäjällä on käyttäjätunnus ja salasana, joilla hän voi kirjautua järjestelmään. Tiedon syöttäjä voi luoda tapahtumakalenteria ja henkilöstökoulutuksen tapahtumakalenteria varten tapahtumaehdotuksia sekä tiedotteita.

Tiedon syöttäjä testaa sovelluksen toimintaa ja käytettävyyttä luomalla tiedotteita sekä tapahtumia tapahtumakalenteriin ja henkilöstökoulutuksen tapahtumakalenteriin. Myös kaikki alemman käyttäjäryhmän toiminnot tulee testata.

4.3 Tiedottaja

Tiedottajalla on käyttäjätunnus ja salasana, joilla hän voi kirjautua järjestelmään. Tiedottajalla on samat oikeudet kuin tiedon syöttäjällä ja lisäksi tiedottaja muokkaa, hyväksyy ja hylkää ehdotettuja tapahtumia ja tiedotteita.

Tiedottaja testaa sovelluksen toimintaa ja käytettävyyttä tiedon syöttäjän tapaan. Lisäksi tiedottaja testaa tapahtumien ja tiedotteiden muokkausmahdollisuuksia, hyväksymistä ja hylkäystä. Myös kaikki alempien käyttäjäryhmien toiminnot tulee testata.

4.4 Ylläpitäjä

Ylläpitäjä on järjestelmän pääkäyttäjä, jolla on oikeudet kaikkiin tietoihin ja toimintoihin järjestelmässä. Ylläpitäjä voi tiedottajan oikeuksien lisäksi mm. muokata asetuksia, lisätä tiedote- ja tapahtumakategorioita, lisätä organisaatiotasoja sekä käyttäjiä ja heille oikeuksia sovellukseen Zopen hallintaliittymällä.

Ylläpitäjä testaa sovelluksen toimintaa ja käytettävyyttä kuten tiedottaja. Lisäksi ylläpitäjä testaa järjestelmän asetusten muokkaamista ja käyttäjien hallintaa.

5 Portti-sovelluksen testitapaukset

Sovellusta pyritään testaamaan mahdollisimman tarkasti ja monipuolisesti virheiden löytämiseksi ja määritysten mukaisen toiminnan varmistamiseksi. Onnistuneen testauksen varmistamiseksi luvussa on esitetty sovelluksen testattavat tapaukset. Testitapaukset on muodostettu Vaatimusmäärittelyn ja ryhmän omien ehdotusten perusteella.

Kaikki neljä käyttäjäryhmää olisi hyvä testata kaikilla selain- ja käyttöjärjestelmäyhdistelmillä. Tällöin testitapauksia tulisi verrattaen paljon, jonka vuoksi käyttäjäryhmät testataankin vähintään selaimilla Netscape 6.0 ja Opera 7.03 sekä Windows- että Red Hat Linux -käyttöjärjestelmissä sekä selainta Internet Explorer 6.0 Windows-käyttöjärjestelmässä.

5.1 Yleiset toiminnot

	Ok	Virhe
1. Sivujen tietojen ja toimintojen näkyminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sivuston ulkoasu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Etusivun linkkien toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Sisäänkirjautuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Uloskirjautuminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.2 Haku

	Ok	Virhe
6. Hakukentät tyhjiä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Sanahaun toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Aikavälihaun toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kirjaimia päivämääräsyötteenä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Virheellinen päivämäärän muoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Alkupäivämäärä suurempi kuin lopetuspäivämäärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ajankohtaista-tiedotteiden haun toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Tapahtumakalenterin haun toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Henkilöstökoulutuksen tapahtumien haun toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Arkiston selaaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.3 Tapahtumakalenterin tapahtumaan liittyvät toiminnot

	Ok	Virhe
16. Linkkien toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Tapahtuman ehdottaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Pakollisia kenttiä tyhjänä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Kirjaimia päivämääräkentässä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Virheellinen päivämäärän muoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Alkupäivämäärä suurempi kuin loppupäivämäärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Kellonajaksi kirjaimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Virheellinen muoto kellonajaksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Tapahtuman kopioiminen uuden pohjaksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Tapahtuman hylkääminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Tapahtuman hyväksyminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Tapahtuman näkyminen tapahtumakalenterissa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.4 Tiedotteisiin liittyvät toiminnot

	Ok	Virhe
28. Linkkien toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Tiedote-ehdotuksen luominen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Pakollisia kenttiä tyhjänä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Kirjaimia päivämääräkentässä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Virheellinen päivämäärän muoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Alkupäivämäärä suurempi kuin loppupäivämäärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Kellonajaksi kirjaimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Virheellinen muoto kellonajaksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Tiedotteen muokkaaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Tiedotteen kopioiminen uuden pohjaksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Tiedotteen hylkääminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Tiedotteen hyväksyminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Tiedotteen näkyminen <i>Ajankohtaista</i> -sivulla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.5 Henkilöstökoulutuksen kursseihin liittyvät toiminnot

	Ok	Virhe
41. Linkkien toimivuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Kurssiehdotuksen luonti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Pakollisia kenttiä tyhjänä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Kirjaimia päivämääräkentässä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Virheellinen päivämäärän muoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Alkupäivämäärä suurempi kuin loppupäivämäärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Kellonajaksi kirjaimia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Virheellinen muoto kellonajaksi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Kurssin muokkaaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Kurssien periminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

51. Kurssin hyväksyminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52. Kurssin hylkääminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53. Ilmoittautuminen kursseille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54. Kursseille ilmoittautuneiden selailu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55. Kurssin näkyminen henkilöstökoulutuksen sivuilla	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.6 Ylläpitäjän toiminnot

	Ok	Virhe
56. Käyttäjien lisääminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57. Käyttöoikeuksien muokkaaminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58. Organisaatioiden ja organisaatiotasojen lisääminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. Uusien tiedotekategorioiden lisääminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60. Uusien tapahtumakategorioiden lisääminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6 Yhteenveto

PORTTI-projekti suunnittelee ja toteuttaa Jyväskylän yliopiston hallintoviraston viestinnälle WWW-pohjaisen julkaisemislomakkeiston. Tehtävä käsittää lomakkeiston muokkaamisen sekä sen siirtämisen uuteen kantaan.

Tämä suunnitelma kuvaa sovelluksen testitapauksia, testaustapoja, testausympäristöä ja testajia sovelluksen eri toteutusvaiheissa.

Lähteet

Erkkilä Juha, Hytönen Jenni, Kivelä Marko, Mali Paula ja Väänänen Lari, ”PORTTI-projekti, projektisuunnitelma”, saatavana pdf-muodossa osoitteessa http://kotka.it.jyu.fi/portti/suunnitelmat/ps26_3.pdf, Jyväskylän yliopisto, tietotekniikan laitos, 26.3.2003.

Erkkilä Juha, Hytönen Jenni, Kivelä Marko, Mali Paula ja Väänänen Lari, ”PORTTI-projekti, sovellussuunnitelma”, saatavana pdf-muodossa osoitteessa http://kotka.it.jyu.fi/portti/suunnitelmat/ss24_4.pdf, Jyväskylän yliopisto, tietotekniikan laitos, 24.4.2003.

Erkkilä Juha, Hytönen Jenni, Kivelä Marko, Mali Paula ja Väänänen Lari, ”PORTTI-projekti, vaatimusmäärittely”, saatavana pdf-muodossa osoitteessa http://kotka.it.jyu.fi/portti/vaatimusmaarittelyt/vm19_3.pdf, Jyväskylän yliopisto, tietotekniikan laitos, 19.3.2003.

Forsell Marko, ”Ohjelmistotuotanto”-kurssin luentomateriaali, saatavana pdf-muodossa osoitteessa <http://193.167.110.132/marko.forsell/Kalvot/>, Jyväskylän yliopisto, Chydenius Instituutti, syksy 2002.