

PORTTI-PROJEKTI

Juha Erkkilä
Jenni Hytönen
Marko Kivelä
Paula Mali
Lari Väänänen

Testaussuunnitelma

9.4.2003

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).

Tilaja: 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 viestinnän ja hallintoviraston WWW-pohjaiselle julkaisemislomakkeistolle. Testaussuunnitelmassa esitellään sovelluksen testaukseen liittyviä asioita.

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

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:

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 merkkikieli.
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.
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.
Zope	(Z Object Publishing Environment) on kehitystyökalu ja sovellusalusta, jolla voidaan kehittää ja ylläpitää WWW-pohjaisia sovelluksia.
Producti	Zopen oma ”moduuli” tiedon kokoamiseen. Yksi produkti voi olla vaikka täysin toimiva ohjelmisto, jonka voi ottaa käyttöön Zopen add-listasta.
ZClass	Zopen vastine normaalin ohjelmoinnin luokalle.
Ajuri	Testaukseen käytettävä apuohjelma tai scripti

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	TESTAUKSEN TOTEUTUS	2
2.1	MODUULITESTAUS	2
2.2	INTEGROIMISTESTAUS	2
2.3	JÄRJESTELMÄTESTAUS	2
3	TESTITAPAUKSET	4
3.1	PERUSKÄYTTÄJÄ.....	4
3.2	TIEDON SYÖTTÄJÄ	4
3.3	TIEDOTTAJA.....	4
3.4	YLLÄPITÄJÄ	4
4	YHTEENVETO	5
	LÄHTEET	8

1 Johdanto

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

Projekti kehittää seuraajan viestinnän ja yliopiston hallintoviraston eri yksiköiden sekä henkilöstökoulutuksen nykyiselle, Lotus Notes -pohjaiselle WWW-sivustolle. Projekti toteuttaa uuden sivuston Zope-työkalulla. Sivusto käsittää tiedotteiden, tapahtumailmoitusten sekä henkilöstökoulutuskalenterin tapahtumien julkaisun. Tietojen tallentamiseen käytetään Zopen oliotietokantaa.

Tämä suunnitelma kuvaa ohjelmiston testauksen eri vaiheet ja niihin liittyvät testitapaukset. 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 sisäinen rakenne sekä käsitellään testaustapoja ja tietoturvaan liittyviä asioita.

Luvussa 2 kuvataan sovelluksen toteutusta. Luvussa 3 käsitellään järjestelmän rakennetta, ohjelmointia ja tietokantaa. Luvussa 4 esitellään toteutettavaa käyttöliittymää ja muutoksia nykyiseen sivustoon. Luvussa 5 käsitellään tietoturvaan liittyviä asioita. Luku 6 sisältää lähdekoodin kommentointia ja muuttujien nimeämistä. Luvussa 7 esitellään sovelluksen testausperiaatteita.

2 Testauksen toteutus

Järjestelmää tullaan testaamaan eri vaiheissa, eri ihmisten toimesta. Testauksella pyritään saamaan erilaiset virheet poistettua mahdollisimman tehokkaasti.

Varsinainen testaus aloitetaan jo toteutuksen alkuvaiheessa modulitestauksella, jonka jälkeen tehdään 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.

2.1 Moduulitestaus

Tämä testausvaihe käsittää yksittäisen DTML-metodin/dokumentin, skriptin tai luokan testausta ennen sen integroimista järjestelmään. Testausvaihe tullaan toteuttamaan komponentin suunnittelijan toimesta, koska hän osaa parhaiten paikallistaa mahdolliset virheet virheilmoitusten perusteella. Moduulitestaus voidaan myös suorittaa olemassaolevan järjestelmän sisällä, jos siihen on mahdollisuus. Tällöin muut ohjelmiston komponentit eivät saa vaikuttaa testattavaan yksikköön.

Testausperiaatteita ovat muun muassa attribuuttien syöttö, joko lomakkeen kautta, tai erillisen ajurin avulla. Tämän jälkeen tutkitaan vasteita ja verrataan niitä oletettuihin tuloksiin.

2.2 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 omat testaukseen osallistuvia komponentteja kehittäneet.

Integroimistestauksessa voidaan käyttää avuksi sovelluksen omia lomakepohjia tai luoda väliaikaisia testi-lomakkeita. Virheen jäljittäminen tässä vaiheessa on jo vaikeaa, jos testiin ottaa osaa monta eri ohjelmiston osaa. Tärkeää on tällöin tietää mitä mikin komponentti tekee ja mitä sen ei kuulu tehdä.

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

2.3 Järjestelmätestaus

Järjestelmätestauksen aikana järjestelmä testataan kokonaisuudessaan käyttäjän näkökulmasta. Järjestelmätestauksen avulla pystytään tarkistamaan, että järjestelmä toimii määrittelynsä mukaisesti. Testaus suoritetaan 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.

Järjestelmätestaus suoritetaan kehittämysympäristöstä poikkeavassa testausympäristössä. 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 tulee parhaiten testattua kohderyhmän kautta. Alfa- ja beta-testausta tullaan toteuttamaan koko projektin ajan aina, kun on jotain konkreettista, toimivaa, testattavaa aineistoa.

3 Käyttäjärühmien testitapaukset

Luvussa on kuvattu peruskäyttäjän, tiedon syöttäjän, tiedottajan ja ylläpitäjän käyttö- ja testitapauksia. Testaajina toimivat projektiryhmän jäsenet, tilaajat, ohjaajat sekä mahdollisuuksien mukaan myös ulkopuolisia henkilöitä. Testaajille annetaan kakkien käyttäjärühmien oikeudet.

3.1 Peruskäyttäjä

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

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

3.2 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.

3.3 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 kuten tiedon syöttäjä. Lisäksi tiedottaja testaa tapahtumien ja tiedotteiden muokkausmahdollisuuksia, hyväksymistä ja hylkäystä.

3.4 Ylläpitäjä

Ylläpitäjä on järjestelmän pääkäyttäjä, jolla on oikeudet kaikkiin tietoihin ja toimintoihin järjestelmässä. Ylläpitäjä voi tiedottajan oikeuksien lisäksi mm. muokata asetuksia sekä lisätä käyttäjiä ja heille oikeuksia järjestelmään.

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

4 Portti-sovelluksen testitapaukset

Testaaja.....

Päivämäärä.....

Selain ja versio.....

Täyttöohje

Jos et voi olla varma jonkin lomakkeen kohdan toiminnasta, jätä kohta tyhjäksi. Mahdollisten virheiden kuvaukset tulee täyttää lomakkeen alaosassa olevaan tilaan. Virheestä tulee kirjata syötetyt arvot, mitä tapahtui ja mitä olisi pitänyt tapahtua.

Ok Virhe

Yleiset toiminnot

Linkkien toimivuus.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sisäänkirjautuminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uloskirjautuminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haku-lomakkeen toimivuus.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arkiston selaaminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tapahtuman liittyvät toiminnot

Tapahtumakalenterin tapahtuman ehdottaminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tapahtuman muokkaaminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tapahtuman hylkääminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tapahtuman hyväksyminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tapahtuman näkyminen tapahtumakalenterissa.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tiedotteisiin liittyvät toiminnot

Tiedote-ehdotuksen luominen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiedotteen muokkaaminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiedotteen hylkääminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiedotteen hyväksyminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiedotteen näkyminen ajankohtaista-sivulla.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Henkilöstökoulutuksen kursseihin liittyvät toiminnot

Kurssiehdotuksen luonti.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurssin muokkaaminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurssin hyväksyminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurssin hylkääminen.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kurssin näkyminen henkilöstökoulutuksen sivuilla.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Virheiden kuvaukset

Kohta.....

Virheen kuvaus
.....
.....

Kohta.....

Virheen kuvaus
.....
.....

Kohta.....

Virheen kuvaus
.....
.....

Kohta.....

Virheen kuvaus
.....
.....

Kohta.....

Virheen kuvaus
.....
.....

5 Yhteenveto

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

Tämä suunnitelma kuvaa sovelluksen erilaisia testaustapoja.

Lähteet

Marko Forsell, Ohjelmistotuotanto-kurssin luentomateriaali.

http://193.167.110.132/marko.forsell/Kalvot/18_Testausstrategiat.pdf

http://193.167.110.132/marko.forsell/Kalvot/17_Testaustekniikat.pdf

Chydenius Instituutti, Jyväskylän yliopisto, syksy 2002