

PORTTI-PROJEKTI

Juha Erkkilä
Jenni Hytönen
Marko Kivelä
Paula Mali
Lari Väänänen

Sovellussuunnitelma

20.3.2003

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, Sovellussuunnitelma

Työ: Sovellussuunnitelma, tietotekniikan Sovellusprojekti

Tiivistelmä: PORTTI-projekti kehittää seuraajan Jyväskylän yliopiston viestinnän ja hallintoviraston WWW-pohjaiselle julkaisemislomakkeistolle. Sovellussuunnitelmassa esitellään sovellukselle asetetut tavoitteet ja sovelluksen sisäinen rakenne, kuvataan tietorakenteet sekä esitellään testaustapoja ja tietoturvaan liittyviä asioita.

Avainsanat: Sovellusprojekti, lomakkeisto, Sovellussuunnitelma, tietokanta, Zope, Korppi-järjestelmä, Tutka-järjestelmä, henkilöstökoulutus, tiedote, tapahtuma.

Versiohallinta

Taulukossa 1 on esitetty PORTTI-projektin Sovellussuunnitelman versiohistoria.

| Versio | Päivämäärä | Tekijät | Muutokset |
|---------------|-------------------|----------------|---|
| 0.1 | 13.3.2003 | Väänänen | Luotu dokumentti ja muodostettu otsikkojako |
| 0.2 | 17.3.2003 | Mali | Lisää tekstiä. |
| 0.3 | 20.3.2003 | Mali | Lisää tekstiä. |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Taulukko 1. Sovellussuunnitelman 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. |
| Korppi-järjestelmä | on Jyväskylän yliopiston WWW-pohjainen opetuksen hallintajärjestelmä. |
| Kotka | on Korppi-järjestelmän tietokanta. |
| MS Project | on aikataulujen ja kaavioiden visualisointiin ja suunnitteluun käytettävä työkalu. |
| Portaali | on WWW-sivusto, jossa on erilaisia osioita erityyppisille käyttäjille. Sivusto voi sisältää mm. linkkejä ja hakupalveluja. |
| Tapahtuma | on esimerkiksi väitöstilaisuus, vierailuluento, seminaari tai teatteri/musiikkiesitys. |
| Tapahtumakalenteri | on Jyväskylän yliopiston erilaisten tapahtumien tiedotusfoorumi. |
| Tarkastuspiste | on tilaisuus, jossa hyväksytään valmistuneet dokumentit. |
| 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 merkkäuskieli. |
| JSP | on tapa ohjelmoida Java-servlettejä luomalla tekstipohjainen tiedosto, joka tulkitaan ja käännetään tavalliseksi HTML-sivuksi. |
| Lotus Notes | on sovelluskehitysympäristö, joka käsittää mm. työpöydän, kansiot, tietokannan ja käyttöoikeuksien määrittelyn sekä mahdollisuuden käyttöön WWW-sivujen kautta. |
| PostgreSQL | tietokannan hallintajärjestelmä. |
| SQL-kyselykieli | sisältää käskyjä tietokannan rakenteen määrittelyyn ja muuttamiseen, tietojen lisäämiseen ja muuttamiseen sekä kyselyjen tekemiseen. |
| Tietokanta | on kokoelma yhteen liittyvää dataa, joka on sijoitettu tietokantatauluihin. |
| Tomcat | on sovellusohjelmisto, joka kääntää tarvittavat tiedot formaattiin, jota selaimet pystyvät hyödyntämään. |
| WWW | (World Wide Web) on maailman laajuinen tietoverkko. |
| Zope | (Z Object Publishing Environment) on kehitystyökalu ja sovellusalusta, jolla voidaan kehittää ja ylläpitää WWW-pohjaisia sovelluksia. |

Sisällysluettelo

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | JOHDANTO | 1 |
| 2 | SOVELLUKSEN TAVOITTEET, OMINAISUUDET JA TOIMINNAT | 2 |
| 2.1 | SOVELLUKSEN TAVOITTEET | 2 |
| 2.2 | PORTTI-SOVELLUKSEN OMINAISUUDET | 2 |
| 3 | SOVELLUKSEN RAKENNE | 4 |
| 3.1 | TIETOKANNAT..... | 4 |
| 3.2 | RAJAPINNAT | 4 |
| 3.3 | OHJELMAKOODIN KOMMENTOINTI | 4 |
| 4 | TIETOTURVA | 5 |
| 4.1 | KÄYTTÄJIEN OIKEUDET..... | 5 |
| 4.2 | DOS (DENIAL OF SERVICE)..... | 5 |
| 4.3 | LOKITIEDOSTO | 5 |
| 5 | SOVELLUKSEN TESTAUSPERIAATTEET | 6 |
| 5.1 | MODUULITESTAUS | 6 |
| 5.2 | INTEGROINTITESTAUS | 6 |
| 5.3 | JÄRJESTELMÄTESTAUS | 6 |
| 6 | YHTEENVETO | 7 |
| | 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. Sivusto toteutetaan Zope-työkalulla. Sivusto käsittää tiedotteiden, tapahtumailmoitusten sekä henkilöstökoulutuskalenterin tapahtumien julkaisun. Olemassaolevan Korppi-järjestelmän tietokantaa käytetään mahdollisuuksien mukaan henkilöstökoulutuksen tapahtumien tallentamiseen. Tiedotteiden ja tapahtumakalenterin tapahtumien tallentamiseen käytetään Zopen oliotietokantaa.

Tämä suunnitelma kuvaa sovellukselle asetetut tavoitteet ja sovelluksen sisäisen rakenteen, tietorakenteet sekä käsittelee testaustapoja ja tietoturvaan liittyviä asioita. Sovellussuunnitelman lisäksi PORTTI-projekti laatii Vaatimusmäärittelyn ja Projektisuunnitelman. Vaatimusmäärittelyssä kuvataan toteutettavan järjestelmän rakenne, toiminnalliset ja tekniset vaatimukset, käyttäjäryhmät sekä lomakkeiden käyttömahdollisuudet. Projektisuunnitelmassa esitellään PORTTI-projektin taustoja, aikataulua ja muita projektin läpivientiin liittyviä asioita.

Luvussa 2 kuvataan sovelluksen tavoitteet, ominaisuudet ja toiminnat. Luvussa 3 esitellään sovelluksen rakenne. Luvussa 4 käsitellään tietoturvaan liittyviä asioita. Luvussa 5 esitellään sovelluksen testausperiaatteita.

2 Sovelluksen tavoitteet, ominaisuudet ja toiminnot

PORTTI-projektissa toteutettavaan sovellukseen tullaan toteuttamaan samat perustoiminnot kuin käytössä olevassa sovelluksessa on, eli tapahtumien ja tiedotteiden luominen sekä selaus ja haku. Toiminnot on kuvattu tarkemmin Vaatimusmäärittelyssä.

Nykyisessä sovelluksessa uloskirjautuminen tapahtuu automaattisesti tietyn ajan kuluttua sisäänkirjautumisesta. Toteutettavassa sovelluksessa tämä tullaan toteuttamaan Uloskirjautuminen-toiminnon avulla.

2.1 Sovelluksen tavoitteet

PORTTI-projekti aloittaa yliopiston WWW-sivuston uudistamisen tapahtumakalenterista, henkilöstökoulutuksen tapahtumakalenterista ja ajankohtaisista tiedotteista. Tapahtumien ja tiedotteiden tulee olla käyttäjälle helposti luotavia ja päivitettäviä sekä toimivia ja nopeita ylläpitäjälle. Tapahtumien ja tiedotteiden luonnin ei tule vaatia erityisiä koodaustaitoja. Tarkempia sovellukselle asetettuja vaatimuksia on kuvattu Vaatimusmäärittelyssä.

Vaatimuksia PORTTI-projektissa kehitettävälle lomakkeistolle ovat seuraavat:

- ajankohtaisinformaation ylläpito ilman teknisiä taitoja,
- verkossa julkaistavan materiaalin helppo tuottaminen,
- taustalla toimivista järjestelmistä saatavan tiedon kytkeminen tiedotuksen lomakekokonaisuuteen sekä
- sisällön, ulkoasun, hakutoimintojen ja navigoinnin muunneltavuus käyttäjäprofiilin mukaiseksi.

2.2 Portti-sovelluksen ominaisuudet

Yleisimmät PORTTI-sovelluksen käyttötapaukset jaotellaan neljälle eri käyttäjäryhmälle. Ryhmät ovat peruskäyttäjä, tiedon syöttäjä, tiedottaja ja ylläpitäjä. Käyttötapaukset ovat samoja kuin käytössä olevassa järjestelmässä. Sovelluksen tarjoamat toiminnot käyttäjille on esitelty seuraavassa.

Sovelluksen toiminnot peruskäyttäjälle ovat seuraavat

- tapahtumien ja tiedotteiden selaus haku sekä
- tapahtumaehdotus tapahtumakalenteriin.

Sovelluksen toiminnot tiedon syöttäjälle ovat seuraavat

- sisäänkirjautuminen,
- tapahtumien ja tiedotteiden selaus ja haku,
- tapahtuman luonti tapahtumakalenteriin,
- henkilöstökoulutuksen tapahtuman luonti,
- tiedotteen luominen,
- syöttämiensä tapahtumien ja tiedotteiden muokkaus sekä
- uloskirjautuminen.

Sovelluksen toiminnot tiedottajalle ovat seuraavat

- sisäänkirjautuminen,
- tapahtumien ja tiedotteiden selaus ja haku,
- tapahtuman luonti tapahtumakalenteriin,
- henkilöstökoulutuksen tapahtuman luonti,
- tiedotteen luominen,
- luotujen tiedotteiden ja tapahtumien hyväksyminen, hylkäys ja muokkaus sekä
- uloskirjautuminen.

Sovelluksen toiminnot ylläpitäjälle ovat seuraavat

- sisäänkirjautuminen,
- järjestelmän asetusten muokkaus,
- käyttäjätunnusten ja oikeuksien muokkaus sekä
- uloskirjautuminen.

3 Sovelluksen rakenne

Sovelluksen ulkoasun suunnittelun lähtökohtana on nykyisen sivuston käyttöliittymä. Toteutettavaa lomakkeistoa tulee pystyä käyttämään ainakin Vaatimusmäärittelyssä mainituilla selaimilla ja niiden versioilla. Käyttöliittymä pyritään tekemään HTML 4.0 -standardin mukaisesti ja sen ulkoasun muotoiluun käytetään CSS2-standardin mukaisia tyyliomakkeita.

3.1 Tietokannat

Kehitettävä sovellus käyttää Korppi-järjestelmän Kotka-tietokantaa henkilöstökoulutuksen tapahtumien tallentamiseen. Korppi-järjestelmän kehittäjiin tulee olla yhteydessä tietokantaan mahdollisesti tehtävistä muutoksista.

Tapahtumakalenterin tapahtumien ja ajankohtaisten tiedotteiden tallennukseen suunnitellaan ja toteutetaan Zopella oliotietokanta. Oliokannan tauluihin tallennetaan kukin tapahtuma ja tiedote omaksi oliokseen, johon liittyy attribuutteja.

3.2 Rajapinnat

Henkilöstökoulutuksen tapahtumien luontiin ja tallennukseen käytetään Korppi-järjestelmää ja sen Kotka-tietokantaa. Korppi-järjestelmään täytyy luoda rajapinta tietojen syöttöä ja hakua varten.

Portti-sovelluksen päähän rajapinnan toteuttaa projektiryhmä. Rajapinnan luomiseen käytetään JSP-tekniikkaa. Korppi-järjestelmän puoleisen rajapinnan toteuttamisesta neuvotellaan Korppi-kehittäjien kanssa.

3.3 Ohjelmakoodin kommentointi

Ohjelmakoodi kommentoidaan sovitun käytännön mukaisesti englanniksi. Jokaisen lähdekooditiedoston alkuun kirjoitetaan projektin nimi, lisenssimerkintä, tekijän nimi, päivämäärä, tiedoston nimi ja kuvaus lähdekoodin tarkoituksesta. Koodiin tehdyt muutokset kirjataan kommentteina tiedoston alkuun. Lisäksi jokaisen metodin ja aliohjelman toiminta kommentoidaan erikseen.

4 Tietoturva

Tietoturvalla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla varmistetaan tiedon luottamuksellisuus, eheys ja käytettävyys. Toteutettavaan sovellukseen tuotetaan uutta aineistoa sivuilta, joissa valmiita tapahtumia voidaan selailta, hakea ja päivittää. Koska näiden monien eri toimintojen toteuttamiseen tarvitaan eri tasoisia käyttäjiä, on tietoturva taattava. Zope mahdollistaa käyttäjien autentikoinnin ja sisältää kattavan oikeuksien hallinnan.

4.1 Käyttäjien oikeudet

Julkaisemislomakkeistolle määritetään eritasoisia käyttäjäryhmiä ja käyttöoikeuksia, jotka ovat organisaatiokohtaisia. Käyttäjäryhmät ovat peruskäyttäjä, tiedon syöttäjä, tiedottaja ja ylläpitäjä ja organisaatiotasot ovat yliopisto, tiedekunta, laitos ja linja. Jokaisella tasolla on omat tiedon syöttäjänsä ja tiedottajansa, jotka laativat ja hyväksyvät omaan organisaatioonsa liittyvät tiedotteet ja tapahtumat. Julkaisemislomakkeiston ylläpitäjä toimii yliopisto-tasolla.

Peruskäyttäjällä ei ole käyttäjätunnusta, joten hän lähinnä selailee tapahtumia ja tiedotteita. Peruskäyttäjä voi kuitenkin luoda tapahtumaehdotuksen tapahtumakalenteria varten. **Tiedon syöttäjä** laatii tiedotteita ja tapahtumia sekä tapahtumakalenteriin että henkilöstökoulutuksen tapahtumakalenteriin. **Tiedottajan** tulee kuitenkin hyväksyä ne ennen julkaisua. Hyväksymisen ja hylkäämisen lisäksi tiedottaja voi muokata tapahtumia ja tiedotteita. **Ylläpitäjä** on järjestelmän pääkäyttäjä. Ylläpitäjä voi muokata järjestelmän asetuksia sekä käyttäjätunnuksia.

4.2 Dos (*Denial of service*)

Denial of service eli palvelun estäminen tarkoittaa tietojärjestelmän kuormittamista siten, että tarjottavaa palvelua ei voi, ainakaan tehokkaasti, käyttää.

PORTTI-projektin tapauksessa joku ilkeämielinen voi esim. asentaa tietokoneeseen ohjelman, joka luo lähettää WWW-palvelimelle jatkuvasti pyyntöjä avata Ajankohtaista-pääsivu. Tällöin palvelimen pyyntöjenkäsittelykapasiteetti on todennäköisesti riittämätön, jolloin Ajankohtaista-sivun tietoja ei voida lähettää todellisille asiakkaille. Toinen mahdollinen tapa estää palvelu on ohjata palvelunkäyttäjät esim. omalle kotisivulleen muuttamalla WWW-palvelimen asetuksia.

4.3 Lokitiedosto

Ylläpitäjän tulee pystyä seuraamaan järjestelmässä tehtyjä toimintoja. Toimintojen kirjaamiseen käytetään lokitiedostoa, johon tallentuu tehdystä toiminto ja sen tekijä sekä päivämäärä. Näin lokitiedoston avulla voidaan jäljittää mahdollisia virhetilanteita ja tietoturvariskejä.

Lokitiedostoon tallentuvat myös tapahtuneet järjestelmävirheet.

5 Sovelluksen testausperiaatteet

Sovelluksen testausta varten laaditaan testaussuunnitelma, kun toteutusvaihe on aloitettu. Varsinainen testaus aloitetaan tehdyn suunnitelman mukaisesti moduulitestauksella, jonka jälkeen tehdään integrointi- ja järjestelmätestaus. Luvussa kuvataan näitä testausmuotoja.

5.1 Moduulitestaus

Sovellus toteutetaan pienempinä osakokonaisuuksina, joita kutsutaan moduuleiksi. Moduuleja testataan ohjelmointivaiheessa kutakin erikseen koko prosessin ajan, jolloin sovellusta on helpompi hallita sekä virheitä helpompi löytää ja korjata.

5.2 Integrointitestaus

Integrointitestaus aloitetaan rinnakkain moduulitestauksen kanssa. Kun kaksi tai useampi moduuli on saatu ohjelmoitua, niitä aletaan linkittää toisiinsa. Linkitysvaiheen integrointitestauksessa pyritään etsimään mahdolliset virheet osien välisessä viestien välityksessä. Lisäksi testataan tekeekö moduulijoukko tarkoitettuja toimintoja oikein.

5.3 Järjestelmätestaus

Integrointitestauksen valmistuttua 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.

Testaus tapahtuu alfa- ja beetatestauksena.

6 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 sovellukselle asetetut tavoitteet ja sovelluksen sisäisen rakenteen, tietorakenteet ja käyttöliittymän sivut sekä käsittelee testaustapoja ja tietoturvaan liittyviä asioita.

Lähteet

Heinonen Petri, ”Tekstinkäsittely”, saatavana HTML-muodossa osoitteessa
<http://appro.mit.jyu.fi/doc/tekstinkasittely/>, 5.2.2002.

Heinonen Petri ja Poimala Sami, pro gradu -tutkielman Word-pohja, saatavilla
HTML-muodossa osoitteessa
[http://www.mit.jyu.fi/progradut/tyylipohjat/gradupohja.do](http://www.mit.jyu.fi/progradut/tyylipohjat/gradupohja.dot)
t, 15.1.2003.