

# **Testausraportti**

Orava

Helsinki 5.5.2005

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytieteen laitos

**Kurssi**

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

**Projektiryhmä**

Juhani Bergström

Peter von Etter

Teppo Känsälä

Olli Lyytinen

Jessika Penttinen

Mikko Waris

**Asiakas**

Eero Hyvönen

**Johtoryhmä**

Juha Taina

Hannu Räisänen

**Kotisivu**

<http://www.cs.helsinki.fi/group/orava/>

**Versiohistoria**

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	11.4.2005	Runko
1.0	5.5.2005	Palautus

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b>	<b>1</b>
1.1 Terminologia . . . . .	1
1.2 Dokumentin rakenne . . . . .	1
<b>2 Yksikkötestaus</b>	<b>1</b>
2.1 Xml2rdf . . . . .	1
2.1.1 Testiajureiden toteutus . . . . .	1
2.1.2 Testauksen tulos . . . . .	2
2.2 Oravatransformer . . . . .	2
2.2.1 Testiajureiden toteutus . . . . .	2
2.2.2 Testauksen tulos . . . . .	2
2.3 Päätelysäännöt . . . . .	2
2.3.1 Suosittelemääntöjen testiajurit . . . . .	2
2.3.2 Kategoriasääntöjen testaus . . . . .	2
2.3.3 Testauksen tulos . . . . .	2
2.4 Ontologiat . . . . .	2
2.4.1 Testauksen tulos . . . . .	3
<b>3 Integroititestausta</b>	<b>3</b>
3.1 Xml2rdf . . . . .	3
3.2 Käyttöliittymä . . . . .	3
<b>4 Järjestelmätestaus</b>	<b>3</b>
<b>5 Hyväksymistestausta</b>	<b>3</b>

# 1 Johdanto

Tämä on Orava-projektin testausraportti. Raportissa kuvataan projektin testauksesta saadut tulokset ja mahdolliset muutokset testaussuunnitelmassa esitettyihin testaustapoihin.

## 1.1 Terminologia

**JUnit** Testauksessa käytettävä työkalu, jolla testejä voidaan suorittaa.

**Testitapaus** Yksittäinen testi.

**Testiajuri** Testaa jotain tiettyä asiaa/luokkaa.

**Yksikkötestaus** Testausvaihe, jossa testataan ohjelmiston pienimpiä yksittäisiä osia eli luokkia.

**Integroititestaus** Testausvaihe, jossa testataan ohjelmiston luokkien ja komponenttien yhteensopivuutta.

**Ontologia** Määrittelee käsitteitä ja niiden välisiä suhteita. Koko järjestelmässä ontologioita on useita: esimerkiksi paikkaontologia joka sisältää eri paikkojen määritelmät, ja aikaontologia joka määrittelee eri aikakäsitteitä.

**Näkymä** Hierarkisiksi taksonomioiksi järjestetyt kategoriat.

## 1.2 Dokumentin rakenne

Luvussa 2 kerrotaan yksikkötestauksen tuloksista. Luvussa 3 kerrotaan integroititestauksen suorituksesta. Luvussa 4 selvitetään järjestelmätestauksen tulokset. Luvussa 5 kuvataan ohjelmiston hyväksymistestaus.

# 2 Yksikkötestaus

## 2.1 Xml2rdf

### 2.1.1 Testiajureiden toteutus

Xml2rdf-komponentin yksikkötestaus suoritettiin käyttämällä hyväksi JUnit-ohjelmistokehystä. Jokaiselle luokalle tehtiin oma testiajuri, jonka avulla testattiin luokan metodien oikea toiminta. Luokkien triviaalit metodit jätettiin testaamatta. Näin saatiin tehtyä yhteensä 26 eri testiä.

### **2.1.2 Testauksen tulos**

Kaikki testit suoritettiin onnistuneesti.

## **2.2 Oravatransformer**

### **2.2.1 Testiajureiden toteutus**

Oravatransformer-muunnin testattiin JUnit-ohjelmistokehystä käyttäen. Tietorakenteen muodostavista luokista Item ja Category testattiin kukin metodi erikseen. Suurimman työn tekevä CategoryTreeParser-luokka testattiin siten, että sillä luettiin ja käsiteltiin talletettu xml-dokumentti. Tämän jälkeen siltä haettiin jäsenettyä tietoa ja tarkistettiin, että se vastaa xml-dokumentin sisältöä. Lisäksi OrvSearch-luokasta testattiin tulostusmetodit.

### **2.2.2 Testauksen tulos**

Kaikki testit suoritettiin onnistuneesti.

## **2.3 Päätelysäännöt**

### **2.3.1 Suosittelusääntöjen testiajurit**

Suosittelusäännöille toteutettiin testiajurit, yksi kullekin säännölle. Testiajurit sisältävät testiaineistona minimaalisen syötteen säännölle, ja testin tai testit jotka tarkistavat, että päätelysääntö löytää oikeat suositukset testiaineistosta.

Testiaineisto valittiin siten, että oikean tulosjoukon löytyminen siitä on kokeillut kaiken olennaisen säännöltä odotetun käyttäytymisen.

### **2.3.2 Kategoriasääntöjen testaus**

Testaussuunnitelman mukaisesti kategoriasäännöt testattiin käyttöliittymän kautta testaussuunnitelman mukaisesti havainnoimalla.

### **2.3.3 Testauksen tulos**

Suosittelusääntöjen testiajurit ajettiin onnistuneesti. Kategoriasäännöt toimivat.

## **2.4 Ontologiat**

Klaffin metadatasta löytyvistä avainsanoista kaikki käytiin läpi ja tarkistettiin, että oppiaineiksi luokiteltavat avainsanat löytyvät ontologiasta. Puuttuvat oppiaineet lisättiin ontologioihin. Lisäksi tarkastettiin oppiaineiden luokittelua.

Tarkistettiin teema-ontologian järkevyyttä ensin tarkastamalla, että käsittehierarkiassa saman vanhemman omaavat käsitteet täydentävät toisiaan järkevällä tavalla, ovat ristiriidattomia ja sopivat vanhemman käsitteet alle eli ne on luokiteltu järkevästi.

Ontologiat tarkastettiin päällekkäisten ja ristiriitaisten termien varalta.

Tarkistettiin ontologioiden käsitteiden taivutusten järkevyyttä.

Testauksen yhteydessä RDF-tiedostot havaittiin ja siivottiin Protege-ontologiaeditorin tuottamat ylimääräiset sotkut.

#### **2.4.1 Testauksen tulos**

Kaikki testit suoritettiin onnistuneesti.

### **3 Integrointitestausta**

#### **3.1 Xml2rdf**

Alkuperäistä Lom-dataa verrattiin käsin xml2rdf:n luomaan rdf:ään. Tarkistettiin testaus suunnitelman mukaisesti sisältääkö rdf kaikki vaaditut kentät eikä mitään turhaa tietoa.

Testauksella havaittiin ongelma, joka johtui kahden eri lom/xml-tiedoston saman arvoisesta location-kentästä, jolloin niiden tiedot yhdistettiin luodussa rdf-tiedostossa. Ongelman korjauksen jälkeen testaus suoritettiin uudelleen onnistuneesti.

#### **3.2 Käyttöliittymä**

Tarkistettiin, testaus suunnitelman mukaisesti, että käyttöliittymä toimi oikein ja toteutti tarvittavat toiminnot.

### **4 Järjestelmätestaus**

Tarkistettiin, testaus suunnitelman mukaisesti, että järjestelmä toimi oikein ja toteutti sille asetetut vaatimukset.

### **5 Hyväksymistestaus**

Esiteltiin ohjelmisto asiakkaalle. Asiakkaan toivomuksesta tehtiin muutamia pieniä muutoksia, joiden jälkeen ohjelmiston oikea toiminta varmistettiin uudelleen.