

# **Esimerkkiotsikko**

Eija Esimerkki

Seminaariraportti  
HELSINGIN YLIOPISTO  
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Helsinki, 18. syyskuuta 2013

Tiedekunta — Fakultet — Faculty		Laitos — Institution — Department	
Matemaattis-luonnontieteellinen		Tietojenkäsittelytieteen laitos	
Tekijä — Författare — Author			
Eija Esimerkki			
Työn nimi — Arbetets titel — Title			
Esimerkkiotsikko			
Oppiaine — Läroämne — Subject			
Tietojenkäsittelytiede			
Työn laji — Arbetets art — Level	Aika — Datum — Month and year	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages	
Seminaariraportti	18. syyskuuta 2013	0	
Tiivistelmä — Referat — Abstract			
Tiivistelmä.			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords			
avainsana 1, avainsana 2, avainsana 3			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Additional information			

## Sisältö

# 1 Johdanto

## 2 Web-ontologiakieli OWL

pieni alustus, että miksi käsitellään owl ja mitä konstruktioita tarvitsemme owl-s:n ymmärtämiseen

### 2.1 Teknologiat, jotka mahdollistavat OWL:n

#### 2.1.1 XML

onko tarpeen?

#### 2.1.2 RDF/RDFS

### 2.2 tarpeelliset OWL-konstruktiot OWL-S:n ymmärtämiseen

luokka

instanssi

suhde

import

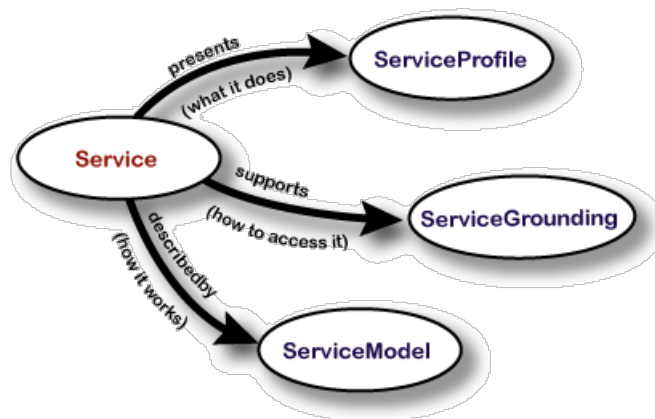
## 3 Webpalveluiden kuvauskieli OWL-S

UDDI

### 3.1 Korkean abstraktiotason rakenne

Palveluontologian korkean abstraktiotason rakenne muodostuu kolmen tyyppisestä tiedosta ja ne vastaavat kolmeen eri kysymykseen [?]:

- *Mitä palvelu tarjoaa mahdolliselle asiakkaalle?* Tähän antaa vastauksen ontologian *profili*, joka kertoo karkealla tasolla mitä palvelu tarjoaa. Profiilin avulla palveluntarjoaja voi mainostaa palveluaan potentiaalisille asiakkaille. Profiilissa kerrotaan myös, *kuka* palvelun tarjoaa. Jokainen **Service**-luokka edustaa yhtä **ServiceProfilea** [?].
- *Kuinka palvelua käytetään?* Ontologian *prosessimalli* antaa vastauksen tähän ja se esitetään luokassa **ServiceModel**. Palvelun ja sen prosessimallin välillä on **describedBy** -suhde[?].
- *Miten palvelun kanssa kommunikoidaan?* Tähän antaa vastauksen ontologian *maadoitus*, jossa määritellään esimerkiksi tuki erilaisille viestiprotokollille. **Service** -luokalla on ominaisuus **supports**, joka viittaa **ServiceGrounding** -luokkaan[?].



Kuva 1: OWL-S:llä kuvatun palveluontologian korkean taon rakenne [?]

Kuten kuvasta ?? voidaan nähdä, jokaista julkistettua palvelua kohden on yksi **Service**-luokan instanssi, joka edustaa **ServiceProfilea** suhteella **presents**, on **ServiceModelin** kuvailema suhteella **describedBy** ja **serviceGroundingin** tukema suhteella **supports**.

### 3.2 Profiili

Profiili siis kertoo mitä palvelu tekee ja kuka palvelun tarjoaa. Se mahdollistaa asiakkaita (agentteja) löytämään palvelun esimerkiksi keskitetyistä palvelurekistereistä kuten UDDI tai puhtaana P2P:n puitteissa. Profiili tarjoaa kolmenlaista informaatiota [?]:

1. *Tuottajainformaatio* kertoo tietoja palvelun tuottajasta, esimerkiksi ylläpitäjän tai asiakasyhteyshenkilön yhteystiedot. Myös lyhyt tekstikuvaus palvelusta sekä yksikäsitteinen nimi palvelulle määritellään profiilissa[?] .
2. *Toiminnallinen kuvaus* kuvaa (tautologia) palvelun käyttämät *syötteet*, sen tuottamat *tulosteet*, *esiehdot*, jotka tulee olla voimassa ennen määrättyjä prosesseja sekä *tilamuutoksia*, joita prosessien suorittaminen aiheuttaa [?]. ESIMERKKEJÄ?? Nämä samat käsitellään myös prosessimallissa, mutta tarkemmalla tasolla. OWL-S ei aseta rajoitteita sen suhteen, onko profiili ja prosessimalli konsistentit toisiinsa nähden, mutta ollakseen totuudenmukainen palvelun tarjoamien todellisten palvelujen suhteen, tulee profiilin ilmaista palvelut yhtenevästi prosessimallin suhteen.
3. *Toimintaa kuvaavat ominaisuudet* ?? Ensinnäkin palvelu voidaan luokitella jonkun tunnetun luokittelun, esimerkiksi UNSPSC:n [footnote] mukaan. Toiseksi, palvelun laatuluokitus voidaan ilmaista profiilissa.

Profilin lopussa on määrittelemätön määrä parametreja, joilla voidaan kertoa esimerkiksi palvelun maantieteellisestä saatavuudesta, arvioidusta vasteajasta jne. [?].

Seuraavassa käsitellään em. kolmea osa-aluetta sekä profilitiedoston rakenne tarkemmin.

### 3.2.1 Ontologioiden tuonti ja viitteet prosessimalliin sekä palveluun

Profilin(-tiedoston) alussa voidaan tuoda ontologian käyttöön muita jo määriteltyjä ontologioita tavallisilla owl:n `imports`-lauseilla. Esimerkissä tuodaan palvelun pääasiallinen määritelmä `BravoAirService` ontologian käyttöön[?]:

```
<owl:imports rdf:resource="http://www.daml.org/services/owl-s/1.2/BravoAirService.ont">
```

Jokaista profilia edustaa palvelu. Viittaus palvelun määritelmään ilmaistaan `presentedBy`-suhteella[?]:

```
<service:presentedBy rdf:resource="http://www.daml.org/services/owl-s/1.2/BravoAirService.ont">
```

### 3.2.2 Tuottajainformaatio

Palveluntarjoajan yhteystiedot on tarkoitettu pääasiassa ihmisten luettavaksi. Yhteyshenkilöitä voidaan luonnollisestikin määritellä useita, esimerkiksi ainoastaan yksi[?]:

```
<profile:contactInformation>
  <actor:Actor rdf:ID="BravoAir-reservation">
    <actor:name>BravoAir Reservation department</actor:name>
    <actor:title>Reservation Representative</actor:title>
    <actor:phone>412 268 8780</actor:phone>
    . . .
  </actor:Actor>
</profile:contactInformation>
```

Yteystietoihin kirjataan usein ylläpitäjän ja/tai kaupallisen edustajan tietoja.

Palvelun tekstikuvaus kirjoitetaan `textDescription`-tägin ja nimi `serviceName`-tägin sisään.

### 3.2.3 Toiminnallinen kuvaus

Toiminnallinen kuvaus ilmaisee mitä toimintoja palvelu tarjoaa ja minkä ehtojen puitteissa. OWL-S **Profile** ilmaisee kahdenlaista funktionaalisuutta: syötteet ja tulosteet, jotka voidaan ajatella informaatiovirtoina sekä esiehdot ja vaikutukset, jotka voidaan ajatella tilamuutoksina. Edellisiä vastaavat owl-ominaisuudet ovat[?]:

**hasInput**, joka saa arvokseen **Process**-ontologiassa määriteltäviä **Input**-luokan ilmentymiä.

**hasOutput**, joka saa arvokseen **Process**-ontologiassa määriteltäviä **Output**-luokan ilmentymiä

**hasPrecondition**, joka määrittelee jonkin esiehdon, joka on luokan **Precondition** ilmentymä

**hasresult**, joka ilmaisee minkä ehtojen puitteissa tuloksia generoidaan sekä ja mitä tilamuutoksia prosessien suoritus saa aikaan. Saa arvokseen **Result**-luokan ilmentymiä.

Alla olevassa esimerkissä on määritetty, että prosessilla on syöte ”läh-  
tökenttä” (*departureAirport*), tuloste ”lentoja löytynyt” (*FlightsFound*) ja  
tilamuutos ”istumapaikka löytynyt” (*HaveSeatResult*)[?]:

```
<profile:hasInput rdf:resource="http://www.daml.org/services/owl-s/1.2/BravoAirPro  
<profile:hasOutput rdf:resource="http://www.daml.org/services/owl-s/1.2/BravoAirPro  
<profile:hasResult rdf:resource="http://www.daml.org/services/owl-s/1.2/BravoAirPro
```

Edellisessä esimerkissä on poimittu ainoastaan muutamia toiminnallisia määri-  
tyksiä, todelliset määri-tykset voi katsoa liitteestä nnn.

### 3.2.4 Toimintaa kuvaavat ominaisuudet

Edellisessä aliluvussa luettelimme palvelun toiminnallisia ominaisuuksia.

Ontologiassa on myös mahdollista ilmoittaa palvelun luokitus jossain ontologiassa määriteltä, mahdollisesti ulkopuolista luokitusta tai takso-  
nomiaa käyttäen. Luokitus ilmaistaan **serviceCategory**-tagien sisällä ja  
arvo on **ServiceCategory**-luokan ilmentymän. **ServiceCategory** luokalla  
on ominaisuuksia kategorian nimen, koodin jne ilmaisuun. ESIMERKKI?

Profilissa voidaan myös ilmaista palvelun tarjoajan tärkeäksi kokemaa  
vapaavalintaisia attribuutteja **serviceParameter**-ominaisuudella. Paramet-  
rille annetaan aina nimi, joka on datatyyppiominaisuus sekä arvo, joka on  
jonkin olion instanssi. Esimerkiksi palvelulle voidaan määritellä ominaisuus  
”BravoAir Geographic Radius” ja se saa arvoksen ontologiassa määritetyn  
alueen **jenkkilä**.

### 3.3 Prosessi

### 3.4 Maadoitus

Esimerkkilause ja lähdeviite [?].

## Lähteet

- [1] Balzer, Steffen, Liebig, Thorsten ja Wagner, Matthias: *Pitfalls of OWL-S: a practical semantic web use case*, sivu 289–298. ACM, 2004. <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1035167.1035209>.
- [2] Martin, David, Burstein, Mark, Hobbs, Jerry, Lassila, Ora, McDermott, Drew, McIlraith, Sheila, Narayanan, Srin, Paolucci, Massimo, Parsia, Bijan, Payne, Terry R ja al. et: *OWL-S: Semantic Markup for Web Services*. W3C Member Submission, 22(2008-01-07):2007–04, 2004. <http://eprints.soton.ac.uk/262687/>.
- [3] OWL-S-Coalition: *OWL-S 1.2 Release: Examples*, 2012. <http://www.ai.sri.com/daml/services/owl-s/1.2/examples.html>.