

Semantic Web, WebServices

Gruppe 7

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Engelbert Wimmer: | bert_w AT gmx.at |
| 2. Haci Yusuf Ilhan: | e0027846 AT student.tuwien.ac.at |
| 3. Khairul Noman: | a9701799 noman.khairul@gmx.at |
| 4. Recep Ibiloglu: | e0027849 AT student.tuwien.ac.at |
| 5. Renate Thomas: | a0009643 AT unet.univie.ac.at |
| 6. Sascha Sverak: | e0325870 AT student.tuwien.ac.at |
| 7. Stephanitsch Michael: | a9706257 AT unet.univie.ac.at |
| 8. Thomas Haitzer: | e0325781 AT student.tuwien.ac.at |
| 9. Deiser Tobias | e9926886 AT student.tuwien.ac.at |
| 10. Tupy Johanna | e0000821 AT student.tuwien.ac.at |

Einleitung

- ◆ Semantic Web
 - ◆ Grundlage
 - ◆ Beispiel
 - ◆ Aussagen und Ressourcen
 - ◆ Semantic-based Web Services
- ◆ WEB Services
 - ◆ WSDL

Semantic Web

- ◆ Semantic Web ist eine Erweiterung des WWW um maschinenlesbare Daten die Sinn und Bedeutung der Inhalte formal festlegen.
- ◆ bessere Kategorisierungsmöglichkeiten
- ◆ Die Annotation der HTML/XML-Seiten im Web geschieht z. B. mittels Wissens-/Ontologie-Repräsentationssprachen wie RDF (Resource Description Framework)

Semantic Web

Beispiel

- ◆ Durch die Annotation wird z.B. die Bedeutung von WWW-Links klar
 - ◆ Link zur Homepage des Autors der Seite
 - ◆ Link zu einem übergeordneten Thema
- ◆ Durch Annotation Schlussfolgerungen auf Inhalt möglich
 - ◆ Annotation der Webseite besagt, dass sie sich mit „Rosen“ beschäftigt
 - ◆ aus der zugrundeliegenden Ontologie geht hervor, dass der Begriff „Rose“ eine „Blume“ darstellt

Semantic Web

- ◆ Derartige automatischer Verarbeitung und hohe Qualität/Feingranularität der Annotation ermöglicht komplexere Zusammenhänge abrufbar zu machen
- ◆ Für Suchmaschinen ist es im genannten Beispiel zu erkennen daß sich die Homepage mit Blumen beschäftigt obwohl dass nicht explizit beschrieben ist
- ◆ Komplexer Suchanfragen möglich wie z.B. Welche Blume ist purpurrot, hat Dornen und wurde im Jahre 19xx gezüchtet.

Semantic Web

Aussagen und Ressourcen

- ◆ Aussagen haben die Form
Subjekt Prädikat Objekt.
- ◆ Ressourcen: Sind der Gegenstand der Aussagen, im Falle des Semantic Web: im Web durch URI (Universal Resource Identifier) identifizierbare Informationen. Beispielaussagen:
Hans liebt Petra.
Flug Ziel Japan.
Flug Preis "2000 Euro".
- ◆ Notation der Aussagen durch sogenannte Tripel, die durch einen Punkt abgeschlossen sind.

Semantic Web

Semantic-based Web Services

- ◆ Web Services sind lose gekoppelte, wieder verwendbare Softwarekomponenten, die Funktionalität zu logischen Einheiten kapseln und zugreifbar sind über standardisierte Internet Protokolle.
- ◆ Web Services sind die Enabling Technologie, damit das WWW zunehmend zur Kommunikation von Applikationen untereinander genutzt werden kann.

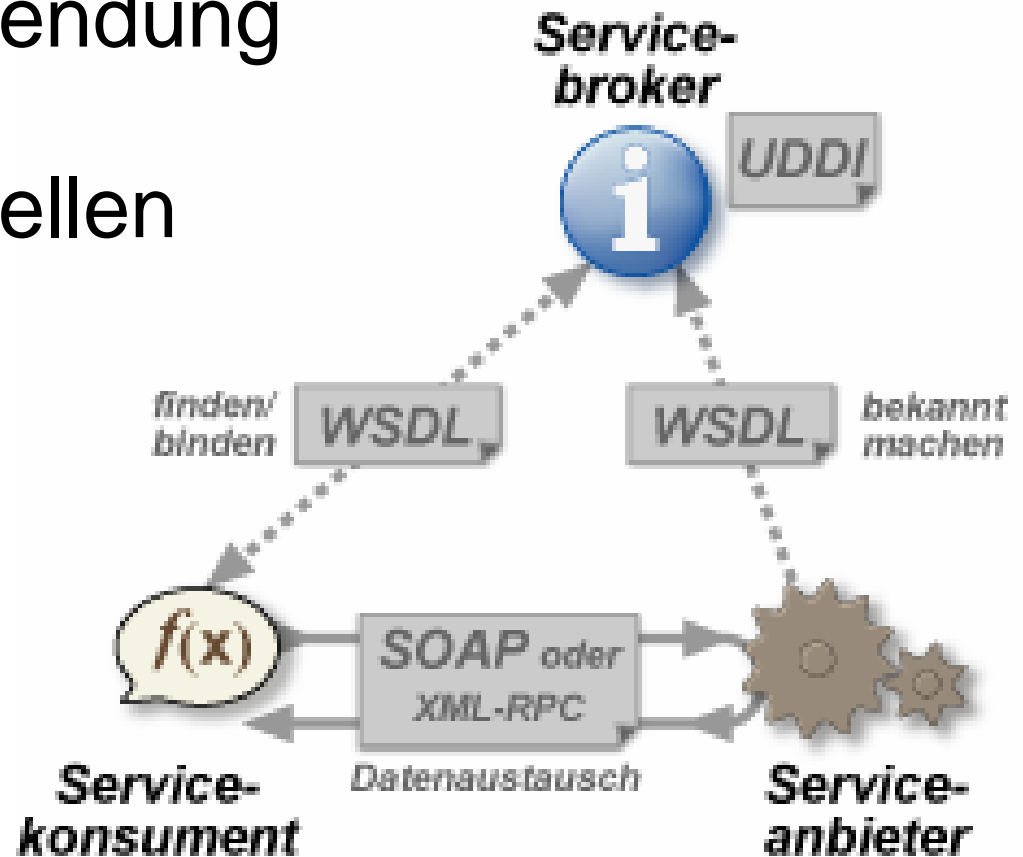
Semantic Web

Semantic-based Web Services

- ◆ Semantische Web Services sind „intelligente“ Web Services die das volle Potenzial des Webs ausreizen sollen.
- ◆ Die Semantischen Web Services gehen aus einer Zusammenarbeit der Web Services und des Semantic Webs hervor. Mit ihnen soll es praktisch möglich sein, Information von Computerprogrammen automatisch finden und verarbeiten zu lassen.

Web Services – Eckdaten

- ◆ Software Anwendung
- ◆ URI
- ◆ XML Schnittstellen



Web Services – Begriffe

- ◆ **UDDI**
als Verzeichnisdienst zur Registrierung von Web Services.
- ◆ **SOAP oder XML RPC**
zur Kommunikation
- ◆ **WSDL**
Beschreibung der unterstützten Methoden und deren Parametern für den Programmierer

WSDL - Dokumentenstruktur

Ein WSDL Dokument beschreibt ein Web Service mit folgenden Elementen

Element	Definiert
<portType>	Die Operationen, die vom Webservice ausgeführt werden
<message>	Die Messages die der Webservice verwendet
<types>	Die Datentypen die der Webservice verwendet
<binding>	Die Kommunikationsprotokolle die der Webservice verwendet

WSDL - Struktur

```
<definitions>
  <types>
    Typen definieren.....
  </types>

  <message>
    Message definieren....
  </message>

  <portType>
    Port definieren.....
  </portType>

  <binding>
    Binding definieren....
  </binding>
</definitions>
```

WSDL - Beispiel

```
<message name="getTermRequest">
  <part name="term" type="xs:string"/>
</message>

<message name="getTermResponse">
  <part name="value" type="xs:string"/>
</message>

<portType name="glossaryTerms">
  <operation name="getTerm">
    <input message="getTermRequest"/>
    <output message="getTermResponse"/>
  </operation>
</portType>
```

WSDL Binding

```
<binding type="glossaryTerms" name="b1">
  <soap:binding style="document"
    transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http" />
  <operation>
    <soap:operation
      soapAction="http://example.com/getTerm" />
    <input>
      <soap:body use="literal" />
    </input>
    <output>
      <soap:body use="literal" />
    </output>
  </operation>
</binding>
```

Nochmal zurück zu den WS

```
<%@ WebService Language="VB" Class="TempConvert" %>

Imports System
Imports System.Web.Services

Public Class TempConvert :Inherits WebService
<WebMethod(> Public Function FahrenheitToCelsius
(ByVal Fahrenheit As Int16) As Int16
Dim celsius As Int16
celsius = (((Fahrenheit) - 32) / 9) * 5)
Return celsius
End Function

<WebMethod(> Public Function CelsiusToFahrenheit
(ByVal Celsius As Int16) As Int16
Dim fahrenheit As Int16
fahrenheit = (((Celsius) * 9) / 5) + 32)
Return fahrenheit
End Function
End Class
```

Risiken und Nebenwirkungen

- + keine Lizenzkosten durch offene Standards
- + durch http meist keine Probleme mit Firewalls
- + Interoperabilität durch Einhaltung von Standards
- Mangelnde Sicherheit
- Performance
- Know How