

## **Pflichtenheft**

### Easy Inference Plugin für Ontowiki

#### **Inhaltsverzeichnis**

1. Zielbestimmung
  - 1.1. Musskriterien
  - 1.2. Wunschkriterien
  - 1.3. Abgrenzungskriterien
2. Produkteinsatz
  - 2.1. Anwendungsbereiche
  - 2.2. Zielgruppen
  - 2.3. Betriebsbedingungen
3. Produktübersicht
4. Produktfunktionen
5. Produktdaten
6. Produktleistungen
7. Qualitätsanforderungen
8. Benutzungsoberfläche
9. Nichtfunktionale Anforderungen
10. Technische Produktumgebung
  - 10.1. Software
  - 10.2. Hardware
  - 10.3. Orgware
  - 10.4. Produkt-Schnittstellen
11. Spezielle Anforderungen
  - 11.1. Software
  - 11.2. Hardware
  - 11.3. Orgware
  - 11.4. Entwicklungs-Schnittstellen
12. Gliederung in Teilprodukte
13. Ergänzungen

## 1. Zielbestimmung

Ziel dieses Projektes ist es, eine Erweiterung für das Ontowiki-System zu entwickeln. Es handelt sich dabei um ein Plugin, welches für den Benutzer nicht direkt sichtbar ist. Die Hauptaufgabe des Plugins liegt darin, anhand von bestimmten, vordefinierten Regeln, implizite Daten aus bereits vorhandenen expliziten Daten zu gewinnen, ohne dass sie von einem Redakteur einzeln in einer Wissensbasis eingetragen werden müssen.

Das Abarbeiten der Regeln resultiert in der Generierung einer weiteren Wissensbasis im Ontowiki, welche dann zusätzlich inferierte Daten beinhaltet. Diese Daten werden in Form von URIs dargestellt und sollen später durch eine zusätzliche Markierung deutlich von expliziten Daten unterscheidbar sein.

### 1.1 Musskriterien

- Generierung von inferenten Daten aus implizit vorhandenen Metadaten
- Verlinkung der inferenten Daten in der dazugehörigen Wissensbasis
- Optische Unterscheidung von Inferenz- und Urdaten
- Hinzufügen zusätzlicher Regeln zur Generierung der inferenten Daten
- Kompatibilität mit jeder Wissensbasis im Ontowiki

### 1.2 Wunschkriterien

- Automatisierung der Synchronisation und Aktualisierung des inferenten Modells

### 1.3 Abgrenzungskriterien

- Plugin ist voll auf OntoWiki ausgerichtet, nicht auf andere Ontologien übertragbar

## 2. Produkteinsatz

Das zu entwickelnde Easy-Inference-Plugin ist direkt für die Nutzung im OntoWiki vorgesehen. Als Grundlage der Entwicklung dient uns derzeit der Professorenkatalog der Universität Leipzig, welcher aktuell ständig erweitert wird. Grundlegend soll das Plugin für diese Wissensbasis funktionieren. Im Endeffekt soll das Plugin darüber hinaus auf alle möglichen Wissensbasen, die ins OntoWiki importiert werden können, funktionieren. Da das Plugin eher einen ergänzenden Charakter besitzt, sollen die dadurch generierten Informationen für den Benutzer im fließenden Kontext angezeigt werden.

## 2.1 Anwendungsbereich

- Erweiterung des Informationsgehalts in einer OntoWiki-Wissensbasis, ohne zusätzliches Wissen explizit anlegen zu müssen
- Nutzung der Möglichkeiten von Metadaten in RDF und OWL im Sinne des Semantic Web zur Verbesserung der Informationsvernetzung in großen Wissensdatenbanken

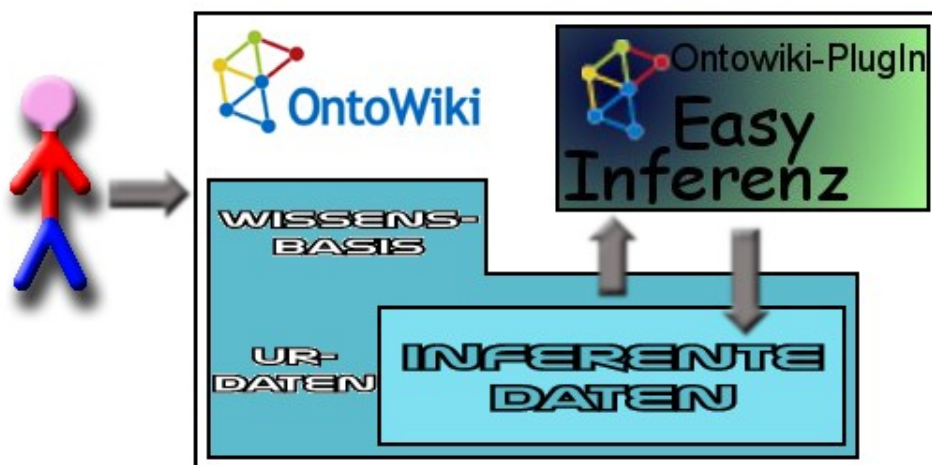
## 2.2 Zielgruppen

- Jedem OntoWiki Nutzer Inferenzen anzeigen
- Administrator und Ontologie-Engineer haben darüberhinaus die Möglichkeit den Regelbestand zu erweitern

## 2.3 Betriebsbedingungen

- Plugin benötigt eine laufende Installation von OntoWiki (mit Server und Datenbank)
- Das Plugin ist immer aktiv, solange es nicht von einem Ontologie-Engineer/Administrator deaktiviert wird
- Zur Anpassung der Funktionalität an veränderte Bedingungen während des Betriebs (z.B. Bedarf an neuen Regeln) ist eine Fachkraft, etwa der Ontologie-Engineer, notwendig

## 3. Produktübersicht



## 4. Produktfunktionen

### 4.1 Geschäftsprozesse

- /F10/ **Geschäftsprozess:** Hintergrundwissen importieren  
**Akteur:** Ontologie-Engineer  
**Beschreibung:** Hinzufügen von Hintergrundwissen aus den semantischen impliziten Daten zu den Daten des Urmodells, bzw. das Löschen dieses Hintergrundwissens.
  
- /F20/ **Geschäftsprozess:** De-/Aktivierung des Plugins  
**Akteur:** Ontologie-Engineer, Administrator  
**Beschreibung:** Das Plugin kann von einem Ontologie-Engineer durch den Import des inferierten Modells in das Urmodell aktiviert und durch dessen Export komfortabel deaktiviert werden.
  
- /F30/ **Geschäftsprozess:** Neugenerierung des Inferenz-Modells  
**Akteur:** Ontologie-Engineer, Administrator  
**Beschreibung:** Das Inferenz-Modell kann durch die Verwendung eines Update-Links neu generiert werden.
  
- /F40/ **Geschäftsprozess:** Freie Datenbankverwaltung  
**Akteur:** Ontologie-Engineer  
**Beschreibung:** Das Plugin ist unabhängig von der zugrunde liegenden Datenbank (z.B. Virtuoso, MySQL, etc.).
  
- /F50/ **Geschäftsprozess:** Verwaltung von Regeln  
**Akteur:** Ontologie-Engineer  
**Beschreibung:** Der Ontologie-Engineer kann durch ein kontextsensitives Regel-Modul, das zu jeder Property einzeln vorhanden ist, Regeln (z.B. der Form "invers" und "symmetrisch") anlegen oder entfernen. Das Regel-Modul ist dabei als separates Fenster auf der rechten Seite zu sehen und variiert im Inhalt, also den zu Verfügung stehenden Optionen, kontextsensitiv je nach Property.

- /FW60/ **Geschäftsprozess:** De-/Aktivierung des Plugins

**Akteur:** Benutzer

**Beschreibung:** Das Plugin kann auch von einem normalen Nutzer durch den Import des inferierten Modells in das Urmodell aktiviert und durch dessen Export komfortabel für sich selbst deaktiviert werden.

#### 4.2 Listen

- /FW70/ Die Daten des Inferenz-Modells müssen, soweit die Urdaten dies zulassen, gültig sein.
- /FW80/ Das System soll bei verändertem Datenbestand des Ur-Modells die Daten unter Berücksichtigung der Inferenzregeln das Inferenz-Modell neu synchronisieren.
- /FW90/ Eine Neugenerierung des Inferenz-Modells soll automatisch bei Änderungen von Daten des Ur-Modells erfolgen

#### 4.3 Berichte

- /F100/ Das Hintergrundwissen wird deutlich durch farbige Hervorhebung von den Urdaten unterschieden.
- /F110/ Sollten im Inferenz-Modell Inkonsistenzen auftreten, soll dem Benutzer ein Warnhinweis angezeigt werden. Dazu wird die Fehlerroutine von OntoWiki genutzt, die ein zusätzliches Feld mit einer entsprechenden Warnung erzeugt und anzeigt.
- /F120/ Sollte Ur- und Inferenzmodell nicht synchron sein, soll dem Benutzer ein Warnhinweis angezeigt werden. Dazu wird die Fehlerroutine von OntoWiki genutzt, die ein zusätzliches Feld mit einer entsprechenden Warnung erzeugt und anzeigt.
- /F130/ Bei der Generierung eines Inferenzmodells sollen Datum und Uhrzeit der Generierung gespeichert und dem Benutzer zur Abschätzung der Aktualität angezeigt werden. Dem Administrator oder Ontologie-Engineer sollen zusätzlich die Dauer der Generierung angezeigt werden.

## 5. Produktdaten

- /D10/ Inferierte Daten (max. 100.000)
- /D20/ Inferenz-Regeln (max. 10.000)

## 6. Produktleistungen

- /L10/ Das Regel-Modul aus /FG50/ lässt für einzelne Propertys nur kontextsensitiv, sinnige Regeländerungen zu
- /L20/ Das Regel-Modul aus /FG50/ wird über die Möglichkeit für Module der Extension-Schnittstelle von OntoWiki laufen
- /L30/ Die Generierung der Daten aus /FG30/ bzw. /FLW90/ muss in angemessener Zeit fertiggestellt werden
- /L40/ Die Synchronisierung aus /FLW800/ beeinträchtigt die Performance der Wissensbasis nicht zu stark

## 7. Qualitätszielbestimmungen

Produktqualität	sehr gut	gut	normal	nicht relevant
<b>Funktionalität</b>				
Angemessenheit			x	
Richtigkeit	x			
Interoperabilität				x
Ordnungsmäßigkeit			x	
Sicherheit				x
<b>Zuverlässigkeit</b>				
Reife			x	
Fehlertoleranz	x			
Wiederherstellbarkeit		x		
<b>Benutzbarkeit</b>				
Verständlichkeit			x	
Erlernbarkeit			x	
Bedienbarkeit		x		
<b>Effizienz</b>				
Zeitverhalten			x	
Verbrauchsverhalten			x	
<b>Änderbarkeit</b>				
Analysierbarkeit		x		
Modifizierbarkeit			x	
Stabilität		x		
Prüfbarkeit		x		
<b>Übertragbarkeit</b>				
Anpassbarkeit		x		
Installierbarkeit	x			
Konformität		x		
Austauschbarkeit		x		

## 8. Benutzungsschnittstelle

- /B10/ Die Bedienungsfläche ist auf Mausbedienung auszulegen
- /B20/ Regel-Modul
- /B30/ Fenster mit Synchronisationsaufforderung für Administrator und Ontologie-Engineer

## 9. Nichtfunktionale Anforderungen

-

## 10. Technische Produktumgebung

Das Produkt läuft als Plugin über die Extension-Schnittstelle der Ontologie-Plattform OntoWiki. Entsprechend kann es auf Arbeitsplatzrechnern mit grafischer Benutzeroberfläche und installiertem und betriebsbereitem OntoWiki eingesetzt werden.

### 10.1 Software

- Betriebssystem: Windows, Linux
- Basisprogramm: OntoWiki
- Server: Apache
- Client: Web-Browser (Mozilla Firefox, Internet Explorer)
- Datenbankprogramm: Virtuoso, MySQL
- Sonstiges: Wissensdatenbank mit inferenten Metadaten in RDF

### 10.2 Hardware

- Arbeitsplatzcomputer
- Maus
- Monitor

### 10.3 Orgware

- -



#### **10.4 Produkt-Schnittstellen**

- Die Extension-Schnittstelle der Ontologie-Plattform OntoWiki, insbesondere die Plugin- und Modul-Erweiterung

#### **11. Spezielle Anforderungen an die Entwicklungs-Umgebung**

- Software: Virtuoso/MySQL, PHP, Apache
- Es ist keine besondere Hardware für die Entwicklung notwendig. Ausreichend ist die in 10.2 genannte Hardware.

#### **12. Gliederung in Teilprodukte**

- Generator des Inferenz-Modells als Plugin
- Regel-Modul als Modul-Erweiterung

#### **13. Ergänzungen**