

Pflichtenheft

- Semantic Web: Plugin für Protégé -

Version 1.0

Jens Krause, Claudia Römer, Sandro Wenzel

18. Mai 2005

Inhaltsverzeichnis

1 Zielbestimmung	2
1.1 Mussziele	2
1.2 Kannziele	2
1.3 Abgrenzungskriterien	2
2 Produkteinsatz	2
2.1 Anwendungsbereich	2
2.2 Zielgruppen	2
2.3 Betriebsbedingungen	2
3 Produktübersicht	3
3.1 Umweltdiagramm	3
3.2 Anwendungsfälle als Flussdiagramm	3
4 Produktfunktionen	4
4.1 Anwendungsfälle / Viewfunktionen	4
4.2 Modellfunktionen	8
5 Produktdaten	9
6 Produktleistungen	9
7 Qualitätsanforderungen	10
8 Benutzeroberfläche	10
9 Nichtfunktionale Anforderungen	10
10 Technische Produktumgebung	11
10.1 Software	11
10.2 Hardware	11
10.3 Orgware	11
10.4 Produkt-Schnittstellen	11
11 Spezielle Anforderungen an die Entwicklungsumgebung	11
11.1 Software	11
11.2 Hardware	11
11.3 Orgware	11
12 Gliederung in Teilprodukte	11
13 Ergänzungen	11

1 Zielbestimmung

Die Firma SoftConsult soll in die Lage versetzt werden Analyseprozesse in Form von Daten und Datenbeziehungen in einer Ontologie übersichtlich in Protégé darzustellen und zu verwalten.

1.1 Mussziele

Es soll insbesondere ein GUI zur Ausgabe und Bearbeitung aller Instanzen einer Klasse zur Verfügung gestellt werden. Dies soll in Form einer Erweiterung (tabwidged Plugin) von Protégé entwickelt werden, welches diese Anforderungen realisiert. Es ist eine Einzelplatzanwendung im Einzelnutzerbetrieb vorgesehen.

1.2 Kannziele

Lesender Online Zugriff auf das Plugin mit einem Webbrowser.

1.3 Abgrenzungskriterien

Das Produkt soll kein eigenständiges Datenmodell entwerfen, sondern auf die Datenhaltungsfunktionalität von Protégé zurückgreifen.

2 Produkteinsatz

2.1 Anwendungsbereich

Das Produkt kann mit allen von Protégé unterstützten Ontologien verwendet werden.

2.2 Zielgruppen

Zielgruppe sind die Mitarbeiter der Firma SoftConsult.

2.3 Betriebsbedingungen

Normale Büroumgebung.

3 Produktübersicht

3.1 Umweltdiagramm

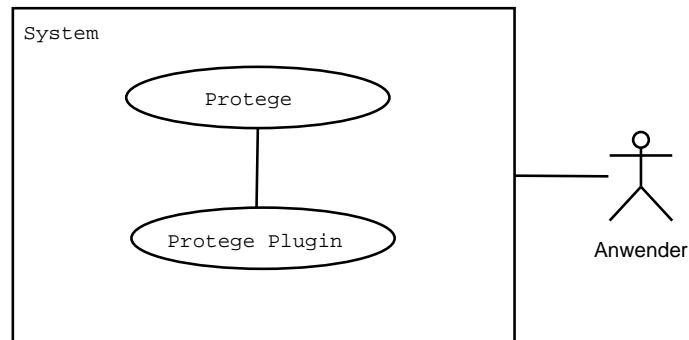


Abbildung 1: Das System und seine Umwelt in der Einzelnutzerversion.

3.2 Anwendungsfälle als Flussdiagramm

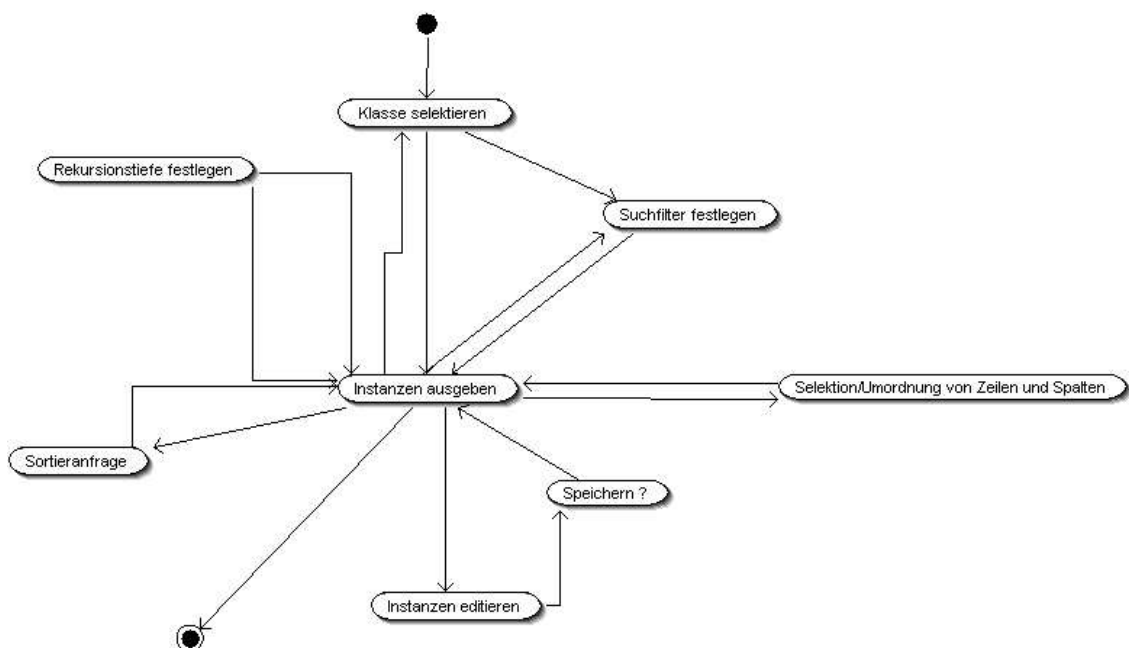


Abbildung 2: Grundsätzliche Funktionalität des Plugins und deren Zusammenhänge.

4 Produktfunktionen

4.1 Anwendungsfälle / Viewfunktionen

/F10/ **Anwendungsfall:** Klassenselektion

Kategorie: primär

Vorbedingung: Eine Ontologie wurde in Protégé geladen und es wurde in die Plugin - Ansicht gewechselt.

Nachbedingung Erfolg: Die Funktionen /F170/ und /F20/ werden ausgeführt.

Nachbedingung Fehlschlag: Es wird eine Fehlermeldung ausgegeben

Auslösendes Ereignis: Mausklick auf Klassenselektionsliste (Pull-Down-Menü)

Beschreibung: Eine Klasse wird aus der in Protégé geladenen Ontologie ausgewählt und in den Speicher geladen. Verfügbare Klassen werden neben der Übersicht in einer Pull-Down-Liste dargestellt und durch Anklicken ausgewählt. Ist eine Klasse selektiert wird diese zur aktiven Klasse.

Erweiterung: Ist eine Klasse selektiert, soll optional auch vor der Darstellung der Instanzen die Möglichkeit gegeben werden, spezielle Properties der Klasse zu selektieren.

Alternativen: –

/F20/ **Produktfunktion:** Instanzenausgabe

Kategorie: primär

Vorbedingung: Funktion /F10/ wurde ausgeführt. Instanzen wurden intern mit /F170/ organisiert.

Nachbedingung Erfolg:

Nachbedingung Fehlschlag: Es wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Es kann mit Funktion /F10/ fortgefahren werden.

Auslösendes Ereignis: Interne Daten wurden aktualisiert. Nachricht von Funktion /F170/

Beschreibung: Zentrale Viewfunktion. Stellt die vom Controller /F170/ zur Verfügung gestellten Instanzen im View als Tabelle dar. Dabei werden Instanzen zeilenweise in die Übersicht eingetragen, wobei jede Zelle der Zeile einer Property der Instanz entspricht. Verweist eine Property auf eine andere Instanz innerhalb der Ontologie (z.B. eine ObjectProperty), wird standardmässig ein Link auf die verknüpfte Instanz angezeigt.

Links können zusätzlich durch setzen der Rekursionstiefe mit Funktion /F130/ in neue Spalten mit dem Inhalt des Links umgewandelt werden. Verweist der Link auf Inhalt, der nicht textuell dargestellt werden kann (z.B. eine Bilddatei), wird die Linkdarstellung in jedem Fall beibehalten.

Ist der darzustellende Inhalt einer Zelle grösser als die Zelle selbst, soll der Inhalt abgeschnitten werden.

Mehrwertige Properties sollen durch ein Komma separiert in der Zelle dargestellt werden.

Alternativen: Mehrwertige Properties werden in einer Zelle untereinander dargestellt.

/F30/ **Anwendungsfall:** Linkanzeige

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: –

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: Klick auf einen Link oder mit Maus auf Link 3s warten.

Beschreibung: Der Anwender erhält Detailinformationen über die Instanz auf die ein Link verweist. Diese Informationen sollen in einem separaten Fenster angezeigt werden.

/F40/ **Anwendungsfall:** Markieren von Spalten

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: –

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: –

Beschreibung: Der Anwender markiert eine oder mehrer Zeilen durch Klick auf die Spaltenköpfe. Eine Mehrfachauswahl ist durch gedrückthalten der CTRL Taste möglich.

/F50/ **Anwendungsfall:** Markieren von Zeilen

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: –

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: –

Beschreibung: Der Anwender markiert eine oder mehrere Zeilen durch Klick auf die linken Zeilenköpfe. Eine Mehrfachauswahl ist durch gedrückthalten der CTRL Taste möglich.

/F60/ **Anwendungsfall:** Ausblenden von Spalten

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ und Funktion /F40/ wurden ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: –

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: Rechtsklick auf einen markierten Bereich.

Beschreibung: Der Anwender blendet von ihm nicht benötigte Properties aus. Dazu klickt er mit der rechten Maustaste auf die markierten Spaltenkpfe und wählt 'ausblenden'. Ausgeblendete Spalten werden in einem separaten Fenster als Liste aufgeführt.

Alternativen: Am oberen Rand erscheint ein (+) Symbol, durch das die Spalten in Funktion /F70/ wieder eingeblendet werden können.

/F70/ **Anwendungsfall:** Einblenden von Spalten

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/, /F60/ und /F40/ wurden ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: Funktion /F20/ wird ausgeführt.

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: Klick auf ‘hinzufügen’-Button.

Beschreibung: Der Anwender blendet zur Zeit nicht dargestellte Spalten/Properties ein. Diese werden in einer Liste von nicht dargestellten Properties ausgewählt und durch Klick auf Knopf ‘hinzufügen’ wieder zur Übersicht hinzugefügt.

Alternativen: Spalten können auch durch Klick auf das (+) Zeichen wieder eingeblendet werden.

/F80/ **Anwendungsfall:** Ausblenden von Zeilen

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ und /F50/ wurden ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: Funktion /F20/ wird ausgeführt.

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: –

Beschreibung: Der Anwender blendet von ihm nicht benötigte Zeilen/Instanzen aus. Dazu klickt er mit der rechten Maustaste auf einen zusammenhängend markierten Zeilenbereich und wählt ‘ausblenden’. Diese Zeilen werden zu einem (+) an der entsprechenden Stelle in der Tabelle kollabiert.

/F90/ **Anwendungsfall:** Einblenden von Zeilen

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Zeilen wurden ausgeblendet (Funktion /F80/ wurde ausgeführt.)

Nachbedingung Erfolg: Funktion /F20/ wird ausgeführt.

Nachbedingung Fehlschlag:

Auslösendes Ereignis: Klick auf (+) in Tabellenansicht.

Beschreibung: Der Anwender blendet vorher ausgeblendete Zeilen durch Klick auf das (+) Zeichen wieder ein.

/F100/ **Anwendungsfall:** Anordnung von Spalten

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: Funktion /F20/ wird ausgeführt.

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: –

Beschreibung: Der Anwender zieht eine Spalte an eine andere Position in der Tabelle. Daraufhin wird die Übersicht dementsprechend aktualisiert.

/F110/ **Anwendungsfall:** Sortieren der Übersicht / Festlegung der Sortierkriterien

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt und Spalten markiert /F40/.

Nachbedingung Erfolg: Funktion /F180/ wird ausgeführt.

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: –

Beschreibung: Der Anwender sortiert die Übersicht nach bestimmten Kriterien. Dazu klickt er mit der rechten Maustaste auf vorher markierte Spalten und wählt 'sortieren'. In einem separaten Fenster werden die Ordnungsrelationen und die Sortierreihenfolge nach Spalten sowie absteigend / aufsteigend gemäß den Property-Typen gewählt. Die Sortieroperation wird in Funktion /F180/ erledigt.

/F120/ **Anwendungsfall:** Instanzen editieren

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: 'Commit'-Button wird aktiviert.

Nachbedingung Fehlschlag: Fehlermeldung.

Auslösendes Ereignis: Doppelklick auf Zelle

Beschreibung: Der Anwender kann einzelne Instanzen innerhalb der Übersicht editieren. Die Editierfunktion soll durch einen Doppelklick auf das zu editierende Feld ausgelöst werden. Änderungen werden durch das Betätigen eines Commit-Buttons mit Funktion /F210/ in die Wissensbasis übernommen.

/F130/ **Anwendungsfall:** Festlegen der Rekursionstiefe

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: Funktion /F200/ wird ausgeführt.

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: Klick auf Auswahlliste.

Beschreibung: Der Anwender kann über eine Auswahlliste die gewünschte Rekursionstiefe für die Darstellung der Instanzen einstellen. Daraufhin sollen in der Tabelle die verlinkten Spalten entsprechend der Rekursionstiefe und den Properties der verlinkten Klasse gesplittet werden. Standardmässig ist die Rekursionstiefe auf 0 gesetzt.

/F140/ **Anwendungsfall:** Suchen / Festlegung der Suchfilter

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F10/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: Funktion /F190/ wird ausgeführt.

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: –

Beschreibung: Nach bestimmten Instanzen soll gemäß einfacher Filterrelationen auf Properties gesucht werden. Einfache Filterrelationen sollen zum Beispiel gleich, grösser und Suche in einem Intervall sein. Nachdem die Filter festgelegt sind wird Funktion /F190/ ausgeführt.

/F150/ **Anwendungsfall:** Schlagwortsuche

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: –

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: Klick auf ‘Schlagwortsuche’ - Button

Beschreibung: Der Anwender sucht in der tabellarischen Übersicht nach einem Suchbegriff. Der Suchbegriff wird in einem Textfeld eingegeben. Die gefundenen Stellen in der Tabelle sollen markiert werden. Weiterhin sollen die markierten Stellen in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung durch das Betätigen entsprechender Tasten (z.B. CTRL-f oder CTRL-b) fokusierbar sein.

/F160/ **Anwendungsfall:** Exportieren einzelner Instanzen

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Funktion /F20/ wurde ausgeführt.

Nachbedingung Erfolg: –

Nachbedingung Fehlschlag: –

Auslösendes Ereignis: Klick auf ‘Export’-Button

Beschreibung: Der Anwender exportiert die aktuelle Übersicht oder markierte Instanzen in eine Datei mit komma-separierter Darstellung (CSV).

4.2 Modellfunktionen

/F170/ **Produktfunktion:** Datencontroller

Kategorie: primär

Vorbedingung: Klasse wurde selektiert /F10/.

Nachbedingung Erfolg: –

Nachbedingung Fehlschlag: Fehlerausgabe

Beschreibung: Zentrale Funktion, die die interne Datenhaltung von Instanzen einer Klasse im Speicher regelt. Die Funktion ist zuständig für die Aufbereitung der Instanzen bevor sie im View mittels Funktion /F20/ dargestellt werden. Sie kontrolliert den Datenfluss und Zuständigkeiten mit anderen internen Datenverwaltungsfunktionen wie Sortieren, Filtern, Editieren. Sie verwaltet organisatorische Dinge wie die aktive Klasse, Spalten, Spaltenreihenfolge. Sie ist die Schnittstelle zwischen View und Modell.

/F180/ **Produktfunktion:** Internes Sortieren

Kategorie: sekundär

Vorbedingung: Klasse wurde selektiert /F10/ und Sortierkriterien festgelegt /F110/

Nachbedingung Erfolg: Stellt sortierten Datensatz der Funktion /F170/ zur Verfügung.

Nachbedingung Fehlschlag: Fehlermeldung. Der Datensatz bleibt unsortiert.

Beschreibung: Sortiert den internen Datensatz gemäß der vom Anwender vorgebenen Sortierkriterien.

- /F190/ **Produktfunktion:** Internes Filtern von Instanzen
Kategorie: sekundär
Vorbedingung: Filter wurde in Funktion /F140/ spezifiziert.
Nachbedingung Erfolg: Stellt Ergebnis der Filterung der Funktion /F170/ zur Verfügung.
Nachbedingung Fehlschlag: Fehlermeldung. Der Datensatz bleibt ungefiltert.
Beschreibung: Filtert Instanzen gemäß den in /F140/ angegebenen Filterkriterien.
- /F200/ **Produktfunktion:** Rekursion
Kategorie: sekundär
Vorbedingung: Klasse wurde selektiert /F10/ und Rekursionstiefe festgelegt /F130/
Nachbedingung Erfolg: Stellt Datensatz Funktion /F170/ zur Verfügung.
Nachbedingung Fehlschlag: Fehlermeldung. Datensatz bleibt unverändert.
Beschreibung: Diese Funktion traversiert Links auf Instanzen anderer Klassen bis zur angegebenen Rekursionstiefe und ersetzt diese Links durch deren Zielinformationen.
- /F210/ **Produktfunktion:** Speichern der Ontologie
Kategorie: sekundär
Vorbedingung: Instanzen wurden in /F120/ bearbeitet.
Nachbedingung Erfolg: –
Nachbedingung Fehlschlag: Fehlermeldung. Datensatz bleibt unverändert.
Auslösendes Ereignis: 'Commit'-Button wurde betätigt.
Beschreibung: Speichert gesamte Ontologie in externer (OWL-) Datei ab.

5 Produktdaten

- /D10/ Klassen (max. 50): Klassen, welche vom Plugin verwaltet werden
- /D20/ Instanzen (max. 1000): Instanzen pro Klasse
- /D30/ Spalten (max. 25): Anzahl der Spalten der Tabelle des Plugins
- /D40/ Zeilen (max. 2000): Anzahl der Zeilen der Übersicht des Plugins.
- /D50/ Rekursionstiefe (von 0 bis 2)
- /D60/ Sortierkriterien (max. 2 Spalten) Die Sortierkriterien (absteigen/aufsteigen) und die entsprechenden Spalten.
- /D70/ Filterkriterien (max. 2)

6 Produktleistungen

- /L10/ Instanzen darstellen /F20/ sollte nicht länger als 30s dauern.
- /L20/ Die Reaktion auf Filter/Sortieranfragen in Funktionen /F2/ und /F110/ sollte nicht länger als 30s dauern.
- /L30/ Die Aktualisierung der Tabelle nach Festlegung der Rekursionstiefe in /F130/ sollte in angemessener Zeit geschehen.

/L40/ Die Reaktion der Funktion /F150/ sollte angemessen schnell sein aber 30s nicht überschreiten.

7 Qualitätsanforderungen

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

8 Benutzeroberfläche

/B10/ Standardmässig ist das Windows-Gestaltungs-Regelwerk zu beachten.

/B20/ Die Bedienungsflächen sind auf Mausbedienung auszulegen.

/B30/ ISO 9241-10:1996 (Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten und insbesondere Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung) ist zu beachten.

9 Nichtfunktionale Anforderungen

nicht relevant.

10 Technische Produktumgebung

Das Produkt ist eine Einzelplatzanwendung mit der Möglichkeit zur Erweiterung für einen späteren Client/Server-Betrieb.

10.1 Software

- jedes Betriebssystem mit lauffähiger Java VM in Version 1.4.1.
- XML Parser für Java z.B. Xerces und dom4j-1.6.
- Protégé Installation Version 3.0 mit OWL-Plugin

10.2 Hardware

PC mit mindestens 256MB Ram. Es ist anzuraten mehr RAM zu installieren.

10.3 Orgware

nicht relevant.

10.4 Produkt-Schnittstellen

Das Produkt implementiert die Tab-Widget Plugin Schnittstelle von Protégé .

11 Spezielle Anforderungen an die Entwicklungsumgebung

11.1 Software

- Es wird eine Java Installation inklusive SDK der Version 1.4.1 benötigt.
- Es werden die Protege Klassen inklusive der OWL-Plugin Klassen aus package edu.stanford.smi.protegex.owl benötigt.
- Eclipse Entwicklungseditor mit Omondo UML-Plugin.

11.2 Hardware

siehe oben (10.2).

11.3 Orgware

nicht relevant.

12 Gliederung in Teilprodukte

nicht relevant.

13 Ergänzungen

Akteur ist immer der Anwender.

Für einen späteren Ausbau des Produkts auf Online Zugriff ist auf eine entsprechend anpassbare und erweiterbare Modellierung und Implementierung zu achten.