

「W3CのセマンティックWebベスト プラクティスWGの現状と今後」

INTAP セマンティックWeb委員会
清水 昇
(慶應義塾大学SFC研究所)
2005年2月10日

SWBPD(Semantic Web Best Practices and Deployment)の概要

1. 正式名称：「Semantic Web Best Practices and Deployment (SWBPD) Working Group」
2. 目的：エンジニアリングガイドラインやオントロジ/語彙リポジトリから教材やデモアプリケーションまでの様々な形態の実装事例を提供する事でアプリケーション開発者を支援する事。
3. 活動内容
 - ・9個のタスクフォース(TF)
 - 1).OEP – Ontology Engineering Patterns
 - 2).PORT – Porting Thesauri to RDF and OWL
 - 3).Wordet
 - 4).VM – Vocabulary Management
 - 5).XSCH – XML Schema Datatypes
 - 6).HTML – Embedding RDF in HTML
 - 7).ADTF – Applications and Demos
 - 8).RDFTM – RDF/Topic Maps Interoperability
 - 9).SE- Software Engineering
4. 期待されている項目
 - 1).MPEGとの連携
 - 2).スタイル規則(名前の付け方、ネームスペース、URI、rdf:labelの利用法)
 - 3).ツール索引
 - 4).オントロジ設計問題
 - 5).単位及び尺度

OEP – Ontology Engineering Patterns

1. 概要: セマンティックWebのオントロジ工学に焦点を絞り、共通的に良く使われるオントロジパターンを文書化しておくことにより、再利用と効率的な利用を可能にする。
2. 現在対象としているテーマ:
 - 1). Defining N-ary Relations on the Semantic Web: Use With Individuals
 - ・二つより多い要素間の関係を記述するパターン
 - ・[例]: 医療オントロジに於ける「太郎の体温は高いが下がりがつつある」等
 - 2). Representing Classes as Property Values on the Semantic Web
 - ・OWL DL及びOWL Liteの中 (記述論理の推論可能の中)でプロパティ値としてクラスを使うパターン
 - ・[例]: 動物-ライオン-アフリカライオンのクラス階層定義がある場合、ライオンの本の主題プロパティにはライオンクラスをアフリカライオンの主題プロパティにはアフリカライオンクラスを指定したい。
 - 3). Representing Specified Values in OWL: "value partitions" and "value sets"
 - ・サイズ、厳しさ、模様、ランク等の値の集合の定義パターン
 - ・[例]: 体型の「痩せている」「普通」「太っている」や健康状態の「良好」「普通」「劣悪」等
 - 4). Simple Part-Whole Relations in OWL ontologies
 - ・部分と全体との関係定義パターン。(部分と全体との関係を研究する分野をmereologyまたはmereotopologyと言う)
 - ・[例] もしもAがBの部分であり、且つ、BがCの部分であるならば、AはCの部分である。
手は体の部分であり、手のひらは手の部分であり、母指球は手のひらの部分である、と言うことは、母指球は体の部分である。
3. 今後のテーマ
 - ・時刻に関する記述パターン

(c)2005 Noboru Shimizu All Rights Reserved.

3

PORT – Porting Thesauri to RDF and OWL

1. 概要、
シソーラス記述用の語彙の提供等によりシソーラス分野でのRDF/OWLの利用を支援する。
2. 短期的目標
 - ・セマンティックWebとしてのシソーラスと関連技術に関するW3Cノートの発行
 - ・シソーラス構造記述の為にRDF/OWL語彙作り
3. 長期的目標
 - ・RDF/OWLを用いたシソーラスの様なコンテンツを表現する為の文書作り
既存のシソーラスをRDF/OWL記述に変換する為のガイドライン
 - ・これに関係するツール、アプリケーション、論文に対するリンク
 - ・デジタルライブラリコミュニティとRDFやセマンティックWeb開発者との間の交流の推進
Dublin Coreを含む電子図書館コミュニティにはクラス化スキームやシソーラスに関する多くの研究者がいるが、これ等の人はRDFやOWLで何が出来るか良く知らない。これ等の人々の知識とOWLの技術を統合する事が重要である。
4. 既にRDF/OWLを用いて作られている主なシソーラスやオントロジ
 - ・NCIシソーラス 米国立癌研究所の巨大シソーラス
 - ・Galen 英国で作られた医療オントロジ
 - ・MGEDOntology 米国で作られたバイオオントロジ
 - ・iso-19115 米国で作られた地理情報用メタデータのオントロジ
 - ・SWEETオントロジ 米国で作られた地球環境のオントロジ

(c)2005 Noboru Shimizu All Rights Reserved.

4

WordNet

1. 概要
WordNetや類似の構造化語彙辞書のRDF/OWL化を支援する事。
2. 短期的目標
 - (1). WordNetの様なコンテンツをRDF/OWLを用いて記述するための技術と事例の文書化
・既存のWordNetをRDF/OWLへ変換する為のガイドラインの作成。
 - (2). これに関係するツール、アプリケーション、論文等へのリンク
 - (3). 語彙辞書(lexical)セマンティックコミュニティとRDF及びセマンティックWeb開発者との交流の推進
・WordNet及び類似あるいは関連プロジェクト(Global WordNet, Eurowordnet, OntoWordNet, HyperDic, Miniwordnet, CoreLex, SUMO-WN, Web-KB-2, OntoWordNet 等)の用語辞書コミュニティには多くの研究者がいるが、RDFやOWLで何が出来るか良く知らない。これ等の人々の知識とOWLの技術を統合する事が重要である。
 - (4). WordNet構造(synset等)をRDF記述するためのRDF/OWL語彙の推奨
・現在のWordNetは色々なデータモデルにより構成される大きなデータベースで保守されている。WordNetのデータモデルの各要素を共通のRDF/OWL語彙で記述すれば、その開発と保守とが楽になる。
3. 長期的目標
 - (1). セマンティックWebとしてのWordNetとそれに関連する技術に付いてのW3Cノートの発行

(注). WordNetは米国のプリントン大学で作られた電子辞書システム

(c)2005 Noboru Shimizu All Rights Reserved.

5

VM – Vocabulary Management

1. 概要
語彙管理の為の指針を示す。
2. 目標
 - 1). セマンティックWebを用いて語彙用語の宣言、識別、利用及び管理の為の用語集を作る事。
例えば、用語や語彙やネームスペース等の定義や表を作ることである。
 - 2). セマンティックWebに於ける用語の利用に関する分かり易い利用想定
・オープン、クローズリカップルド、言語ミックス環境(the web);
・語彙の定義と発行の為の分散的且つボトムアッププロセス;
・諸言語の進化可能にする方法;
・良く知られた“無視原則”及び“拡張自由の原則”などのWeb原理;
・色々な所で作られたデータの統合と再利用を可能にする方法;
・将来のセマンティックWeb基盤の構想(例えば、レジストリ)
 - 3). セマンティックWeb環境の中で利用される用語や用語集合(語彙)を定義し識別する為に用いられるネームスペースの保有者が遵守すべき明確なガイドライン
・最初のガイドラインとして「URIを用いた用語の識別」を作る。これは、URIにより識別される用語の後方あるいは前方互換のようなものに付いて実用的な合意;用語の文書化;ネームスペース方針;ネームスペースの保有権;及び識別される用語のバージョン及びバージョン用語から構成される。
 - 4). 色々な所で、利用が行なわれつつある語彙を宣言し管理しているものの要点整理と要約を作る事
・Webのコミュニティの中で実用的な合意がなされていない諸問題は、広く色々なアプローチを見渡しながら議論されなければならない。

(c)2005 Noboru Shimizu All Rights Reserved.

6

XSCH – XML Schema Datatypes

1. 概要
 - 1). 定義済みのXMLスキーマとユーザ定義のXMLスキーマをRDF及びOWLの中でどのように扱うべきか明確にする。
2. 課題
 - 1). 利用者によって定義されたXMLスキーマを示すのにRDF及びOWLの中で如何なるURIを用いるべきか
 - 2). 定義済みの単純タイプをRDF及びOWLの中で用いる時、色々なXMLスキーマの値空間はどのような関係(例えば、サブセット関係)を有するのか

HTML – Embedding RDF in HTML

1. 概要
 - ・HTMLの中にRDFデータを埋め込む方式問題を解決する。
2. 課題
 - ・XHTML文書の中でRDFにより記述されるメタデータの為の要件。
 - ・それらの要件に対して提案された解決策の評価、及び、新たな解決策の提示。
3. 内容
 - ・GRDDL(Gleaning Resource Descriptions from Dialects of Languages)では、XHTMLデータの内容をXSLTによりRDF/XMLに変換する方法が提案されている。
 - ・HTMLやXML文書の中にRDF/XMLを埋め込む方法には
 - コメントデータとして埋め込む方法
 - スクリプト言語データとして埋め込む方法
 - また、直接埋め込まずに、リンクにより対応付けを行なう方法等がある。

ADTF – Applications and Demos

1. 概要
 - ・存在するアプリケーション及びデモシステムを明らかにする事
2. 目標
 - ・セマンティックWebアプリケーション及び利用例の一覧を作成する。
3. 登録用テンプレート
 - ・TITLE Short label of the tool /demo /application.
 - ・URL Main / official site where it can be found.
 - ・DATE THE APP OR DEMO WAS CREATED
 - ・DESCRIPTION Concise description of the tool /demo /application.
 - ・USECASE Usecase illustrating the tool
 - ・AUTHOR(S) Use author or contact, preferably author
 - NAME
 - EMAIL
 - ORGANIZATION NAME
 - ORGANIZATION URL
 - ・CONTACT(S)
 - NAME
 - EMAIL
 - ORGANIZATION NAME
 - ORGANIZATION URL
 - ・DOCUMENTATION A url of an informative document about the app or demo
 - ・CATEGORIES
 - ・VERSION
 - ・CREATOR OF THE RECORD
 - EMAIL
 - NAME
 - ・DATE RECORD CREATED
 - ・DATE RECORD MODIFIED

RDFTM – RDF/Topic Maps Interoperability

1. 概要
 - ・W3Cの一連のRDF/OWL仕様とISOのTopic Maps標準群とを結合して利用するためのガイドラインを作る。
2. 短期的目標
 - 1).RDF/OWLによりTopic Mapsを記述する、及び、その逆を行なう為の文書の作成
 - 2).既存の方法の良し悪しの記述
 - 3).Topic MapsのRDF/OWL記述への変換及びその逆のガイドラインの作成。
 - 4).関連するツール、アプリケーション及び論文へのリンク
3. 長期的目標
 - 1).W3C及びISO標準とする為の前述のガイドラインの提案
 - 2).Topic Mapsに対する制約にOWL用いる為のガイドラインの作成。
 - 3).RDF/OWLデータとTopic Mapsとの間の相互問合せの為のガイドラインの作成
4. 作業方法
 - 1).既に作られているRDF/TMマッピングの為の提案書の概要を作る。
 - 2).方式を決める為の開始点の選択
 - 3).選択されたアプローチの欠点と現実からのギャップの明確化
 - 4).方式と語彙をガイドラインとして発行する。

SE- Software Engineering

1. 概要
ソフトウェア工学に対するセマンティックWeb技術の応用を推進する。
2. 目標
セマンティックWebとソフトウェア工学の既存の領域との間の相乗効果の可能性を探る為、次の項目に関する両者の既存のアイデアや新しいアイデアの相互啓発と推進とを可能する。
・利用例、モデル、アプリケーション、メソッド及びツール、基盤技術、実践
3. 短期的目標
(1).ソフトウェア工学に於けるセマンティックWebの利用と利用の為のアイデアを集め、照合し、検証し、一覧を作り、その一覧を公開する。
(2).将来標準化活動を行なう推奨ノートを作る観点から新しいアイデアや利用を評価する事
(3).次の様なSWBPDに既に提出されているアイデアを評価する。
・オントロジドリブンソフトウェア工学、オントロジドリブンアーキテクチャ(ODA)
・ソフトウェアのライフサイクルに亘って曖昧さを少なくする為、及び、オントロジ結合の為の利用、セマンティックWebに於ける複合的識別スキームの利用。
・セマンティックWeb技術を用いた動的自己構築アプリケーションの組立
・ユーザ最適化インターフェース及び支援ツールを作る為のセマンティックWeb技術の利用
4. 長期的目標
(1).情報処理技術に於けるセマンティックWebのより広い利用の推進
(2).ソフトウェア工学に於けるセマンティックWebの利用のメリットの訴求
(3).既存のソフトウェア開発者とセマンティックWeb開発者との間の交流の奨励
(4).支援ツールの開発の推進
5. 現在の話題
ODM:(Ontology Definition Metamodel)ODMは、オントロジでMDA(Model Driven Architecture)を使える様にするためのものであり、他のものがオントロジ記述にRDF(S),DAML+OILを使っているのに対して最新のOWLを使っているところが異なる。ODMは、MDAの4階層アーキテクチャを用いOWLの主な概念を包含している。

(c)2005 Noboru Shimizu All Rights Reserved.

11

参考資料及びリンク

1. Semantic Web Best Practices and Deployment Working Group
<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/>
2. Ontology Engineering and Patterns Task Force (OEP)
<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/OEP/>
3. Semantic Web Best Practices: Thesaurus Task Force
<http://www.w3.org/2004/03/thes-tf/mission>
4. A Quick Guide to Publishing a Thesaurus on the Semantic Web
<http://esw.w3.org/topic/PublishingThesauriPrimerToc>
5. Semantic Web Best Practices: WordNet Task Force
<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/WNET/tf>
6. SWBPD Vocabulary Management Task Force Description
<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/VM/>
7. XML Schema Datatypes in RDF and OWL
<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/XSCH/xsch-sw-20041216/>
8. Embedding RDF in HTML - Mail Archives
<http://lists.w3.org/Archives/Public/public-rdf-in-xhtml-tf/>
9. Semantic Web Best Practices Task Force On Applications And Demos
<http://esw.w3.org/topic/SemanticWebBestPracticesTaskForceOnApplicationsAndDemos>
10. SWBPD: RDF/Topic Maps Interoperability Task Force
<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/RDFTM/>
11. SWBPD: Software Engineering Task Force
<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/SE/>
12. SKOS Core Vocabulary Specification
<http://www.w3.org/2004/02/skos/core/spec/>
13. SKOS Core Guide
<http://www.w3.org/2004/02/skos/core/guide/>
14. Ontology-Driven Software Development in the Context of the Semantic Web: An Example Scenario with Protege/OWL
<http://smi-web.stanford.edu/people/holger/publications/MDSW2004.pdf>
15. Ontology Definition Metamodel(ODM)
<http://www.omg.org/docs/ad/05-01-01.pdf>
16. SWBP&D WG Semantic Web Tutorials
<http://www.w3.org/2001/sw/BestPractices/Tutorials>

(c)2005 Noboru Shimizu All Rights Reserved.

12