

SemUnit

Web sémantique et données liées pour le e-learning





Yoann Isaac

Département informatique de Supélec

Soutenance Master IAC 2011

- En 2003 : création des UNT(Université Numérique Thématique).
- UNIT(Université Numérique Ingénierie et Technologie) offre un accès gratuit à plus de 2500 documents.
- Ressources pédagogiques annotées avec des métadonnées XML respectant le schéma du SupLOMFR.
- Réseau de portails basé sur le protocole OAI-PMH.

[Aide](#)

Recherche libre	
Recherche tous critères 	<input type="text"/>
Critères documentaires	
<input type="text"/>	<input type="text"/>
ET <input type="text"/>	<input type="text"/>
ET <input type="text"/>	<input type="text"/>
ET <input type="text"/>	<input type="text"/>
ET <input type="text"/>	<input type="text"/>
ET <input type="text"/>	<input type="text"/>
Format	<input type="text"/>
Langue	<input type="text"/>
Grain documentaire	<input type="text"/>
Date de création 	Du <input type="text"/>  Au <input type="text"/> 
Critères pédagogiques	
Nature du document	<input type="text"/>
Niveau d'enseignement	<input type="text"/>
Public cible	<input type="text"/>
Difficulté	<input type="text"/>

Projet UNIT visant à accroître la visibilité et l'utilisabilité des métadonnées grâce au web sémantique.

- Création d'une ontologie du SupLOMFR,
- Création d'un outil de transformation automatique de métadonnées XML en triplets RDF,
- Étude de solutions de stockage et de publication sous forme de données liées,
- Conception de nouveaux services.

Peu de travaux portent actuellement sur les données liées pour le e-learning (Open University, mEducator).

1 Ontologie SemUnit

- Structure générale
- Gestion des vocabulaires contrôlés

2 Architecture du système

- Outils de transformation automatique
- Architecture de stockage

3 Services UNT

- Moteur de recherche
- Recherche d'experts

4 Conclusion et perspectives

- 1 Ontologie SemUnit**
 - Structure générale
 - Gestion des vocabulaires contrôlés

- 2 Architecture du système

- 3 Services UNT

- 4 Conclusion et perspectives

L'ontologie sous Protege

semunit (http://semunit.supelec.fr/semunit#) - [home]/In/StageSemUnit/Ontologie/SemUnit/Ontologie/SemUnit_dc_foaf.owl

File Edit View Reasoner Tools Refactor Window Help

semunit (http://semunit.supelec.fr/semunit#)

Active Ontology Entites Classes Object Properties Data Properties Individuals OWL Prop Viz OWL Viz DL Query Navig Owl Rendering

Class hierarchy Class hierarchy (inferred)

Class hierarchy: Ressource_Pedagogique

- Thing
 - Agent = Agent
 - Agent = Agent
 - Audience
 - CheminTaxon
 - Class
 - Classification
 - Commentaire
 - Concept
 - ConceptScheme
 - Contribution
 - Document
 - Entite
 - Exigence
 - ExigenceOuComposite
 - LabelProperty
 - OnlineAccount
 - Person
 - Project
 - Ressource_Pedagogique**
 - SpatialThing
 - class
 - semunit:Audience

Individuals by type Annotation property hierarchy Datatypes

Object property hierarchy Data property hierarchy

Object property hierarchy

- activiteInduite
- aimChatID
- audience
- based_near
- cheminTaxon
- classification
- commentaire
- contribution
- cout
- currentProject
- depiction
- depicts
- difficulte
- entite
- etat
- exigence
- exigenceOuComposite
- focus
- fundedBy

Description: Ressource_Pedagogique

Equivalent classes

Superclasses

- Thing
- activiteInduite only _5-12
- audience only semunit:Audience
- autreExigence max 1 string
- commentaire only Commentaire
- contribution only Contribution
- cout max 1 6-1
- coverage only string
- description only string
- descriptionClassification max 1 string
- dureeExecution max 1 dateTime
- etat max 1 _2-2
- exigence only Exigence
- format only string
- identifier exactly 1 string
- language only W3CDF
- localisation only string
- objectifClassification only Classification
- propositionUtilisation only string
- proprieteIntellectuelle max 1 6-2
- relation only Ressource_Pedagogique
- remarqueInstallation max 1 string
- rights max 1 string
- role max 1 _2-3-1
- semunit:niveauAggregation max 1 _1-8
- semunit:structure max 1 _1-7
- subject only string
- taille max 1 string
- tempsApprentissage max 1 string
- title exactly 1 string
- type only _1-9
- typePedagogique only _5-2
- version max 1 string

Inherited anonymous classes

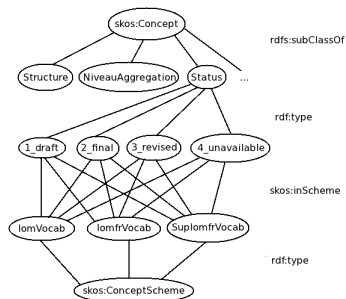
To use the reasoner click Reasoner->Start Reasoner Show Inferences

Vocabulaire contrôlés

Utilisation de SKOS(Simple Knowledge Organization System)

Possibilités SKOS pour les termes des vocabulaires :

- description
- relations sémantiques
- mapping



1 Ontologie SemUnit

2 **Architecture du système**

- Outils de transformation automatique
- Architecture de stockage

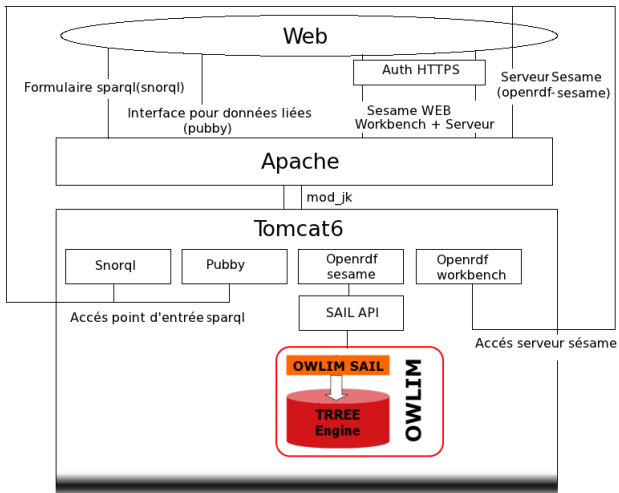
3 Services UNT

4 Conclusion et perspectives

Outils de transformation automatique

- Choix d'une transformation XSLT "à la main"
- Création des URI pendant la transformation.
- Preprocessing :
 - Gestion des vocabulaires
 - Transformation de VCard texte en triplets FOAF
- Postprocessing : gestion des relations entre ressources pédagogiques.

Schéma de l'architecture de stockage



- 1 Ontologie SemUnit
- 2 Architecture du système
- 3 Services UNT**
 - Moteur de recherche
 - Recherche d'experts
- 4 Conclusion et perspectives

Recherche de documents

Automatique

Search

 Titre
 Mots clés
 Description

Personnes liées

Role

Tous

SPARQL Query

Nombre de documents correspondant à la recherche: 37

Classification Dewey (filtre : None)

003(2)	
003.3(5)	
003.54(1)	Théorie de l'information, théorie du codage
004.0151(1)	
004.019(1)	Informatique : Interactions homme - machine, aspects psychologiques
004.25(1)	
004.678(2)	Internet
006.3(3)	
006.4(1)	
006.42(3)	
006.45(1)	Reconnaissance de forme par ordinateur : Reconnaissance acoustique de forme
006.454(1)	
025.04(1)	Systèmes de stockage et de recherche d'information
338.927(1)	Développement durable
363.7(1)	Environnement
363.73(1)	Pollution de l'air
502.8(1)	Techniques, procédés, appareils, équipement, matériel
511.8(1)	Modèles mathématiques (Simulation mathématique)
519(1)	
520(1)	Astronomie
523.4(1)	Planètes du système solaire

Automatique : systèmes asservis linéaires échantillonnés [-document] [-métadonnées-]
http://semunt.supelec.fr/ressource/unit/_1981_Automatique_-_systemes_asservis_lineaires_echantillonnes

Ce cours aborde l'étude des Systèmes Asservis Linéaires Echantillonnés, en s'appuyant sur une description polynomiale des systèmes et sur leur modélisation par les fonctions de transfert. L'avènement des microprocesseurs et des mini ou microcalculateurs a eu un impact considérable sur la conduite des processus, aussi bien dans les aspects de leur commande que dans ceux relevant de leur gestion (surveillance, statistiques, archivage). Actuellement, les automaticiens et mécatroniciens tirent profit des vastes ressources informatiques disponibles, tant au niveau de la réalisation des régulateurs qu'à celui de leur analyse, de leur conception et de leur simulation. En effet, les machines numériques permettent l'élaboration digitale des lois de commande des ensembles automatisés et peuvent se substituer en partie aux structures et composants fonctionnant d'une manière classique en continu ; d'où la nécessité de faire appel à des méthodes d'analyse et de synthèse particulières qui tiennent compte du caractère discontinu de ces réglages et qui permettent d'inclure dès le départ les conversions des signaux de l'Analogique au Digital et vice-versa, de même que la nature discrète des algorithmes de commande. Développé selon l'approche Systémique, ce cours s'adresse aux étudiants du département Génie Mécanique Construction, dans la logique de la formation de base de l'ingénieur-mécanicien à l'Automatique.

[-commande automatique-automatique-](#)

Site sur l'automatique [-document] [-métadonnées-]
http://semunt.supelec.fr/ressource/unit/_2553_Site_sur_l-automatique

Site Web à vocation pédagogique avec des documents de cours dans des disciplines telles que l'automatique séquentielle, continue, échantillonnée, la supervision, les réseaux. Pour chacune de ces matières, il y a aussi des sujets de TD, des corrigés et des sujets de TP.

[-commande automatique-automatique-](#)

La régulation automatique (série : Cours PolytechLille) [-document] [-métadonnées-]
http://semunt.supelec.fr/ressource/unit/_2027_La_regulation_automatique_-serie_-_Cours_Polytech-Lille-

Ce support de cours de la régulation, sans avoir la prétention de traiter tous les sujets de la régulation (et surtout avancée) a pour but principal, sans être simpliste, de présenter avec une approche très pratique la théorie des systèmes et de la régulation automatique. Ainsi, chaque outil mathématique utilisé, est étayé par des exemples industriels concrets. La régulation automatique, actuellement rebaptisée «automatique» est noyée dans les techniques modernes de commande (robotique, productique,cybernétique), grâce surtout

Recherche par facettes :

Niveau Aggrégation

grain 22
 course 12
 lesson 1
 module 1

Type Pédagogique

lecture 33
 démonstration 15
 exercice 6
 experiment 3
 tool 3
 simulation 2
 reference list 1
 glossary 1
 self assessment 1
 methodology 1
 case study 1
 animation 1
 questionnaire 1

Type

text 34
 image 25
 interactive resource 22
 sound 3
 data set 1

Recherche d'experts

moteur

Search

Classification Dewey (filtre : None)

- 004.36 (1)
- 004.678 (1) Internet
- 006.76 (1)
- 025.524 (1) Recherche et repérage de l'information
- 028 (1) Lecture et utilisation des autres médias de l'information
- 304.2* (1) Ecologie sociologique (impact de l'homme sur l'environnement)
- 333 (1) Economie de la Terre, des ressources naturelles et de l'énergie
- 338.927 (5) Développement durable
- 363.7 (3) Environnement
- Méthodes d'enseignement et d'apprentissage dans l'enseignement supérieur - enseignement électronique, enseignement assisté par ordinateur, utilisation de l'Internet pour l'enseignement supérieur
- 378.17 (1)
- 387.5 (2) Transports maritimes, marine marchande

Nombre d'experts correspondant à la recherche: 41

Nicolas Ferlay

- [Cycle de Carnot industriel « réaliste »](#): author
- [Cycle et **moteur** de Stirling](#): author
- [Cycle de Diesel idéal](#): author
- [Cycle de Beau de Rochas idéal](#): author
- [Efficacité maximale de machine à vapeur](#): author

SEMM

- [Cycle de Carnot industriel « réaliste »](#): technical implementer
- [Cycle et **moteur** de Stirling](#): technical implementer
- [Cycle de Diesel idéal](#): technical implementer
- [Cycle de Beau de Rochas idéal](#): technical implementer
- [Efficacité maximale de machine à vapeur](#): technical implementer

Marie-Françoise Defosse

- [Rechercher l'information \(référentiel C2I : module B2\)](#): author

Olivier Granier

- [Etude des machines thermiques](#): author

Marcela Maftoul

- [Rechercher l'information \(référentiel C2I : module B2\)](#): instructional designer

Sommaire

- 1 Ontologie SemUnit
- 2 Architecture du système
- 3 Services UNT
- 4 Conclusion et perspectives**

Conclusion et perspectives

- Création d'une ontologie du SupLOMFR,
- Création d'un outil de transformation automatique des métadonnées XML en triplets RDF.
6456 ressources -> près de 1 millions de triplets RDF,
- Publication des métadonnées sous forme de données liées et création de nouveaux services,
- Bonne réaction des futurs utilisateurs, ce travail sera rapidement disponible pour toute la communauté.
- Travaux futurs :
 - Hiérarchisation des termes des vocabulaires,
 - Mise en correspondance de vocabulaires de PA différents,
 - Insertion dans le "LOD Cloud",
 - Ajout de règles d'inférences.