

Printemps des SHS

Web sémantique

A. Balvet
T. Poibeau
M. Zacklad

Plan des présentations

1. Présentation générale: définition, exemples d'application, enjeux et limites (A. Balvet)
 - Questions/discussion
1. Du Traitement Automatique des Langues au Web Sémantique (T. Poibeau)
 - Questions/discussion
1. Web sémantique ou socio-sémantique? (M. Zacklad)
 - Questions/discussion

Vision

I have a dream for the Web [in which computers] become capable of analyzing all the data on the Web – the content, links, and transactions between people and computers. A ‘Semantic Web’, which should make this possible, has yet to emerge, but when it does, the day-to-day mechanisms of trade, bureaucracy and our daily lives will be handled by machines talking to machines. The ‘intelligent agents’ people have touted for ages will finally materialize.

– Tim Berners-Lee, 1999

Je rêve d'un Web dans lequel les ordinateurs seraient capables d'analyser toutes les données disponibles: le contenu, les liens et les échanges entre utilisateurs humains et ordinateurs. Ce "Web sémantique" n'existe pas encore, mais quand ce sera le cas, toutes nos activités routinières, les échanges commerciaux, la bureaucratie et jusqu'à notre vie quotidienne seront gérés par des machines communiquant entre elles. Ce sera enfin l'avènement des "agents intelligents" annoncés depuis des années.

Web sémantique

Définition

- Du web 1.0 au web 2.0
 - Vision: passer des pages statiques à des objets "sémantiques"
 - sémantique = connaissance exploitable par une machine
 - structuration des connaissances exprimées via des métadonnées
 - analyse du contenu et des connaissances des données sur le web: texte => contenu => connaissances
 - exploitation et manipulation de connaissances structurées:
 - nouveaux services web
 - recherche "intelligente" par agents intelligents

Web sémantique

Définition

- Dépasser le clivage "documents" / "données"
 - documents: messages, pages => humains
 - données: listes de lecture, bases de données => machines
- Augmenter l'interaction avec les données du web:
 - passer du simple affichage à un réel traitement
 - catégoriser des entités: types de documents et de données
 - appliquer des requêtes sur ces entités
 - raisonner sur ces entités

Web sémantique

Définition

- Passer du WWW au GGG (T. Berners-Lee)
 - World Wide Web / Giant Global Graph
- Exemple
 - page html:
<item>cat</item>
 - page web sémantique
<item rdf:about="http://dbpedia.org/resource/Cat">Cat</item>

Web sémantique

Définition

- Une intégration de différents domaines
 - Informatique: modèles, algorithmes, logiciels
 - Logique: modélisation des ontologies
 - Linguistique: accès au contenu/connaissances textuelles, interface texte/ontologies
 - Psychologie: adéquation psycho-cognitive ontologie/représentations mentales, IA
 - Ergonomie: modification des usages du web, utilisabilité, visualisations de l'information
 - e-commerce: e-vitrines, exploitation des réseaux sociaux, marketing ciblé

Web sémantique

Définition

- Une infrastructure matérielle et logicielle
 - des instances de réflexion et de recommandation: W3C
 - des principes de conception des infrastructures web
 - des technologies associées
 - XML: eXtensible Markup Language
 - RDF: Ressource Description Framework
 - OWL: Web Ontology Language
 - définition formelle des **concepts**, des **termes** et des **relations** entre objets pour un domaine d'activité
 - moteurs de recherche "sémantiques" (inférence): SPARQL
 - des ressources logicielles:
 - ontologies génériques ou spécifiques à un domaine d'activité
 - ex: **SUMO**

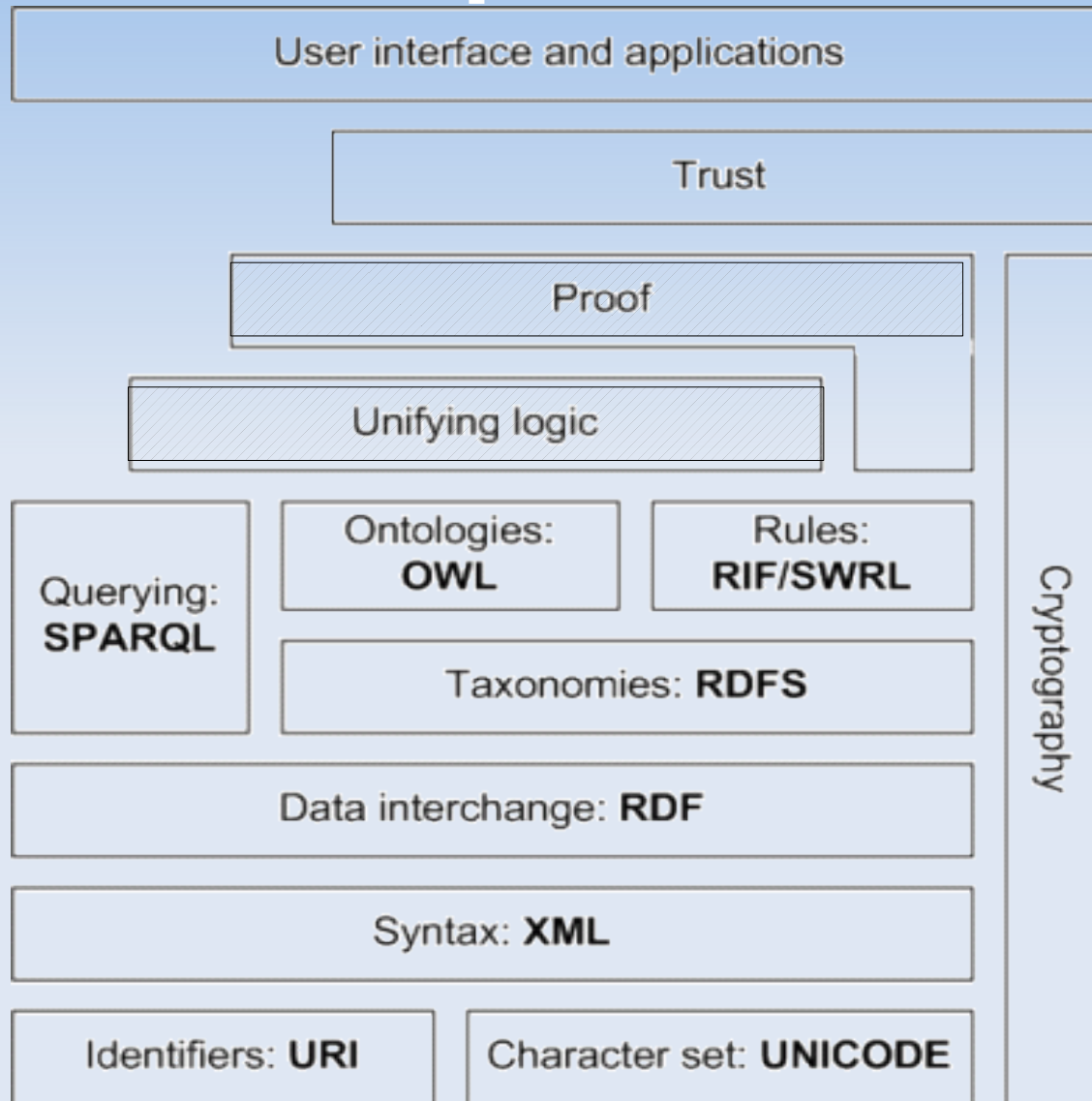
Web sémantique

Définition

- Exploiter et transformer des documents-données automatiquement
 - générer des données sémantiques automatiquement, avec ou sans saisie humaine, via des règles d'inférence
 - agréger des données sémantiques afin d'être publiées ou traitées
 - publier des données sémantiques avec une mise en forme personnalisée ou spécialisée
 - échanger automatiquement des données en fonction de leurs relations sémantiques (réseaux sociaux)

Web sémantique

Composants



Web sémantique

Exemples de réalisations

- SUMO Suggested Upper Merged Ontology
 - le plus important ensemble d'ontologies génériques + spécialisées
- DBpedia
 - publication structurée en RDF de données extraites de wikipedia
- FOAF "Friend of a friend"
 - vocabulaire RDF pour décrire des personnes et les relations qu'elles entretiennent entre elles

Web sémantique

Exemples de réalisations

- SIOC Semantically-Interlinked Online Communities
 - un vocabulaire des termes et de leurs relations, pour la modélisation des espaces de données web (forums, blogs, listes etc.)
- NextBio
 - base de données pour la biologie, dans lesquelles les données: résultats d'expériences, mesures, connaissances sur l'expression des gènes et protéines, sont structurées et connectées grâce à des ontologies biomédicales

Web sémantique

Exemples de réalisations

- GoodRelations for e-commerce
 - spécification structurée d'une entreprise privée en tant que ressource web
 - ex:
 - adresse
 - heures d'ouverture
 - produits
 - liste des prix
 - les moteurs de recherche deviennent des acteurs du e-commerce
 - e-vitrine: recommandations, présentation des informations commerciales, géo-localisation, ciblage

Web sémantique

Enjeux et limites

- Limites prévisibles
 - un volume de données titanesque
 - des millions de pages, sur des sujets extrêmement divers, dans plusieurs langues
 - des informations trop vagues, incertaines, ou volontairement fausses
 - fiabilité des sources
 - utilisabilité des standards, métadonnées, ontologies
 - adéquation entre les catégories formelles et les représentations mentales
 - le problème de l'incohérence des données
 - condition nécessaire d'un point de vue logique, impossible à garantir pratiquement

Web sémantique

Enjeux et limites

- Des questions d'éthique
 - le web sémantique fait-il bon ménage avec le marketing?
 - l'identification automatique de données personnelles éparses (blog, pages web, twitter etc.), leur croisement et leur publication est-elle toujours souhaitable?

Web sémantique

Sources et références

- http://semanticweb.org/wiki/Main_Page
- <http://www.w3.org/2001/sw/>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_Web
- http://fr.wikipedia.org/wiki/Web_sémantique