

Qu'est ce qu'une ontologie ?

- Philosophie
 - Partie de la métaphysique qui s'applique à « l'être en tant qu'être » (Aristote), indépendamment de ses déterminations particulières (Petit Robert)
 - étude des propriétés de l'être
- Informatique / ingénierie des connaissances
 - « Specification of a shared conceptualisation » (Gruber)
 - Conceptualisation : choix sur la description de quelque chose
 - Spécification : formalisation

Histoire de définitions

- Une des premières définitions :
 - « An ontology defines the basic terms and relations comprising the vocabulary of a topic area as well as the rules for combining terms and relations to define extensions to the vocabulary » [Neches et al. 91]
- Suivie par une définition plus large :
 - « an ontology is an explicit specification of a conceptualization » [Gruber 93]
- Définition de Gruber plus élaborée :
 - « Ontologies are defined as a formal specification of a shared conceptualization » [Borst et al. 97]
 - « Conceptualization refers to an abstract model of some phenomenon in the world by having identified the relevant concepts of that phenomenon. Explicit means that the type of concepts used, and the constraints on their use are explicitly defined. Formal refers to the fact that the ontology should be machine-readable. Shared refers to the notion that an ontology captures consensual knowledge, that is, is not primitive to some individual, but accepted by a group. [Studer et al. 98]

Histoire de définitions (2)

- Autre définition
 - « An ontology may take a variety of forms, but necessarily it will include a vocabulary of terms, and some specification of their meaning. This includes definitions and an indication of how concepts are inter-related which collectively impose a structure on the domain and constrain the possible interpretation of terms. An ontology is virtually always the manifestation of a shared understanding of a domain that is agreed between a number of agents. Such agreement facilitates accurate and effective communication of meaning, which in turn leads to other benefits such as inter-operability, reuse and sharing ». [Uschold 98]
- Définition plus large
 - « We consider ontologies to be domain theories that specify a domain-specific vocabulary of entities, classes, properties, predicates, and functions, and to be a set of relationships that necessarily hold among those vocabulary terms. Ontologies provide a vocabulary for representing knowledge about a domain and for describing specific situations in a domain » [Fikes et al. 99]

Gruber 2007

- "In the context of computer and information sciences, an ontology defines a set of representational primitives with which to model a domain of knowledge or discourse. The representational primitives are typically classes (or sets), attributes (or properties), and relationships (or relations among class members). The definitions of the representational primitives include information about their meaning and constraints on their logically consistent application..." (<http://tomgruber.org/writing/ontology-definition-2007.htm>)
- La littérature est pleine de définitions différentes du terme ontologie. Chaque communauté adopte sa propre interprétation selon l'usage qui en est fait et le but visé.

En bref, une ontologie est

- Un produit d'ingénierie :
 - composé d'un certain vocabulaire utilisé pour décrire de façon explicite et consensuelle une certaine réalité (conceptualisation),
 - et d'un ensemble d'hypothèses explicites sur le sens des termes,
 - exprimé comme un ensemble d'objets et de relations entre eux, décrit avec un langage formel (spécification)
- utilisé comme outil de communication
 - entre humains
 - entre humain et machine
 - entre machines

Différents degrés ontologiques

- Plus ou moins
 - de formalisation
 - de sémantique formelle
 - de possibilités inférentielles
- Quelques variations
 - Vocabulaire contrôlé
 - Référentiel métier
 - Liste d'autorité
 - Terminologie
 - Thésaurus
 - Système de classes d'une représentation par objet
 - Ontologie formelle

Vocabulaire contrôlé / terminologie

- Vocabulaire contrôlé
 - Ensemble de termes reconnus, fixés, inaltérables, normalisés et validés par un groupe (une communauté de pratiques) utilisés pour indexer ou analyser le contenu et pour rechercher de l'information dans un domaine d'information défini.
 - Les définitions doivent être non ambiguës et non redondantes. Le vocabulaire contrôlé garantit ainsi qu'un sujet sera décrit avec les mêmes termes préférentiels. Si plusieurs termes désignent un même concept, un seul d'entre eux sera choisi et identifié comme le "terme préféré" (descripteur autorisé), les autres seront listés comme synonymes.
 - Utilisation : indexation, traduction, etc.
- Terminologie :
 - Vocabulaire contrôlé accompagné de définitions qui en fixent le sens.

Exemple de vocabulaire contrôlé

Accessibilité (pour personne handicapée)

- **Employer pour**
 - Accès aux fauteuils roulants
- [Barrier free access](#)

Accident

- **Employer pour**
 - Collision
- [Accidents](#)

Accident vasculaire cérébral

- [Stroke](#)

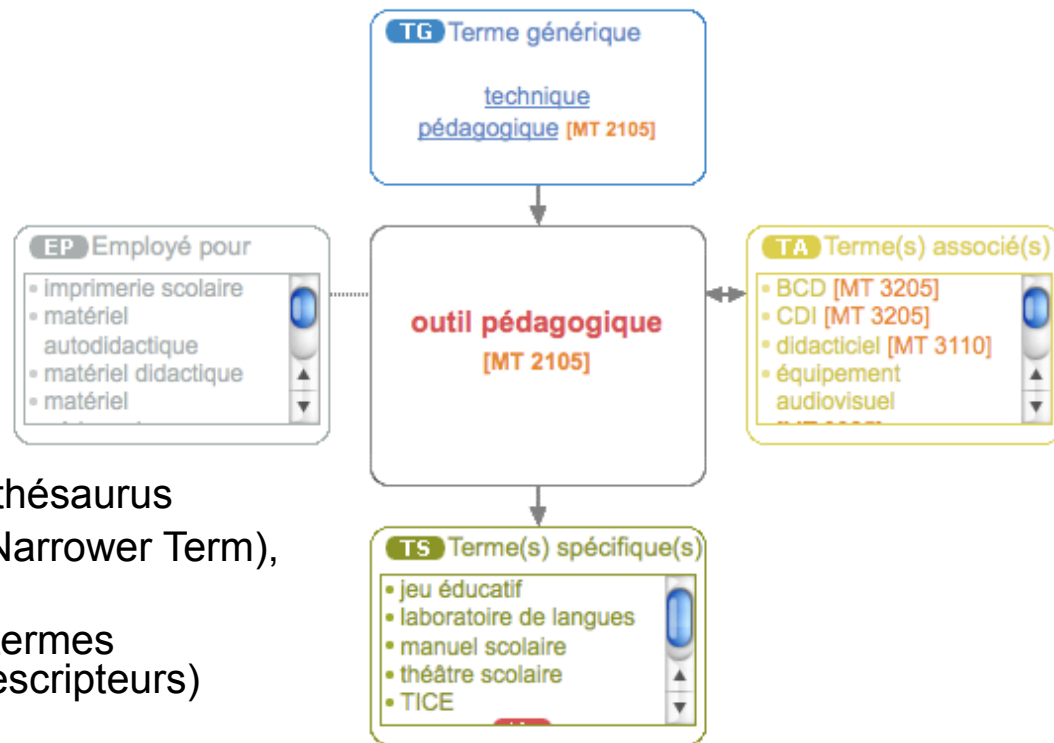
Accord

- **Employer pour**
 - Alliance
 - Convention
 - Entente
 - Protocole d'entente
 - Traité
- **Voir aussi**
 - **Accord international**
- [Agreements](#)

<http://www.hc-sc.gc.ca/>

Thesaurus

- Un réseau de termes organisé avec plusieurs types de relations
 - relation hiérarchique
 - base de la hiérarchie du thésaurus
 - BT (Broader Term), NT (Narrower Term), TT (Top Term)
 - relation d'équivalence (entre termes descripteurs et termes non-descripteurs)
 - base de l'univocité
 - USE (Preferred Term), UF (Use for, non preferred synonym, quasi synonym)
 - relation d'association (entre descripteurs)
 - enrichissement sémantique ; sujets connexes.
 - RT (Related Term - other than BT, NT, TT, etc.), SN (Scope Note, note pour expliquer un terme)



<http://www.thesaurus.motbis.cndp.fr/>

- Différentes normes ISO
- Côté WS, voir SKOS

Ontologie formelle

- Modélisation de connaissances exprimée dans un langage de représentation des connaissances
 - sémantique formelle
- Exemple (cf. Acacia / INRIA)

`concept Object`

`concept Engine < Object`

`concept Vehicle < Object`

`relation partOf :`

`Object -> Object`

`Engine e1 partOf Vehicle v2`

`Engine breakdown => Vehicle stop`

Construire une ontologie pour...(1)

- *Partager la compréhension commune de la structure de l'information entre des personnes ou entre des agents logiciels*
 - Standardisation, réutilisation pour indexation, base de connaissances, etc.
 - Exemple
 - une ontologie médicale permet de décrire de la même manière des sites web ou des services médicaux en ligne
 - des agents logiciels peuvent agréger l'information, offrir des services de recherche, réutiliser l'information, etc.

Construire une ontologie pour...(2)

- *Permettre la réutilisation du savoir sur un domaine*
 - En tant que spécification d'un conceptualisation d'un domaine, une ontologie peut être réutilisée telle quelle et améliorée, plutôt qu'être reconstruite à partir de rien.
 - ontologie de domaine
 - eg. médecine
 - ontologie trans-domaine
 - représentation du temps
 - haut-niveau

Construire une ontologie pour...(3)

- *Expliciter ce qui est considéré comme implicite sur un domaine*
 - une spécification explicite permet de construire des systèmes qui dépendent explicitement d'une modélisation des connaissances (vs. des assumptions implicites dispersées dans le code)
 - il est donc possible de changer cette modélisation sans changer le système
 - on peut plus facilement comprendre la modélisation que comprendre ce qui est sous-jacent dans le code
- *Distinguer le savoir de domaine du savoir opérationnel*
 - Permet de décrire des tâches indépendamment des objets sur lesquels elles s'appliquent
 - Exemple : configuration à partir de composants.

Composants d'une ontologie : concepts / classes

- Un concept représente un ensemble d'objets et leurs propriétés communes.
- Décrit par un terme
 - eg. Voiture, Vache, Violon
- Un concept peut avoir
 - une définition intensionnelle : CNS pour appartenir au concept
 - eg. Véhicule de transport automobile conçu et aménagé pour le transport d'un petit nombre de personnes
 - une définition extensionnelle : description exhaustive de tout ce qui obéit à la définition
 - eg. la liste de toutes les voitures du monde
- A lier à une approche triadique du concept (Aristote, Frege, etc.)
 - terme, intension, extension : mot, sens, objets

Composants d'une ontologie : individus

- Instances de concepts
- Les éléments décrits par les classes
- Exemples :
 - la voiture de Jean
 - Blanchette, Marguerite, Rousette

Composants d'une ontologie : propriétés

- On différencie en général
 - attributs : propriétés simples
 - eg. age, nom, nombre-de-roues, etc.
 - rôles, relations sémantiques : association entre concepts
 - eg. parent-de, partie-de, proche-de, sous, contient, connecté à, etc.
- On peut y associer des facettes
 - valeurs possibles d'attributs
 - eg. $0 < \text{age} < 150$
 - restrictions de rôles
 - eg. pas plus de 2 parents

Composants d'une ontologie

relations de spécialisation

- Relation binaire entre un concept général et un concept plus spécifique.
- Relation inverse = généralisation
- Expression d'une inclusion ensembliste en terme sémantique
- Noms variés
 - is-a, est un, est une sorte de
- Induit une hiérarchie de spécialisation, ou une taxinomie
- Remarque
 - les propriétés peuvent aussi être organisées en hiérarchie de spécialisation

Taxinomie des pains



Pain

Pain spécial

Pain régional



Pain complet



Pain aux lardons

Pain blanc



Pain de seigle

Pain au son

Pain aux noix et aux raisins

Pain auvergnat

Couronne



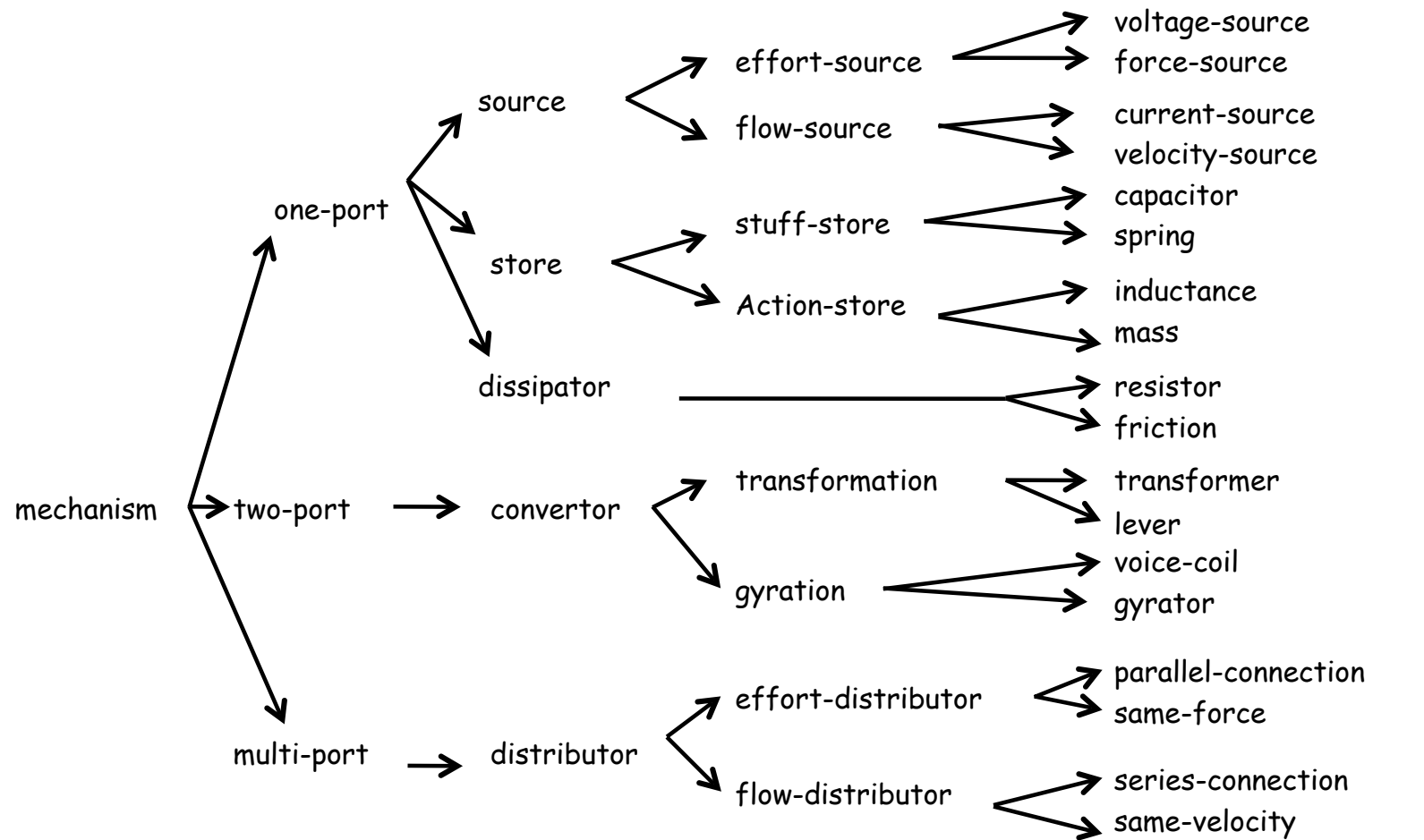
Pain marguerite

Lyonnaise

Pain vaudois



Taxinomie de mécanismes physiques (Borst)



Connectivity

Type

Effort/flow

Domain (e.g. el, me)

Taxinomies et ontologies

- Taxinomie/Taxonomie : classification d'éléments (Petit Robert)
- Origines
 - arbre de Porphyre, classification des êtres vivants et des fossiles, etc.
- Naturelle pour l'homme qui fonctionne souvent par abstraction et association
- Structure à la base de deux inférences élémentaires que nous faisons tous les jours
 - l'identification : capacité à reconnaître la classe d'un objet à partir de ses caractéristiques
 - la spécialisation : capacité à prendre en compte des catégories de niveaux de précision variables

Composants d'une ontologie : restrictions, règles, axiome

- Pour exprimer ce qui ne peut l'être comme concept ou propriété
- Restriction : chose qui doit être vraie pour que ce qui est exprimé soit valable
 - cf. restrictions de rôles
- Règle : affirmation sous la forme antécédent > conséquent décrivant des inférences possibles
 - "Louis XIV" est le même individu que "Roi soleil"
 - une voiture rare est chère
 - $\text{uncle}(x, y) \leftarrow \text{brother}(x, z) \wedge \text{father}(z, y)$
- Axiome : assertion générale sur les fondements de l'ontologie
 - *partOf* est transitive
 - *parent-de* est l'inverse de *enfant-de*

Diversité des ontologies (1)

- Ontologies de représentation
 - définissent un ensemble de primitives de représentation
 - exemple : la définition des éléments de RDF(S) : classe, propriétés, relations de sous-classe, de sous-propriété, etc.
- Ontologies génériques
 - exemples : ontologies spatiale, temporelle
- Ontologies de domaine : les plus classiques, description structurelle, fonctionnelle, causale, etc.
 - Applications précises
 - Energies marines (EDF), Textes juridiques (Mondeca pour Lexis-Juris), Dossier patient (Menelas)...
 - Famille d'application
 - Documents audiovisuels (INA), STEP (conception), TOVE (modélisation de l'entreprise)...
 - Communauté « mondiale » d'utilisateurs qui peut être très large
 - CRM (Musées), Gene ontology (génétique)...

Diversité des ontologies (2)

- Ontologies de tâche / méthode - connaissances de résolution de problème
 - le rôle joué par chaque concept dans une méthode particulière est rendu explicite :
conception, diagnostic, évaluation,
planifications
- Ontologies d'application
 - peuvent être vues comme une double spécialisation : d'une ontologie du domaine et d'une ontologie de méthode

Diversité des ontologies (3)

- Autres distinctions
 - Ontologies générales, abstraites, de haut niveau
 - eg. catégories conceptuelles : objet, événement, état, processus, action, temps, espace
 - vs Ontologies spécialisées
 - Ontologies théoriques
 - eg. physique, mathématique, cinématique
 - vs Ontologies pragmatiques
- Beaucoup de différences
 - objectifs de construction
 - conditions de construction et d'évolution
 - niveaux d'expressivité
 - niveaux de formalisation
 - fondations logiques, capacités inférentielles
 - niveaux de réutilisation
 - ...

Geonames ontology

- <http://www.geonames.org/ontology/>
- The GeoNames Ontology makes it possible to add geospatial semantic information to the Word Wide Web. All over 6.2 million geonames toponyms now have a unique URL with a corresponding RDF web service. Other services describe the relation between toponyms.
- Depending on applicability the following documents are available for a Feature :
 - The children (countries for a continent, administrative subdivisions for a country, ...).
 - The neighbours (neighbouring countries).
 - Nearby features. Nearby to the Eiffel Tower are Champ de Mars, Trocadéro - Palais de Chaillot...
 - isOfficialName, locatedIn, etc.
- Exemple
 - <http://geotree.geonames.org/2968254/>

Wordnet

- <http://wordnet.princeton.edu/>
- WordNet® is a large lexical database of English, developed under the direction of George A. Miller. Nouns, verbs, adjectives and adverbs are grouped into sets of cognitive synonyms (synsets), each expressing a distinct concept. Synsets are interlinked by means of conceptual-semantic and lexical relations. The resulting network of meaningfully related words and concepts can be navigated with the browser. WordNet is also freely and publicly available for download. WordNet's structure makes it a useful tool for computational linguistics and natural language processing.
- Relations (<http://www.shiffman.net/teaching/a2z/wordnet/>)
 - All parts of speech
 - Synonymy / Antonymy
 - Nouns only
 - Hypernymy. / Hyponymy
 - Meronymy. Meronymy refers to a part/whole relationship. For example, paper is a meronym of book, since paper is a part of a book
 - Verbs only
 - Troponymy. Troponymy is the semantic relationship of doing something in the manner of something else. For example, “walk” is a troponym of “move” and “limp” is a troponym of “walk.”
 - Entailment. Entailment refers to the relationship between verbs where doing something requires doing something else. If you are snoring, you must be sleeping so sleeping is entailed by snoring.
- Une "Ontologie linguistique"
 - pas vraiment de sémantique formelle
- EuroWordnet

Wordnet (suite)

- Dog
 - Noun
 - S: (n) dog, domestic dog, Canis familiaris (a member of the genus Canis (probably descended from the common wolf) that has been domesticated by man since prehistoric times; occurs in many breeds) "the dog barked all night"
 - S: (n) frump, dog (a dull unattractive unpleasant girl or woman) "she got a reputation as a frump"; "she's a real dog"
 - S: (n) dog (informal term for a man) "you lucky dog"
 - S: (n) cad, bounder, blackguard, dog, hound, heel (someone who is morally reprehensible) "you dirty dog"
 - S: (n) frank, frankfurter, hotdog, hot dog, dog, wiener, wienerwurst, weenie (a smooth-textured sausage of minced beef or pork usually smoked; often served on a bread roll)
 - S: (n) pawl, detent, click, dog (a hinged catch that fits into a notch of a ratchet to move a wheel forward or prevent it from moving backward)
 - S: (n) andiron, firedog, dog, dog-iron (metal supports for logs in a fireplace) "the andirons were too hot to touch"
 - Verb
 - S: (v) chase, chase after, trail, tail, tag, give chase, dog, go after, track (go after with the intent to catch) "The policeman chased the mugger down the alley"; "the dog chased the rabbit"

CYC - OpenCyc

- <http://www.cyc.com/> / <http://www.opencyc.org/>
- Tentative d'ontologie universelle, démarrée en 1984 par Doug Lenat
 - The Cyc knowledge base (KB) is a formalized representation of a vast quantity of fundamental human knowledge: facts, rules of thumb, and heuristics for reasoning about the objects and events of everyday life. The medium of representation is the formal language [Cycl](#), described below. The KB consists of terms--which constitute the vocabulary of Cycl--and assertions which relate those terms. These assertions include both simple ground assertions and rules. Cyc is not a frame-based system: the Cyc team thinks of the KB instead as a sea of assertions, with each assertion being no more "about" one of the terms involved than another.
 - The Cyc KB is divided into many (currently thousands of) "microtheories", each of which is essentially a bundle of assertions that share a common set of assumptions; some microtheories are focused on a particular domain of knowledge, a particular level of detail, a particular interval in time, etc. The microtheory mechanism allows Cyc to independently maintain assertions which are *prima facie* contradictory, and enhances the performance of the Cyc system by focusing the inferencing process.
 - At the present time, the Cyc KB contains nearly two hundred thousand terms and several dozen hand-entered assertions about/involving each term. New assertions are continually added to the KB by human knowledge enterers. Additionally, term-denoting functions allow for the automatic creation of millions of non-atomic terms, such as (`LiquidFn Nitrogen`); and Cyc adds a vast number of assertions to the KB by itself as a product of the inferencing process.
- Une version pour le Web : OpenCYC
 - OpenCyc is the open source version of the [Cyc](#) technology, the world's largest and most complete general knowledge base and commonsense reasoning engine. OpenCyc can be used as the basis of a wide variety of intelligent applications such as:

UMLS

- Unified Medical Language System
- <http://www.nlm.nih.gov/research/umls/>
- The purpose of NLM's Unified Medical Language System® (UMLS) is to facilitate the development of computer systems that behave as if they "understand" the meaning of the language of biomedicine and health. To that end, NLM produces and distributes the UMLS Knowledge Sources (databases) and associated software tools (programs) for use by system developers in building or enhancing electronic information systems that create, process, retrieve, integrate, and/or aggregate biomedical and health data and information, as well as in informatics research. By design, the UMLS Knowledge Sources are multi-purpose. They are not optimized for particular applications, but can be applied in systems that perform a range of functions involving one or more types of information, e.g., patient records, scientific literature, guidelines, and public health data. The associated UMLS software tools assist developers in customizing or using the UMLS Knowledge Sources for particular purposes. The lexical tools work more effectively in combination with the UMLS Knowledge Sources, but can also be used independently.

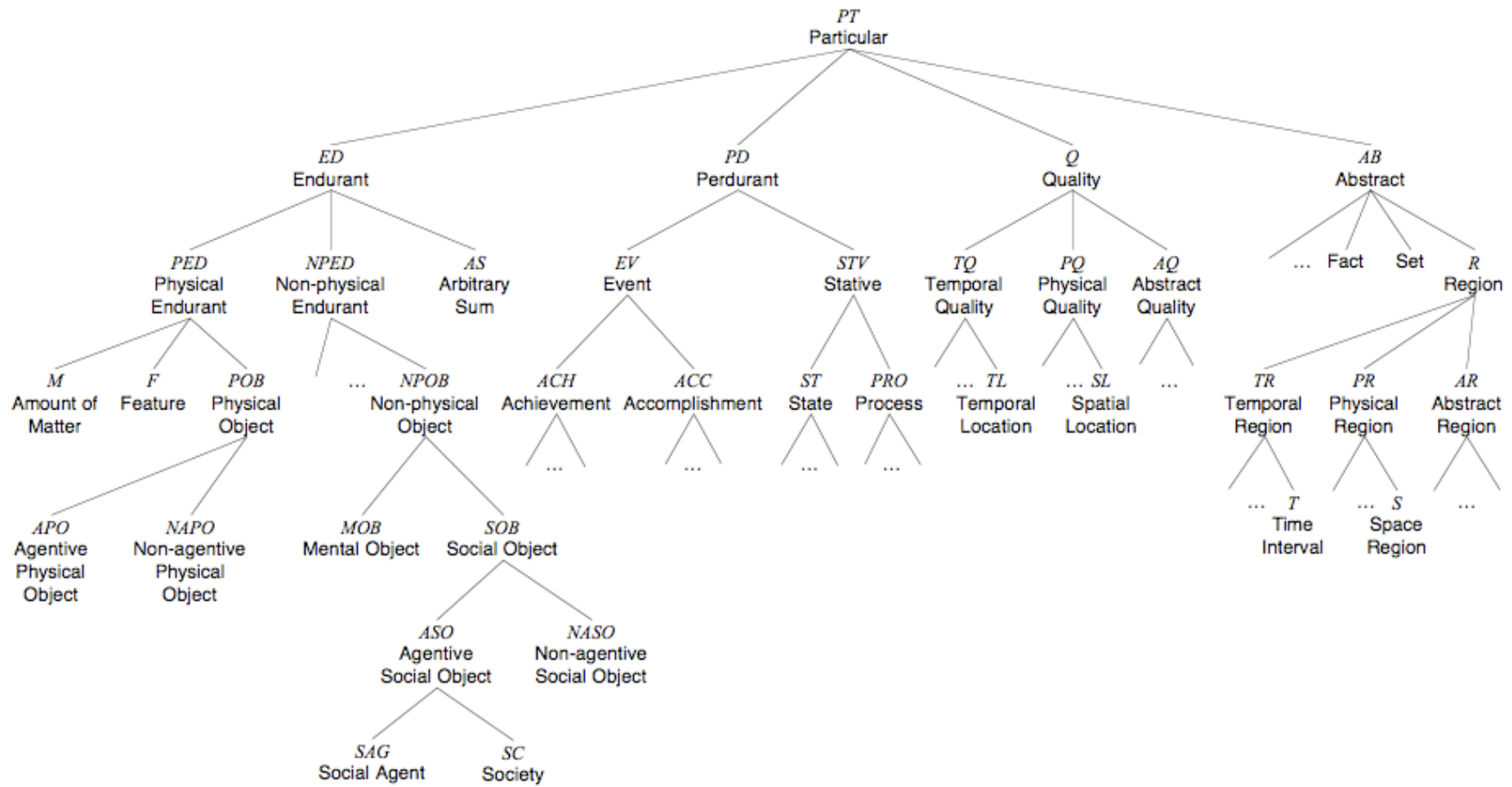
UMLS (suite)

- Metathesaurus
 - The Metathesaurus is a very large, multi-purpose, and multi-lingual vocabulary database that contains information about biomedical and health related concepts, their various names, and the relationships among them. It is built from the electronic versions of many different thesauri, classifications, code sets, and lists of controlled terms used in patient care, health services billing, public health statistics, indexing and cataloging biomedical literature, and /or basic, clinical, and health services research. In this documentation, these are referred to as the "source vocabularies" of the Metathesaurus. In the Metathesaurus, all the source vocabularies are available in a single, fully-specified database format.
- Semantic Network
 - The purpose of the Semantic Network is to provide a consistent categorization of all concepts represented in the UMLS Metathesaurus and to provide a set of useful relationships between these concepts. All information about specific concepts is found in the Metathesaurus; the Network provides information about the set of basic semantic types, or categories, which may be assigned to these concepts, and it defines the set of relationships that may hold between the semantic types. The current release of the Semantic Network contains 135 semantic types and 54 relationships. The Semantic Network serves as an authority for the semantic types that are assigned to concepts in the Metathesaurus. The Network defines these types, both with textual descriptions and by means of the information inherent in its hierarchies.

DOLCE

- <http://www.loa-cnr.it/DOLCE.html>
- WONDERWEB Foundational Ontologies Library are to serve as:
 - starting point for building new ontologies. One of the most important and critical questions when starting a new ontology is determining what things there are in the domain to be modeled. Adopting a high level view provides an enormous jump start in answering this question;
 - a reference point for easy and rigorous comparisons among different ontological approaches;
 - a common framework for analyzing, harmonizing and integrating existing ontologies and metadata standards (by manually mapping existing categories into the categories assumed by some module(s) in the library).
- In addition, we intend the library to be:
 - minimal – as opposed to other comprehensive ontology efforts, we intend the library to be as general as possible, including only the most reusable and widely applicable upper-level categories;
 - rigorous – where possible, the ontologies in the libraries will be characterized by means of rich axiomatisations, and the formal consequences (theorems) of such characterizations will be explored in detail;
 - extensively researched – each module in the library will be added only after careful evaluation by experts and consultation with canonical works. The basis for ontological choices will be documented and referenced.

DOLCE



SWEET

- Semantic Web for Earth and Environmental Terminology
- <http://sweet.jpl.nasa.gov/ontology>
- The SWEET project « provides a common semantic framework for various Earth science initiatives. The semantic web is a transformation of the existing web that will enable software programs, applications, and agents to find meaning and understanding on web pages. SWEET developed these capabilities in the context of finding and using Earth science data and information »
- Sweet 1.0
 - Earth Realm
 - Physical Phenomena
 - Physical Process
 - Physical Property
 - Physical Substance
 - Sun Realm
 - Biosphere
 - Data
 -
 - Data Center
 - Human Activity
 - Material Thing
 - Numerics
 - Sensor
 - Space
 - Time
 - Units

Enterprise Ontology

- <http://www.aiai.ed.ac.uk/project/enterprise/enterprise/ontology.html>
- The Enterprise Ontology is a collection of terms and definitions relevant to business enterprises
- Activity
 - Activity Specification, Execute, Executed Activity Specification, T-Begin, T-End, Pre-Conditions, Effect, Doer, Sub-Activity, Authority, Activity Owner, Event, Plan, Sub-Plan, Planning, Process Specification, Capability, Skill, Resource, Resource Allocation, Resource Substitute.
- Organisation
 - Person, Machine, Corporation, Partnership, Partner, Legal Entity, Organisational Unit, Manage, Delegate, Management Link, Legal Ownership, Non-Legal Ownership, Ownership, Owner, Asset, Stakeholder, Employment Contract, Share, Share Holder.
- Strategy
 - Purpose, Hold Purpose, Intended Purpose, Strategic Purpose, Objective, vision, Mission, Goal, Help Achieve, Strategy, Strategic Planning, Strategic Action, Decision, Assumption, Critical Assumption, Non-Critical Assumption, Influence Factor, Critical Influence Factor, Non-Critical Influence Factor, Critical Success Factor, Risk.
- Marketing
 - Sale, Potential Sale, For Sale, Sale Offer, Vendor, Actual Customer, Potential Customer, Customer, Reseller, Product, Asking Price, Sale Price, Market, Segmentation Variable, Market Segment, Market Research, Brand Image, Feature, Need, Market Need, Promotion, Competitor.
- Time
 - Time Line, Time Interval, Time Point.

SBML

- Systems Biology Markup Language (SBML)
- http://sbml.org/Main_Page
- The Systems Biology Markup Language (SBML) is a computer-readable format for representing models of biochemical reaction networks. SBML is applicable to metabolic networks, cell-signaling pathways, regulatory networks, and many others. »
- The starting point is an appreciation that computational modeling of biological systems is no longer a fringe activity—it's a requirement for us to make sense of our vast and ever-expanding quantities of data. At its most basic, it is no different from modeling as it's practiced by all scientists, whether in biology or elsewhere. The extra but crucial step is casting the model into a formal, computable form that can be analyzed rigorously using simulation and other methods.
- Different representations are useful for different purposes. Graphical diagrams of biochemical reaction networks are useful for visual presentation to humans, but at the level of software, a different format is needed for quantifying a model to the point where it can be simulated and analyzed. This is where the Systems Biology Markup Language (SBML) comes in.
- Simply put, SBML is a machine-readable format for representing models. It's oriented towards describing systems of biochemical reactions of the sort common in research on a number of topics, including cell signaling pathways, metabolic pathways, biochemical reactions, gene regulation, and many others.

Discussion (1)

- Les instances font-elle partie de l'ontologie ?
 - pour certains oui
 - pour d'autres
 - ontologie = classes
 - ontologie et instances = base de connaissances
- Comment concevoir une ontologie ?
 - conception toujours difficile, comme pour n'importe quel produit d'ingénierie
 - dépend des objectifs
 - voir la dernière partie du cours

Discussion (2)

- Différence entre une ontologie et un schéma de base de données ?
 - Les ontologies jouent un rôle analogue, mais
 - Un langage de spécification d'ontologies est syntaxiquement et sémantiquement plus riche qu'un langage de base de données
 - avec une BD on a une sémantique opérationnelle (programmation) de traitement des données. Avec une ontologie on a la possibilité de tenir des raisonnements indépendamment de l'utilisation effective des données de l'ontologie (inférence)
 - Une ontologie doit être une terminologie consensuelle et partagée, elle est naturellement orientée vers le partage et l'échange d'information
 - Une ontologie fournit une théorie du domaine et pas seulement la structure du « container » des données

Discussion (3)

- Que devient le langagier dans une ontologie ?
 - les concepts humains existent par les faits langagiers, les mots, les termes
 - les phénomènes de synonymie et d'ambiguïté existent partout dans la langue
 - chambre d'hôtel, chambre d'écho, chambre des députés, chambre d'enregistrement, chambre noire, chambre funéraire
 - voiture, auto, tacot...
 - construire une ontologie (une terminologie, un thesaurus, etc.) oblige à se mettre d'accord sur le sens des termes employés dans une organisation, une communauté, un métier
 - un terme doit être un signifié normé (Rastier)
 - le choix du nom d'un concept est très important
 - à l'opposé : les tags
 - individualisation et puissance statistique

Discussion (4)

- Qu'est ce que l'engagement ontologique ?
 - Mettre en place et utiliser une ontologie nécessitent
 - un accord sur ce qui est exprimé par l'ontologie
 - au niveau du cadre
 - » vocabulaire (e.g. concepts, quantificateurs...)
 - au niveau signification / domaine
 - » modélisation, signification capturée par l'ontologie
 - donc un accord sur la conceptualisation partagée
 - engagement ontologique (commitment)
 - L'engagement ontologique est vérifié par le fait que l'agent (humain, machine) qui utilise l'ontologie a un comportement correspondant à ce qui y est exprimé

Discussion (6)

- Qu'est ce qu'une ontologie universelle ?
 - Un vieux rêve
 - décrire toute la connaissance humaine en machine avec une ontologie unique
 - une intéropérabilité générale entre tous les systèmes (!)
 - Problème :
 - impossible en théorie
 - l'humain est toujours là pour utiliser au final
 - ce qu'est le monde ne cesse de varier
 - on préfère construire des ontologies liées à des domaines plus restreints
 - certains cherchent à définir des ontologies de haut-niveau (universelles) à spécialiser
 - La question de l' "impérialisme ontologique"
 - en imposant mes schémas de données, j'impose ma vision du monde
 - exemple : "race" comme propriété d'une "Personne"

Discussion (7)

- Dans une ontologie de domaine, qu'est ce qu'un domaine ?
 - Ce sur quoi porte l'accord de description
 - lié à une communauté de pratique
 - Les domaines peuvent être très variés
 - les technologies, l'informatique, les réseaux informatiques, les protocoles
 - des concepts différents avec les mêmes termes
 - eg. "feu" pour le service voirie d'une ville, "feu" pour le service lié à la circulation
 - deux personnes indépendantes feront une ontologie différente avec le même domaine
 - c'est quand on a fini l'ontologie qu'on connaît le domaine (explicitation de l'implicite)
 - Seul critère de validation : l'ontologie sert à quelque chose

Discussion (8)

- Quels sont les langages permettant de décrire des ontologies formelles ?
 - logique du 1er ordre
 - graphes conceptuels
 - logiques de description
 - programmes objet
 - ...
 - Outils
 - KIF (Knowledge Interchange Format), RDF Schema, DAML+OIL, OWL...