



École d'été interdisciplinaire en numérique de la santé du 26 au 30 mai 2025

Introduction aux ontologies biomédicales Introduction RDF et SPARQL Méthodes et outils pour le développement d'ontologies biomédicales Plan d'activité pédagogique

Type de l'activité : ☒ Atelier ☒ Présentation

Objectif : Le présent document décrit le contenu scientifique et l'organisation des activités pédagogiques « Introduction aux ontologies biomédicales », « Introduction RDF et SPARQL » et « Méthodes et outils pour le développement d'ontologies biomédicales » présentées lors de l'école d'été.

1 Introduction

Les activités pédagogiques « Introduction aux ontologies biomédicales », « Introduction RDF et SPARQL » et « Méthodes et outils pour le développement d'ontologies biomédicales » se dérouleront lors de l'école d'été interdisciplinaire en numérique de la santé (EINS) et s'inscrivent dans le thème « Modélisation de données et des connaissances en santé ».

1.1 Renseignements sur les présentateurs

1.1.1 Adrien Barton

Affiliation principale :

Chargé de recherche CNRS, Institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT), France

Professeur associé au Département de médecine, Faculté de médecine et des sciences de santé, Université de Sherbrooke

Courriel : adrien.barton@irit.fr

Biographie

Ayant suivi une formation interdisciplinaire en mathématiques et en physique à l'École normale supérieure de Lyon, puis en philosophie et en logique à l'Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne, Adrien Barton est aujourd'hui chargé de recherche CNRS à l'Institut de recherche en informatique de Toulouse (IRIT), au sein de l'équipe MELODI. Ses recherches portent sur l'ontologie appliquée dans une approche interdisciplinaire et sur l'éthique appliquée.

Sa thèse de doctorat portait sur l'ontologie de la mécanique quantique. Il a effectué plusieurs projets postdoctoraux portant sur l'apport de l'ontologie philosophique à l'ontologie appliquée. Il collabore avec des informaticiens, des médecins, des philosophes et des juristes pour développer et implanter des ontologies au sein de systèmes de santé apprenants. Adrien a également travaillé sur des questions éthiques soulevées par les *nudges* et sur le consentement concernant l'utilisation secondaire des données de santé à des fins de recherche.

1.1.2 Paul Fabry

Affiliation principale :

Doctorant en informatique, GRIIS, Université de Sherbrooke

Courriel : paul.fabry@usherbrooke.ca

Biographie

Médecin de famille de formation, Paul Fabry possède une expérience en informatique médicale, ayant notamment été directeur éditorial et responsable de l'équipe d'assurance qualité du projet de traduction en français de la terminologie SNOMED CT® (Centre d'expertise en santé de Sherbrooke et Inforoute Santé Canada) ainsi qu'analyste informatique à la Direction des ressources technologiques et informationnelles (DRIT) du CIUSSS de l'Estrie — CHUS.

Sa thèse de doctorat porte sur la représentation de la signification dans les ontologies et ses applications pour la maintenance et l'évolution d'ontologies biomédicales fortement interconnectées. Il est actuellement membre du groupe de travail technologique de l'OBO Foundry.

2 Description

Cette section présente le contenu des activités et leurs principaux objectifs.

2.1 Contenu

La réutilisation à des fins de recherche des données de santé repose sur l'accès à des données qui sont distribuées dans de nombreux systèmes sources d'information clinique hétérogènes. Les ontologies offrent un outil de modélisation des connaissances utile pour faciliter l'interopérabilité de ces données et, même si leur application en pratique se heurte encore à de nombreux obstacles, de nouveaux outils et méthodes facilitant leur développement et leur utilisation ont fait leur apparition au cours de la dernière décennie.

Il y a 2 activités pédagogiques distinctes :

2.1.1 Activité 1 : Présentation « Introduction aux ontologies biomédicales »

2.1.1.1 Description

Durant cette présentation seront exposées : les bases théoriques des ontologies dans un contexte d'ontologies réalistes ; les particularités et les enjeux liés au domaine biomédical ; et, les principales ressources et outils disponibles.

2.1.1.2 Objectifs de formation

Cette activité permettra à une personne étudiante :

- O1. de comprendre les fondements théoriques d'une ontologie ;
- O2. de connaître le contexte particulier qui est celui des ontologies réalistes dans le domaine biomédical.

2.1.2 Activité 2 : Présentation « Introduction RDF et SPARQL »

2.1.2.1 Description

Durant cette présentation seront exposées : l'historique du Web sémantique, les grands principes de structuration des données en RDF (*Resource Description Framework*) et leur organisation en RDF Schema (RDF-S). De plus, un exercice pratique permettra de découvrir les bases du langage de requêtes SPARQL.

2.1.2.2 Objectifs de formation

Cette activité permettra à une personne étudiante :

- O1. de connaître les fondements historiques et théoriques du Web sémantique ;
- O2. de se familiariser avec les langages de structuration de données (RDF et RDFS) ;
- O3. de se familiariser avec les langages d'interrogation de données structurées (SPARQL).

2.1.3 Activité 2 : Atelier « Méthodes et outils pour le développement d'ontologies biomédicales »

2.1.3.1 Description

Dans cet atelier, les personnes étudiantes seront initiées aux outils et méthodes employées dans le développement des ontologies à travers la création d'une ontologie dans un domaine cher aux ontologistes : les pizzas !

2.1.3.2 Objectifs de formation

Cette activité permettra à une personne étudiante :

- O1. de comprendre les bases des ontologies appliquées ;
- O2. de prendre connaissance des ressources et des outils disponibles pour le développement et l'exploitation d'ontologies dans le domaine biomédical ;
- O3. d'utiliser les principaux outils disponibles pour réaliser une ontologie dans le cadre du cas d'étude.

3 Références

Cette section présente les principales références documentaires utilisées pour construire les activités et les références pour approfondir des concepts présentés.

3.1 Références essentielles

Arp, R., Smith, B. et Spear, A. D. (2015). *Building ontologies with basic formal ontology*. The MIT Press.

Gandon, F. (2006). *Ontologies informatiques*. Interstices. <https://interstices.info/ontologies-informatiques/>

OBO Academy. *OBO Semantic Engineering Training*. (s. d.). <https://oboacademy.github.io/obook/>

3.2 Références complémentaires

Keet, M. C. (2018). *An introduction to Ontology Engineering*. University of Cape Town.

Munn, K. et Smith, B. (2013). *Applied Ontology: An Introduction*. Vol. 9. Walter de Gruyter.

OBO Foundry. <https://obofoundry.org/>

ROBOT is an OBO Tool. <http://robot.obolibrary.org/>