



École d'été interdisciplinaire en numérique de la santé du 3 au 7 juin 2024

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 « Méthodes et outils pour le développement d'ontologies biomédicales » et « Outil pour l'intégration et l'interrogation avancées de données et de connaissances » présentées lors de l'école d'été.

1 Introduction

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

1.1 Renseignements sur le présentateur

Prénom, nom : 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.

2 Description

Cette section présente le contenu de l'activité et les 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 « Méthodes et outils pour le développement d'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 un contexte particulier qui est celui des ontologies réalistes dans le domaine biomédical.

2.1.2 **Activité 2 : Atelier « Outil pour l'intégration et l'interrogation avancées de données et de connaissances »**

2.1.2.1 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 !

2.1.2.2 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., Spear, A.D., 2015. Building ontologies with Basic Formal Ontology. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.

Fabin Gandon, 2006. Ontologies informatiques. <https://interstices.info/ontologies-informatiques/>

OBO Academy. On becoming an OBO Semantic Engineer. <https://oboacademy.github.io/oobook/>

3.2 Références complémentaires

Maria C. Keet. *An introduction to ontology engineering*. University of Cape Town, 2018.

Katherine Munn and Barry Smith, eds. *Applied ontology: An introduction*. Vol. 9. Walter de Gruyter, 2013.

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

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