

Cadre formel pour la modélisation de la gestion des processus métier par une équipe médicale interdisciplinaire

Mounira Kezadri-Hamiaz¹, Daniela Rosu¹, Szymon Wilk², Craig Kuziemsky¹, Wojtek Michalowski¹, Daniel Amyot³, et Marc Carrier⁴

¹ Telfer School of management, University of Ottawa, Canada

² Institute of Computing Science, Poznan University of Technology, Poland

³ Faculty of Engineering, University of Ottawa, Canada

⁴ Ottawa Hospital Research Institute, The Ottawa Hospital, Ottawa



uOttawa

Lundi 11 Mai 2015 •

Plan de la présentation

1. Contexte

1. Solution

- Architecture générale
- Composantes sémantiques

2. Conclusion et perspectives



uOttawa

Lundi 11 Mai 2015 •

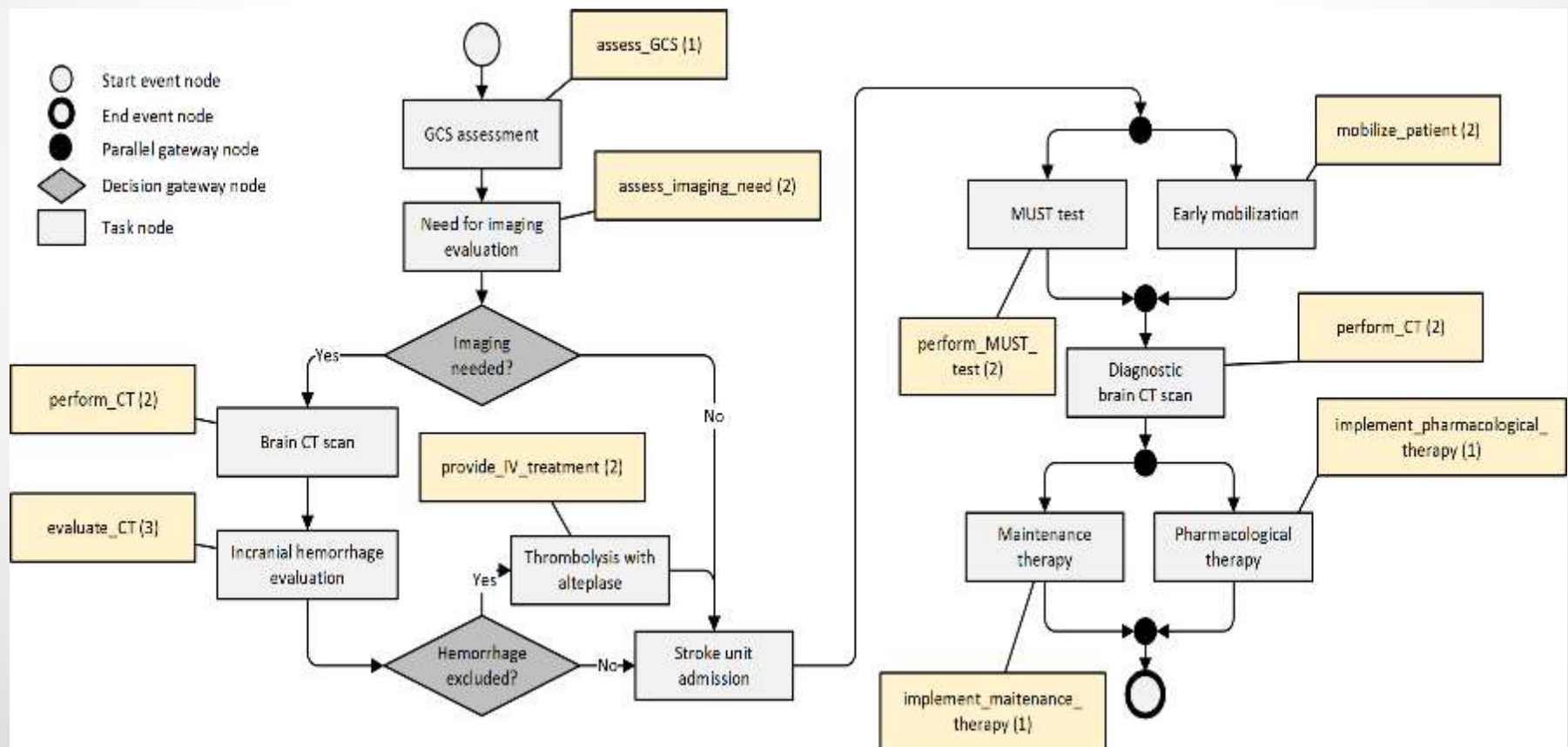
Contexte

- Besoin d'automatisation de Processus de gestion des patients
- Normalisation et de formalisation comme des processus métier



Contexte

Ex. Gestion d'accident vasculaire cérébral



Contexte

- Beaucoup de travaux sur l'exécution des processus d'affaires
- Applicabilité limitée dans le domaine médicale
- Expressivité limitée des modèles des processus d'affaires
- Complexité des processus médicaux

Contexte

- Particularités des équipes médicales interdisciplinaires. Variabilité:
 - Rôles
 - Appartenance à l'équipe



Enrichir les processus d'affaires pour supporter et couvrir les différents aspects du comportement d'une équipe médicale:

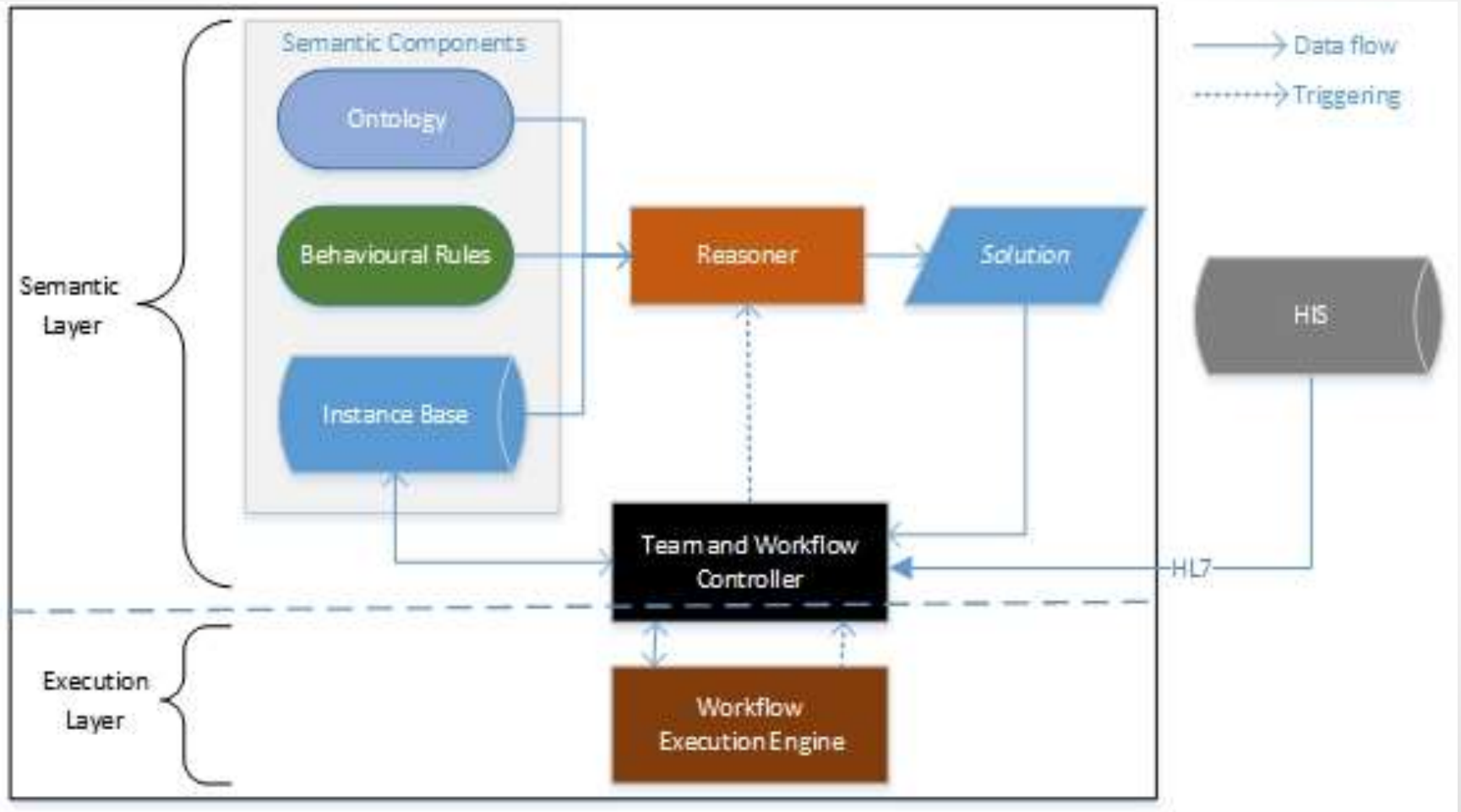
- la formation de l'équipe
- la gestion de répartition des tâches

Solution (TWMF)

- Améliorer l'expressivité de la représentation
- Formaliser la structure et le comportement
- Accent particulier sur la composition et la répartition des tâches

Couche sémantique construite en s'appuyant sur un moteur d'exécution de processus métier

Architecture générale



Caractéristiques

- Compatible avec les modèles de gestion de processus existants
- Représentation plus expressif
- Fondé sur:
 - Ontologie et raisonnement
 - BPM (Business Process Management)

Hypothèses

- Une équipe médicale pour un malade.
- Responsable (MRP) et d'autres membres.

Le MRP est identifié au début de l'exécution du processus métier et reste avec l'équipe jusqu'à la fin de ce processus, ou jusqu'à ce que le besoin d'un nouveau responsable soit indiqué.

Les autres membres de l'équipe sont recrutés dynamiquement et libérés dès que leurs tâches sont finies.

Hypothèses

- Recrutement par compétences cliniques.
- Compétences en association avec des niveaux.

Un praticien peut être choisi s'il possède des niveaux de compétences égaux ou supérieurs aux niveaux de compétences requis pour les tâches.

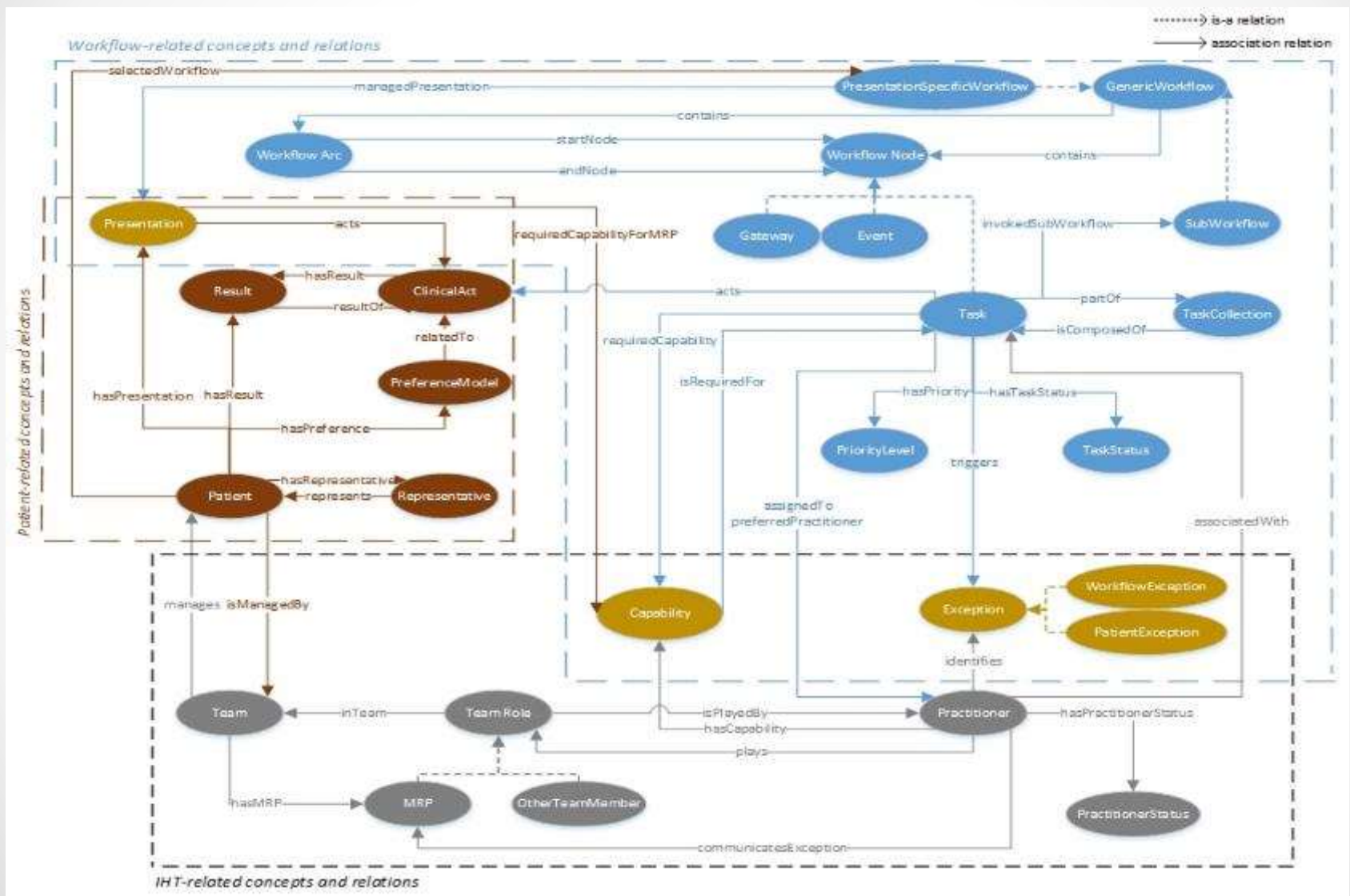
Continuité des soins → Tâches groupées (collections).

Un praticien peut être affecté à une tâche s'il peut effectuer toutes les tâches de la même collection.

Ontologie

- Concepts, relations, axiomes
- Logique du premier ordre pour la représentation et le raisonnement
- Moteurs d'inférence FOL

Ontologie IHT



Règles d'inférence

Exemple.

Si un praticien p est sélectionné pour effectuer une tâche t_1 d'une collection de tâches tc , alors il devient préféré pour la sélection pour n'importe quelle tâche t_2 appartenant à la même collection.

$$\begin{aligned} & \forall p, tc, t_2, (\text{TaskCollection}(tc) \wedge \text{Practitioner}(p) \\ & \wedge (\exists t_1, \text{Task}(t_1) \wedge \text{partOf}(t_1, tc) \wedge \text{assignedTo}(p, t_1)) \\ & \wedge \text{Task}(t_2) \wedge \text{partOf}(t_2, tc)) \rightarrow \text{preferredPractitioner}(p, t_2). \end{aligned}$$

Implémentation

- Le TWMF peut être implémenté en utilisant différents moteurs d'exécution et n'importe quel raisonneur de logique du premier ordre

Pour notre implémentation:

- BPM comme moteur d'exécution
- Z3 comme raisonneur



Conclusion et Perspectives

- formalisation sémantique du comportement d'une équipe médicale comme des règles logiques
 - supporter des exigences complexes comme la composition dynamique de l'équipe
 - simplifie l'extension du système et permet d'utiliser des techniques de raisonnement
-
- développement d'un support pour une meilleure gestion d'exceptions et des préférences du malade
 - vérification du comportement général du système en prenant en compte la coordination entre les différentes entités intervenantes

Merci pour votre attention 😊

Questions ?



uOttawa

Lundi 11 Mai 2015 •

