

Logique de description I Exercices

Cette semaine, nous allons appliquer nos connaissances de logique de description avec l'outil **Protégé** et le raisonneur **Hermit** en réalisant un exemple similaire à celui de la semaine dernière et en explorant les conséquences tirées par le raisonneur.

1. Démarrez **Protégé**.
2. À l'onglet **Entities** -> **Object properties** ajoutez le rôle **suit**.
3. À l'onglet **Classes** ajoutez les classes **Cours** et **Etudiant** comme sous-classes de **Thing**.
4. Pour la classe **Thing** ajoutez les contraintes
 - (a) (sous-classe) $\top \sqsubseteq \forall \textit{suit}. \textit{Cours}$ (**suit only Cours**),
 - (b) et (axiomes généraux) $\exists \textit{suit} \top \sqsubseteq \textit{Etudiant}$ (**suit some owl:Thing SubClassOf: Etudiant**).
5. Donc si ces contraintes (axiomes) sont satisfaits et si $x \textit{ suit } y$, qu'est-ce qu'on pourra conclure au sujet de x et y ?
6. On va maintenant vérifier que la machine arrive à la même conclusion pour des individus **Roger** et **DIC9305**.
 - (a) À l'onglet **Individuals by class**, ajoutez les instances (individus) **Roger** et **DIC9305** à la classe **Thing**.
 - (b) Pour l'individu **Roger**, à **Object property assertion** ajoutez que **Roger suit DIC9305**.

Sauvegardez votre travail dans un fichier et vérifiez que les individus **Roger** et **DIC9305** ne sont des instances inférées d'aucune classe (**Types**).

7. Démarrez maintenant le raisonneur (menu **Reasoner** -> **Start Reasoner**, avec **Hermit** comme raisonneur) et vérifiez que **Roger** est bien une instance inférée de la classe **Etudiant** et **DIC9305** une instance inférée de la classe **Cours**.
8. Revenez à l'onglet **Classe** et ajoutez que les classes **Etudiant** et **Cours** sont *disjointes*, ce qui veut dire que l'axiome suivant est ajouté.

$$\textit{Cours} \sqcap \textit{Etudiant} \sqsubseteq \perp$$

Que se passerait-il si on ajoutait une classe qui serait une sous-classe de **Etudiant** et **Cours**? Une telle classe pourrait-elle avoir des instances? Pourquoi?

9. Vérifiez votre conclusion en ajoutant une sous-classe à la classe **Cours**. Vous pouvez lui donner un nom parlant comme **Chimere**. Maintenant, de cette classe **Chimere**, dans le panneau de droite vous pouvez indiquer quelle est aussi une sous-classe de **Etudiant**.

-
10. Si vous synchronisez ou redémarrez le raisonneur, quelle classe est inférée comme équivalente à **Chimere** ? Est-ce que ceci vous semble juste ?
 11. On peut aussi se demander ce qu'il se passerait si on ajoutait une instance à la classe **Chimere**. À **Individual by Class** ajoutez une telle instance et faites resynchronisez le raisonneur. Qu'obtenez vous comme résultat ? Est-ce que ceci vous semble conforme à ce qui a été formalisé ? Pourquoi ?