

Examen Introduction au web sémantique

Les seuls documents autorisés sont les supports de cours

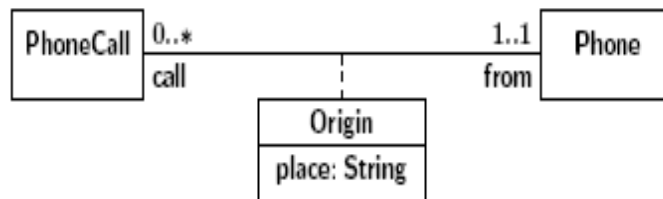
Exercice 1 : représentation (5 points)

Soit les énoncés suivants : Les étudiants sont des personnes. Les étudiants suivent des UE. Les étudiants sérieux suivent l'UE WEBSEM. Pierre est un étudiant sérieux. Les personnes sont les descendants d'autres personnes.

- 1) Quels sont les concepts, quelles sont les relations, quelles sont les instances ?
- 2) Donner la TBox en logique de Description ALCN.
- 3) Donner la ABOX en logique de Description ALCN.
- 4) Les étudiants peuvent se séparer en étudiants sérieux et étudiants pas sérieux. Comment représenter cela en logique de Description ALCN ?

Exercice 2 : représentation (5 points)

Voici un diagramme UML utilisé représenter les appels téléphoniques :



- 1) Quelle logique de description semble la plus appropriée pour traduire ce diagramme UML ? Justifier votre choix.
- 2) Donner une traduction dans cette logique de description du diagramme UML.

Exercice 3 : sémantique (5 points)

Voici une petite ontologie de la paternité :

$Man \sqsubseteq Human$

$Woman \sqsubseteq Human$

$Man \sqsubseteq \neg Woman$

$Father \sqsubseteq Man \sqcap \exists hasChild. \top$

$HappyFather \sqsubseteq Man \sqcap \exists hasChild.Man \sqcap \exists hasChild.Woman$

$FeministFather \sqsubseteq Man \sqcap \forall hasChild.Woman$

Soit l'interprétation suivante : $(\Delta^{\mathcal{I}}, f_{A^{\mathcal{I}}}, f_{R^{\mathcal{I}}})$ telle que :

$\Delta^{\mathcal{I}} = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k\}$

$Man^{\mathcal{I}} = \{b, d, f, h, i\}$

$hasChild^{\mathcal{I}} = \{(a, b), (b, d), (b, e), (c, e), (d, g), (e, g), (f, i), (f, k)\}$

Donner l'interprétation des concepts suivants :

- 1) $HappyFather$.
- 2) $FeministFather$.

Exercice 4 : raisonnement (5 points)

Soit $T = \{Woman \equiv Person \sqcap Female, Man \equiv Person \sqcap \neg Woman\}$ et soit $U = \{Person \sqsubseteq Man \sqcup Woman\}$.

Prouver en utilisant la méthode des tableaux que $T \models U$.

PS : Le barème est donné à titre indicatif.