

## Feuille de T. D. 4 : Ontologies avec Protégé (Suite)

### L'ontologie des pizzas (suite):

- charger votre ontologie des pizzas réalisée lors du TP précédent. Par défaut elle se trouve dans le répertoire ontologies crée par Protégé à la racine de votre compte (ouvrir le fichier avec l'extension .owl)
- l'ontologie des pizzas est celle obtenue après l'exercice 15 du chapitre 4 : Building An OWL Ontology
- Exercices : création des relations entre concepts (suite)
  - sélectionner l'onglet **Object Properties**
  - ajouter **hasIngredient** , **hasTopping**, **hasBase**
  - exercice 16 : restrictions existentielles
  - exercice 17 : restrictions existentielles
  - exercice 18 : création de sous-concept
  - exercice 19 : restrictions existentielles
  - exercice 20 : restrictions existentielles
  - exercice 21 : restrictions existentielles
  - exercice 22 : restrictions existentielles
  - exercice 23 : exclusion mutuelle
- visualiser l'ontologie créée en OWL
- visualiser l'ontologie en logique de description : choisir latex, Sauvegarder le fichier .tex. Pour compiler en latex :

pdflatex nom\_fichier.tex

pour visualiser :

acroread nom\_fichier.pdf &

### L'ontologie des pizzas (suite) raisonnement : Vérifier que votre ontologie est cohérente, pour cela :

- Dans le menu Reasoner vérifier qu'un outil de raisonnement est sélectionné (par exemple, HermiT 1.2.2) puis cliquer sur **Classify**.
- Cliquer sur la fenêtre **Class hierarchy** puis sur la la fenêtre **Class hierarchy (inferred)**. Si l'ontologie est incohérente, une incohérence est signalée en rouge ( le concept **Nothing** correspond au concept impossible, noté  $\perp$ ).

### Concept incohérent :

- exercice 24 du chapitre 4 : Building An OWL Ontology. S'assurer avant de faire l'exercice que les concepts **CheeseTopping** et **VegetableTopping** sont mutuellement exclusifs, si ce n'est pas le cas les rendre mutuellement exclusifs en se positionnant sur l'un des deux concepts dans la fenêtre **Class hierarchy** dans la la fenêtre Description cliquer sur **Disjoint Classes** et sélectionner l'autre concept.
- exercice 25
- exercice 26 : pour enlever l'axiome qui spécifie que **CheeseTopping** et **VegetableTopping** sont mutuellement exclusifs cliquer sur le bouton de droite, puis sélectionner **Expression Editor**.
- exercice 27

### Concepts définis :

- exercice 28 et 29 : Création d'un concept **CheesyPizza** qui est une pizza qui a pour garniture du fromage (en logique de description :  $CheesyPizza \equiv \exists hasTopping.CheeseTopping$  ). Pour cela créer un sous-concept de Pizza puis dans la fenêtre Description, cliquer sur **equivalent classes** et saisir la définition.
- exercice 30 :
  - Dans le menu Reasoner vérifier qu'un outil de raisonnement est sélectionné (par exemple, HermiT 1.2.2) puis cliquer sur **Classify**.

- Cliquer sur la fenêtre **Class hierarchy** puis sur la la fenêtre **Class hierarchy (inferred)**. Que constatez-vous ?
- visualiser avec OWLViz le concept *CheesyPizza*
- exercice 31 : Création d'un concept **VegetarianPizza** qui est une pizza qui a seulement pour garniture des légumes ou du fromage (en logique de description :  $VegetarianPizza \sqsubseteq \forall hasTopping.(CheeseTopping \sqcup VegetableTopping)$ ). Pour cela créer un sous-concept de Pizza puis dans la fenêtre Description, sélectionner **VegetarianPizza** cliquer sur **super classes**, sélectionner **hasTopping** et saisir l'expression dans **Class expression editor** le résultat doit être celui montré par la fig. 4.52.
- vérifier la cohérence de l'ontologie
- exercice 32 : utiliser **Class expression editor** pour obtenir la définition du concept **VegetarianPizza** comme dans la figure 4. 53.
- vérifier la cohérence de l'ontologie
- visualiser avec OWLViz le concept **VegetarianPizza**
- exercice 33 à exercice 38
- visualiser l'ontologie avec OWLViz

#### Partition de valeurs :

- exercice 39 : Le Pattern Plugin n'est pas disponible le faire directement en suivant les étapes page 73.
- exercice 40 : Saisir directement pour toutes les garnitures les restriction de **hasSpiciness** (**Mild**, **Medium** ou **Hot**).
- exercice 41
- visualiser l'ontologie avec OWLViz
- exercice 42
- visualiser l'ontologie avec OWLViz

#### Restriction de cardinalité :

- exercice 43 à exercice 45
- visualiser l'ontologie avec OWLViz

#### Propriété de Type de données:

- exercice 46 à exercice 51
- visualiser l'ontologie avec OWLViz

#### Monde ouvert :

- exercice 52 à exercice 57
- visualiser l'ontologie avec OWLViz

#### Individus :

- exercice 58 à exercice 63
- visualiser l'ontologie avec OWLViz

#### Exercice 2 : ontologie de l'habitation

Construire l'ontologie de l'habitation sous Protégé

- 1) Définir les concepts de base
- 2) Construire la hiérarchie entre ces concepts
- 3) Construire les relations entre ces concepts (rôles)
- 4) Construire les concepts définis
- 5) Visualiser l'ontologie avec OWLViz
- 6) Vérifier la cohérence de l'ontologie