

Esercizi su DLs e ASP

- 1 Data la KB=(TBox, ABox), con TBox= \emptyset e

ABox:

$\forall has_Child.(Doctor \sqcup Engineer)(tom)$
 $has_Child(tom, bob)$
 $\neg Doctor(bob)$
 $Doctor(tom)$

descrivere il significato degli assiomi e dire se:

- KB è consistente (se lo è mostrare un modello) ;
- $KB \models Engineer(bob)$
- $KB \models (Engineer \sqcup Doctor)(bob)$
- $KB \models (Engineer \sqcup Doctor)(tom)$
- $KB \models (Engineer \sqcap Doctor)(bob)$

Motivare le risposte.

- 2 Data la KB, con TBox vuota e ABox:

$\forall has_Child.(Doctor \sqcup Engineer)(tom)$
 $\exists has_Child.(\neg Doctor \sqcap \neg Engineer)(tom)$
 $has_Child(tom, bob)$
 $Doctor(bob)$

descrivere il significato degli assiomi e dire se:

- KB consistente;
- $KB \models Engineer(bob)$ - $KB \models Doctor(bob)$

Motivare le risposte.

- 3 Si considerino gli Esercizi 1 e 2 con TBox'={ $Doctor \sqsubseteq Graduated$ } e con TBox''={ $Doctor \sqsubseteq \neg Engineer$ }.

- 4 Data la KB=(TBox, ABox), dove TBox contiene l'assioma $Student \sqsubseteq Young$ e ABox contiene gli assiomi:

$\forall has_Friend.(Student \sqcup Child)(alice)$
 $> 2 has_Friend.(\neg Student \sqcap \neg Child)(bob)$
 $has_Friend(alice, bob)$
 $(\neg Student)(bob)$
 $Student(alice)$

descrivere il significato degli assiomi e dire se:

- (1) KB è consistente;
- (2) $KB \models Child(bob)$
- (3) $KB \models (Student \sqcap Child)(alice)$
- (4) Se aggiungo alla KB l'asserzione $has_Friend(bob, alice)$, la KB è ancora consistente?
- (5) Se aggiungo alla KB l'asserzione

$$\leq 1 has_Friend.(\neg Student \sqcap \neg Child)(bob)$$

la KB è ancora consistente?

Motivare le risposte.

- 5 Definire gli assiomi nelle logiche descrittive, per modellare le seguenti affermazioni, utilizzando i nomi di concetti: Libro, Autore, Persona, LibroNarrativa, Saggio e i ruoli: *ha_scritto*

- (1) i libri sono libri di narrativa oppure saggi; i saggi e i libri di narrativa sono libri
- (2) ogni libro è scritto da almeno un autore
- (3) gli autori sono tutte le persone che hanno scritto almeno un libro
- (4) gli autori sono persone
- (5) il concetto di libro e il concetto di persona sono disgiunti

Considerare una KB che contenga gli assiomi definiti pi le asserzioni:

$$ha_scritto(bob, l1), Saggio(l1), Persona(bob)$$

Dire se:

- (a) la KB è consistente;
- (b) $KB \models (\exists ha_scritto.Libro)(bob)$
- (c) $KB \models Autore(bob)$
- (d) se aggiungo KB l'asserzione $\neg Autore(bob)$ la KB è ancora consistente?
- (e) se aggiungo KB l'asserzione $(\neg \exists ha_scritto.Saggio)(bob)$ la KB è ancora consistente?