Vincoli non strutturali di OWL 2 DL

Primo vincolo non strutturale: ogni RBox deve essere regolare

Una RBox si dice *regolare* se, e solo se, negli assiomi di sottoproprietà della forma

$S_1 \circ \ldots \circ S_n \sqsubseteq R$

$S_1 \circ \ldots \circ S_n \circ R \sqsubseteq R$

$R \circ S_1 \circ \ldots \circ S_n \sqsubseteq R$

(con $n \geq 1$) non si verifica mai che uno degli S_i *dipenda da* R.

R *dipende da* S se, e solo se, R è in relazione con S tramite la chiusura riflessiva e transitiva della relazione di *dipendenza diretta*.

Una proprietà *dipende direttamente* da un'altra proprietà se, e solo se, si verifica almeno uno dei casi seguenti:

- se la RBox contiene un assioma della forma $S \sqsubseteq R$, allora R dipende direttamente da S;
- se la RBox contiene un assioma della forma $S \equiv R$, allora R dipende direttamente da S, ed S dipende direttamente da R;
- se la RBox contiene un assioma della forma $S_1 \circ \ldots \circ S_n \sqsubseteq R$ (con $n > 1$), allora R dipende direttamente da S_i, per $1 \leq i \leq n$;
- se la RBox contiene un assioma della forma $InvPro(S,R)$, allora R dipende direttamente da S^-, ed S^- dipende direttamente da R;
- se la RBox contiene un assioma della forma $Sym(R)$, allora R dipende direttamente da R^-;
- se R dipende direttamente da S, allora R^- dipende direttamente da S^-.

Nota: ogni assioma di equivalenza di proprietà (della forma $S \equiv R$) rende una RBox irregolare, in quanto equivale ai due assiomi $S \sqsubseteq R$ and $R \sqsubseteq S$, che inducono una dipendenza ciclica di S (ed R) da se stessa. Tuttavia le irregolarità di questo genere si possono rimuovere rimpiazzando nell'intera ontologia ogni occorrenza di S con un'occorrenza di R. Ciò comporta che gli assiomi di equivalenza di proprietà non rendano irregolare un'RBox.

Secondo vincolo non strutturale: limiti nell'uso delle proprietà composite

Una proprietà è *composita* se contiene una catena di proprietà, ovvero se si verifica almeno uno dei casi seguenti:

- la RBox contiene un assioma della forma $Tra(R)$;
- la RBox contiene un assioma della forma $S_1 \circ \ldots \circ S_n \sqsubseteq R$ (dove o S_1 o S_n possono eventualmente coincidere con R), con $n > 1$;
- la RBox contiene un assioma della forma $S \sqsubseteq R$, dove S è a sua volta composita;
- R^- è composita.

Una proprietà si dice *semplice* se non è composita.

La proprietà R deve essere semplice (ovvero non composita):

- nelle restrizioni di cardinalità semplici ($\leq nR$, $\geq nR$, $=nR$) o qualificate ($\leq nR.C$, $\geq nR.C$, $=nR.C$) e nelle restrizioni di riflessività locale ($\exists R.\mathrm{Self}$);
- negli assiomi di disgiunzione di proprietà ($DisPro(R_1,\ldots,R_n)$), di funzionalità diretta o inversa ($Fun(R)$, $InvFun(R)$), di irriflessività ($Irr(R)$) e di asimmetria ($Asy(R)$).

Nota: la proprietà top, $\dot{\top}$, è composita.