

None

Null

28 février 2024

1 Minimisation Algorithm

1. $q(x_1) \leftarrow R(x_1, 42, 12)$.
2. $q(x_1) \leftarrow \exists z_2 (\exists y, z_1, x_2 R(x_1, y, z_1) \wedge R(x_2, y, z_2)) \wedge \exists y_2 (\exists z, x_3, y_3, R(x_1, y_3, z) \wedge R(x_3, y_2, z))$.
On minimise en :

$$q_{x_1, z_2} \leftarrow \exists y_1, z_1, x_2, R(x_1, y_1, z_1) \wedge R(x_2, y_1, z_2)$$

3. $q_{z_1, 2, y_3} \leftarrow \exists x_{1,1} (\exists y_{1,1}, z_{1,1}, x_{1,2}, R(x_{1,1}, y_{1,1}, z_{1,1}) \wedge R(x_{1,2}, y_{1,1}, z_{1,2})) \wedge x_2 (\exists z_2, R(x_2, 8, z_2)) \wedge y_3, z_3, R(5, y_3, z_3)$ On minimise en :

$$q_z \leftarrow \exists x_1, y_2, R(x_1, 8, z) \wedge R(5, y_2, z)$$

4. $\exists x_1, y_1, R(x_1, y_1, 3) \wedge (R(x_1, y_1, 1))$

2 Minimisation of Unions of Conjunctive Queries

On montre d'abord que $q \sqsubseteq q' \iff \forall i, \exists j, q_i \sqsubseteq q'_j$

\Leftarrow On se donne une instance I et $t \in q(I)$. Alors, $\exists i, t \in q_i(I)$ et puisque $q_i \sqsubseteq q'_{j(i)}$ alors $t \in q'_{j(i)}(I)$ et donc $t \in q'(I)$.

\Rightarrow On considère l'instance canonique I_q . On a : $q_i(I_{q_i}) \subseteq q(I_{q_i}) \subseteq q'(I_{q_i})$. Donc pour un certain $q'_{j(i)}$, les variables libres $(a_{x_{i,1}}, \dots, a_{x_{i,m}})$ sont dans $q'_{j(i)}(I_{q_i})$ donc $q_i \sqsubseteq q'_j$ par théorème d'homéomorphisme.

Pour la minimisation, on procède comme suit :

- On minimise chaque clause
- Pour tout i , s'il existe un j tel que $q_i \sqsubseteq q_j$, on supprime q_i . On conserve bien les équivalences par le premier point.

Par le premier point et le théorème d'homéomorphisme, on a bien une UCQ minimale (à isomorphisme près).