Семинар. Сколенизация формулы

а)
$\exists x \forall y \forall z \forall u \exists v (P(y, x, z, u) \lor \neg Q(z, u, v) \land R(x, z, v))$

$x \to c$

$v \to f(y, z, u)$

$\forall y \forall z \forall u (P(y, c, z, u) \lor \neg Q(z, u, f(y, z, u)) \land R(c, z, f(y, z, u)))$

б) $\forall x R(x, y) \to (\exists y R(y, y) \lor \exists z R(z, x))$

$\exists x \neg R(x, y) \lor \exists y R(y, y) \lor \exists z R(z, x)$

$x \to a$, $y \to b$

$\exists a \neg R(a, y) \lor \exists b R(b, b) \lor \exists z R(z, x)$

$\exists a \exists b \exists z (\neg R(a, y) \lor R(b, b) \lor R(z, x))$

$a \to c_1$
$b \to c_2$
$z \to c_3$

$\neg R(c_1, y) \lor R(c_2, c_2) \lor R(c_3, x)$

φ, ψ

$$\Theta = \{\, t_1/x_1, \ldots t_n/x_n \,\}$$

$\varphi\Theta = \psi\Theta$ — Θ унификатор φ, ψ

$$A \cup \neg B$$
$$C \cup \neg A \quad \rightarrow \quad \text{резольвента} = C \cup \neg B$$

В пол. изд. норм.

---

a)

$$W = W_0 = \{\, P(C, x, f_2(f_1(y))), \; P(z, f_2(z),$$
$$f_2(u)) \,\}$$

$W_0 = 1 \rightarrow$ да смотр Θ - н.о.g.

$\Theta_0 \; id \qquad D_0 = \{C, z\}$

$\exists \, x, t \; (x - \text{переменн}), \quad x_i \in B$
$t - \text{терм}, \qquad x_i \in D$

да $\quad\downarrow \qquad \qquad \hookrightarrow$ нет, анал
$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad$ коэ. нет

$\Theta_1 = \Theta_0 \circ \{C/x\} \qquad \Theta_1 \{C/z\}$

$$W_1 = W_0 \Theta = \{\, P(C, x, f_2(f_1(y))),$$
$$P(C, f_2(C), f_2(u)) \,\}$$

$$\Theta_1 - \{x, f_2(u)\}$$

$\mathcal{D}_1 = \{ x, f_2(c) \}$ $\theta_2 = \theta_1 \circ \{ f_2(c)/x \} =$

$$= \{ {}^c/z, f_2(c)/x \}$$

$W_2 = \{ P(c, f_2(c), f_2(f_1(y))), P(c, f_2(c), f_2(y)) \}$

$\mathcal{D}_2 = \{ f_1(y), y \}$

$\theta_3 = \{ {}^c/z, f_2(d/x), f_1(y)/y \}$

$W_3 = \{ P(c, f_2(c), f_2(f_1(y))) \} \longrightarrow$ наиболее общий унификатор

б) $W_0 = P(c, g(b(y), y)), P(z, g(x, b(x)))$

$\mathcal{D}_0 = \{ c, z \}$

$W_1 = \{ P(c, g(b(y), y)), P(c, g(x, b(x))) \}$

$\mathcal{D}_1 = \{ b(y), x \}$

$W_2 = \{ P(c, g(b(y), y)), P(c, g(b(y)), b(b(y))) \}$

$\mathcal{D}_2 = \{ y, b(b(y)) \}$

θ_3 нет унификатора   (множество формул

не унифицируемо)

Резолюция

$$\varphi_1 \lor \ell_1$$
$$\varphi_2 \lor \ell_2$$
$$\frac{\neg}{P}$$
$$(\ell_1 \to \ell_2)_{\text{литеры}}$$

$$\text{Res}(\varphi_1 \lor \ell_1, \, \varphi_2 \lor \ell_2) =$$
$$= \varphi_1 \Theta \lor \varphi_2 \Theta),$$
$$\exists \Theta - \text{н.о.g. } \ell_1, \neg \ell_2$$

$$\neg P(c, c, v) \lor \neg P(c, v, w)$$

$$\{ {}^c\!/_v, \, {}^c\!/_w \}$$

$\hookrightarrow$ заменяем v на c $\Bigg|$ склейка

$$\neg P(c, c, c)$$

Посчитать резолюции

$$P(x_1, c, f(x)), \qquad \neg P(c, c, c)$$

а) Res (①, ②) — нет

Res (①, ③) — нет

①
$$P(x, c, f(x)) \lor \{\neg P(x, y, z) \lor \neg P(z, y, w) \lor P(x, f(y), w)\}$$ ③

$$\Downarrow$$

$$\neg P(x, y, x) \lor P(x, f(y), x)$$

Res (②, ③) — нет

$$\neg P(x) \lor (f_1(x) = x) \quad \textcircled{1}$$

$$p(f_2(c)) \lor \neg (y = x) \quad \textcircled{2}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \neg A \lor B \rightarrow B \lor C \\ A \lor C \rightarrow B \Theta \lor C\Theta \end{array}}$$

$$Res\,(\textcircled{1}, \textcircled{2})_{\theta_1} = (f_1(f_2(c)) = f_2(c)) \lor \neg(y = f_2(c))$$

$$\{P(x), \quad P(f_2(c))\} \quad \Theta = \{x, \quad f_2(c)\}$$

$$\Theta_1 = \{f_2(c)/x\}$$

$$\checkmark$$

$$H.O.y = P(f_2(c)) \qquad \boxed{\text{I вариант}}$$

— — — —

$$\boxed{\text{II вариант}}$$

$$Res\,(\textcircled{1}, \textcircled{2})_{\theta_2} = \neg P(x) \lor P(f_2(c))$$

$$\{f_1(x) = x, \quad y = x\} \quad \Theta_2 = \{ \overset{f_1(x)}{}/y \}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} \neg A \lor B \qquad \text{только о} \\ A \lor \neg B \rightarrow \begin{array}{l}1\ \text{букве}\\ (\text{I и II вариант})\end{array} \end{array}}$$

— — —