

3225 Вар 1

$$C_1 \equiv \forall x \forall y (\neg p(x, y) \Rightarrow \forall z (p(x, z) \Rightarrow \neg p(z, y)))$$

$$C_2 \equiv \forall x \neg \exists y \forall z ((p(x, z) \& p(y, z)) \Rightarrow (p(z, x) \& p(z, y)))$$

$$C_3 \equiv \forall x \forall y (\forall x \exists y p(x, y) \vee \neg p(x, y) \Rightarrow \forall z \exists t (p(y, t) \& p(x, t) \& p(z, t)))$$

C_1 на няколко стъпки е еквивалентна на

$$\forall x \forall y \forall z ((p(x, z) \& p(z, y)) \Rightarrow p(x, y))$$

При C_2 втората част на импликацията е винаги false \rightarrow първата част също трябва да си подсигурим да е винаги false (за да нямаме от левата да слезва всичко)

$$\forall x \forall y \exists z \neg (\neg (p(x, z) \& p(y, z))) \neq 1$$

$$\neq 1 \forall x \forall y \exists z (p(x, z) \& p(y, z))$$

При C_3 първата част от импликацията е винаги true \rightarrow just remove it.

$$\forall x \forall y \forall z \exists t (p(y, t) \& p(x, t) \& p(z, t))$$

и с " \neg " става

$$\exists x \exists y \exists z \forall t (\neg (p(y, t) \& p(x, t) \& p(z, t)))$$

След привеждане в ПНФ, СНФ и КНФ имаме следните диктанти:

$$D_1 = \{ \neg p(x_1, y_1), \neg p(y_1, z_1), p(x_1, z_1) \}$$

$$D_2 = \{ p(x_1, y_1), \neg p(x_1, y_1) \}$$

$$D_3 = \{ p(y_1, y_1), \neg p(x_1, y_1) \}$$

$$D_4 = \{ \neg p(x_1, t_1), \neg p(y_1, t_1), \neg p(z_1, t_1) \}$$

$$\textcircled{1} \text{Res}(D_1 \{x_1/x_2, y_1/f(x_2, y_2)\}, D_2) =$$

$$= \{ \neg p(f(x_2, y_2), z_1), p(x_2, z_1) \} = D_5$$

$$\textcircled{2} \text{Res}(D_3 \{y_1/f(x_2, y_2)\}, D_5 \{z_1/f(x_3, f(x_2, y_2))\}) =$$

$$= \{ p(x_2, f(x_3, f(x_2, y_2))) \} = D_6$$

$$\textcircled{3} \text{Res}(D_2 \{x_2/a\}, D_4 \{t/f(a, y_2)\}) =$$

$$= \{ \neg p(Cb, f(a, y_2)), \neg p(Cc, f(a, y_2)) \} = D_7$$

$$\textcircled{4} \text{Res}(D_7, D_1 \{x_1/c, z_1/f(a, y_2)\}) =$$

$$= \{ \neg p(Cc, y_1), \neg p(y_1, f(a, y_2)), \neg p(Cb, f(a, y_2)) \} = D_8$$

$$\textcircled{5} \text{Res}(D_8 \{y_1/y_2\}, D_3 \{x_3/a, y_3/y_2\}) =$$

$$= \{ \neg p(Cc, y_2), \neg p(Cb, f(a, y_2)) \} = D_9$$

$$\textcircled{6} \text{Res}(D_9 \{y_2/f(x_3, c)\}, D_3 \{y_3/c\}) =$$

$$= \{ \neg p(Cb, f(a, f(x_3, c))) \} = D_{10}$$

$$\textcircled{7} \text{Res}(D_{10} \{x_3/b\}, D_6 \{x_2/b, x_3/a, y_2/c\}) =$$