

Теорія алгоритмів  
та математична логіка  
К-29, Раданов Кирило  
Екзаменаційний Билет  
№ 23

2. Довести, що  $\neg A, \neg B, \neg C, \neg D, \neg A \rightarrow (B \rightarrow (C \rightarrow D))$

1.  $\vdash \neg C \rightarrow (\neg D \rightarrow \neg C) \vdash_{\text{MP}} \neg D \rightarrow \neg C$

2.  $\vdash_{\text{I}} (\neg D \rightarrow \neg C) \rightarrow (C \rightarrow D) \vdash_{\text{MP}} C \rightarrow D$

3.  $\vdash_{\text{I}} (C \rightarrow D) \rightarrow (B \rightarrow (C \rightarrow D)) \vdash_{\text{MP}} B \rightarrow (C \rightarrow D)$

4.  $\vdash (B \rightarrow (C \rightarrow D)) \rightarrow (A \rightarrow (B \rightarrow (C \rightarrow D))) \vdash_{\text{MP}} A \rightarrow (B \rightarrow (C \rightarrow D))$

$\neg C \vdash A \rightarrow (B \rightarrow (C \rightarrow D))$ , отже:

$\neg A, \neg B, \neg C, \neg D \vdash A \rightarrow (B \rightarrow (C \rightarrow D))$

$$3. \exists x \exists y ((P(x) \rightarrow P(y)) \wedge (P(x) \rightarrow \neg P(y)) \wedge P(x))$$

Зведемо до попередньої нормальної форми

$$\exists x \exists y ((\neg P(x) \vee P(y)) \wedge (\neg P(x) \vee \neg P(y)) \wedge P(x))$$

Зведемо до стандартної форми

$$(\neg P(a) \vee P(b)) \wedge (\neg P(a) \vee \neg P(b)) \wedge P(a)$$

Множина диз'юнктив логічних формул.

$$S = \{ \neg P(a) \vee P(b), \neg P(a) \vee \neg P(b), P(a) \}$$

Ербранівський універсум

$$E = \{ a, b \}$$

Виведення пуского диз'юнкту:

$$1. \neg P(a) \vee P(b)$$

$$2. \neg P(a) \vee \neg P(b)$$

$$3. \neg P(a) \vee \neg P(a) \quad \neg P(a)$$

$$4. P(a)$$

5.  $\square$

Отже, формули не тавтологія