Praca domowa 1 - IY3S1 Olbrys Maksymilian

12/31

Wiemy że zbiór $\{\wedge, \vee, \neg\}$ jest funkcjonalnie pełny, oraz że $p \vee q = \neg(\neg p \wedge \neg q)$. Oznacza to, że każdą alternatywę w dowolnej funkcji zdaniowej możemy zastąpić koniunkcją. A więc zbiór $\{\wedge, \neg\}$ jest funkcjonalnie pełny.

10/44

Przekształćmy wyrażenie korzystając z następujących praw rachunku funkcyjnego:

1. Prawo de Morgana: $\neg\exists x \in \mathbb{X} : P(x) \equiv \forall x \in \mathbb{X} : \neg P(x)$

$$\begin{gathered}\neg\exists x \in \mathbb{X} : \exists y \in \mathbb{Y} : (\neg\varphi(x,y) \vee \psi(x,y)) \equiv \\ \equiv \forall x \in \mathbb{X} : \forall y \in \mathbb{Y} : \neg(\neg\varphi(x,y) \vee \psi(x,y))\end{gathered}$$

2. Likwidacja implikacji $\varphi(x,y) \Rightarrow \psi(x,y) \equiv \neg\varphi(x,y) \vee \psi(x,y)$

$$\begin{gathered}\forall x \in \mathbb{X} : \forall y \in \mathbb{Y} : \neg(\neg\varphi(x,y) \vee \psi(x,y)) \equiv \\ \equiv \forall x \in \mathbb{X} : \forall y \in \mathbb{Y} : \neg(\varphi(x,y) \Rightarrow \psi(x,y))\end{gathered}$$