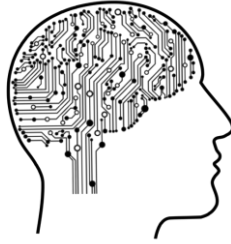


Podstawy logiki i teorii mnogości



Ćw. 3

opracował: dr inż. Jakub Długosz

Celem ćwiczenia jest zaznajomienie z prawami logiki i dowodzeniem.

Zadanie 1

Zdefiniować:

- a) alternatywę za pomocą implikacji i negacji
- b) koniunkcję za pomocą alternatywy i negacji
- c) alternatywę za pomocą koniunkcji i negacji.

Zadanie 2

Czy $\neg(p \vee q) \Rightarrow \neg p$?

Zadanie 3

Co możesz powiedzieć o zdaniu p jeśli $p \Rightarrow q$ oraz $\neg q$ to zdania prawdziwe?

Zadanie 4

Co możesz powiedzieć o zdaniu q jeśli p i $p \Rightarrow q$ są tautologiami.

Zadanie 5

Podaj następujące prawa logiki:

- a) prawo podwójnego przeczenia
- b) prawo transpozycji
- c) prawo sprzeczności
- d) prawo wyłączonego środka
- e) prawa de Morgana
- f) prawo Claviusa
- g) prawo Duns-Scotusa
- h) prawo Pierce'a.

Zadanie 6

Czy prawdziwe są zdania:

- a) Tomek poszedł na zakupy wtedy i tylko wtedy, gdy nie jest prawdą, że nie jest prawdą, że Tomek poszedł na zakupy
- b) Jeżeli Jan nie zna logiki, to, jeśli Jan zna logikę, to Jan zrobił zakupy.

Zadanie 7

Czym są:

- a) literał
- b) dowód
- c) reguła odrywania (modus ponens)
- d) reguła podstawiania?

Zadanie 8

Co oznacza zapis $\Sigma \vdash \alpha$ gdy:

- a) Σ jest zbiorem liter zdaniowych
- b) Σ jest skończonym lub nieskończonym zbiorem zdań?

Jak nazywamy zbiór Σ i o czym mówi **twierdzenie o dedukcji**?

Zadanie 9

Pokaż, że zdanie $a < c$ ma dowód ze zbioru $\{a < b \wedge b < c \Rightarrow a < c, a < b, b < c\}$.

Zadanie 10

Jakie są reguły tworzenia **dowodu niewprost**?