

Wprowadzenie do logiki

O czym to będzie?

Mariusz Urbański

Instytut Psychologii UAM
Mariusz.Urbanski@amu.edu.pl

Dwa fundamentalne pytania:

- Czym zajmuje się logika?
- Czym my się zajmować będziemy?

I póki co mniej fundamentalne, ale też ważne pytania kolejne:

- Skąd się logika wzięła?
- Na jakich założeniach jest ufundowana?

Logika

(w sensie tak szerokim, jak to tylko możliwe)

to nauka o języku jako systemie znaków słownych.

Jej trzy zasadnicze działy to:

semiotyka

nauka o znakach, w szczególności znakach słownych

metodologia nauk

zajmuje się badaniem metod poznawania świata, a zwłaszcza uzasadnianiem twierdzeń

logika formalna

nauka o związkach między wartościami logicznymi zdań, zachodzącymi ze względu na ich budowę

Czym będziemy się zajmować?

z zakresu semiotyki:

znak, język, kategorie syntaktyczne wyrażen, nazwy, definicje, pytania, wnioskowania konwersacyjne, implikatury

z zakresu metodologii nauk:

klasyfikacja rozumowań, sposoby uzasadniania twierdzeń

z zakresu logiki formalnej:

elementy rachunków: zdań i predykatów oraz sylogistyki, pojęcie wynikania, klasyfikacja rozumowań

Z czego będziemy korzystać?

Ajdukiewicz, K. (1975), *Logika pragmatyczna*, Warszawa: PWN.

Hołówka, T. (2007), *Kultura logiczna w przykładach*, Warszawa: PWN.

Tokarz, M. (1994), *Elementy formalnej teorii składni*, Warszawa: PTS.

Tokarz, M. (1993), *Elementy pragmatyki logicznej*, Warszawa: PWN.

Stanosz, B. (1998), *Ćwiczenia z logiki*, Warszawa: PWN.

Szymanek, K. (2008), *Sztuka argumentacji. Słownik terminologiczny*, Warszawa: PWN.

Ziemiński, Z. (2003), *Logika praktyczna*, Warszawa: PWN.

Żarnecka-Biały, E. (1999), *Mała logika*, Kraków: Wyd. UJ.

Żarnecka-Biały, E. (1998), *Z historii logiki dawniejszej*, Kraków: Wyd. UJ.

<http://mu.edu.pl>

Czym nie będziemy się zajmować?

- drobiazgową analizą pojęć i teorii
(stary dylemat oracza, a poza tym, jak wiadomo, „Wprowadzenia...”
zwykle kłamią);
- tym co najciekawsze 😊
(czyli współczesną logiką formalną i językoznawstwem; na to przyjdzie
czas nieco później – najpierw trzeba się obsługi narzędzi nauczyć).

Skąd się to wzięło?

Logika (przynajmniej ta, która wywodzi się z greckiej myśli filozoficznej) wyrasta z dwóch źródeł:

- 1 krytycznej refleksji nad problemami argumentacji dialektycznej;
- 2 analizy sposobów organizowania wiedzy naukowej.

- 1 Dwuwartościowość
- 2 Ekstensjonalność
- 3 Monotoniczność

Każde zdanie jest albo prawdziwe, albo fałszywe.

(zdania, o których mowa, to tzw. zdania w sensie logicznym)

- 1 „Nad budynkiem D w kampusie Szamarzewo pada w tej chwili deszcz.”
- 2 „Jutro odbędzie się bitwa morska.”
- 3 „Światło ma naturę falową.”

Logiki alternatywne: wielowartościowe, parakonsyistentne

Prawdziwość bądź fałszywość zdania złożonego jest funkcją prawdziwości bądź fałszywości jego zdań składowych.

- 1 „Jaś kocha Zosię i Jaś kocha Kasię.”
- 2 „Jest możliwe, że Jaś kocha Kasię.”
- 3 „Jest konieczne, że $2 + 2 = 4$.”
- 4 „Stefan jest przekonany, że $2 + 2 = 4$.”
- 5 „Zawsze będzie tak, że nad budynkiem D w kampusie Szamarzewo pada deszcz.”

Logiki alternatywne: kosmos wszelakich modalności (logiki epistemiczne, temporalne, deontyczne,...)

Jeśli zdanie A wynika ze zbioru X , to A wynika również ze zbioru $X \cup Y$.

- 1 Jeśli w rozkładzie jazdy pociągów nie ma połączenia ze Środy Wielkopolskiej przez Poznań do Warszawy, które umożliwiłoby mi wyjechanie nie wcześniej niż o 8.30 i dotarcie do celu nie później niż na 12.30, to wnioskuję stąd, że wycieczka spełniająca te dwa warunki mi się nie uda.
- 2 Ale może nie trzeba przez Poznań? A może nie pociągiem?

George Boole

szukał „podstawowych praw tych operacji umysłu, za pomocą których przeprowadzane są rozumowania”.

John Stuart Mill

przedmiotem logiki jest analiza rozumowań i wnioskowań, pojmowanych jako procesy umysłowe, jak też w analizie innych operacji mentalnych, które dla rozumowań i wnioskowań stanowią wsparcie.

Augustus de Morgan

logika jest dziedziną wiedzy, która zajmuje się działaniem umysłu w trakcie rozumowania.

Gottlob Frege, Edmund Husserl

Logika jest obiektywna, procesy psychiczne są subiektywne: jedno do drugiego ma się nijak.

- 1 korelatami przedmiotowymi prawd logicznych nie są składniki jednostkowych przeżyć psychicznych, a obiekty idealne (pojęcia, tezy, teorie).
- 2 prawdy logiczne mają charakter aprioryczny, a nie są indukcyjnymi uogólnieniami jakichkolwiek doświadczeń.
- 3 prawa logiki nie rządzą procesami psychicznymi.

Johan van Benthem

One could easily imagine a world where a logician who has created a new logical system does two things instead of one: like now, submit to a logic conference, usually far abroad, but also: telephone the psychologist next door to see if some new nice experiment can be done.