

# Logiki nieklasyczne

## Kognitywistyka III rok

### Zakres egzaminu

#### rok akademicki 2022/2023

1

### Aletyczne logiki modalne

*Na egzaminie obowiązują definicje pojęć wprowadzonych na wykładach, w szczególności pojęć następujących:*

- spójnik ekstensjonalny, spójnik intensjonalny;
- formuła języka modalnego rachunku zdań;
- aksjomat rachunkowozdaniowy modalnego rachunku zdań;
- struktura modelowa i wartościowanie określone na strukturze modelowej, model Kripkego (dla normalnych modalnych rachunków zdań);
- prawdziwość formuły języka modalnego rachunku zdań w:
  - świecie modelu Kripkego,
  - modelu Kripkego,
  - strukturze modelowej
  - niepustej klasie struktur modelowych.
- struktury modelowe i modele Kripkego:
  - seryjne,
  - zwrotne,
  - symetryczne,
  - przechodnie,
  - euklidesowe.
- wynikanie na gruncie modalnego rachunku zdań (oba rodzaje).

*W przypadku aletycznych logik modalnych trzeba z pewnością:*

- wiedzieć, czym różni się możliwość jednostronna od możliwości obustronnej;
- odróżniać modalności *de dicto* od modalności *de re*;
- odróżniać modalności aletyczne od modalności epistemicznych, deontycznych i temporalnych;
- wiedzieć, jak można zdefiniować operator możliwości korzystając z negacji i operatora konieczności; oraz operator konieczności korzystając z negacji i operatora możliwości;
- umieć określać własności relacji binarnych w zadanych zbiorach;
- wiedzieć, czym są formuły **K**, **D**, **T**, **B**, **4**, **E** i **5**;
- znać reguły inferencyjne: **RO**, **RP**, **RG**, **RZ**, **RR** (reguła regularności), **RE** (reguła ekstensjonalności);
- wiedzieć, czym są rachunki **K**, **D**, **T**, **B**, **S4** i **S5** (tj. czym są ich aksjomaty i pierwotne reguły inferencyjne) oraz znać ich hierarchię (tj. „który jest zawarty w którym”);

- znać twierdzenia o adekwatności i pełności rozważanych modalnych rachunków zdań względem semantyki relacyjnej (tj. twierdzenia 10.5, 10.6, 10.8, 10.9, 10.11, 10.12, 10.14, 10.15, 10.17, 10.18, 10.19, 10.20, 10.21, oraz stosowne „Wnioski”; podpowiadam, że treść tych twierdzeń podsumowałem w odpowiedniej tabeli);
- wiedzieć, czym jest tzw. formuła Barcan oraz czym są modele Kripkego dla modalnych rachunków kwantyfikatorów (opartych na normalnych modalnych rachunkach zdań), w których ta formuła jest tezą
- a także wiedzieć, czym są modele Kripkego dla modalnych rachunków kwantyfikatorów, w których formuła Barcan nie jest tezą.

## **Inne logiki nieklasyczne**

### ***W przypadku logiki epistemicznej należy:***

- wiedzieć, w jaki sposób w logice epistemicznej wyraża się własności tzw. pozytywnej introspekcji oraz negatywnej introspekcji funktora wiedzy (*knowledge*);
- znać zalety i wady epistemicznego rachunku zdań **S5**.

### ***W przypadku logiki intuicjonistycznej należy:***

- znać intuicjonistyczny sposób rozumienia stałych logicznych;
- wiedzieć, czym jest „własność dysjunkcji”;
- wiedzieć, czym są modele Kripkego dla intuicjonistycznego rachunku zdań.

### ***W przypadku trójwartościowego rachunku zdań Łukasiewicza należy:***

- znać charakterystykę tabelową spójników w tym rachunku;
- wiedzieć, czym jest macierz wyznaczająca ten rachunek;
- wiedzieć, czym jest wynikanie na gruncie trójwartościowego rachunku zdań Łukasiewicza;
- ponadto trzeba wiedzieć, czym rachunek  $\mathbf{L}_3$  Łukasiewicza różni się od trójwartościowego rachunku zdań Kleenego  $\mathbf{K}_3$ .

### ***W przypadku innych logik, o których będę mówił na styczniowych wykładach należy:***

- przyjść na te wykłady :)
- a mówiąc poważniej, na ostatnim wykładzie powiem, co należy (niezbędnie) wiedzieć.

10.01.2023