

# Logika

Notatka pomocnicza do wykładu

Jakub J. Szczerbowski

## Spis treści

<b>1 Wykład 1</b>	<b>5</b>
1.1 Zagadnienia organizacyjne ogólne . . . . .	5
1.1.1 Zasady ogólne . . . . .	5
1.1.2 Ten materiał . . . . .	5
1.1.2.1 Jak korzystać z tego dokumentu? . . . . .	5
1.1.3 Dostępność . . . . .	5
1.1.4 Teams . . . . .	5
1.1.5 Dyzur . . . . .	6
1.1.6 Przerwy . . . . .	6
1.1.7 Ankieta . . . . .	6
1.1.8 Pytania (i inna aktywność) . . . . .	6
1.2 Zagadnienia organizacyjne - logika (wykład) . . . . .	6
1.2.1 Warunki zaliczenia przedmiotu . . . . .	6
1.2.2 Skala ocen . . . . .	6
1.2.3 Literatura . . . . .	7
1.2.4 Nieobecności . . . . .	7
1.3 Przegląd treści . . . . .	7
1.4 Wprowadzenie . . . . .	9
1.4.1 Żart dla początkujących logików . . . . .	9
1.4.2 Czym jest logika? . . . . .	9
1.5 Znak i kategorie syntaktyczne . . . . .	9
1.5.1 Przykłady zdań . . . . .	9
1.5.2 Znak . . . . .	10
1.5.3 Metajęzyk . . . . .	10
1.5.3.1 Przykład . . . . .	10
1.5.3.2 Wyjaśnienie . . . . .	11
1.5.4 Kategorie syntaktyczne . . . . .	11

1.5.4.1	Zadanie — określ kategorie syntaktyczne w zdaniu . . . . .	12
1.5.4.1.1	Przykład 1 . . . . .	12
1.5.4.1.2	Przykład 2 . . . . .	12
1.6	Role semiotyczne wypowiedzi . . . . .	12
1.6.1	Rola opisowa . . . . .	12
1.6.2	Rola ekspresywna . . . . .	13
1.6.3	Rola sugestywna . . . . .	13
1.6.4	Rola performatywna . . . . .	13
1.6.4.1	Zadanie . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Wykład 2</b>	<b>13</b>
2.1	Nazwy . . . . .	14
2.1.1	Nazwy konkretne i nazwy abstrakcyjne . . . . .	14
2.1.2	Desygnaty nazw . . . . .	14
2.1.3	Nazwy indywidualne i nazwy generalne . . . . .	14
2.1.3.1	Treść nazwy generalnej . . . . .	15
2.1.3.1.1	Cechy . . . . .	15
2.1.3.1.2	Supozycje . . . . .	15
2.1.4	Zakres nazwy . . . . .	15
2.1.5	Nazwy zbiorowe . . . . .	16
2.1.6	Ostrość nazw . . . . .	16
2.2	Zadania . . . . .	16
2.2.1	Czy „zamek” (jako budynek) i „zamek” jako urządzenie montowane w drzwiach, to ta sama nazwa? . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Wykład 3</b>	<b>16</b>
3.1	Stosunki pomiędzy zakresami nazw . . . . .	16
3.1.1	Zamienność . . . . .	17
3.1.2	Podrzędność $S$ względem $P$ . . . . .	17
3.1.3	Nadrzędność $S$ względem $P$ . . . . .	18
3.1.4	Przeciwieństwo . . . . .	18
3.1.5	Niezależność . . . . .	18
3.1.6	Sprzecznośc . . . . .	19
3.1.7	Podprzeciwieństwo . . . . .	19
3.1.8	Definicje (źródło: Wikipedia, hasło Nazwa): . . . . .	19
3.2	Definicje . . . . .	20
3.2.1	Przykłady definicji (podawane przez studentów) . . . . .	20
3.2.2	Zadania definicji . . . . .	21
3.2.3	Budowa definicji . . . . .	22

3.2.3.1	Definicje w prawie (przykłady do omówienia): art. 10 § 1 k.c., art. 627 k.c. . . . .	22
3.2.4	Poprawność definicji . . . . .	23
<b>4</b>	<b>Wykład 4</b>	<b>23</b>
4.1	Podział logiczny . . . . .	23
4.1.1	Cechy poprawnego podziału logicznego . . . . .	23
4.1.2	Niepoprawne podziały . . . . .	24
4.1.3	Przykład podziału nazwy polskie miasta: . . . . .	24
4.1.4	Klasyfikacja . . . . .	24
4.1.5	Wyróżnianie typów . . . . .	24
4.2	Zdanie . . . . .	25
<b>5</b>	<b>Wykład 5</b>	<b>25</b>
5.1	Funktory prawdziwościowe . . . . .	25
5.1.1	Wartości logiczne funktorów prawdziwościowych . . . . .	25
5.1.2	Funktory prawdziwościowe w przykładach . . . . .	26
5.1.2.1	Negacja . . . . .	26
5.1.2.2	Alternatywa nierożłączna . . . . .	26
5.1.2.3	Koniunkcja . . . . .	26
5.1.2.4	Alternatywa rozłączna . . . . .	26
5.1.2.5	Implikacja . . . . .	27
5.1.2.6	Równoważność . . . . .	27
5.1.2.7	Binegacja . . . . .	27
5.1.2.8	Dysjunkcja . . . . .	28
5.1.3	Klasyczny rachunek zdań . . . . .	28
5.1.4	Podstawowe zasady myślenia . . . . .	28
5.1.5	Definicja implikacji przy pomocy alternatywy i negacji .	28
5.1.6	Definicja implikacji przy pomocy koniunkcji i negacji .	28
5.1.7	Zadanie . . . . .	28
5.1.8	Bezprawne samouwolnienie . . . . .	29
5.1.9	Gry oparte na KRZ . . . . .	29
5.2	Relacje (stosunki) pomiędzy przedmiotami . . . . .	29
5.2.1	Wstęp . . . . .	29
5.2.2	Relacje symetryczne, asymetryczne i nonsymetryczne .	30
5.2.2.1	Przykłady . . . . .	30
5.2.3	Stosunek transzytywny (przechodni), atranszytywny, non-transzytywny . . . . .	30
5.2.3.1	Przykłady . . . . .	30
5.2.4	Stosunek spójny, porządkujący, równościowy i zwrotne	31

<b>6 Wykład 6</b>	<b>32</b>
6.1 Wypowiedzi oceniające i normy . . . . .	32
6.1.1 Normy postępowania . . . . .	32
6.1.1.1 Przykłady . . . . .	33
6.2 Wypowiedzi modalne . . . . .	33
6.2.1 Modalności normatywne . . . . .	35
6.2.2 Milczenie norm a zachowanie człowieka . . . . .	35
<b>7 Wykład 7</b>	<b>35</b>
7.1 Pytania . . . . .	36
7.1.1 Wiadomości ogólne . . . . .	36
7.1.2 Budowa pytań . . . . .	37
7.1.3 Odpowiedź . . . . .	37
7.1.4 <b>TODO FAQ</b> . . . . .	39
7.1.4.1 <b>TODO</b> Czy pytanie z długą odpowiedzią może być pytaniem zamkniętym? . . . . .	39
7.1.5 Zadania . . . . .	39
7.1.6 Zagadka . . . . .	39
<b>8 Wykład 8</b>	<b>39</b>
8.1 Uzasadnianie bezpośrednie twierdzeń . . . . .	39
8.2 Wnioskowania niededukcyjne . . . . .	40
8.2.1 Redukcja . . . . .	40
8.2.2 Indukcja . . . . .	40
8.3 Wnioskowania prawnicze . . . . .	41
8.3.1 Przykłady . . . . .	42
<b>9 Wykład 9</b>	<b>43</b>
9.1 Nieporozumienia . . . . .	43
9.2 Dedukcja . . . . .	44
<b>10 Wykład 10</b>	<b>46</b>
10.1 Myślenie kierowane z góry postawionymi zadaniami . . . . .	46
10.2 Prawdopodobieństwo . . . . .	47
10.3 Implikatura . . . . .	47
10.3.0.1 Zasady współpracy . . . . .	48
10.4 Umiejętność przekonywania . . . . .	48
<b>11 ŚCIĄGA: Symbole logiczne</b>	<b>48</b>

# 1 Wykład 1

**SCHEDULED:** <2025-10-19 Sun>

## 1.1 Zagadnienia organizacyjne ogólne

### 1.1.1 Zasady ogólne

1. Nie rozmawiaj z innymi studentami (możesz przeszkadzać). Jeśli musisz rozmawiać, wyślij wiadomość po cichu.
2. Nie przeszkadzaj innym w zajęciach.
3. Ostrożnie doradzaj innym.

### 1.1.2 Ten materiał

Gdzie znajdę ten materiał: <https://github.com/j4kub5/dydaktyka>  
→ nie musisz tego przepisywać.

#### 1.1.2.1 Jak korzystać z tego dokumentu?

- jest to jedynie uzupełnienie zajęć i literatury
- dokument może być aktualizowany - pamiętaj, aby sprawdzić najnowszą wersję

#### 1.1.3 Dostępność

- zgłoszanie szczególnych potrzeb
- wparcie dostępności
  - <https://www.wpia.uni.lodz.pl/wsparcie-dostepnosc>
  - <https://www.uni.lodz.pl/wsparcie-w-cwid>

#### 1.1.4 Teams

Przed pierwszymi zajęciami na mejl wysyłany jest kod do dołączenia do zespołu zajęć. Wymagane jest dołączenie do tego zespołu. Wymaga użycia konta uniwersyteckiego.

Link do teams: <https://teams.microsoft.com>

### **1.1.5 Dyżur**

Informacja jest na <https://www.uni.lodz.pl/pracownicy/jakub-szczerbowski>  
Ponadto:

- proszę o zasygnalizowanie potrzeby spotkania na dyżurze mejlem
- jest możliwość porozmawiania w przerwie oraz pomiędzy zajęciami
- formalizujemy ustalenia mejlem (może wystarczy mejl?)

### **1.1.6 Przerwy**

5-10 minut przerwy co około 45 minut.

### **1.1.7 Ankieta**

W celu poprawiania jakości moich zajęć prowadzę ciągłą anonimową i nie-wymaganą ankietę, którą każdy może wypełnić:

<https://forms.office.com/e/Vbw0eG6F5T>

Ankietę można wypełniać wielokrotnie w ciągu semestru.

### **1.1.8 Pytania (i inna aktywność)**

Każdy student może i powinien zadawać pytania (zarówno wykładowcy jak i innym studentom - jeśli prowadzą oni prezentację). Po zadaniu pytania (lub innej aktywności) proszę o wypełnienie poniższego formularza w tym samym dniu, w którym odbywały się zajęcia:

<https://forms.office.com/e/zYp73mS5sM>

Niewypełnienie formularza pytań spowoduje, że pytanie nie zostanie zaliczone jako aktywność studenta.

## **1.2 Zagadnienia organizacyjne - logika (wykład)**

### **1.2.1 Warunki zaliczenia przedmiotu**

Egzamin w formie testu (20 pytań).

### **1.2.2 Skala ocen**

- < 55% — 2,0 (neg.)
- >= 55% — 3,0

- $\geq 65\% — 3,5$
- $\geq 75\% — 4,0$
- $\geq 85\% — 4,5$
- $\geq 95\% — 5,0$

#### 1.2.3 Literatura

1. literatura obowiązkowa:

- Z. Ziemiński, *Logika Praktyczna*, Warszawa 2004 (albo inne wydanie).

2. literatura uzupełniająca:

- T. Bekrycht, *Logiczne podstawy prawoznawstwa*, Warszawa 2010,

[https://www.academia.edu/21615638/LOGIKA\\_skrypt\\_Bekrycht](https://www.academia.edu/21615638/LOGIKA_skrypt_Bekrycht).

- J. Stelmach, B. Brożek, *Metody Prawnicze*, rozdziały I, II, III pkt.

1-2.

- J. Wajszczyk, *Jestem więc myślę*, Warszawa 2003.

#### 1.2.4 Nieobecności

W przypadku nieobecności na wykładzie należy samodzielnie nauczyć się materiału na podstawie literatury podanej powyżej.

### 1.3 Przegląd treści

1. Ogólne wiadomości o języku.
2. Nazwy - dowiem się czym się różni książka od biblioteki i Sejm od posłów.
3. Stosunki pomiędzy zakresami nazw - dowiem się, że jestem nie-krową i nie-PZPR.
4. Definicje - dowiem się ile cech wspólnych ma śliwka i kosiarka do trawy oraz dlaczego pomimo ich tak wielkiej ilości nadal potrafię je rozróżnić.

5. Podział logiczny - dowiem się jak napisać przepis przyznający dofinansowanie gospodarstwom domowym, który po wejściu w życie przyprawi urzędników o ból głowy.
6. Zdanie - dowiem się co to jest prawda i dlaczego „Która godzina?” nie jest zdaniem w sensie logicznym.
7. Funktory prawdziwościowe - dowiem się dlaczego „ $p$  lub nie- $p$ ” oraz programy wspólnie w grę komputerową.
8. Relacje - dowiem się, dlaczego człowiek człowiekowi wilkiem, a kiwi kiwi kiwi.
9. Wypowiedzi oceniące i normy - dowiem się, z czego zbudowane jest prawo (i nie tylko).
10. Wypowiedzi modalne - dowiem się, co to znaczy przedmiot fakultatywny (i dlaczego kradzież batonika jest też fakultatywna).
11. Pytania i odpowiedzi - dowiem się, co to znaczy odpowiedzieć na pytanie.
12. Przyczyny nieporozumień - dowiem się, dlaczego czasem ludzie się nie rozumieją.
13. Uzasadnianie bezpośrednie - dowiem się o bezpośrednich spostrzeżeniach w przedmiocie rzeczywistości.
14. Dedukcja - może się okazać, że Sherlock Holmes nie zawsze stosował dedukcję.
15. Redukcja i indukcja - dowiem się jak nie zostać indykiem.
16. Myślenie z góry postanowionymi zadaniami - dowiem się, że czasem myślenie służy konkretnym celom.
17. Prawdopodobieństwo – dowiem się, dlaczego nie powinienem martwić się tym, że co drugie dziecko rodzi się Azjatą, planując rodzinę.
18. Umiejętność przekonywania - dowiem się jak stosować logikę w sporze i wykrywać nielojalne działania przeciwnika.
19. Praca myślowa prawnika - dowiem się jak stosować reguły myślenia w zadaniach typowych dla zawodów prawniczych.

## 1.4 Wprowadzenie

Rozdział w podręczniku: 1

### 1.4.1 Żart dla początkujących logików

Dlaczego to jest śmieszne: “Trzech logików wchodzi do baru. Barman pyta: „Czy wszyscy chcecie piwo?” Odpowiadają po kolei: 1: Nie wiem, 2: Nie wiem, 3. Tak”?

### 1.4.2 Czym jest logika?

**Logika** – nauka o sposobach jasnego i ścisłego formułowania myśli, o regułach poprawnego rozumowania i uzasadniania twierdzeń.

## 1.5 Znak i kategorie syntaktyczne

Semiotyka (ogólna nauka o znakach): (1) semantyka — nauka o stosunku pomiędzy znakiem a tym do czego znak się odnosi; (2) syntaktyka — nauka o rodzajach znaków i regułach wiązania ich w znaki złożone; (3) pragmatyka — nauka zajmująca się zagadnieniami stosunków pomiędzy znakami a wypowiadającym je lub odbierającym człowiekiem.

Logika a prawda. Co to jest prawda? Co to jest zdanie prawdziwe? Czy każde zdanie może być prawdziwe?

Logika formalna zajmuje się poprawnymi rozumowaniem.

### 1.5.1 Przykłady zdań

- Studenci uczą się pilnie.
- Warszawa jest stolicą Polski.
- Robert: W połowie drogi mojego żywota pośród ciemnego znalazłem się lasu.
- Stateczny, pulchny Buck Mulligan wynurzył się z wylotu schodów, niosąc mydlaną pianę w miseczce, na której leżały skrzyżowane lusterko i brzytwa.
- Wrzątek zawsze jest gorący.
- Ziemia jest płaska.
- Słońce świeci nocą.

- W konkursie chopinowskim wygrał najlepszy pianista.
- Gdzie leży mój długopis? - nie jest to zdanie w sensie logicznym
- Trójkąt ma cztery boki.
- Siedzę na niebieskim fotelu.

### 1.5.2 Znak

- **Pojęcie znaku** - układ rzeczy + reguły znaczeniowe.
- Czy zawsze są to znaki słowne?
- Znaczenie kontekstu: biała flaga, podanie ręki a umowa, przysięga małżeńska.
- Znak a symptom, objaw — jest to coś innego.
- Język — system obejmujący zbiór znaków słownych. Istnieją języki naturalne i języki sztuczne. Żargon — w tym żargon prawniczy: domieszka do języka naturalnego.
- W różnych językach słowa mogą mieć to samo znaczenie i brzmieć inaczej, albo na odwrót.
- Naturalnie powstają nowe słowa oraz nowe znaczenia (np. nowe znaczenie słowa *dżban*).
- Język wyróżnia zarówno zasób słów, jak i jego składnia. Istnieją nieprzetłumaczalne wprost zwroty.
- Język prawny a język prawniczy.

### 1.5.3 Metajęzyk

#### 1.5.3.1 Przykład

1. *Zdanie poniżej jest prawdziwe.*
2. *Zdanie powyżej jest fałszywe.*

### 1.5.3.2 Wyjaśnienie

1. Metajęzyk: język, który mówi o języku.
2. Wypowiedź w języku pierwszego stopnia (języku przedmiotowym): *Pada deszcz.*
3. Wypowiedź w języku drugiego stopnia (metajęzyku w stosunku do języka pierwszego stopnia): *Jan powiedział, że pada deszcz.*
4. Wypowiedź w języku trzeciego stopnia (metajęzyku w stosunku do języka drugiego stopnia): *Marcin powiedział, że Jan powiedział, że pada deszcz.*

### 1.5.4 Kategorie syntaktyczne

1. Zdania, nazwy i funktry.
2. Zdanie jest całkowicie samodzielnią kategorią języka opisowego. Zdanie głosi więc, że jest tak a tak: *Granit jest skałą magmową. Sędzia opuścił salę rozpraw.*
3. Nazwa — coś co nadaje się na podmiot lub na orzecznik orzeczenia imiennego w zdaniu: *prawnik, planeta, sędzia.*
4. Funktor to wyraz lub wyrażenie (leks), które nie jest ani nazwą, ani zdaniem, ale w połączeniu z nimi tworzy bardziej złożoną całość.
5. Funktry dzielimy na zdaniotwórcze, nazwotwórcze i funkotorotwórcze. Wyrazy lub wyrażenia, które funkтор wiążą w większą całość, nazywamy argumentami funkторa.

Zdania oznacza się symbolicznie *z*. Nazwy oznacza się symbolicznie *n*. Przykłady funktryów:

1. funkтор nazwotwórczy od (jednego) argumentu nazwowego: *zielona gęś:*  $\frac{n}{n}$
2. funkтор nazwotwórczy od dwóch argumentów nazwowych: most *nad rzeką:*  $\frac{nn}{nn}$
3. funkтор zdaniotwórczy od argumentu nazwowego: sędzia *śpi:*  $\frac{z}{n}$
4. funkтор zdaniotwórczy od dwóch argumentów zdaniowych: *chociaż w Warszawie pada deszcz to w Łodzi świeci słońce:*  $\frac{zz}{zz}$

5. funkтор funkторotwórczy od argumentu funkторowego: sędzia ( $n$ ) *głęboko* śpi  $\frac{z}{n}$ : Czym zatem, jest słowo *głęboko*? Tym:  $\frac{\frac{z}{n}}{n}$

Zastępowalność wyrażeń w tej samej kategorii syntaktycznej. Przykłady:

1. Sędzia głęboko śpi. Sędzia głęboko słucha.
2. Piękna melodia. Zielona melodia.
3. Rdza niszczy metal. Rdza podziwia metal.

Ale już nie: *zielona* gęś → *nad* gęś

#### 1.5.4.1 Zadanie — określ kategorie syntaktyczne w zdaniu

##### 1.5.4.1.1 Przykład 1

1. Sędzia  $n$
2. przesłuchuje  $\frac{z}{nn}$
3. świadka.  $n$

##### 1.5.4.1.2 Przykład 2

1. Nieprawda, że  $\frac{z}{z}$
2. świeci  $\frac{z}{n}$
3. słońce.  $n$

#### 1.6 Role semiotyczne wypowiedzi

##### 1.6.1 Rola opisowa

Wypowiedź opisuje rzeczywistość.

1. Świeci słońce.
2. W lipcu w Polsce jest zima.

### **1.6.2 Rola ekspresywna**

Komunikuje przeżycia, przemyślenia, stan wewnętrzny.

1. Moja poranna kawa była ekstatycznie smaczna!
2. Ach, świeci słońce!
3. Ten obraz jest przepiękny.

### **1.6.3 Rola sugestywna**

Ma wywołać w odbiorcy komunikatu jakieś zachowanie.

1. Janku, o godz. 9 masz być w łóżku!
2. Nie jestem pewien, że podoba mi się ta twoja nowa koszulka.
3. Kto przekracza dozwoloną prędkość podlega karze...
4. Palenie zabija!

### **1.6.4 Rola performatywna**

Wypowiedź wywołuje skutki konwencjonalne.

1. Złożenie przysięgi lub ślubowania.
2. Nakładam na Pana mandat karny w wysokości 500 zł.

#### **1.6.4.1 Zadanie**

Jan wypowiedział słowa przysięgi małżeńskiej wobec Małgosi, ale nie doszło do zawarcia małżeństwa; Małgosia również wypowiedziała odpowiednie słowa, nadal nie doszło do zawarcia małżeństwa. Dlaczego?

#\*\* FAQ #\*\* Zadania #\*\* Zagadka

## **2 Wykład 2**

**SCHEUDLED:** <2025-10-26 Sun>

## 2.1 Nazwy

Rozdział w podręczniku: 2

- Nazwa jako przedmiot w zdaniu.
- Nazwy proste i nazwy złożone.

### 2.1.1 Nazwy konkretne i nazwy abstrakcyjne

**konkretne** znaki rzeczy lub osób, albo czegoś co można sobie jako by fizyczny wyobrazić

- sędzia, człowiek, łobuz, biały stół; feniks

**abstrakcyjne** takie, które nie są nazwami konkretnymi - nie możemy sobie ich wyobrazić jako rzecz lub osobę

- białość, kradzież, braterstwo

Mogą pojawiać się wątpliwości, czy mamy do czynienia z nazwą konkretną czy abstrakcyjną:

- W sprawie Jana Kowalskiego zapadł długo oczekiwany *wyrok*.
- Po zamknięciu rozprawy sąd wydaje *wyrok*.

### 2.1.2 Desygnat nazw

- Desygnatem nazwy jest przedmiot, o którym można nazwę prawdziwie orzec.
- Wobec książki można powiedzieć *to jest książka* i będzie to prawda; nie można jednak powiedzieć *to jest pies*. Podobnie pies nie będzie desygnatem nazwy *książka*.

### 2.1.3 Nazwy indywidualne i nazwy generalne

- nazwy indywidualne oznaczają poszczególne przedmioty: *miasto Poznań; Zofia spóźni się na wykład*.
- nazwy generalne oznaczają przedmioty dzielące jakieś wspólne cechy: *miasto wojewódzkie; Zofia ma imieniny 15 maja*.

### **2.1.3.1 Treść nazwy generalnej**

#### **2.1.3.1.1 Cechy**

Cechy samochodu:

- konstytutywne (wystarczają aby odróżnić przedmioty będące desygnatami nazwy od innych przedmiotów):
  - pojazd lądowy,
  - posiadający koła,
  - używany do przewozu ludzi i towarów,
- konsekutywne:
  - jest rzeczą,
  - waży powyżej 1 kg,
  - posiada metalowe elementy.

#### **2.1.3.1.2 Supozycje**

Nazwa generalna może być używana w różnych rolach znaczeniowych nazywanych supozycjami:

- supozycja prosta: *zajęc schował się w krzakach*
- supozycja formalna: *zajęc jest ssakiem*
- supozycja materialna: *zajęc składa się z dwóch sylab*

### **2.1.4 Zakres nazwy**

- Zakres nazwy to klasa wszystkich desygnatów danej nazwy.
- Ze względu na to ile desygnatów ma nazwa możemy je podzielić na:
  - nazwy ogólne - mają więcej niż jeden desygnat
  - nazwy jednostkowe - mają jeden desygnat
  - nazwy puste - nie mają desygnatów (czy zatem wszystkie nazwy puste znaczą to samo?)
    - \* człowiek, który ma 4 metry wzrostu
    - \* czworoboczny trójkąt
    - \* szafa w mojej kieszeni

### 2.1.5 Nazwy zbiorowe

- Nazwy zbiorowe to nazwy agregatów przedmiotów. Nie przysługują poszczególnym przedmiotom wchodząącym w skład tego agregatu.
- Biblioteka jest nazwą zbiorową — oznacza zbiór książek. Czy przedmiot jakim jest książka jest desygnatem nazwy *biblioteka*?

### 2.1.6 Ostrość nazw

- Nazwa nieostra — są takie przedmioty, o których nie wiadomo czy są desygnatami danej nazwy
  - *leń* : leń 1, leń 2 ... tacy, o których nie wiadomo czy są leniami... nie-leń
  - wysoki mężczyzna

Nazwy ostre:

- pies
- $\pi$

## 2.2 Zadania

### 2.2.1 Czy „zamek” (jako budynek) i „zamek” jako urządzenie montowane w drzwiach, to ta sama nazwa?

## 3 Wykład 3

**SCHEDULED:** <2025-11-09 Sun>

### 3.1 Stosunki pomiędzy zakresami nazw

**Rozdział w podręczniku:** 3 (UWAGA: wersja rozszerzona względem podręcznika)

### 3.1.1 Zamienność

S	$\sim S$
P	$\sim P$
U	

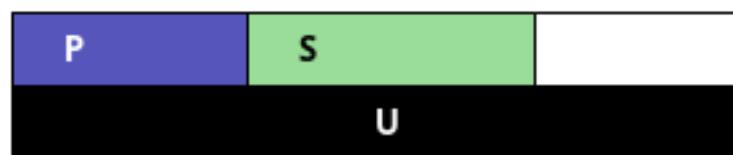
### 3.1.2 Podrzędność $S$ względem $P$

S	$\sim S$
P	$\sim P$
U	

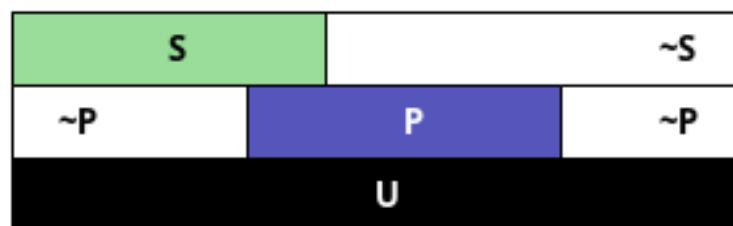
### 3.1.3 Nadrzędnosć $S$ względem $P$



### 3.1.4 Przeciwieństwo



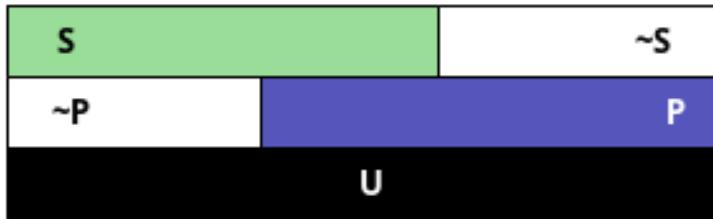
### 3.1.5 Niezależność



### 3.1.6 Sprzeczność



### 3.1.7 Podprzeciwieństwo



### 3.1.8 Definicje (źródło: Wikipedia, hasło Nazwa):

1. Nazwa P jest **zamienna** względem nazwy Q, gdy denotacje tych nazw pokrywają się, tj. gdy każdy desygnat nazwy P jest zarazem desygnatem nazwy Q, a każdy desygnat nazwy Q jest zarazem desygnatem nazwy P. Zmienne są np. nazwy "ziemniak" i "kartofel".
2. Nazwa P jest **podzielna** względem nazwy Q wtedy, gdy denotacja nazwy P zawiera się w sposób właściwy w denotacji nazwy Q, tj. gdy wszystkie desygnaty nazwy P są zarazem desygnatami nazwy Q. Nazwa "krowa" jest podzielna względem nazwy "zwierzę".
3. Nazwa P jest **nadrzędna** względem nazwy Q, gdy denotacja nazwy Q zawiera się w sposób właściwy w denotacji nazwy P, tj. gdy wszystkie

desygnaty nazwy Q są zarazem desygnatami nazwy P. Nazwa "rzeka" jest nadrędna względem nazwy "rzeka, nad którą od wieków żyją krowy".

4. Nazwa P jest przeciwna względem nazwy Q, gdy denotacja nazwy P wyklucza się z denotacją nazwy Q i zarazem suma denotacji nazw P i Q zawiera się w sposób właściwy w uniwersum przedmiotów. Nazwa "krowa" jest przeciwna względem nazwy "rzeka".
5. Nazwa P jest niezależna względem nazwy Q, gdy denotacje nazw P i Q krzyżują się, a suma tych denotacji zawiera się w sposób właściwy w uniwersum przedmiotów. Nazwa "krowa" jest niezależna względem nazwy "czarno-białe zwierzę".
6. Nazwa P jest sprzeczna względem nazwy Q, gdy denotacja nazwy P wyklucza się z denotacją nazwy Q i zarazem suma denotacji nazw P i Q pokrywa się z uniwersum przedmiotów. Nazwy "krowa" i "nie-krowa" są sprzeczne.
7. Nazwa P jest podprzeciwna względem nazwy Q, gdy denotacje nazw P i Q krzyżują się, a suma tych denotacji pokrywa się z uniwersum przedmiotów. Nazwy "nie-krowa" i "zwierzę" są podprzeciwne.

### 3.2 Definicje

#### Rozdział w podręczniku: 4

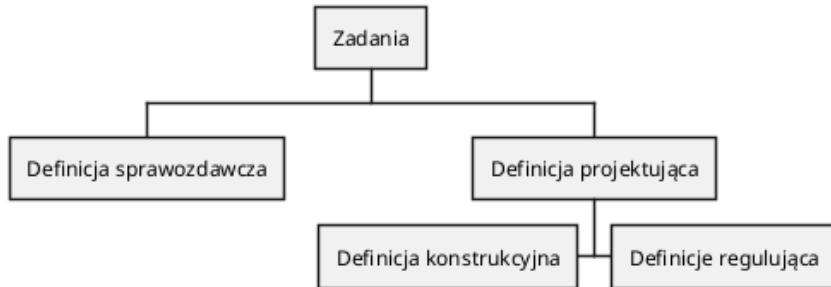
Definicja realna: wypowiedź w języku pierwszego stopnia, która charakteryzuje przedmiot i tylko ten przedmiot.

Definicja nominalna: wypowiedź w języku drugiego stopnia, które informuje o znaczeniu definiowanego słowa: *Wyraz kwadrat oznacza prostokąt, który ma wszystkie boki równe.*

#### 3.2.1 Przykłady definicji (podawane przez studentów)

1. Odcinek to jest fragment prostej, który ma początek i koniec.
2. Bursztyn to jest skamieniała żywica.
3. Wiatr to poziomy ruch powietrza z wyżu do niżu.
4. Oszustwo to jest wprowadzenie innej osoby w błąd albo wyzyskanie błędu lub niezdolności do należytego pojmowania przedsiębranego działania w celu osiągnięcia korzyści majątkowej.

### 3.2.2 Zadania definicji



**Definicja sprawozdawcza** składa sprawozdanie z tego, jak pewna grupa ludzi posługuje się wyrazem lub wyrażeniem:

- W języku myśliwych wyraz farba oznacza krew zwierzęcia.
- W języku polskim wyraz czapka oznacza część garderoby noszoną na stopie.

**Definicja projektująca** ustala znaczenie jakiegoś wyrazu na przyszłość.

**Definicja konstrukcyjna** ustala znaczenie na przyszłość nie licząc się z obecnym znaczeniem (tworzy nowe znaczenie, albo nowe słowo lub wyrażenie):

- Ilekroć w ustawie jest mowa o **przeciętnym konsumencie** - rozumie się przez to konsumenta, który jest dostatecznie dobrze poinformowany, uważny i ostrożny.
- Dokumentem jest nośnik informacji umożliwiający zapoznanie się z jej treścią. (art. 77<sup>3</sup> k.c.)

**Definicja regulująca** ustala znaczenie na przyszłość licząc się z obecnym znaczeniem (nazwa nieostra → nazwa ostra).

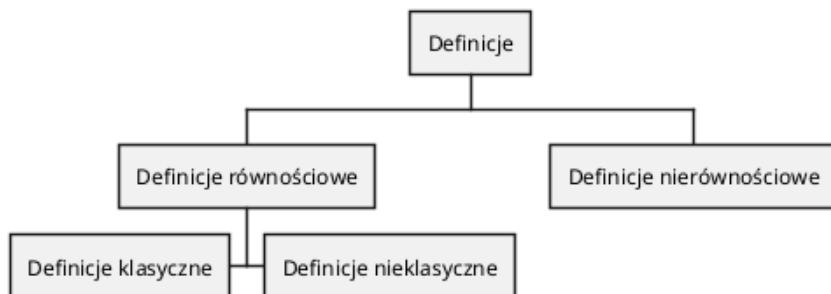
- Stan nietrzeźwości w rozumieniu tego kodeksu zachodzi, gdy:
  - 1) zawartość alkoholu we krwi przekracza 0,5 promila albo prowadzi do stężenia przekraczającego tę wartość lub 2)
  - 2) zawartość alkoholu w 1 dm<sup>3</sup> wydychanego powietrza przekracza 0,25 mg albo prowadzi do stężenia przekraczającego tę wartość.
- Wysoki mężczyzna, to taki, który ma co najmniej 175 cm wzrostu.

### 3.2.3 Budowa definicji

- Definicja równościowa: *definiendum + zwrot łączący + definiens*: Bursztyn to kopalna żywica drzew iglastych.
  - Definitio per genus et differentiam specificam (definicja klasyczna):
    - \* A to takie B, które ma cechę C.
    - \* Kwadrat to jest taki prostokąt, który ma wszystkie boki równe.
- Definicje nierównościowe. Np. występujące w matematyce:

**definicja przez postulaty** jej istotą jest umieszczenie definiowanego terminu we wzorcowym zdaniu albo zdaniach, co pozwala na zrozumienie znaczenia przypisywanego temu terminowi: *przez dwa różne punkty przechodzi dokładnie jedna prosta*

**definicja indukcyjna** definicja o budowie zawierającej warunek wyjściowy i warunek indukcyjny: *0 jest liczbą naturalną. Jeżeli n jest liczbą naturalną, to n + 1 także jest liczbą naturalną. Nic innego nie jest liczbą naturalną.*



#### 3.2.3.1 Definicje w prawie (przykłady do omówienia): art. 10 § 1 k.c., art. 627 k.c.

- Art. 10. § 1. Pełnoletnim jest, kto ukończył lat osiemnaście.
- Art. 627. Przez umowę o dzieło przyjmujący zamówienie zobowiązuje się do wykonania oznaczonego dzieła, a zamawiający do zapłaty wynagrodzenia.

### 3.2.4 Poprawność definicji

- nieprzystosowanie definicji do słownika osoby będącej adresatem definicji (*ignotum per ignotum*): *Krącikta* to jest taka *frutka*, która ma *pilaga*.
- definiens zawiera definiendum (*idem per idem*). *Polak, to jest taki człowiek, który jest narodowości polskiej.*
- Błędne koło pośrednie: *Logika to nauka o logicznym myśleniu. Logiczny to taki, który jest zgodny z nauką logiki.*
- definicja zbyt szeroka: Człowiek to ssak dwunożny.
- definicja zbyt wąska: Człowiek to ssak posługujący się mową i pismem.

## 4 Wykład 4

**SCHEDULED:** <2025-11-16 Sun>

### 4.1 Podział logiczny

**Rozdział w podręczniku:** 5

Podział logiczny zakresu jakiejś nazwy  $N$  na zakresy  $A, B, C, D, E$ .

Całość dzielona (*totium divisionis*) i człony podziału (*membra divisionis*).

#### 4.1.1 Cechy poprawnego podziału logicznego

**Wyczerpujący** każdy desygnat może być zaliczony jakiegoś z członów podziału.

**Rozłączny** żaden desygnat nie może być zaliczony do dwóch członów podziału jednocześnie.

Podział dychotomiczny - podział według cech kontradyktorycznych:

- podmiot: podmiot będący podatnikiem VAT - podmiot niebędący podatnikiem VAT
- pies: pies mający dokładnie cztery łapy - pies mający liczbę łap inną niż cztery

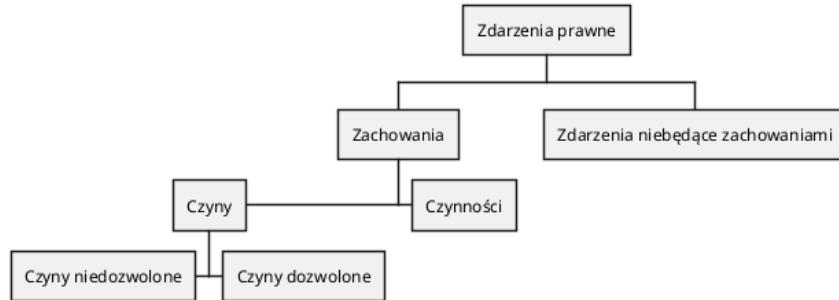
#### **4.1.2 Niepoprawne podziały**

- oparte na niejednoznacznych kryteriach
- według przedziałów liczbowych, których granice się powtarzają: polskie rodziny: rodziny od 2 do 3 osób, rodziny od 3 do 5 osób, rodziny od 5 do 7 osób, rodziny 7 osobowe i większe.

#### **4.1.3 Przykład podziału nazwy polskie miasta:**

- duże, małe i średnie; (komentarz: powinniśmy mieć kryteria zaliczenia miasta jako dużego, średniego lub małego; kryteria muszą być dobrze dobrane)
- stare i nowe; (podobnie jak powyżej)
- dwuwyrazowe i jednowyrazowe; (a co z Nowym Dworem Mazowieckim?)
- w górach, nad morzem, na równinach i na wyżynach; (a co z innymi terenami?)
- zaczynające się na literę *a* i zaczynające się na literę inną niż *a* (taki podział jest poprawny; inna sprawa, że niezbyt przydatny)

#### **4.1.4 Klasyfikacja**



#### **4.1.5 Wyróżnianie typów**

Wyodrębnianie przedmiotów o interesujących nas cechach. Przykładowo z nazwy pies wyróżniamy typy takie jak hart i spaniel.

## 4.2 Zdanie

- Zdanie to wyrażenie stwierdzające, że jest tak a tak. Problem jednoznaczności wypowiedzi.
- Przykłady wyrażeń niebędących zdaniami w sensie logicznym, ale będących zdaniami w sensie gramatycznym: *Zapal światło. W razie niebezpieczeństwa zbij szybę.*
- Zdarzenia i stany rzeczy.
  - Zdarzenie: rzecz lub osoba wykazywała w danym momencie własność X a w innym momencie jej nie wykazywała.
  - Stan rzeczy: rzecz lub osoba wykazywała od momentu A do momentu B jakąś własność.
- Zdanie prawdziwe - opisuje rzeczywistość tak, jak się ona ma. Nie można wolą, teorią ani poglądem zmienić wartości prawdziwościowej zdania.
- Prawdziwość wynikająca z sensu użytych w nich słów; zdanie analityczne.
- Fałszywość wynikająca z sensu słów; zdanie wewnętrznie kontradynktoryczne.
- Zdania syntetyczne - nie da się poznać ich wartości logicznej za pomocą sensu zawartych w nich słów.

## 5 Wykład 5

**SCHEDULED:** <2025-11-23 Sun>

### 5.1 Funktory prawdziwościowe

#### 5.1.1 Wartości logiczne funktorów prawdziwościowych

p	q	$\sim p$	$p \vee q$	$p \cdot q$	$p \supset q$	$p \perp q$	$p \equiv q$	$p \downarrow q$	$p/q$
0	0	1	0	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1	0	1	0	0

## 5.1.2 Funktory prawdziwościowe w przykładach

### 5.1.2.1 Negacja

Nieprawda, że na trawniku leży śnieg.

p	$\sim p$
0	1
1	0

### 5.1.2.2 Alternatywa nierożłączna

Na trawniku leży śnieg lub jest lato.

p	q	$p \vee q$
1	0	1
0	1	1
1	1	1
0	0	0

### 5.1.2.3 Koniunkcja

Pada deszcz i ulica jest mokra.

p	q	$p \cdot q$
1	1	1
0	0	0
1	0	0
0	1	0

### 5.1.2.4 Alternatywa rozłączna

1. Pójdziemy na lody albo pójdziemy do kina.
2. Przestępstwo jest zbrodnią **albo** występkiem. (art. 7 § 1 k.k.)
3. Czyn zabroniony popełniony jest nieumyślnie, jeżeli sprawca nie mając zamiaru jego popełnienia, popełnia go jednak na skutek niezachowania ostrożności wymaganej w danych okolicznościach, mimo że możliwość popełnienia tego czynu **przewidywał albo mógł przewidzieć**. (art. 9 § 2 k.k.) – zastanów się, czy w tym przykładzie słowo albo jest alternatywą rozłączną.

p	q	$p \perp q$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

#### 5.1.2.5 Implikacja

- Jeżeli pada deszcz to ulica jest mokra.
- Jeżeli (Zakopane jest stolicą Polski) to (Arystoteles był pierwszym człowiekiem na księżycu).

p	q	$p \supset q$
1	1	1
0	0	1
1	0	0
0	1	1

#### 5.1.2.6 Równoważność

Wtedy i tylko wtedy gdy pada deszcz to ulica jest mokra.

p	q	$p \equiv q$
1	1	1
0	0	1
1	0	0
0	1	0

#### 5.1.2.7 Binegacja

Ani nie pada deszcz ani nie pochodzę z Marsa.

p	q	$p \downarrow q$
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

### 5.1.2.8 Dysjunkcja

Nieprawda, że Poznań jest stolicą polski i księżyc jest satelitą Ziemi.

p	q	p/q
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

### 5.1.3 Klasyczny rachunek zdań

- ekstensjonalność — wartość logiczna zdania złożonego za pomocą funkcji KRZ zależy wyłącznie od wartości logicznej zdań składowych
- dwuwartościowość — występują dwie wartości logiczne, prawda (1) i fałsz (0)

### 5.1.4 Podstawowe zasady myślenia

- T1:  $\sim(p \cdot \sim p)$  : zasada sprzeczności
- T2:  $p \vee \sim p$  : zasada wyłącznego środka
- T3:  $p \equiv \sim(\sim p)$  : zasada podwójnego zaprzeczenia

Co to jest tautologia, kontrtautologia?

### 5.1.5 Definicja implikacji przy pomocy alternatywy i negacji

$$p \supset q \equiv (\sim p) \vee q$$

### 5.1.6 Definicja implikacji przy pomocy koniunkcji i negacji

$$p \supset q \equiv \sim(p \cdot \sim q)$$

### 5.1.7 Zadanie

Czy te zdania są prawdziwe?

- Jeżeli Ateny są stolicą Polski to Uniwersytet Łódzki ma siedzibę w Berlinie.
- Jeżeli Ateny są stolicą Polski to Robert Lewandowski jest piłkarzem.

- Jeżeli Ateny są stolicą Polski to mam w kieszeni chusteczkę.
- Jeżeli Warszawa jest stolicą Polski to Księżyc jest zrobiony z sera.
- Jeżeli Warszawa jest stolicą Polski to Albert Einstein opracował teorię względności.
- Nieprawda że (Warszawa jest stolicą Polski i nieprawda Einstein opracował teorię względności).
- (Nieprawda że, Warszawa jest stolicą Polski) lub Einstein opracował teorię względności.
- Ani Ateny są stolicą Polski ani UŁ ma siedzibę w Berlinie.

#### **5.1.8 Bezprawne samouwolnienie**

Art. 242. § 1. Kto uwalnia się sam, będąc pozbawionym wolności na podstawie orzeczenia sądu lub prawnego nakazu wydanego przez inny organ państwoowy, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do lat 2. [...] § 4. Jeżeli sprawca czynu określonego w § 1

- działa w porozumieniu z innymi osobami,
- używa przemocy lub
- grozi jej użyciem
- **albo** uszkadza miejsce zamknięcia,  
podlega karze pozbawienia wolności do lat 3.

#### **5.1.9 Gry oparte na KRZ**

- Turing Complete
- <https://nandgame.com/>

### **5.2 Relacje (stosunki) pomiędzy przedmiotami**

#### **5.2.1 Wstęp**

- zapis  $xRy$ ; x to poprzednik, y to następnik (kolejność ma znaczenie)
- $x R_1 y$  - Adam jest wyższy od Piotra

- $y R_2 x$  - Piotr jest niższy od Adama
- $x = y, y = z$

### 5.2.2 Relacje symetryczne, asymetryczne i nonsymetryczne

- symetryczna:  $xRy \rightarrow yRx$
- asymetryczna:  $xRy \rightarrow \sim yRx$
- nonsymetryczna:  $xRy \rightarrow (yRx \perp \sim yRx)$

#### 5.2.2.1 Przykłady

- symetryczna: Jan jest małżonkiem Zofii.
- asymetryczna: Jan jest starszy od Zofii. x jest mniejszy od y, x jest większy od y, x jest brzydszy od y, x jest grubszy od y.
- nonsymetryczna: Jan kocha Zofię. x jest bratem y, x patrzy na y, x mówi do y.

### 5.2.3 Stosunek tranzytywny (przechodni), atranzytywny, nontranzytywny

- Stosunek tranzytywny:  $(xRy \cdot yRz) \rightarrow xRz$
- Stosunek atranzytywny:  $(xRy \cdot yRz) \rightarrow \sim xRz$
- Stosunek nontranzytywny:  $(xRy \cdot yRz) \rightarrow (xRz \perp \sim xRz)$

#### 5.2.3.1 Przykłady

- zawiera - jest tranzytywny
- jest częścią - relacja tranzytywna
- jest matką - relacja atranzytywna: x jest matką y, y jest matką z  $\supset x$  nie jest matką z
- jest krewnym - relacja nontranzytywna
- jest szefem - relacja nontranzytywna
- jest pracownikiem tej samej firmy - relacja nontranzytywna

- lubi - relacja nontranzytywna
- jest przyjacielem - relacja nontranzytywna

#### 5.2.4 Stosunek spójny, porządkujący, równościowy i zwrotne

Przykładowy zapis: { 4, 1, 2, 3 }; R: <

- **Stosunek spójny** zachodzi w jednym lub drugim kierunku w danej klasie przedmiotów między każdym i innym dowolnie wybranym przedmiotem.
  - {x, y, z}, R: = , dla x=1, y=1, z=1
  - {1, 2, 3, 4}, R: <
- **Stosunek porządkujący** pozwala ustawić przedmioty w szeregu: asymetryczny, tranzytywny i spójny.
  - { 4, 1, 2, 3 }, R: <
  - { Adam lat 10, Weronika lat 12, Bronisław lat 64, Kunegunda lat 102 }, R: jest starszy(a)
- **Stosunek zwrotny** zachodzi pomiędzy każdym elementem w danej klasie przedmiotów a nim samym:
  - np. relacja równości w zbiorze { 4, 5, 9, 23 }
- **Stosunek równościowy:** symetryczny, tranzytywny i zwrotny:
  - { 4, 4, 4 } R: *jest równe*
  - { Wojtek blondyn, Kasia blondynka, Alicja blondynka, Cezary blondyn }, R: *ma taki sam kolor włosów jak*
  - { Skoda Octavia 1.9TDI, Audi A3 2.0TDI, BMW 330d }, R: *jest na takie samo paliwo jak*
  - { Adam, Franciszek, Bartek }<sup>1</sup> R: *być bratem* (1 - panowie są braćmi)

Paradoks Grellinga-Nelsona:

- autologiczny to przymiotnik opisujący samego siebie
  - słowo „polskie” jest polskie, a zatem jest autologiczne

- słowo „krótki” jest krótkie, więc też jest autologiczne
- heterologiczny to przymiotnik nie opisujący samego siebie
  - słowo „długi” nie jest długie, a zatem jest heterologiczne
- czy „heterologiczny” jest heterologiczny?

## 6 Wykład 6

**SCHEDULED:** <2025-12-07 Sun>

### 6.1 Wypowiedzi oceniające i normy

- Wypowiedź oceniająca.
- Oceny
  - zasadnicze:
    - \* ocena estetyczna
    - \* ocena hedonistyczna
    - \* ocena moralna
  - i utylitarne.

#### 6.1.1 Normy postępowania

- Norma postępowania.
- Normy prawne, to normy postępowania, ale należy pamiętać, że zakres nazwy norma prawa jest podrzędny zakresowi nazwy norma postępowania.
- Wypowiedź dyrektywalna.
- Pojęcie postępowania
  - zachowanie osoby zależne od jej woli
- Zakaz, nakaz:
  - zakaz czynienia X to nakaz nieczynienia X; nakaz czynienia X to zakaz nieczynienia X.

- Normy mogą być:
  1. a) generalne, b) indywidualne;
    - (a) adresat jest wskazany generalnie
    - (b) adresat jest wskazany indywidualnie
  2. a) abstrakcyjne, b) konkretne.
    - (a) norma nakazuje postępować w określony sposób stale
    - (b) norma nakazuje postępować w określony sposób jednorazowo

#### 6.1.1.1 Przykłady

1. Przykład normy generalnej i abstrakcyjnej: Kto zabija człowieka, podlega karze pozbawienia wolności na czas nie krótszy od lat 8, karze 25 lat pozbawienia wolności albo karze dożywotniego pozbawienia wolności - Każdemu i w każdych okolicznościach zakazuje się zabić człowieka.
  2. Przykład normy konkretnej i indywidualnej: Sąd Okręgowy w Warszawie ... zasądza od Jana Kowalskiego kwotę 1000 zł na rzecz Adama Malinowskiego z odsetkami ustawowymi za opóźnienie...
  3. Przykład normy generalnej i konkretnej: Kto z uczestników wycieczki wróci dziś pierwszy do schroniska powinien rozpalić ogień.
  4. Przykład normy indywidualnej i abstrakcyjnej: Szeregowy Kowalski, gdy dostrzeżecie niebezpieczeństwo macie wszczęć alarm.
- Podporządkowanie normie
  - Czy ma sens pytanie: Czy to prawda, że  $x$  powinien  $A$ ?
  - Obowiązywanie normy.
    - Uzasadnienie tetyczne;
    - uzasadnienie aksjologiczne.

## 6.2 Wypowiedzi modalne

- wzajemna definiowalność: *musi robić to znaczy, że nie może nie robić*; *może robić to znaczy, że nie musi nie robić*
- interpretacje słów „musi” i „może”

- interpretacja logiczna - słowo „musi” oznacza pewien związek pomiędzy zdaniami; *obwód okręgu o promieniu 1 cm musi mieć  $2\pi$  cm; kwadrat musi mieć cztery boki*
- interpretacja dynamiczna - fakt jest nieuchronny; *ciało nieopodalne musi spadać, Żołnierz bez pożywienia muszą w końcu przegrać.*
- interpretacja aksjologiczna - aprobowujemy stan A i nie godzimy się na to, aby stan przeciwny nie zachodził - *Musisz płacić podatki. Jeśli jesteś bogatszy od innych to musisz płacić wyższe podatki. Musisz przestać palić papierosy, bo osierocisz swoje dzieci.*
- interpretacja tetyczna - zrealizowanie stanu A jest nakazane normą: *W końcu będziesz musiał wydać wyrok. Musisz zawiadomić prokuratora o tym, że próbowało Cię przekupić. Musisz płacić podatki.*
- interpretacja psychologiczna - jesteśmy silnie przeświadczeni, że A: *musi być A.*

• ćwiczenie:

- Żołnierz musi nosić mundur na służbie.
- W terenie zabudowanym musisz jechać z prędkością poniżej 50 km/h.
- Sędzia może wydać wyrok a prokurator nie może wydać wyroku.
- Warszawa musi być stolicą Polski.
- Łódź musi być stolicą Polski.
- Adam może wyjść z domu. = Adam nie musi nie wychodzić z domu.
- Lecący samolot, w którym skończyło się paliwo, musi spaść.

• Modalności

- zdanie asertoryczne: Jest tak a tak. *Na pasie startowym stoi samolot. Łódź jest położona w centralnej Polsce.*
- zdanie apodyktyczne: Musi być tak a tak. *Musisz nauczyć się logiki.*
- zdanie problematyczne: Może być tak a tak. *Logiki możesz uczyć się nawet w okresie świątecznym. Jutro możliwe są opady deszczu.*

• Możliwość jednostronna i możliwość dwustronna

- Kwadrat musi mieć cztery boki. Czy kwadrat może mieć cztery boki? Kwadrat może mieć cztery boki.
- Adam może wyjść z domu.
- Rzecznikiem Praw Obywatelskich może być obywatel polski wyróżniający się wiedzą prawniczą, doświadczeniem zawodowym oraz wysokim autorytetem ze względu na swe walory moralne i wrażliwość społeczną.
- Jest możliwe zjeść kawałek pizzy. Jan może zjeść kawałek pizzy.
- Jest możliwe, że Lech Wałęsa był prezydentem Polski.
- Ziemia może być trzecią planetą od Słońca (możliwość jednostronna). Każdy dorosły Polak może głosować w wyborach prezydenckich (możliwość dwustronna - może przecież także nie głosować).

#### **6.2.1 Modalności normatywne**

- nakaz *osoba x musi postąpić w określony sposób*
- zakaz *osoba x nie może postąpić w określony sposób*
- dozwolenie *brak zakazu*
- fakultatywność *brak nakazu*
- indyferentność - dozwolony i fakultatywny
- obowiązek - zakaz albo nakaz

Zadanie: link; rozwiązanie: link.

#### **6.2.2 Milczenie norm a zachowanie człowieka**

Milczenie na temat X oznacza zakaz; a zatem zakazane jest też  $\sim X$ : prowadzi więc to do sprzeczności, tj. X oraz  $\sim X$  są jednocześnie zakazane.

## **7 Wykład 7**

**SCHEDEDULED:** <2025-12-14 Sun>

## 7.1 Pytania

### 7.1.1 Wiadomości ogólne

**Pytanie** jest rodzajem wypowiedzi, której zasadniczym zadaniem jest uzyskanie informacji od adresata pytania<sup>1</sup>. Pytanie różni się od zdania ponieważ nie odpisuje rzeczywistości – tym samym nie można mówić o prawdziwości bądź fałszywości pytania. Umiejętność zadawania pytań oraz oceny odpowiedzi należy do kluczowych kompetencji prawnika.

**Założeniem pytania** nazywamy zdania, które uznajemy za prawdziwe zadając dane pytanie. Przykładowo, pytanie „O której wychodzimy do kina?” przyjmuje założenie, że wychodzimy do kina. Założenie fałszywe sprawia, że mamy do czynienia z **pytaniem niewłaściwie postawionym**. Niekiedy źle postawione pytanie może skutkować odpowiedzialnością – gdy fałszywe założenie narusza dobra prawnie chronione („W jaki sposób Pan kradnie tak ogromne sumy?” zadane osobie uczciwej); trudności może wówczas sprawiać skuteczne zasłonięcie się argumentem, że było to tylko pytanie.

Sposób postawienia pytania może wyznaczać schemat odpowiedzi na nie. Pytanie „Ile czasu zajmuje podróż samochodem z Warszawy do Łodzi?” tworzy schemat odpowiedzi w postaci „Podróż samochodem z Warszawy do Łodzi zajmuje *x*. Schemat taki nazywany jest **daną pytania** (łac. *datum quaestionis*). Pytania nieokreślające schematu odpowiedzi nazywamy **pytaniami otwartymi**.

**Niewiadomą pytania** nazywamy wyrażenie, którego podstawienie w danej pytaniu skutkuje otrzymaniem odpowiedzi. Niewiadomą powyższego pytania będzie zatem wyrażenie określające czas podróży samochodem z Warszawy do Łodzi. Zbiór wyrażeń możliwych do wstawienia w miejsce niewiadomej pytania nazywamy **zakresem niewiadomej pytania**. W zakresie niewiadomej pytania będą znajdować się wyrażenia takie jak „2 godziny”, „6 godzin” i „2 minuty”; zwróci jednak uwagę, że nie każda odpowiedź utworzona z wyrażenia należącego do zakresu niewiadomej pytania będzie prawdziwa. Poza zakresem niewiadomej powyższego pytania będą wyrażenia takie jak „150 km” i „dwie i pół tony” ponieważ nie można ich sensownie użyć w schemacie narzuconym przez daną pytania.

---

<sup>1</sup>Inny cel może przyświecać pytaniom retorycznym mającym wywołać w adresacie tych wypowiedzi określony stan bez oczekiwania na odpowiedź. Pytania mogą być również stawiane w celu sprawdzenia wiedzy ich adresata (w kontekście dydaktycznym).

### 7.1.2 Budowa pytań

Pytania zawierają **partykułę pytającą** (przykładowo: „kto”, „w jaki sposób”, „czy”) chociaż niekiedy należy się jej domyślić stosując reguły danego języka (np. z intonacji w języku polskim). Ze względu na użytą partykułę pytającą pytania można podzielić na:

- pytania do rozstrzygnięcia — wymagające wyboru jednej z wykluczających się odpowiedzi („Czy trójkąt mają trzy czy cztery boki?”, „Czy to prawda, że bola Cię ręka?”) oraz
- pytania do uzupełnienia — nienarzucające wyboru odpowiedzi, lecz wymagające od adresata pytania jej sformułowania (Pytanie: „Jakie narzędzie jest najwłaściwsze dla tego zadania?” Odpowiedź: „Młotek.”).

Niekiedy pytanie może być wadliwe ze względu na **niejednoznaczność słów** w nich użytych. Odpowiedź na pytanie „Czy nigdy nie można zrobić zbyt wiele dla ludzi starych i chorych?” będzie wymagała uprzedniego rozstrzygnięcia:

- czy chodzi o kategorię ludzi jednocześnie starych i chorych, czy też o dwie kategorie ludzi, zarówno ludzi starych jak i ludzi chorych;
- czy zwrot „nigdy nie można” oznacza negatywną ocenę nadmiernych wysiłków, czy też pozytywną ocenę podejmowania jak największych wysiłków;
- jaki poziom nakładów przekroczy próg wskazywany przez pojęcie „zbyt wiele”.

Odpowiedź „tak” albo „nie” na powyższe pytanie nie przyniesie zatem pytającemu pewnej wiedzy na temat poglądów adresata pytania.

### 7.1.3 Odpowiedź

Rozważmy zagadnienie odpowiedzi na przykładzie pytania „Jaka miejscowości jest siedzibą Uniwersytetu Łódzkiego?”. Udzielona na dane pytanie odpowiedź może być uznana za **odpowiedź właściwą**, jeżeli powstaje ona poprzez użycie wyrażenia z zakresu niewiadomej pytania. Odpowiedziami właściwymi dla powyższego pytania będą zarówno „Siedzibą Uniwersytetu Łódzkiego jest Łódź” jak i „Siedzibą Uniwersytetu Łódzkiego jest Szczecin”. Odpowiedź właściwa nie musi być zatem prawdziwa.

Może się także zdarzyć, że wyrażenie prawdziwe będzie **odpowiedzą niewłaściwą** – np. odpowiedź „Trójkąt ma trzy boki” na wskazane pytanie, chociaż jest zdaniem prawdziwym nie należy do zakresu niewiadomej pytania. Oczywiście, odpowiedzią niewłaściwą będzie także nieprawdziwe zdanie „Trójkąt ma pięć boków”.

Odpowiedzi można podzielić na:

- odpowiedzi **całkowite**:

- odpowiedzi **całkowite wprost** – to odpowiedzi właściwe podążające za schematem odpowiedzi wyznaczonym przez pytanie (np. „Siedzibą Uniwersytetu Łódzkiego jest Gdańsk”),
- odpowiedzi **całkowite nie wprost** - nie podążające za schematem odpowiedzi, lecz zawierające informacje wystarczające do ustalenia odpowiedzi właściwej (np. „Siedzibą Uniwersytetu Łódzkiego jest stolica województwa łódzkiego”, „Siedzibą Uniwersytetu Łódzkiego jest miejscowości, w której urodził się Fryderyk Chopin”),
- odpowiedzi **częściowe** - nie będąc odpowiedziami właściwymi posiadającą wartość informacyjną pozwalającą wykluczyć niektóre odpowiedzi właściwe (np. „Siedzibą Uniwersytetu Łódzkiego jest pewne miasto w województwie łódzkim”).

Odpowiedzi całkowite nie wprost mogą stanowić informację o woli ukrycia prawdy. Przyjrzyj się temu dialogowi:

- pełnomocnik powoda: Czy świadek był pracownikiem pozwanego?
- świadek: Tak. – *odpowiedź całkowita wprost*
- pełnomocnik powoda: Czy w dniu 15 czerwca 2022 r. rozpoczęli Państwo prace na budowie o godzinie wskazanej w harmonogramie robót, tj. o godzinie 8:00?
- świadek: Zawsze robiliśmy wszystko zgodnie z harmonogramem. – *odpowiedź całkowita nie wprost, jak się okaże za chwilę, odpowiedź jest nieprawdziwa*
- pełnomocnik powoda: Proszę odpowiedzieć odnosząc się do tego konkretnego dnia.
- świadek: Faktycznie w tym dniu wyjątkowo rozpoczęliśmy pracę nieco później. – *odpowiedź całkowita wprost, jednak sprzeczna z odpowiedzią udzieloną powyżej*

#### **7.1.4 TODO FAQ**

##### **7.1.4.1 TODO Czy pytanie z długą odpowiedzią może być pytaniem zamkniętym?**

#### **7.1.5 Zadania**

1. Wskaż założenia pytania „Czy Adam jest mężem Doroty czy Anny?”.  
2. Dla pytania „Jakie jest największe pod względem powierzchni państwo w Europie?” wskaż:
  - (a) daną pytania,
  - (b) niewiadomą pytania,
  - (c) zakres niewiadomej pytania,a ponadto sklasyfikuj to pytanie w ramach podziałów jakie poznałeś.  
3. Ułóż pytanie i udziel na nie odpowiedzi właściwej (wprost i nie wprost) oraz odpowiedzi częściowej.

#### **7.1.6 Zagadka**

Spotykasz osobę, o której wiesz, że jest prawdziwkiem albo fałszywkiem. Czy ta osoba może powiedzieć zdanie: „Jestem fałszywkiem lub trójkąt ma cztery boki”?

## **8 Wykład 8**

**SCHEDULED:** <2026-01-11 Sun>

### **8.1 Uzasadnianie bezpośrednie twierdzeń**

- w jaki sposób można uznać zdanie za prawdziwe? *Postulat racji dostatecznej* - za prawdziwe należy uznać jedynie takie zdanie, dla którego da się uzyskać należytne uzasadnienie
  - dla zdań analitycznych - uzasadnienie opiera się na regułach znaczeniowych danego języka
  - dla zdań syntetycznych
    - \* uzasadnienie bezpośrednie opiera się na spostrzeżeniach

- \* uzasadnienia pośrednie pochodzą z wnioskowania z innych zdań przyjętych uprzednio za prawdziwe
- spostrzeżenia: zewnętrzne i wewnętrzne; problem iluzji (<https://www.youtube.com/watch?v=BzNzgsAE4F0>, <https://www.youtube.com/shorts/JtjbpBL6dZE>)
- spostrzeżenia:
  - przypadkowe,
  - obserwacja,
  - pomiar i
  - eksperyment

## 8.2 Wnioskowania niededuksyjne

### 8.2.1 Redukcja

Forma:

- przesłanka formułowana:  $p$
- przesłanka entymematyczna:  $q \rightarrow p$
- wniosek:  $q$

Z tego, że wiem, że ulica jest mokra ( $p$ ) oraz wiem, że jeżeli pada deszcz to ulica jest mokra ( $q \rightarrow p$ ) wnioskuję, że padał deszcz ( $q$ ).

### 8.2.2 Indukcja

Indyk filozof miał hipotezę "Człowiek jest po to, aby służyć indykom." Nastąpiło aż 1000 obserwacji potwierdzających tę hipotezę. Dnia 1001 człowiek upiekł indyka.

- Indukcja enumeracyjna:
  - $S_1$  jest P,
  - $S_2$  jest P,
  - $S_3$  jest P,
  - $S_4$  jest P,
  - $S_n$  jest P,

- Każde S jest P.
- $S_n$  - dzień, P dzień mający cechę X (np. dzień w którym człowiek służy indykowi)
- Indukcja zupełna i niezupełna.
- Indukcja eliminacyjna:
  1. kanon jednej zgodności:
    - $O_1$ : A, B, C, Z;
    - $O_2$ : C, D, E, Z;
    - $O_3$ : C, F, G, Z.
  2. kanon jednej różnicy:
    - $O_1$ : A, B, C, Z;
    - $O_2$ : B, C, Z;
    - $O_3$ : A, C, Z;
    - $O_4$ : A, B,  $\neg$ Z.
  3. kanon zmian towarzyszących:
    - kuchenka gazowa ma palniki od 1 do 4 i 4 kurki (A...D)
    - zadanie: ustal który kurek steruje palnikiem nr 2
    - obserwacje:
      - (a) kurek A w poz. 50%, brak płomienia
      - (b) kurek A w poz. 100%, brak płomienia
      - (c) kurek B w poz. 50%, brak płomienia
      - (d) kurek B w poz. 100%, brak płomienia
      - (e) kurek C w poz. 50%, mały płomień
      - (f) kurek C w poz. 100%, duży płomień
      - (g) kurek D w poz. 50%, brak płomienia
      - (h) kurek D w poz. 100%, brak płomienia
    - wniosek: prawdopodobnie kurek C steruje płomieniem palnika nr 2.

### 8.3 Wnioskowania prawnicze

- sylogizm prawniczy
  - (1) Kto zabija człowieka podlega karze. (2) Jan zabił człowieka. | Jan podlega karze.

- uzupełnianie luk w prawie; postulat zupełności kwalifikacyjnej
- argumenty prawnicze:
  - argumentum a simile (argument z podobieństwa)
    - \* analogia legis (analogia z ustawy)
    - \* analogia iuris (analogia z prawa)
  - argumentum a fortiori (jeżeli A, to tym bardziej B)
    - \* argumentum a maiori ad minus (argument z większego na mniejsze)
    - \* argumentum a miniori ad maius (argument z mniejszego na większe)
  - argumentum a contrario (argument z przeciwnieństwa)
  - dyrektywa instrumentalnego nakazu i zakazu (argument z celu na środki)

### **8.3.1 Przykłady**

- a contrario
  - Już pełnomocnik oskarżycielki posiłkowej, sporządzający apelację, dostrzegł, że doszło do przedawnienia karalności czynu z art. 284 § 2 k.k., którego upatrywał w zachowaniu oskarżonego. Takie przedawnienie tym bardziej (wcześniej) nastąpiło w stosunku do czynu z art. 284 § 1 k.k., jakiego zdaniem obecnego pełnomocnika miał się dopuścić oskarżony (zob. art. 101 § 1 pkt 4 k.k. i 102 k.k.). Przedawnienie karalności, jako okoliczność wyłączająca ściganie, wyklucza możliwość wniesienia kasacji na niekorzyść oskarżonego. Wynika to z odczytywanego a contrario przepisu art. 529 k.p.k. Kasacja już w chwili jej wniesienia okazała się więc niedopuszczalna i nie powinna być przyjęta (art. 429 § 1 k.p.k. zw. z art. 530 § 2 k.p.k. w zw. z art. 529 k.p.k. a contrario). - Postanowienie SN z 28.10.2013 r., III KK 144/13, OSNKW 2014, nr 3, poz. 22. (art. 529 k.p.k. "Wniesieniu i rozpoznaniu kasacji na korzyść oskarżonego nie stoi na przeszkodzie wykonanie kary, załeczenie skazania, akt łaski ani też okoliczność wyłączająca ściganie lub uzasadniająca zawieszenie postępowania.")
- a maiori ad minus

– Skarżący w niniejszej sprawie ma rację, iż powód nie zgłaszał żądania obniżenia tej kary. Pozostaje zatem problem, czy Sąd może dokonać takiego miarkowania bez wyraźnego wniosku zobowiązującego. Zarówno w dawnym orzecznictwie (por. wyrok SN z 14 lipca 1976 r. I CR 271/76, OSN 1977, poz. 76, jak i w obecnym por. wyrok z 21 listopada 1996 r. I CKN 330/97 - nie publikowany) Sąd Najwyższy przyjmuje, że żądanie dłużnika oddalenia powództwa o zapłatę kary umownej mieści w sobie także jednocześnie ewentualne żądanie wnioskowania jej wysokości (rozumowanie a maiori ad minus). Sąd w składzie rozpoznającym niniejszą sprawę podziela słuszność tego stanowiska, co oznacza, że wbrew zarzutowi kasacji pozwanego - Sąd Apelacyjny mógł zmniejszyć należną mu od powoda karę umowną za odstąpienie od umowy w sytuacji, kiedy powód kwestionował w ogóle możliwości jej naliczania. - Wyrok SN z 25.03.1998 r., II CKN 660/97, LEX nr 519952.

- a minori ad maius

– Skoro wady uzasadnienia wyroku sądu odwoławczego polegające na naruszeniu art. 457 § 3 k.p.k. stanowić mogą podstawę uchylenia tego wyroku, to a minori ad maius podstawę taką stanowić może całkowity brak uzasadnienia. - Wyrok SN z 8.09.2005 r., II KK 373/04, OSNwSK 2005, nr 1, poz. 1615.

- a simile

– Nie bez znaczenia jest fakt, że strony w tym czasie miały do siebie zaufanie, razem zamieszkiwały i mogły posiadać w domu własne i wspólne (w ramach konkubinatu - por. art. 860 k.c. a simile i następne) środki finansowe a także fakt, że powódka w tym okresie była uprawniona do dokonywania operacji finansowych na kontaktach pozwanego (bezsporne). - Wyrok SR w Olsztynie z 12.12.2017 r., I C 1882/17, LEX nr 2432212.

## 9 Wykład 9

**SCHEDULED:** <2026-01-18 Sun>

### 9.1 Nieporozumienia

- wieloznaczność słów:

- Każdy ssak lubiący jeść pączki, lubi chodzić do cukierni. Łoś lubi jeść pączki. A więc, łoś lubi chodzić do cukierni.
- znaczenie aktualne i znaczenie potencjalne: Czy Tadek gra w brydża?
- błąd ekwiwokacji: użycie tego samego słowa w różnych znaczeniach; szczególne znaczenie w przypadku mowy prawniczej
- wieloznaczność wypowiedzi złożonej: Nigdy nie można zrobić zbyt wiele dla ludzi starych i chorych.
- znaczenie dosłowne i niedosłowne: *Człowiek człowiekowi wilkiem.*
- skróty myślowe: *Mniej znaczy więcej.*
- Amfibologia- wypowiedź wieloznaczna ze względu na składnię: *Paweł powiedział swojej koleżance, że ona jest niemądra.*

## 9.2 Dedukcja

- wnioskowanie jako proces myślowy, przesłanki, przesłanki entymematyczne
  - przykłady wnioskowań:
    - \* Kto zabija zwierzęta ten ma predyspozycje do mordowania ludzi.
    - \* Jest piątek, a więc czas na pizzę.
    - \* Kto sprzedaje narkotyki jest dealerem.
    - \* Kto zażywa narkotyki ten jest dealerem.
    - \* Jan prowadzi samochód kompletnie pijany, a więc Jan podlega karze.
    - \* Jest sobota, a więc czas na kuchnię hinduską.
    - \* Jestem ubogi, a więc idę do pracy.
    - \* Jeśli zauważam wzrastające temperatury co roku, to znaczy, że następuje ocieplenie klimatu.
    - \* Wschodzi krwawe słońce a więc przelano krew tej nocy.
- wnioskowania zawodne i wnioskowania niezawodne (*Każdy człowiek jest śmiertelny. Sokrates jest człowiekiem. A więc, Sokrates jest śmiertelny.*)

- prawa logiki

- prawo transpozycji:  $(p \supset q) \supset (\sim q \supset \sim p)$ : Jeżeli (Jeżeli pada deszcz, to ulica jest mokra) to (Jeżeli nieprawda, że ulica jest mokra to nieprawda, że pada deszcz)
- prawo kontrapozycji:  $\prod S, P : SaP \equiv \text{nie-}S \text{ a nie-}P$

- sylogizm: *Ponieważ (1) jeżeli p, to q i (2) jeżeli q, to r (3) to jeżeli p to r.*

- $[(p \supset q) \cdot (q \supset r)] \supset (p \supset r)$
- $[(p \supset q) \cdot p] \supset q$  (modus ponendo ponens): Jeżeli [(Jeżeli woda wrze to jest gorąca) i woda wrze] to woda jest gorąca
- $[(p \supset q) \cdot \sim q] \supset \sim p$  (modus tollendo tollens): *Jeżeli [(Jeżeli woda wrze to jest gorąca) i nieprawda, że woda jest gorącą] to nieprawda, że woda wrze.*
- $[(p \vee q) \cdot \sim p] \supset q$  (modus tollendo ponens): *Jeżeli [(Wicked jest psem lub Wicked jest kotem) i nieprawda, że Wicked jest kotem] to Wicked jest psem.*

- sylogistyka Arystotelesa

- zdania w postaci:
- zd. ogólno-twierdzące:  $SaP$  - *każde S jest P*
- zd. ogólno-przeczące:  $SeP$  - *żadne S nie jest P*
- zd. szczegółowo-twierdzące:  $SiP$  - *istnieją S, które są P*
- zd. szczegółowo-przeczące:  $SoP$  - *istnieją S, które są nie-P*
- $SaP \equiv \sim (SoP)$
- $SeP \equiv \sim (SiP)$
- $SiP \equiv \sim (SeP)$
- $SoP \equiv \sim (SaP)$

MaP

SiM

---

SiP

Każdy adwokat jest prawnikiem.  
Niektórzy ludzie są adwokatami.

---

Niektórzy ludzie są prawnikami.  
Każdy polityk jest gadem.  
Niektórzy profesorowie są politykami.

---

Niektórzy profesorowie są gadami.

FIFO - first in first out, FILO - first in last out, GIGO - garbage in  
garbage out

## 10 Wykład 10

**SCHEDULED:** <2026-01-25 Sun>

### 10.1 Myślenie kierowane z góry postawionymi zadaniami

- myślenie spontaniczne, a myślenie kierowane z góry postanowionymi zadaniami
- zadania:
  - zadania rozstrzygnięcia: „czy prawdą jest, że p”?
  - zadania wyjaśnienia: „dlaczego prawdą jest, że p”?
- dowodzenie
  - dowodzenie a wiadomości o świecie
  - dowodzenie wprost: wiadomo, że jeśli p to q; wiadomo, że p, a więc udowodnione jest, że q
    - \* jeżeli w pomieszczeniu są czynieństwa odciski palców, to ta osoba była w tym pomieszczeniu
  - dowodzenie nie wprost: przypuszczam, że  $\sim q$ ; wiem, że jeżeli  $\sim q$  to r; wiem, że  $\sim r$ ; a więc wiem, że  $\sim \sim q$  czyli q
  - błędy w dowodzeniu:
    - \* błąd materialny, błąd formalny, błąd petitio principi
    - \* błąd błędnego koła -
    - \* nieznajomość tezy dowodzonej - ignoratio elenchi
- sprawdzanie

- czy  $p$ ?
  - \* wiem, że  $p \supset q$
  - \* (a) wiem, że  $q$ : a więc?
  - \* (b) wiem, że  $\neg q$ : a więc?
- wyjaśnianie
  - dlaczego jest tak a tak?
  - hipoteza wyjaśniająca (np. hipoteza samorództwa, hipoteza flogistonu)

## 10.2 Prawdopodobieństwo

- zagadka Monty Hall
- prawdopodobieństwo a ryzyko
- **Prawdopodobieństwo** ma różne znaczenia:
  - psychologiczne — siła przekonania o pewności danego zdania
  - logiczne (metodologiczne) — istnieją podstawy statystyczne (lub wynikające z innych metod) do uznania zdania za prawdziwe

Przed i po:

- **prawodpodobieństwo aprioryczne**
- **prawodpodobieństwo aposteryczne**

## 10.3 Implikatura

- **Piotr:** Czy wszystko w porządku? **Katarzyna:** Tak, po prostu się odczep ode mnie ty nieczuły filistynie. Wniosek: Wszystko jest OK, Piotr może otworzyć piwo i oglądać mecz; status Katarzyny jest bardzo dobry.
- **Piotr:** Znalazłem super wycieczkę, idę do szefa po urlop i jedziemy z Kasią na Maltę. **Wojciech:** Pojedziecie to wy na księżyc. Jaki wniosek powinien wyciągnąć Piotr?

#### **10.3.0.1 Zasady współpracy**

Twoja wypowiedź powinna wnosić oczekiwany wkład do wymiany zdań.

1. Nie wygłasza poglądów fałszych ani nawet niedostatecznie uzasadnionych (maksyma jakości).
2. Nie udzielaj zbyt wiele, ani zbyt mało informacji (maksyma ilości).
3. Nie wypowiadaj słów irrelevantnych (maksyma istotności).
4. Mów w sposób zrozumiały (maksyma sposobu).

Jan: Która jest godzina? Elżbieta: Przecież wiesz, o której jemy obiad.

#### **10.4 Umiejętność przekonywania**

- argumentowanie to czynność polegającą na wywołaniu adresata wypowiedzi określonego przeświadczenie
- nie zawsze argument musi być rozsądny → wszystko zależy od adresata
- zarzuty w dyskusji:
  - merytoryczne, materialne
  - formalne
- fortele erystyczne
  - argumentum ad personam
  - argumentum ad populum
  - argumentum ad vanitatem
  - argumentum ad misericordiam
- problem argumentu z autorytetu

### **11 ŚCIĄGA: Symbole logiczne**

W nawiasach oznaczono alternatywne symbole.

- Kwantyfikator ogólny:  $\prod x$  ( $\forall$ )
- Kwantyfikator szczegółowy:  $\sum x$  ( $\exists$ )

- Negacja:  $\sim p$  ( $\neg p$ )
- Koniunkcja:  $p \cdot q$  ( $p \wedge q$ ;  $Kpq$ ;  $p \& q$ ;  $\&\&$ )
- Implikacja:  $p \supset q$  ( $p \rightarrow q$ )
- Alternatywa nierożłączna:  $p \vee q$  ( $p + q$ ;  $Apq$ ;  $||$ )
- Alternatywa rozłączna:  $p \perp q$
- Dysjunkcja:  $p / q$
- Binegacja:  $p \downarrow q$
- Równoważność:  $p \equiv q$  ( $p \leftrightarrow q$ )
- Konieczność:  $\Box p$
- Możliwość:  $\Diamond p$
- 

+