

Logika - notatka pomocnicza do ćwiczeń (2024/2025)

J. Szczerbowski

20 października 2024

Spis treści

1	Zajęcia 1	3
1.1	Sprawy formalne i organizacyjne	4
1.1.1	Przerwy	4
1.1.2	Nieobecności	4
1.2	Wprowadzenie	4
1.2.1	Żart dla początkujących logików	5
1.2.2	Czym jest logika?	5
1.3	Znak i kategorie syntaktyczne	5
1.3.1	Przykłady zdań	5
1.3.2	Znak	6
1.3.3	Metajęzyk	6
1.3.4	Kategorie syntaktyczne	7
1.3.5	Role semiotyczne wypowiedzi	8
2	Zajęcia 2	9
2.1	Nazwy	9
2.1.1	Nazwy konkretne i nazwy abstrakcyjne	9
2.1.2	Desygnaty nazw	10
2.1.3	Nazwy indywidualne i nazwy generalne	10
2.1.4	Zakres nazwy	11
2.1.5	Nazwy zbiorowe	11
2.1.6	Ostrość nazw	11
2.2	Stosunki pomiędzy zakresami nazw	11
2.2.1	Zamiennność	12
2.2.2	Podrzędność S względem P	12

2.2.3	Nadrzędność S względem P	13
2.2.4	Przeciwieństwo	13
2.2.5	Niezależność	13
2.2.6	Sprzeczność	14
2.2.7	Podprzeciwieństwo	14
2.2.8	Definicje (źródło: Wikipedia, hasło Nazwa):	14
3	Zajęcia 3	15
3.1	Definicje	15
3.1.1	Przykłady definicji (podawane przez studentów)	15
3.1.2	Zadania definicji	16
3.1.3	Budowa definicji	16
3.1.4	Poprawność definicji	17
3.1.5	FAQ	17
3.1.6	Zadania	17
3.1.7	Zagadka	17
3.2	Worki ze złotymi monetami ZAGADKA	17
4	Zajęcia 4	18
4.1	Podział logiczny	18
4.1.1	Poprawność podziału	18
4.1.2	Klasyfikacja	19
4.1.3	Wyróżnianie typów	19
4.2	Do przeczytania	19
4.3	Zdanie	19
4.4	Do przeczytania	20
5	Zajęcia 5	20
5.1	Funktory prawdziwościowe	20
5.1.1	Wartości logiczne funktorów prawdziwościowych	20
5.1.2	Podstawowe zasady myślenia	22
5.1.3	Definicja implikacji przy pomocy alternatywy i negacji	22
5.1.4	Definicja implikacji przy pomocy koniunkcji i negacji	22
5.1.5	Przykłady	22
6	Zajęcia 6	23
6.1	Relacje (stosunki) pomiędzy przedmiotami	23
6.1.1	Wstęp	23
6.1.2	Relacje symetryczne, asymetryczne i nonsymetryczne	23

6.1.3	Stosunek przechodni (tranzytywny), a tranzytywny, non-tranzytywny	23
6.1.4	Stosunek spójny, porządkujący, równościowy i zwrotne	24
7	Zajęcia 7	25
7.1	Wypowiedzi oceniające i normy	25
8	Zajęcia 8	26
8.1	Wypowiedzi modalne	26
8.2	Do przeczytania	28
9	Zajęcia 9	28
9.1	Pytania i odpowiedzi	28
9.2	Do przeczytania	29
10	Zajęcia 10	30
10.1	Nieporozumienia	30
10.2	Uzasadnianie bezpośrednie twierdzeń	30
10.3	Dedukcja a indukcja	31
10.4	Do przeczytania	31
11	Zajęcia 11	31
11.1	Dedukcja	31
12	Zajęcia 12	31
12.1	Indukcja	31
12.2	Prawdopodobieństwo	32
12.3	Do przeczytania	32
13	Zajęcia 13	32
14	Zajęcia 14	33
15	Bonus track	33

1 Zajęcia 1

SCHEDULED: <2024-10-09 Wed>

1.1 Sprawy formalne i organizacyjne

1. MS Teams - trzeba dołączyć do grupy zgodnie z kodem.
2. Gdzie znajdę ten materiał: <https://github.com/j4kub5/dydaktyka>
3. Warunki zaliczenia.
4. Dyżur - informacja jest na <https://www.uni.lodz.pl/pracownicy/jakub-szczerbowski>
5. Literatura:
 - (a) literatura obowiązkowa:
 - Z. Ziemiński, *Logika Praktyczna*, Warszawa 2004 (albo inne wydanie).
 - (b) literatura uzupełniająca:
 - T. Bekrycht, *Logiczne podstawy prawoznawstwa*, Warszawa 2010,
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.
 - A. Malinowski, S. Lewandowski, H. Machińska J. Petzel, *Logika dla Prawników*, Warszawa 2009.

1.1.1 Przerwy

5-10 minut w połowie zajęć albo w ostatniej części zajęć.

1.1.2 Nieobecności

Dopuszczalne dwie nieobecności. Nieobecność ponad dwie nieobecności należy zaliczyć na dyżurze w ciągu dwóch tygodni od wystąpienia nieobecności. Niezaliczona nieobecność obniża ocenę końcową o pół stopnia.

1.2 Wprowadzenie

Rozdział w podręczniku: 1

1.2.1 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.*

1.2.2 Czym jest logika?

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

1.3 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 rozumowaniami.

1.3.1 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 lustro 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.

1.3.2 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 *dzban*).
- Język wyróżnia zarówno zasób słów, jak i jego składnia. Istnieją nieprzetłumaczalne wprost zwroty.
- Język prawny a język prawniczy.

1.3.3 Metajęzyk

1. Przykład

- (a) *Zdanie poniżej jest prawdziwe.*
- (b) *Zdanie powyżej jest fałszywe.*

2. Wyjaśnienie

- (a) Metajęzyk: język, który mówi o języku.
- (b) Wypowiedź w języku pierwszego stopnia (języku przedmiotowym): *Pada deszcz.*
- (c) Wypowiedź w języku drugiego stopnia (metajęzyku w stosunku do języka pierwszego stopnia): *Jan powiedział, że pada deszcz.*

- (d) Wypowiedź w języku trzeciego stopnia (metajęzyku w stosunku do języka drugiego stopnia): *Marcin powiedział, że Jan powiedział, że pada deszcz.*

1.3.4 Kategorie syntaktyczne

1. Zdania, nazwy i funktory.
2. Zdanie jest całkowicie samodzielną 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. Funktory dzielimy na zdaniotwórcze, nazwotwórcze i funktorotwórcze. Wyrazy lub wyrażenia, które funktor wiąże w większą całość, nazywamy argumentami funktora.

Zdania oznacza się symbolicznie z . Nazwy oznacza się symbolicznie n .

Przykłady funktorów:

1. funktor nazwotwórczy od (jednego) argumentu nazwowego: *zielona* gęś: $\frac{n}{n}$
2. funktor nazwotwórczy od dwóch argumentów nazwowych: most *nad* rzeką: $\frac{n}{nn}$
3. funktor zdaniotwórczy od argumentu nazwowego: sędzia *śpi*: $\frac{z}{n}$
4. funktor zdaniotwórczy od dwóch argumentów zdaniowych: *choć* w Warszawie pada deszcz *to* w Łodzi świeci słońce: $\frac{z}{zz}$
5. funktor funktorotwórczy od argumentu funktorowego: sędzia (n) *głęboko* śpi $\frac{z}{n}$: Czym zatem, jest słowo *głęboko*? Tym: $\frac{\frac{z}{n}}{\frac{z}{n}}$

Zastępowalność wyrażen 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 \rightarrow *nad* gęś

1. Zadanie — określ kategorie syntaktyczne w zdaniu

(a) Przykład 1

- i. Sędzia n
- ii. przesłuchuje $\frac{z}{nn}$
- iii. świadka. n

(b) Przykład 2

- i. Nieprawda, że $\frac{z}{z}$
- ii. świeci $\frac{z}{n}$
- iii. słońce. n

1.3.5 Role semiotyczne wypowiedzi

1. Rola opisowa Wypowiedź opisuje rzeczywistość.

- (a) Świeci słońce.
- (b) W lipcu w Polsce jest zima.

2. Rola ekspresywna Komunikuje przeżycia, przemyślenia, stan wewnętrzny.

- (a) Moja poranna kawa była ekstatycznie smaczna!
- (b) Ach, świeci słońce!
- (c) Ten obraz jest przepiękny.

3. Rola sugestywna Ma wywołać w odbiorcy komunikatu jakieś zachowanie.

- (a) Janku, o godz. 9 masz być w łóżku!
- (b) Nie jestem pewien, że podoba mi się ta twoja nowa koszulka.
- (c) Kto przekracza dozwoloną prędkość podlega karze...
- (d) Palenie zabija!

4. Rola performatywna Wypowiedź wywołuje skutki konwencjonalne.

- (a) Złożenie przysięgi lub ślubowania.

- (b) Nakładam na Pana mandat karny w wysokości 500 zł.
- (a) 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 Zajęcia 2

SCHEDULED: <2024-10-16 Wed>

2.1 Nazwy

Rozdział w podręczniku: 2

1. Nazwa jako podmiot w zdaniu.
2. Nazwy proste i nazwy złożone.

2.1.1 Nazwy konkretne i nazwy abstrakcyjne

konkretne znaki rzeczy lub osób, albo czegoś co można sobie jako byt 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 Desygnaty nazw

- Desygmatem 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 desygmatem 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.

1. Treść nazwy generalnej

(a) Cechy

Cechy samochodu:

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

(b) Supozycje

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

- supozycja prosta: *zając schował się w krzakach*
- supozycja formalna: *zając jest ssakiem*
- supozycja materialna: *zając 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 wchodzącym 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

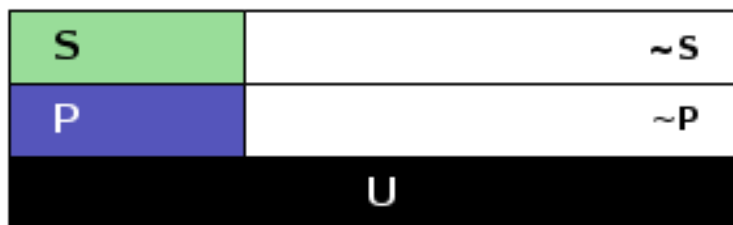
Nazwy ostre:

- pies
- π

2.2 Stosunki pomiędzy zakresami nazw

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

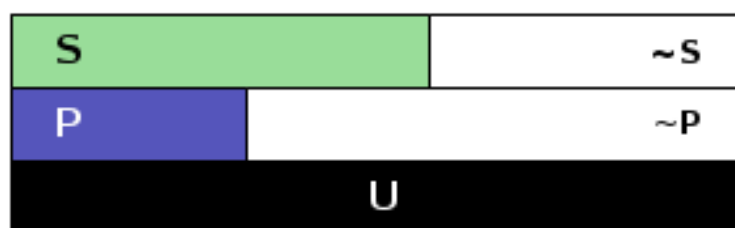
2.2.1 Zamiennność



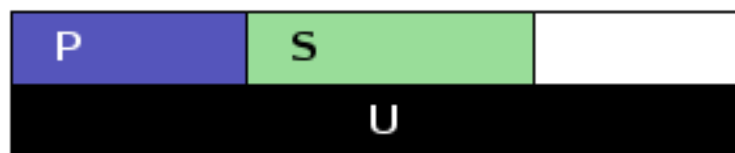
2.2.2 Podrzędność S względem P



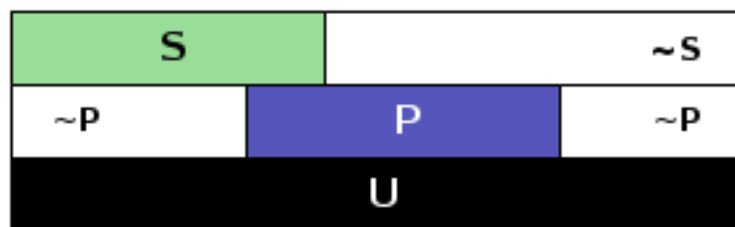
2.2.3 Nadrzędność S względem P



2.2.4 Przeciwnieństwo



2.2.5 Niezależność



2.2.6 Sprzeczność



2.2.7 Podprzeciwnieństwo



2.2.8 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. Zamiennie są np. nazwy "ziemniak" i "kartofel".
2. Nazwa P jest **podrzędna** 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 podrzędna 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 nadrzędna 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 podprzeciwnie.

3 Zajęcia 3

SCHEDULED: <2024-10-23 Wed>

3.1 Definicje

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.*

3.1.1 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.

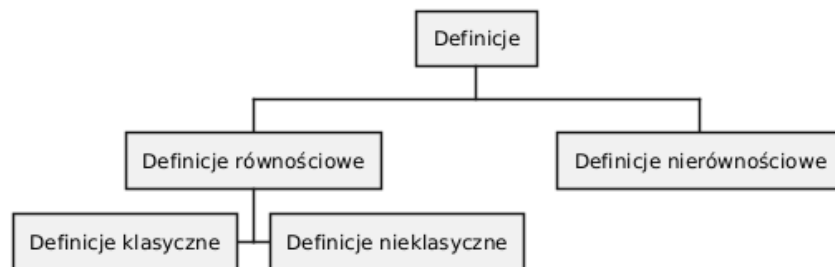
3.1.2 Zadania definicji

- Definicja sprawozdawcza: składa sprawozdanie z tego, jak pewna grupa ludzi posługuje się wyrazem lub wyrażeniem: *W języku polskim drugiej połowy XX-wieku wyraz księgarnia oznacza sklep, w którym sprzedaje się książki. 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. Np.: *Dokumentem jest nośnik informacji umożliwiający zapoznanie się z jej treścią.* (art. 77³ k.c.).
 - Definicja projektująca może być konstrukcyjna (*Ilekoć w ustawie jest mowa o **przeciętnym konsumencie** - rozumie się przez to konsumenta, który jest dostatecznie dobrze poinformowany, uważny i ostrożny*) albo
 - regulująca (*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) zawartość alkoholu w 1 dm³ wydychanego powietrza przekracza 0,25 mg albo prowadzi do stężenia przekraczającego tę wartość.*).

3.1.3 Budowa definicji

Definiendum + zwrot łączący + definiens Bursztyn + to + kopalna żywica drzew iglastych.

- 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 geometrii (definicja przez postulaty).



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.

3.1.4 Poprawność definicji

- nieprzystosowanie definicji do słownika osoby będącej adresatem definicji (ignotum per ignotum): *Krącitka* to jest taka *frutka*, która ma *piłaga*.
- 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.

3.1.5 FAQ

3.1.6 Zadania

3.1.7 Zagadka

3.2 Worki ze złotymi monetami

ZAGADKA

Jest 100 worków z monetami. W 99 z nich są monety ze złota, ważące 20 g. W jednym z nich są monety fałszywe, ważące 19 gramów. W każdym

z worków, jest nieco inna liczba monet. Monety złote i monety fałszywe nie różnią się niczym oprócz wagi. Dysponujesz wagą elektroniczną (nieskończenie dokładną), której możesz użyć tylko raz. Znajdź worek z fałszywkami.

4 Zajęcia 4

SCHEDULED: <2024-10-30 Wed>

4.1 Podział logiczny

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

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

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)
- dwuwyrzowe i jednowyrzowe; (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)

4.1.1 Poprawność podziału

Podział wyczerpujący i rozłączny - jakie ma cechy? Żaden desygnat nie może być zaliczony do dwóch członów podziału jednocześnie. Każdy desygnat może być zaliczony jakiegось z członów podziału.

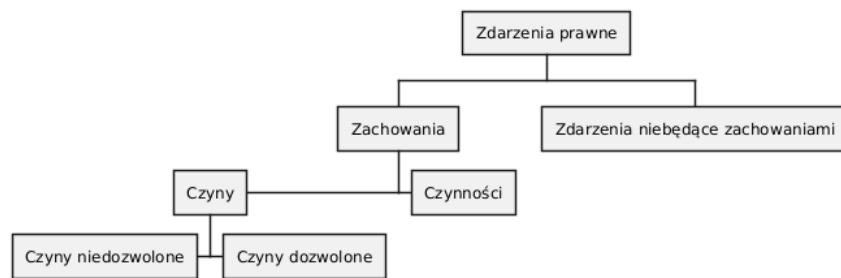
Podział dychotomiczny - podział według cech kontradiktorycznych:

- podmiot: podmiot będący podatnikiem VAT - podmiot niebędący podatnikiem VAT
- pies: pies mający cztery łapy - pies nie mający dokładnie czterech łap

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.

4.1.2 Klasyfikacja



4.1.3 Wyróżnianie typów

Wyodrębnianie przedmiotów o interesujących nas cechach.

4.2 Do przeczytania

Z podręcznika Z. Ziemińskiego przeczytaj **rozdział V**.

4.3 Zdanie

- Zdanie to wyrażenie stwierdzające, że jest tak a tak. Problem jednoznaczności wypowiedzi.
- Przykłady wyrażen 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 wolać, teorią ani poglądem zmienić wartości prawdziwościowej zdania.
 - Czy może być zdanie prawdziwe dla kogoś?
- Prawdziwość wynikająca z sensu użytych w nich słów; zdanie analityczne.
- Fałszywość wynikająca z sensu słów; zdanie wewnętrznie kontradykcyjne.
- Zdania syntetyczne - nie da się poznać ich wartości logicznej za pomocą sensu zawartych w nich słów.
- Zdanie niezupełne:
 - np.: „Deszcz jest pożyteczny.” - nie wiadomo dla kogo jest on pożyteczny
 - można uzupełniać je w języku potocznym kontekstem wypowiedzi

4.4 Do przeczytania

Z podręcznika Z. Ziemińskiego przeczytaj **rozdział VI**.

5 Zajęcia 5

SCHEDULED: <2024-11-06 Wed>

5.1 Funktory prawdziwościowe

5.1.1 Wartości logiczne funktorów prawdziwościowych

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

Negacja:

Nieprawda, że na trawniku leży śnieg.

$$\sim p$$

1 0
0 1

Alternatywa nierozłączna:

Na trawniku leży śnieg lub jest lato.

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

Koniunkcja:

Pada deszcz i ulica jest mokra.

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

Alternatywa rozłączna:

Pójdziemy na lody albo pójdziemy do kina.

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

Implikacja:

Jeżeli pada deszcz to ulica jest mokra.

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

Jeżeli (mam w kieszeni pierścion) to (koronawirus mutuje szybciej niż przeciętny wirus).

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

0 1 0
1 0 0

Równoważność:

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

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

Binegacja:

Ani nie pada deszcz ani nie pochodzę z Marsa.

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

5.1.2 Podstawowe zasady myślenia

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

5.1.3 Definicja implikacji przy pomocy alternatywy i negacji

$p \supset q \equiv (\sim p) \vee q$ 1 1 1 0 1 1 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 1 0 1 1

5.1.4 Definicja implikacji przy pomocy koniunkcji i negacji

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

5.1.5 Przykłady

- Jeżeli Ateny są stolicą Polski to Uniwersytet Łódzki ma siedzibę w Berlinie: 1
- Jeżeli Ateny są stolicą Polski to Robert Lewandowski jest piłkarzem: 1
- Jeżeli Ateny są stolicą Polski to mam w kieszeni chusteczkę: 1

- Jeżeli Warszawa jest stolicą Polski to Księżyc jest zrobiony z sera: 0
- Jeżeli Warszawa jest stolicą Polski to Albert Einstein opracował teorię względności: 1
- Nieprawda że (Warszawa jest stolicą Polski i nieprawda Einstein opracował teorię względności): 1
- (Nieprawda że, Warszawa jest stolicą Polski) lub Einstein opracował teorię względności: 1
- Ani Ateny są stolicą Polski ani UŁ ma siedzibę w Berlinie: 1

6 Zajęcia 6

SCHEDULED: <2024-11-20 Wed>

6.1 Relacje (stosunki) pomiędzy przedmiotami

6.1.1 Wstęp

xRy

$x R_1 y$ - Adam jest wyższy od Piotra

$y R_2 x$ - Piotr jest niższy od Adama

$x = y, y = z$

kiwi kiwi kiwi

$x R y$

6.1.2 Relacje symetryczne, asymetryczne i nonsymetryczne

Jan jest małżonkiem Zofii.

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 .

Jan kocha Zofię. x jest bratem y , x patrzy na y , x mówi do y .

6.1.3 Stosunek przechodni (tranzytywny), atranzytywny, nontranzytywny

- Stosunek tranzytywny: jeśli xRy i yRz to xRz .
- Stosunek atranzytywny: jeśli xRy i yRz to $\sim xRz$.

- Stosunek nontranzytywny: jeśli xRy i yRz to $xRz \perp (\sim xRz)$.
- 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
- samodzielnie wychowywać - relacja atranzytywna
- jest krewnym - relacja nontranzytywna
- jest szefem - relacja nontranzytywna
- jest pracownikiem tej samej firmy - relacja nontranzytywna
- lubi - relacja nontranzytywna
- jest przyjacielem - relacja nontranzytywna

6.1.4 Stosunek spójny, porządkujący, równościowy i zwrotny

Przykładowy zapis:

- $\{ 4, 1, 2, 3 \}; R: <$
- **Stosunek spójny** zachodzi w jednym lub drugim kierunku w danej klasie przedmiotów między każdym i dowolnie wybranym przedmiotem.
 - $\{1, 1, 1, 1\}, R: =$
 - $\{1, 2, 3, 1\}, R: = <$
 - $\{1, 2, 3, 4\}, R: <$
- **Stosunek porządkujący** pozwala ustawić przedmioty w szeregu: asymetryczny, przechodni i spójny.
 - $\{ 4, 1, 2, 3 \}, R: <$
 - $\{ \text{Adam lat 10, Weronika lat 12, Bronisław lat 64, Kunegunda lat 102} \}, R: \text{jest starszy(a)}$
- **Stosunek zwrotny** zachodzi pomiędzy każdym elementem w danej klasie przedmiotów a nim samym:

- { 4 , 5 , 9, 23 }, R: *jest równe*
- **Stosunek równościowy**: symetryczny, przechodni 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 }¹ R: *być bratem* (1 - panowie są braćmi)

7 Zajęcia 7

SCHEDULED: <2024-11-27 Wed>

7.1 Wypowiedzi oceniające i normy

- Wypowiedź oceniająca.
 - Rodzaje ocen
 - * ocena estetyczna
 - * ocena hedonistyczna
 - * ocena moralna
- Preferencje.
- Globalne oceny stanu rzeczy.
- Norma postępowania.
- Normy prawne, to normy postępowania, ale należy pamiętać, że zakres nazwy norma prawna jest podrzędny zakresowi nazwy norma postępowania.
- Wypowiedź dyrektywalna.
- Pojęcie postępowania.
- Zakaz, nakaz: zakaz czynienia X to nakaz nieczynienia X; nakaz czynienia X to zakaz nieczynienia X.

– $N X \equiv Z \sim X$

- Normy mogą być:
 1. a) generalne, b) indywidualne;
 2. a) abstrakcyjne, b) konkretne.
- 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.
- 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...
- Przykład normy generalnej i konkretnej: Kto z uczestników wycieczki wróci dziś pierwszy do schroniska powinien rozpaść ogień.
- Przykład normy indywidualnej i abstrakcyjnej: Szeregowy Kowalski, gdy dostrzeżecie niebezpieczeństwo macie wszcząć alarm.
- Podporządkowanie normie.
- Obowiązywanie normy.
 - Uzasadnienie tetyczne;
 - uzasadnienie aksjologiczne.

8 Zajęcia 8

SCHEDULED: <2024-12-04 Wed>

8.1 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 niepodparte musi spadać, Żołnierze bez pożywienia muszą w końcu przegrać.*
 - interpretacja aksjologiczna - aprobujemy 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 próbowano 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).
- Modalności normatywne
 - nakaz *osoba x musi postąpić w określony sposób*
 - zakaz *osoba x nie może postąpić w określony sposób*
 - dozwoleństwo *brak zakazu*
 - fakultatywność *brak nakazu*
 - indyferentność - dozwolony i fakultatywny
 - obowiązek - zakaz albo nakaz

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.

8.2 Do przeczytania

Z podręcznika Z. Ziemińskiego przeczytaj **Rozdział 10**.

9 Zajęcia 9

SCHEDULED: <2024-12-11 Wed>

9.1 Pytania i odpowiedzi

- Pytanie: nie jest zdaniem w sensie logicznym; pytania na serio, pytania retoryczne

- założenia pytania i pytania niewłaściwie postawione
 - Czy nadal bijesz swoją siostrę? Założenia: masz siostrę, kiedyś biłeś siostrę; jeżeli adresat pytania nie miał nigdy siostry to jest to *pytanie źle postawione*
- sposób zadawania pytań:
 - partykuła pytajna: kto, kiedy, jak, gdzie
 - otwarte i zamknięte
 - pytania do rozstrzygnięcia: Czy najwyższy w klasie jest Wojtek czy Bartek?
 - pytania do uzupełnienia: Kto zjadł moją pizzę?
 - niewiadoma pytania
 - zakres niewiadomej pytania - klasa elementów, których nazwy można wstawić w miejsce niewiadomej pytania
 - pytania sugestywne/sugerujące i podchwytliwe:
 - * Czy uciekający mężczyzna miał na sobie czerwoną kurtkę? (gdy nie wiemy czy adresat pytania widział aby ktokolwiek uciekał)
 - * Czy pozwany zgodzi się zapłacić 100 zł tytułem zwrotu pożyczki? (gdy pozew opiewa na większą kwotę a pozwany zaprzecza istnieniu pożyczki)
- odpowiedzi:
 - właściwa / niewłaściwa (nie jest tożsame z prawidłowością odpowiedzi): Kto był najwybitniejszym polskim poetą? Najwybitniejszym polskim poetą był William Shakspeare.
 - całkowite / częściowe:
 - * Jakiego koloru są mundury aspirantów w Policji? Mundury aspirantów w Policji są koloru niebieskiego (odpowiedź całkowita wprost). Wszystkie mundury w Policji są niebieskie (odpowiedź całkowita nie wprost).
 - * Kto pana pobił? Pobił mnie mężczyzna w płaszczu i czapce z dwoma daszkami (odpowiedź częściowa).

9.2 Do przeczytania

Z podręcznika Z. Ziemińskiego przeczytaj **Rozdział 11**.

10 Zajęcia 10

SCHEDULED: <2024-12-18 Wed>

10.1 Nieporozumienia

- wieloznaczność słów:
 - Każdy 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.
- skróty myślowe: Mniej znaczy więcej.

10.2 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 należyte uzasadnienie
 - dla zdań syntetycznych - uzasadnienie opiera się na spostrzeżeniach
 - dla zdań analitycznych - uzasadnienie opiera się na regułach znaczeniowych danego języka
 - 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>)
- spostrzeżenia:
 - przypadkowe,
 - obserwacja,

- pomiar,
- eksperyment

10.3 Dedukcja a indukcja

- dedukcja jako wnioskowanie niezawodne
- indukcja jako wnioskowanie zawodne

10.4 Do przeczytania

Z podręcznika Z. Ziemińskiego przeczytaj **Rozdział 12 i 13**.

11 Zajęcia 11

SCHEDULED: *<2025-01-08 Wed>*

11.1 Dedukcja

12 Zajęcia 12

SCHEDULED: *<2024-12-11 Wed>*

12.1 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:
 - $O_1: A, B, C, Z$;
 - $O_2: B, C, Z$;
 - $O_3: A, C, Z$;
 - $O_4: A, B, \sim Z$.
3. kanon zmian towarzyszących:
 - kuchenka gazowa ma palniki od 1 do 4 i 4 kurki ($A \dots D$)
 - 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.

12.2 Prawdopodobieństwo

12.3 Do przeczytania

Z podręcznika Z. Ziemińskiego przeczytaj **Rozdział 15**.

13 Zajęcia 13

SCHEDULED: <2025-01-22 Wed>

Powtórzenie.

14 Zajęcia 14

SCHEDULED: *<2025-01-29 Wed>*

Zaliczenie.

15 Bonus track

Spotykamy się online i gramy w grę uczącą nas funktorów prawdziwościowych.