

Wstęp do logiki

Semiotyka cd.

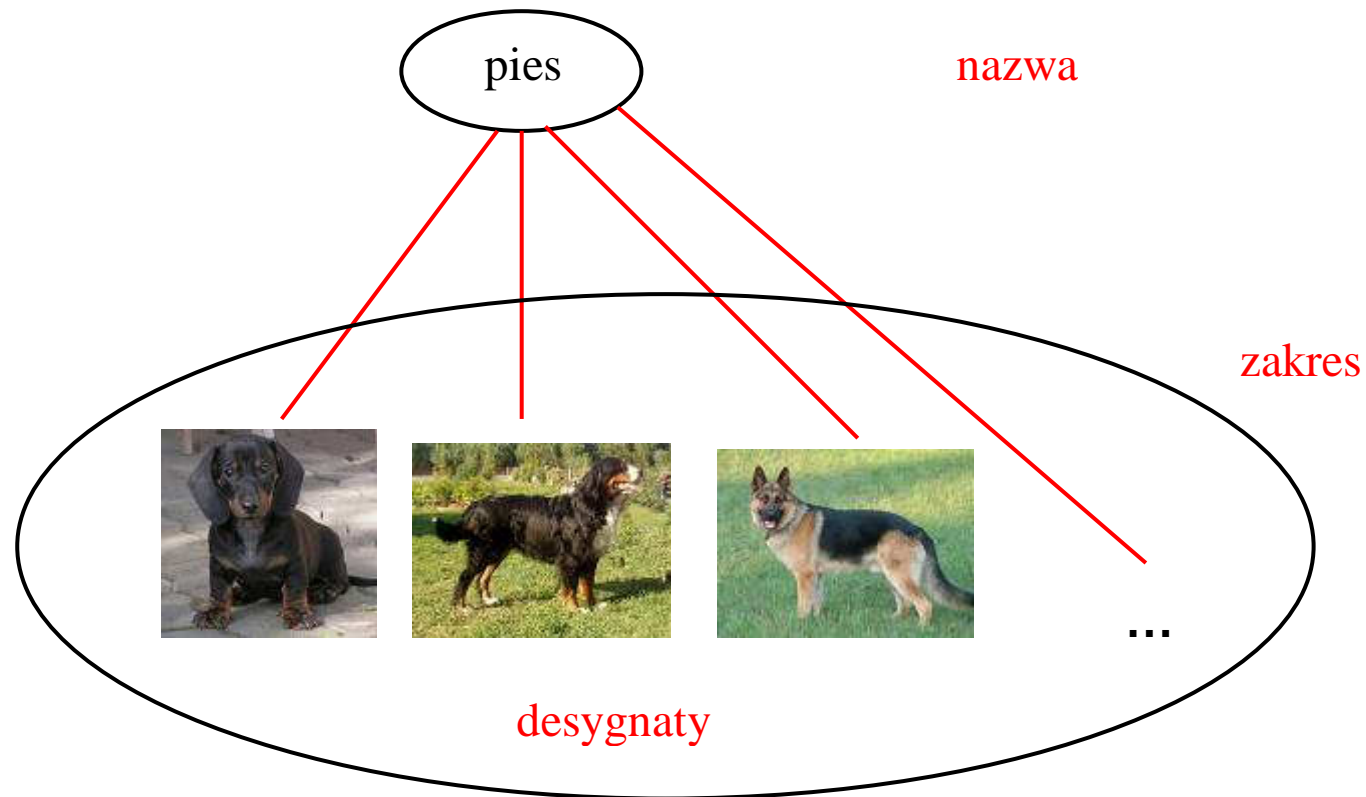
DEF. 4 (Nazwa – w sensie szerokim). **Nazwą** nazywamy dowolne wyrażenie, które może wystąpić w roli podmiotu lub orzecznika w zdaniu podmiotowo-orzecznikowym, czyli zdaniu o budowie:

⟨podmiot⟩ jest ⟨orzecznik⟩.

Przykłady. **Fido** jest **psem**,
Fido jest **łagodny**.
Pies jest **ssakiem**.

Dygresja. Nazw nie utożsamiamy z rzeczownikami. Mogą nimi być też przymiotniki. ■

DEF. 5. **Desygnatem** danej nazwy nazywamy przedmiot oznaczany przez tą nazwę. Zbiór wszystkich desygnatów danej nazwy tworzy jej **zakres**.



Desygnat nazwy może mieć ogromną ilość cech, z których jedne są ważne (z pewnego punktu widzenia), inne zaś nie. Tworzą one treść nazwy.

DEF. 6. **Treść językowa (konotacja)** nazwy to zbiór cech, które użytkownik języka używając tej nazwy przypisuje wszystkim jej możliwym desygnatom.

Pewne cechy przysługują desygnatom w sposób istotny (tj. **kontytutywny**), inne zaś w sposób pochodny (tj. **konsekutywny**).

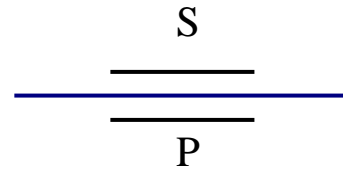
Przykład. Za **cechy konstytutywne** nazwy „kwadrat” można uznać: czworoboczność, prostokątność i równoboczność; **cechą konsekutywną** jest np. równość przekątnych. ■

Dygresja. Posiadanie przez nazwę treści nie zależy od posiadania przez nią desygnatów; jest tak w przypadku nazwy „krasnowłoch”. ■

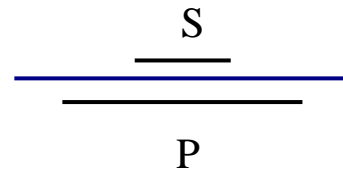
Nazwy można porównywać ze względu na stosunki między ich zakresami, jak i ze względu na stosunki między ich treściami.

Stosunki między zakresami nazw:

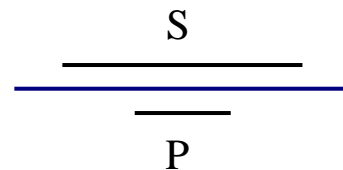
1. **Stosunek zamienności**: zakresy nazw S i P są identyczne; np. statua – posąg.



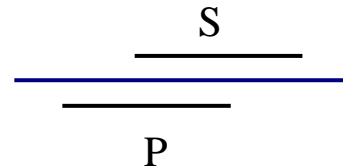
2. **Stosunek podrzędności** S względem P: zakres nazwy S jest częścią właściwą (podzbiorem właściwym) zakresu nazwy P; np. wróbel – ptak.



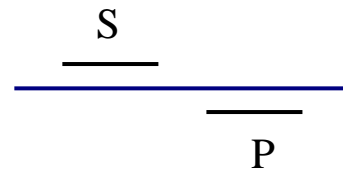
3. **Stosunek nadrzędności** S względem P: zakres nazwy S zawiera zakres nazwy P jako część właściwą (jest nadzbiorem właściwym zakresu nazwy P); np. ssak – delfin.



4. **Stosunek krzyżowania:** zakresy nazw S i P mają niepuste przecięcie (tj. mają wspólne desygnaty); np. brunet – student.

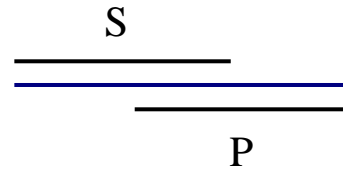


5. **Stosunek wykluczania:** przecięcie zakresów nazw S i P jest puste (brak wspólnych desygnatów); np. student – noga stołowa.

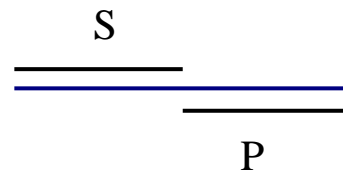


Wyróżnia się jeszcze:

6. **Stosunek wyczerpywania**: zakresy nazw S i P mają niepuste przecięcie, a przy tym wyczerpują uniwersum (nie ma przedmiotów, które nie byłyby desygnatami któreś z tych nazw); jest to szczególny wariant stosunku krzyżowania; np. zwierzę – nie-słoń.



6. **Stosunek dopełniania**: zakresy nazw S i P mają puste przecięcie, a ich suma wyczerpuje uniwersum; jest to szczególny wariant stosunku wykluczania; np. ożywiony – nieożywiony.



Podział nazw.

- Ze względu na budowę: **proste** i **złożone**.

Nazwa prosta nie zawiera części – na ogół zbudowana jest z tylko jednego wyrazu, jak np. dom. **Nazwa złożona** ma części – składa się z większej ilości wyrazów, jak np. stolica Polski.

- Ze względu na liczbę desygnatów: **puste**, **jednostkowe** i **ogólne**.

Nazwa pusta to nazwa, która nie ma desygnatów, jak np. syn bezdzietnej matki, kwadratowe koło. **Nazwa jednostkowa** to nazwa mająca dokładnie jeden desygnat, jak np. Poznań, ojciec A. Mickiewicza. **Nazwa ogólna** to nazwa mająca więcej niż jeden desygnat, jak np. mieszkaniec Poznania, stół.

- Ze względu na sposób wskazywania desygnatów: **generalne** i **indywidualne**.

Nazwa generalna to nazwa przysługująca przedmiotowi ze względu na cechy, jakie są mu przypisywane, jak np. **kwadrat**, **najwyższy szczyt świata**. **Nazwa indywidualna** to nazwa przysługująca jakiemuś przedmiotowi ze względu na ustanowienie, że przedmiot ten tak właśnie będzie nazywany, jak np. **Poznań**, **Zenobiusz**.

Dygresja. Nazwy zarazem złożone, generalne i jednostkowe to **deskrypcje**. ■

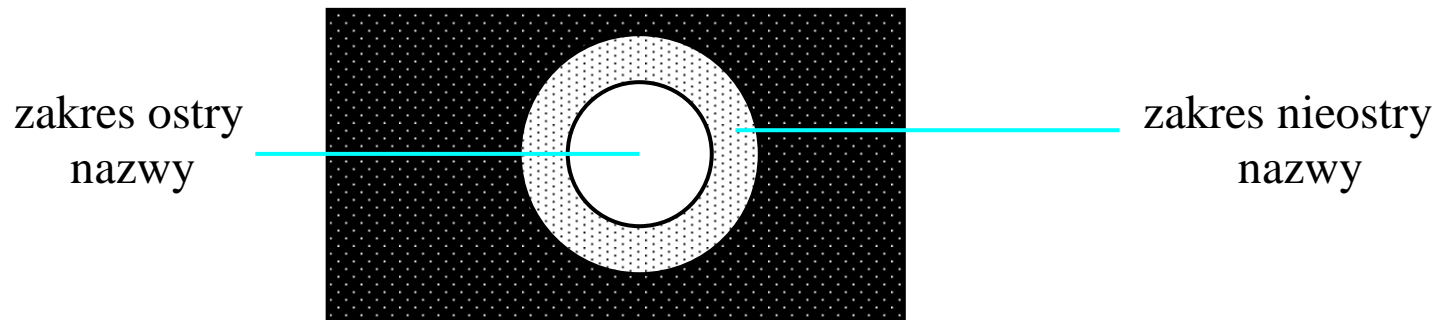
- Ze względu na rodzaj desygnatów: **konkretne** i **abstrakcyjne**.

Nazwa konkretna to nazwa, której desygnatami są osoby, rzeczy i coś, co sobie jako osobę lub rzecz wyobrażamy, jak np. **Adam Mickiewicz**, **krasnoludek**, **krzesło**. **Nazwy abstrakcyjne** to nazwy przedmiotów abstrakcyjnych, a więc cech, stosunków, zdarzeń itp., jak np. **białość**, **przyjaźń**, **cisza**.

- Ze względu na strukturę wewnętrzną desygnatów: **zbiorowe** i **niezbiorowe**.

Nazwa zbiorowa to nazwa, której desygnatem jest jakiś agregat, czyli całość złożona z poszczególnych przedmiotów-części, jak np. **las** (jako agregat drzew), **biblioteka** (jako kolekcja książek), **łańcuch** (jako agregat ogniw). **Nazwa niezbirowa** to nazwa, której desygnaty są przedmiotami prostymi (niezłożonymi), jak np. **stół**.

Nazwy mogą być **ostre** lub **nieostre** w zależności od tego czy o każdym napotkanym przedmiocie jesteśmy w stanie rozstrzygnąć czy jest, czy nie jest jej desygnatem.



Dygresja. Nazwy nieostre sprawiają niekiedy trudności. Znamiennymi przykładami są tu tzw. **paradoks łysego** oraz **paradoks Wanga**.

Paradoks łysego. Rozumując intuicyjnie jesteśmy skłonni uznać następujące dwa zdania:

- (1) Ktoś, kto ma 100000 włosów nie jest łysy.
- (2) Ten, kto ma o jeden włos mniej niż ktoś, kto nie jest łysy, również nie jest łysy.

Uzeregujmy teraz ludzi w takim porządku, że na czele stanie, ktoś o najbujniejszej czuprynie, np. ktoś, kto ma 100000 włosów. Dalej w szeregu tym będzie stał ktoś, kto ma o jeden włos mniej, a więc też niełysy, itd. Jeżeli w tym szeregu ustawimy 100001 ludzi, to ostatni nie będzie miał ani jednego włosa. Ale nie jest on łysy, gdyż w tym szeregu obok siebie stoją ludzie różniący się tylko o jeden włos. Zgodnie z regułą (2), jeżeli poprzedni w szeregu człowiek jest niełysy, to następujący po nim też jest niełysy. Aby odrzucić konkluzję, że człowiek całkowicie pozbawiony włosów jest niełysy, trzeba arbitralnie przyjąć, że w pewnym miejscu szeregu zaczynają się ludzie łysi, tj. odrzucić założenie (2), czyli nazwę „łysy” uczynić ostrą.

Paradoks Wanga. Opierając rozumowanie na przesłankach:

- (1) 0 jest liczba mała,
- (2) Jeżeli n jest liczbą małą, to $n + 1$ też jest liczbą małą (dla dowolnego n),

łatwo dojdziemy do wniosku, że np. liczba 10^{39} (tj. jeden sekstyliard) jest liczbą małą. ■

Dygresja (Przyczynowa teoria nazw własnych S. Kripkego). W jaki sposób w aktach komunikacji za pomocą nazw własnych odnosimy się do przedmiotów? Czy dla funkcji desygnowania trzeba przyjąć dodatkowo coś takiego jak treść nazwy?

Oto kilka tradycyjnych odpowiedzi:

- Nazwy własne nie mają konotacji; są przyporządkowane nie przedmiotom, lecz ich wyobrażeniom (J. S. Mill).
- Odniesienie przedmiotowe nazwy własnej dane jest za pomocą deskrypcji (G. Frege, B. Russell) lub wiązki deskrypcji (L. Wittgenstein, J. R. Searle) skojarzonych z tą nazwą.

Dygresja (Przyczynowa teoria nazw własnych S. Kripkego). W jaki sposób w aktach komunikacji za pomocą nazw własnych odnosimy się do przedmiotów? Czy dla funkcji desygnowania trzeba przyjąć dodatkowo coś takiego jak treść nazwy?

Oto kilka tradycyjnych odpowiedzi:

- Nazwy własne nie mają konotacji; są przyporządkowane nie przedmiotom, lecz ich wyobrażeniom (J. S. Mill).
- Odniesienie przedmiotowe nazwy własnej dane jest za pomocą deskrypcji (G. Frege, B. Russell) lub wiązki deskrypcji (L. Wittgenstein, J. R. Searle) skojarzonych z tą nazwą.

Zdaniem S. Kripkego:

- Posługiwanie się nazwami ma charakter kolektywny (społeczny).
- Wiedza (przekonania) pojedynczego użytkownika języka nie musi wcale wyznaczać odniesienia przedmiotowego nazw w jego idiolekcie (krytyka teorii deskrypcyjnej). Odniesienie przedmiotowe nazw ustalane jest dzięki łańcuchowi komunikacyjnemu, tzw. „łańcuchowi przyczynowemu”, który łączy obecne użycie nazwy (przez danego rozmówcę) z określonym zdarzeniem wprowadzającym, tzw. „pierwotnym aktem chrztu”, będącym ceremonią nadawania imienia obiektowi. Łańcuch ów zapewnia transmisję odniesienia przedmiotowego nazwy od użytkownika do użytkownika języka. Jest on możliwy dzięki temu, że uczestnicy wspólnoty językowej dzielają intencję stosowania nazwy do tego samego przedmiotu, co pozostali, mimo że często nie mają bezpośredniego kontaktu z przedmiotem nazwy.

- Nazwy własne są „sztywnymi desygnatorami” (ang. *rigid designators*), to znaczy odnoszą się do tego samego przedmiotu w każdym możliwym świecie, w którym ten przedmiot istnieje. Nazwa „Arystoteles” odnosi się do Arystotelesa w każdym możliwym świecie, w którym on istnieje, aczkolwiek w niektórych możliwych światach Arystoteles nie jest nauczycielem Aleksandra Wielkiego, ani nawet filozofem. Nazwa własna oznacza dany przedmiot nawet w idiolekcie osoby, która nie posiada żadnych prawdziwych przekonań o tym przedmiocie. Deskrypcje nie są sztywnymi desygnatorami, ponieważ w innym niż nasz świecie możliwym mogą odnosić się do innego niż w naszym świecie obiektu. ■

Nazwy mogą być użyte na różne sposoby, które w logice tradycyjnej określane są jako **supozycje** (łac. *suppositio*). Supozycja wyraża stosunek między nazwą a tym, do czego się ona odnosi:

- Nazwa jest użyta w **supozycji naturalnej** (łac. *suppositio naturalis*) wtw odnosi się do wszystkich swoich desygnatów; np. **Człowiek** jest omylny.
- Nazwa jest użyta w **supozycji przedmiotowej** (łac. *suppositio personalis*) wtw odnosi się do pewnego określonego (poszczególnego) desygnatu; np. Widzę **człowieka**.
- Nazwa jest użyta w **supozycji formalnej** (łac. *suppositio formalis*) wtw jest nazwą całego gatunku przedmiotów; np. **Człowiek** należy do rzędu naczelných.
- Nazwa jest użyta w **supozycji materialnej** (łac. *suppositio materialis*) wtw odnosi się do samej siebie; np. „**Człowiek**” jest nazwą.

Sformułowanie ścisłej definicji zdania i zarazem na tyle uniwersalnej, by mogła się ona odnosić do każdego języka jest przedsięwzięciem niezwykle trudnym. Ogólnie można powiedzieć, że zdanie to jednostka komunikacji. Mówiąc tu o zdaniach będziemy mieli na myśli zdania w sensie logicznym (zdaniami tego typu nie są ani pytania, ani rozkazy). W **logice klasycznej** przyjmuje się założenie, zwane **zasadą dwuwartościowości**:

Każde zdanie ma dokładnie jedną z dwu wartości logicznych – albo prawdę, albo fałsz.

Dygresja. Zasada ta zdaje się odbiegać od potocznych intuicji – często zdania wydają się nie mieć żadnej wartości logicznej, tzn. nie być ani prawdziwe, ani fałszywe. Wątpliwości te miał już Arystoteles, który rozważał zdania dotyczące przyszłości niezdeterminowanej, np. Jutro Zenek spotka Ziutę. Było to jednym z motywów zbudowania tzw. logik wielowartościowych.

Można spotkać się też ze stanowiskiem dopuszczającym istnienie zdań zarazem prawdziwych i fałszywych (tj. nadokreślonych lub paradoksalnych). ■

Jak w przypadku nazw, możemy zapytać:

- (A) Co oznaczają zdania?
- (B) Co jest treścią zdań?

W kwestii (A) można wyróżnić dwie odpowiedzi, leżące u podstaw dwóch różnych rodzajów semantyk:

- (A1) Zdania oznaczają wartości logiczne (G. Frege) → semantyka wartości logicznych;
- (A2) Zdania oznaczają stany rzeczy, sytuacje (L. Wittgenstein) → semantyka sytuacyjna.

Przyjmujemy tu, że zdania oznaczają wartości logiczne i opisują stany rzeczy.

W kwestii (B), o zdaniach, które mają to samo znaczenie (tj. treść) zwykło się mówić, że wyrażają ten sam sąd.

Odróżnia się:

- **sąd w sensie logicznym**: informacja przekazywana dane zdanie o jakimś stanie rzeczy, np. że pewien przedmiot posiada pewną cechę (jak w zdaniu **Ziemia jest kulista**)
- **sąd w sensie psychologicznym**: myśl żywiona przez kogoś w związku z danym zdaniem.

Tutaj sąd rozumiemy w sposób pierwszy – jako pewien byt pozaumysłowy, abstrakcyjny. Różne zdania mogą wyrażać ten sam sąd logiczny, np.

Ewa kusi Adama,
Adam jest kuszony przez Ewę,
Eve tempts Adam.

Dygresja. Według niektórych filozofów sądy (w sensie logicznym) to podstawowe nośniki prawdy i fałszu, zdania zaś są prawdziwe lub fałszywe tylko w sensie pochodnym – ze względu na to, że wyrażają prawdziwe lub fałszywe sądy. ■

Niezależnie od tego, że ustalenie wartości logicznej zdań może sprawiać kłopoty, warto zauważyć, że prawda (lub fałsz) wydają się przysługiwać zdaniom w różny sposób. Dla oceny pewnych zdań **nie jest** potrzebny kontakt poznawczy z rzeczywistością. Wyróżniamy dwa rodzaje tego typu zdań:

DEF. 7. **Zdanie analityczne** to zdanie, które jest prawdziwe na mocy swej struktury i znaczenia występujących w nim wyrażen.

Przykłady. Analitycznymi są zdania:

Kwadrat ma cztery boki,

Poznań leży nad Wartą lub nie leży nad Wartą. ■

DEF. 8. **Zdanie kontradiktoryczne** (wewnętrznie sprzeczne) to zdanie, które jest fałszywe na mocy swej struktury i znaczenia występujących w nim wyrażen.

Przykłady. Kontradiktorycznymi są zdania:

Trójkąt ma cztery boki

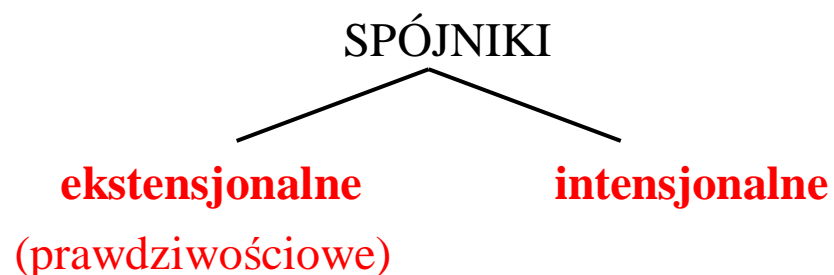
Poznań leży nad Wartą i zarazem nie leży nad Wartą. ■

W przypadku pozostałych zdań taki kontakt poznawczy jest potrzebny: uzyskują one wartość logiczną zależnie od okoliczności zewnętrznych towarzyszących ich wypowiedzeniu.

DEF. 9. **Zdanie syntetyczne** to zdanie, którego stwierdzenie prawdziwości lub fałszywości wymaga kontaktu poznawczego z rzeczywistością.

Przykład. Zdaniem syntetycznym jest: **Poznań leży nad Wartą.**

Spójniki służą do budowy zdań złożonych.



Jeżeli wartość logiczna zdania A jest określona, to tym samym zgodnie z ustalonym w języku polskim znaczeniem wyrażenia „nieprawda, że” określona jest też wartość logiczna zdania „Nieprawda, że A ”. O spójniku tym mówimy, że jest ekstensjonalny.

DEF. 10. **Spójnik ekstensjonalny (prawdziwościowy)** charakteryzuje się tym, że wartość logiczna zdania złożonego utworzonego przy jego pomocy zależy tylko i wyłącznie od wartości logicznych zdań składowych.

W przypadku niektórych innych spójników, zwanych intensjonalnymi, sprawa wygląda inaczej. Dwa różne zdania A , B mimo, że mają tę samą wartość logiczną, poprzedzone np. jednym ze zwrotów „wiadomo, że”, „myślę, że”, „z konieczności” mogą mieć różne wartości logiczne. Zależy to od treści tych zdań, od tego kto je wypowiada itp. Np. zdarza się, że zdania A i B są fałszywe, a wartości logiczne zdań

Możliwe, że A ,

Możliwe, że B

są różne; jest tak, gdy jedno z nich jest wewnętrznie sprzeczne, a drugie tylko przypadkowo fałszywe (opisuje coś, co tylko przypadkowo nie zachodzi); np.

Możliwe, że istnieje kwadrat o polu równym polu koła,

Możliwe, że Sokrates był piekarzem.

Z podobnych względów spójnik „i” wzięty w jednym ze swych potocznych znaczeń, mianowicie w znaczeniu „a potem”, nie jest ekstensjonalny. Łatwo się o tym przekonać zauważając, że zmiana kolejności argumentów może zasadniczo wpłynąć na wartość logiczną zdania, np. **Uciekł i go zabili.**

DEF. 11. **Spójnik intensjonalny** to taki, że wartość logiczna zdania złożonego utworzonego przy jego pomocy zależy nie tylko od wartości logicznych zdań składowych, ale także od ich treści.

Analizą spójników intensjonalnych zajmują się logiki modalne (aletyczne, epistemiczne, deontyczne, temporalne). Logika klasyczna ogranicza się do spójników ekstensjonalnych.