

# Wstęp do logiki

## Argumentacja

Mówiąc o argumentacji, mamy zwykle na myśli pewien rodzaj komunikacji dyskursywnej, w trakcie której jedna osoba stara się w zaplanowany sposób wpłynąć na przekonania drugiej osoby lub grupy osób, przedstawiając odpowiednio dobraną wypowiedź. W argumentacji mamy więc pewien proces komunikacyjny, któremu towarzyszy moment przekonywania. W procesie tym nadawca wypowiedzi jest **stroną przekonującą** (tzw. **proponent**), odbiorca owej wypowiedzi jest **stroną przekonywaną** (tzw. **audytorium**), zaś sama wypowiedź to **argument**. Argument ów jest zwykle pewnym ciągiem zdań, w którym wyróżnić można:

- **tezę argumentacji** lub **konkluzję** (T), komunikującą jakiś proponowany do akceptacji pogląd, oraz
- **racje** lub **przesłanki** (P), które zdaniem nadawcy uzasadniają tezę argumentacji.

Konstrukcję jego można wyrazić najprościej za pomocą schematu:

T, gdyż P      albo      P, a zatem T.



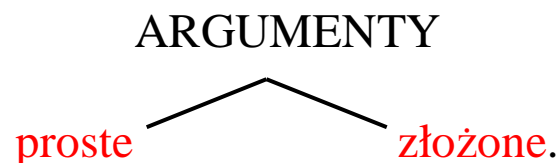
DEF. **Wypowiedzią argumentacyjną** nazywamy wypowiedź, w której za pomocą jednych zdań (tzw. przesłanek) proponent uzasadnia jakieś inne, z założenia kontrowersyjne, zdanie (tzw. tezę lub konkluzję). Wyodrębniony z wypowiedzi argumentacyjnej układ zdań złożony z przesłanek i konkluzji nazywamy argumentem.

**Przykłady.** 1. Kartezjusz: Jeśli myślę, to jestem. Myślę – chociaż być może tego nie widać. A zatem, jestem (tu i teraz).

2. Platon (*Fedon*): Tak samo trzeba powiedzieć i o tym, co nieśmiertelne. Jeśli to, co nieśmiertelne, jest i niezniszczalne, to niepodobna, żeby dusza, kiedy śmierć do niej przyjdzie, ginąć miała. Bo wedle tego, cośmy powiedzieli przedtem, ona śmierci nie ulegnie i nie będzie umarła; tak samo jak mówiliśmy, że trójka nie będzie czymś parzystym, podobnie jak i nieparzystość sama, a ogień nie będzie chłodny, ani gorącość, która jest w nim. ■

Argumentacje są oceniane z różnych punktów widzenia, m.in. poprawności, godziwości, skuteczności. Mówiąc intuicyjnie i niezbyt ściśle, argumentacja jest **praktycznie poprawna**, gdy użyte w niej przesłanki

- są akceptowalne oraz
- w dostatecznym stopniu uzasadniają tezę.



Argument jest **złożony**, jeżeli zawiera inne, pomocnicze argumenty mające służyć uzasadnieniu pewnych mniej oczywistych przesłanek (tzw. podargumenty); schematycznie:

$$\begin{array}{ccc}
 \frac{P_1 \ P_2}{\phantom{P_3}} & \frac{P_5}{\phantom{P_4}} & \\
 \frac{\phantom{P_3} \ P_4 \ P_6}{\phantom{T}} & & \\
 T & & 
 \end{array}$$

Teza (konkluzja) główna T jest bezpośrednio wspierana tylko przez  $P_3$ ,  $P_4$  i  $P_6$ , z których  $P_3$  i  $P_4$  są tezami (konkluzjami) pewnych podargumentów (argumentów pomocniczych):

$$\begin{array}{cc}
 \frac{P_1 \ P_2}{P_3} & \frac{P_5}{P_4}
 \end{array}$$

Argument jest **prosty** (lub **bezpośredni**) jeżeli nie zawiera żadnych podargumentów.

**Przykład.** W kosmologicznym argumencie na rzecz istnienia Boga najpierw argumentuje się na rzecz istnienia jakiegoś bytu koniecznego (tj. bytu niezależnego, który nie może nie istnieć), następnie argumentuje się na rzecz tezy, że owym bytem koniecznym jest Bóg. Argumentacji pierwszej można nadać następującą postać:

P<sub>1</sub>. Każdy byt jest zależny bądź niezależny (mocna wersja Zasady Racji Dostatecznej). A zatem:

P<sub>2</sub>. Albo istnieje jakiś byt niezależny, albo wszystkie byty są zależne.

P<sub>3</sub>. Wszakże, nie wszystkie byty są zależne. A zatem:

P<sub>4</sub>. Istnieje byt niezależny. A zatem:

T. Istnieje byt konieczny.

Argument ten zawiera dwa podargumenty:

$$\frac{\frac{P_1}{P_2} \quad P_3}{\frac{P_4}{T}} \quad \blacksquare$$

Argument o kilku przesłankach może być:

- **równoległy**, gdy każda z przesłanek z osobna w jakimś stopniu sama uzasadnia tezę; schematycznie:

$$\frac{P_1 \mid P_2 \mid P_3}{T}$$

- **szeregowy**, gdy wszystkie przesłanki razem wzięte uzasadniają w jakimś stopniu tezę, lecz żadna z nich wzięta osobno nie uzasadnia tezy; schematycznie:

$$\frac{P_1 \& P_2}{T}$$

- **mieszany**, gdy niektóre z jego przesłanek, razem wzięte, uzasadniają tezę szeregowo, pozostałe zaś, każda z osobna, uzasadniają ją równoległo; schematycznie:

$$\frac{P_1 \& P_2 \mid P_3}{T}$$



Argumentując, często nie wypowiadamy wszystkich przesłanek (niekiedy nie wypowiadamy nawet tezy!), pozostawiając je domyślności słuchacza. Zakładamy, że słuchacz ma podobną do naszej wiedzę o świecie. Rekonstrukcja struktury argumentu powinna zawierać zarówno przesłanki jawnie wyrażone, jak też te celowo pominięte przez proponenta.

DEF. Argumentację, w której występuje przesłanka entymematyczna, tj. przesłanka nie wymieniona w argumencie z powodu uznania jej za oczywistą, nazywamy **entymematem**.

**Dygresja**. Nazwa pochodzi z greki:  $\epsilon\nu$  (en) znaczy: w, zaś  $\nu\nu\mu\omicron\zeta$  (thymos) znaczy: duch, myśl. ■

Często znalezienie ukrytych przesłanek jest najtrudniejszym zadaniem w rekonstrukcji argumentu.

**Standaryzacja** argumentu polega na wyodrębnieniu z wypowiedzi argumentacyjnej tezy i przesłanek – zarówno tych wypowiedzianych jawnie, jak i ukrytych – oraz na zwięzłym, jasnym a także emocjonalnie neutralnym przedstawieniu ich w postaci zdań.

Część argumentów to tzw. **dedukcje**. Relacja uzasadniania redukuje się wówczas do **relacji wynikania logicznego**: z danych przesłanek wynika logicznie teza argumentacji.

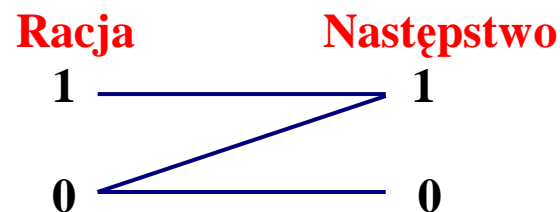
W sposób nieściśły relację wynikania logicznego można określić następująco:

Ze zdań  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  **wynika logicznie** zdanie  $\beta$  wtw nie jest możliwe, by wszystkie zdania  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  były prawdziwe, a zdanie  $\beta$  było fałszywe. Zdania  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$  nazywamy racjami (logicznymi), a zdanie  $\beta$  – następstwem (logicznym).

Zauważmy, że:

- prawdziwość racji przesądza prawdziwość następstwa oraz
- fałszywość następstwa przesądza fałszywość racji.

Ujmuje to następujący diagram:



Możemy więc uzasadnić jakieś zdanie

- bądź „wprost” poprzez wyprowadzenie go z jakichś zdań wcześniej uznanych za prawdziwe:

$$P \Rightarrow T;$$

- bądź „nie wprost” poprzez obalenie jego zaprzeczenia, tj. poprzez wykazanie, że z jego zaprzeczenia wynika logicznie jakiś fałsz (np. sprzeczność); metoda ta nosi nazwę **reductio ad absurdum** lub **reductio ad falsum**:

$$(\text{non-}T \Rightarrow \mathbf{0}) \Rightarrow T.$$

**Przykłady.** 1. Epikur (w: Diogenes Laertios „Żywoty i poglądy słynnych filozofów”):

Śmierć jest niczym dla nas, bo to, co się rozpadło, nie ma czucia, a to, co nie ma czucia, jest dla nas niczym.

2. W „Menonie” Platona znajdujemy taką oto argumentację na rzecz tezy, że cnoty nie można się nauczyć:

Gdyby cnoty można się było nauczyć, to Temistoles, Arystydes i Perykles – ludzie dobrzy nauczyliby jej swoich synów. Tymczasem wiadomo, że ich synowie nie są ludźmi dobrymi.

3. Przez *reductio ad absurdum* można uzasadnić twierdzenie, że niektóre poglądy są prawdziwe, obalając twierdzenie, że

(S) Żaden pogląd nie jest prawdziwy.

Założmy, że pogląd (S) jest prawdziwy. Wtedy – zgodnie z tym, co głosi ów pogląd – żaden pogląd nie jest prawdziwy. W szczególności więc nie jest prawdziwy pogląd (S), wbrew temu, co założyliśmy. ■

Argumenty dedukcyjne przyjmują często postać **dowodu**. Pojęcie dowodu zostało ściśle określone na terenie metamatematyki. W metamatematycznym czy też formalnym pojęciu dowodu abstrahuje się od jego elementów retoryczno-perswazyjnych. W sposób swobodny pojęcie dowodu można określić następująco:

**Dowodem** zdania  $\beta$  na gruncie założeń  $X$  nazywamy taki skończony ciąg zdań  $\alpha_1, \dots, \alpha_n$ , że spełnione są następujące warunki:

- ostatni element tego ciągu jest identyczny z dowodzona tezą  $\beta$ , tj.  $\alpha_n = \beta$ ,
- każdy element  $\alpha_k$  ( $1 \leq k \leq n$ ) tego ciągu jest prawem logiki bądź jest elementem zbioru  $X$ , bądź został wydedukowany z wcześniejszych jego elementów przy pomocy przyjętych reguł inferencyjnych (reguł wynikania logicznego).

Własności argumentów dedukcyjnych:

- Informacja niesiona przez konkluzję (tezę argumentacji) zawiera się w łącznej informacji ujętej w przesłankach.
- Zapewniają one najwyższy możliwy stopień uzasadniania: prawdziwość przesłanek przesądza o prawdziwości konkluzji.
- Istnieje możliwość kontrolowania ich poprawności za pomocą metod logiki formalnej.

Olbrzymia większość argumentów to argumenty niededukcyjne: konkluzja (teza argumentacji) nie wynika logicznie z przesłanek. Prawdziwość przesłanek nie gwarantuje prawdziwości uzasadnianej tezy, czyli nie jest wykluczona jej fałszywość mimo prawdziwych przesłanek.

**Przykład.** Mąż Ziuty urodził się w Szwecji, zatem zapewne zna język szwedzki. ■

Ograniczę się tutaj do wymienienia argumentów, w których przesłanki uprawdopodobniają tezę. Najbardziej znanymi tego typu argumentami są: indukcja enumeracyjna, argument z podobieństwa (analogii), indukcja eliminacyjna (kanony Milla).

W **indukcji enumeracyjnej** od pewnego skończonego zbioru przesłanek:

$a_1$  jest  $P$ ,

.....

$a_n$  jest  $P$

dochodzi się do konkluzji ogólnej:

Dla każdego  $x$ ,  $x$  jest  $P$ .

Przesłanki są zatem zdaniami o konkretnych przedmiotach, reprezentantach jakiegoś zbioru przedmiotów  $X$ , i posiadaniu przez nie pewnej własności; natomiast konkluzja przypisuje ową cechę wszystkim elementom zbioru  $X$ . Jeśli zakres warunku „ $x$  jest  $P$ ” przekracza zakres wszystkich przesłanek razem wziętych, to prawdziwość przesłanek nie gwarantuje prawdziwości wniosku.



**Argument z podobieństwa** odwołuje się do rozumowania wyrażonego przez formułę:

Ze względu na podobieństwo między przedmiotami **a** i **b**, dane twierdzenie słuszne w odniesieniu do **a** jest też słuszne w odniesieniu do **b**.

Schematycznie:

**a** oraz **b** są podobne do siebie pod względami  $W_1, \dots, W_n$ .

**a** jest  $W_{n+1}$ .

Zatem: **b** jest  $W_{n+1}$ .

**Przykład.** Język polski i czeski są do siebie podobne pod względem leksyki, morfologii i składni.

Skoro język polski wywodzi się z prasłowiańskiego, więc i czeski również. ■

Kanony **indukcji eliminacyjnej Milla** mają na celu wykrycie zależności przyczynowych między zjawiskami różnych rodzajów. Na przykład, **kanon różnicy** jest wnioskowaniem według następującego wzoru: Jeżeli zjawisko  $Z$  stale zachodziło w towarzystwie zjawisk  $X_1, \dots, X_n$ , a w pewnym wypadku nie wystąpiło, gdy zabrakło jedynie zjawiska  $X_i$  (dla  $1 \leq i \leq n$ ), to prawdopodobnie zjawisko  $X_i$  ma istotny związek ze zjawiskiem  $Z$ .

1. Zjawisko  $Z$  zachodzi, gdy występują zjawiska  $X_1, X_2, X_3, X_4$  i  $X_5$ .
2. Zjawisko  $Z$  nie zachodzi, gdy występują zjawiska  $X_1, X_3, X_4$  i  $X_5$ , lecz brak zjawiska  $X_2$ .

Wniosek: Zjawisko  $X_2$  jest (prawdopodobną) przyczyną zjawiska  $Z$ .

**Przykład:** W kawiarni były dwie osoby, których jedna ma dolegliwość żołądkową. Okazuje się, że ta która ma ową dolegliwość piła kawę i wino oraz jadła lody. Natomiast osoba bez owych dolegliwości piła kawę i wino, lecz nie jadła lodów. Na podstawie tych spostrzeżeń wnosimy, że konsumpcja lodów jest przyczyną dolegliwości żołądkowych. ■

**Paralogizm** jest to argument niepoprawny, w którym błąd popełniono nieświadomie albo bez zamiaru wprowadzenia kogoś w błąd (np. dla żartu). Za paralogizmem można uznać następujący żart:

Wszystko, co mówisz przechodzi przez twoje usta. Mówisz: Wóz. A zatem, wóz przechodzi przez twoje usta.

Arystoteles paralogizmy odróżnia od sofizmatów. **Sofizmat** jest to argument na pozór prawidłowy, skonstruowany w celu wprowadzenia kogoś w błąd.