

Nem formális logika



Formális – nem formális

Formális logika

- A logikai vizsgálat tárgyát és a következtetések érvényességének alapját kizárólag az állítások logikai szerkezete és az azokban szereplő logikai szavak jelentése képezheti

Nem formális logika

- Nemcsak ezek, hanem – az intenzió is túlmenően – a nyelvi kifejezések jelentése, tartalma is.
- → nem formális logika
- → informális logika
- → materiális logika

1. Nem monologikus logika

Monologikus logika

- mono-logosz
- monológ
- „monologika”
- analitika
- Arisztotelész

Non-monologikus logika

- dia-logosz
- dialógus
- dialogika
- dialektika
- Szókratész
- → diskurzus
- → érvelés
- → vita

Az ókori dialektika

- **Szókratész** tanítványai
- → **eleai** Parmenidész: a megismerhetőség → Zénón: létező – látszat – aporiák : **dialektika**
- → Platón : definiálás + felosztás + hipotézis
- → **megarai** Eukleidész → Eubulidész erisztikus iskola; modalitások; paradoxonok
 - A „hazug”, a „csuklyás”, a „kopasz”, a szarvas”
- → **sztoikusok** : kitióni Zénón → Khrüszipposz az elemi kijelentéslogika megalapozása → **negáció, konjunkció, diszjunkció, kondicionális**

A dialektika helye

- **Bizonyító következtetések feltételei:**
 1. igazként elfogadott **premisszák**,
 2. érvényesként elfogadott **logikai rendszer**.
- Ezek megvitatása a **logikai rendszeren kívül**.
Eszköze a dialektika (= materiális logika).
- **A dialektika módszerei:**
 - **reductio ad absurdum**: a „józan ész” számára való elfogadhatatlan következmény kimutatása
 - **reductio ad impossibile**: a premisszának a lehetetlen vagy ellentmondó konklúzióon keresztül való cáfolása: $\{ p \supset q; \sim q \} \Rightarrow \sim p$

Dialektika

- A bizonytalan premisszákból való következtetés
- **Arisztotelész: Topika** (← platóni dialektika)
- Az érvelés alapja: általánosan elfogadott **vélemények**
- A következtetés valószínűségi: **gyenge szillogizmus**

• **Bizonyító premissza:**
szükségszerűen igaz, vagy
igaznak elfogadott vagy
feltételezett állítás



bizonyítás
(demonstráció, levezetés)



logika, matematika és
geometria



• **Formális és deduktív**
diszciplínák

• **Dialektikus premissza:** az
ilyen bizonyosságot
nélkülöző állítás



dialektika ~ vitatkozás



érvelés (argumentáció)



retorika, filozófia

Dialogika

- A **dialektika általánosítása** természetes nyelvi diskurzusokra
- A dialogikus logika **diskurzív logika**.
- **Következtetések megalapozása** :
 1. **monologikus** formális sémák
 2. az állítások tartalmának **dialogikus** vizsgálata
- A **premisszák felállítása** nem a formális, hanem a dialogikus logika szerint történik.
- Ha már megvan a felső tétel és az alsó tétel, akkor semmi akadálya a szillogisztikus következtetés levonásának.

Kérdéslogika

- A dialógus = a **kérdés–felelet** dinamikája.
- Egy kérdés **nem lehet** igaz vagy hamis
→ sem az alethikus, sem a formális logika.
- A **kijelentés** (állítás) ott kezdődik, ahol a **kérdés** véget ér: az állítások kérdésekre adott **válaszok**, melyek **igazsága** csak a kérdésekhez viszonyítva értelmezhető, vizsgálható.
- **A jogban:** a jogszabályok elvontan megfogalmazott lehetséges **válaszok** –
→ a feladat: a nekik megfelelő **kérdések** megfogalmazása a konkrét esetekben.

Kérdés – válasz

- Az **állítás** nyelvi kifejeződése a **kijelentő mondat**
- A **kérdés** nyelvi kifejeződése a **kérdő mondat**
- A kérdés egy **hiányos állítás**, amely a hiányzó elem — a **datum questionis** — beillesztésével nyeri el **igazságértékét**.
- Nem csak az *igaz* válasz felel meg a kérdésnek!

Az igazság problémája fennmarad!

- **Megfelelőség** : a kérdés és a válasz logikai szerkezetének viszonya
- **Igazság** : a válasz és a valóság közötti viszony

Argumentatív logika

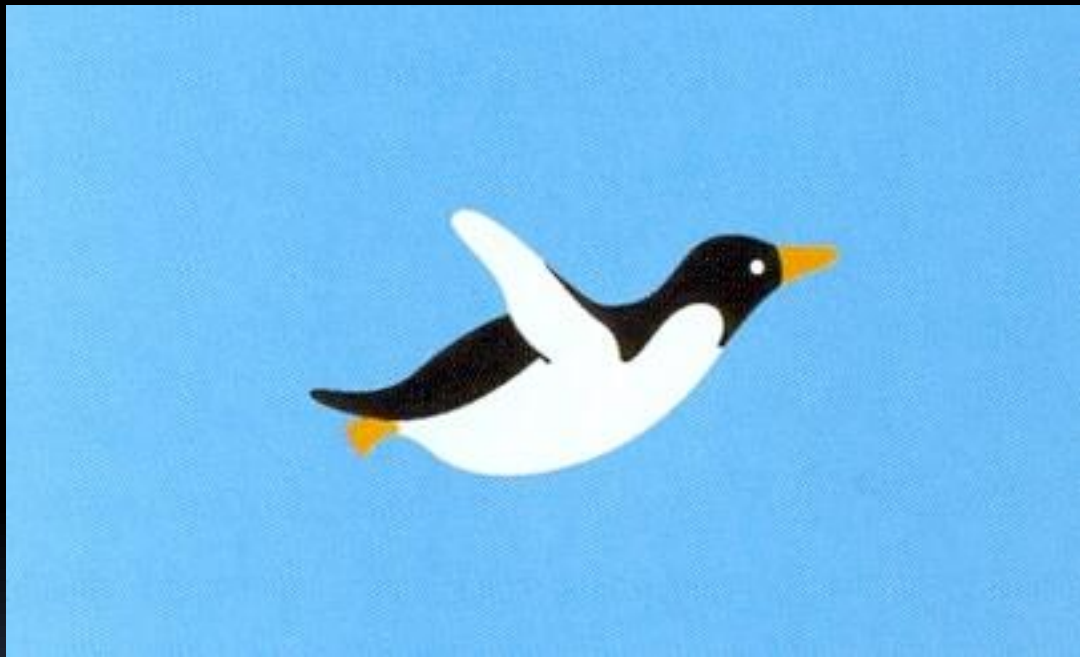
- Vélekedés – argumentáció – meggyőzés
- = az argumentáció logikája
 - → **természetes logika** (természetes nyelv + logika)
 - Következményreláció → **indokolás-viszony**
 - intuicionista logika → **konstruktív bizonyíthatóság**
→ **pszichologizmus**
- → **retorika**

Logica maior

- **Logica minor** : A **formális logika** → a *deduktív következtetések* érvényességének biztosítására alkalmas
- **Logica maior** : A **nem-formális logika** → **nem tagadja**, csupán **elégtelennek nyilvánítja** formális logika hatókörét, ahol a következtetésekhez nem levezetés útján jutnak el, hanem **érveléssel**
- Az **érvek**
 - **nem** valamely **formális-deduktív** rendszer elemei,
 - **nem** is **formális-mesterséges nyelven** fogalmazódnak
 - eredményük **sem** puszta **demonstráció**, hanem többé-kevésbé mindig magában foglalja a **döntés** mozzanatát

„A madarak tudnak repülni”

Tweety madár



2. Nem monotonikus logika

Monotonikus

▪ Függvény

az input értékének növelése folytonosan **növeli** vagy **csökkenti** az output értékét

▪ Logika

igazságmegőrző konklúzió

- Pl.: A madarak tudnak repülni; Tweety egy madár; → tehát Tweety tud repülni

Non-monotonikus

▪ Függvény

A függvény folyamatosága nem marad meg

szakadás, ugrás állhat be

▪ Logika

a konklúzió igazságértéke megváltozhat („elvileg”, „általában” igaz)

→ **kivéve**, ha Tweety pingvin

A premisszák problémája

- Ha meghatározatlanok v. inkonzisztensek
- Inkonzisztencia következménye: „robbanás”
- Inkonzisztencia kezelése
 1. Inkonzisztencia felszámolása („belief revision”)
 2. Együttélés inkonzisztenciával („tertium datur”)
 3. Következtetés inkonzisztens premisszából →
- → nem monotonikus logikai rendszerek:
- default logic – defeasible logic

Esendő (*defeasible*) logika

- Hiányos/ellentmondásos **premisszák**
- Hiányok kitöltése esendő szabályokkal
- A **szabályok** is hiányosak/ellentmondásosak
- Szükség van **meta-szabályok**ra
- A következtetés bizonyossága felfüggesztve
- **Esendő logika elemei :**
 - Tényekből álló premisszahalmaz = (*facts* : **F**)
 - Következtetési szabályok halmaza (*rules* : **R**)
 - Szabályokat rangsoroló metaszabályok : >

A szabályok típusai

1. **sztrikt („abszolút”) szabály**; jelölése : $A \rightarrow p$ ahol
A = előtag (antecedent); p = konklúzió

Pl.: „A pingvin madár” : $pingvin(x) \rightarrow madár(x)$

2. **esendő szabály**; jelölése : $A \Leftrightarrow p$

Sem premissza, sem konklúzió nem bizonyossági

Pl.: „A madarak repülnek” : $madár(x) \Leftrightarrow repül(x)$

3. **érvénytelenítő szabály (defeater)**: $A \rightsquigarrow p$

Az esendő szabály felülírása kivétellel

Pl.: „Ha nehéz, nem repül” $nehéz(x) \rightsquigarrow repül(x)$

4. **főlérendelő szabály**; jelölése : $r_2 > r_1$

az alárendelt szabályt érvénytelenítése

P1. $r_4 > r_3$, $r_3 > r_2$, $r_2 > r_1$

SZABÁLY	MAGYARÁZAT
r_1 : $\Rightarrow \sim$ bűnös	Az ártatlanság vélelme
r_2 : bizonyíték \Rightarrow bűnös	A bűnösség bizonyítása
r_3 : \sim indíték \leadsto bűnös	Az indíték hiánya az ártatlanságra utal
r_4 : alibi $\Rightarrow \sim$ bűnös	Az alibi ártatlanságra utal

Nem formális logika helye

Ryle:

gyakorlótér ↔ harctér

formális logika ↔ nem formális logika

Logica minor ↔ Logica maior

