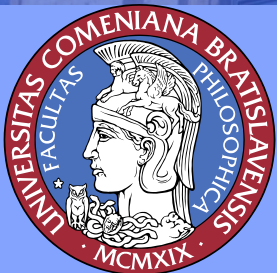


# Je pojem metódy metóda?



Bratislava

prednesené 21.11.2013  
prepracované 29.12.2013



doc. PhDr. František Gahér, CSc.

Katedra logiky a metodológie vied  
Filozofická fakulta Univerzity Komenského  
Bratislava

[frantisek.gaher@uniba.sk](mailto:frantisek.gaher@uniba.sk)

Je pojem metódy metóda?

## Obsah

1. Metóda ako následnosť činov alebo návod na ne?
2. Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?
3. Agens a aplikácia metódy.
4. Aký pojem je pojem metódy?
5. Nie je pojem metódy modelovaný ako  $n$ -tica skôr pojmom *aplikácia metódy*?
6. Aj pojem metódy, aj každá konkrétna metóda sú návodmi, abstraktnými procedúrami.
7. Záver.
8. Doplnok: obídeme sa bez vedeckých metód?

Je pojem metódy metóda?

## 1. Metóda ako následnosť činov alebo návod na ne?

- Otázka: Čo je to metóda?
- Otázka: Čo je to pojem metódy?
- Otázka: Čo je to aplikovaná metóda?
- Otázka: Je pojem metódy druh metódy?

### Analýza stavu

- Filkorn o metóde:
- M1: „**následnosť operácií (činov) – objektívna realita**
- alebo
- M2: **odraz, (zápis)** tejto následnosti operácií vo výpovediach alebo direktívach“
- (VF, Pojem metódy, 226)

## Je pojem metódy metóda?

### 1. Metóda ako následnosť činov alebo návod na ne?

Ďalšie pojmy metódy (intuície):

- M3: metóda ako cesta, po ktorej môžeme postupovať k cieľu (225, 238);
  - M4: štruktúra procesov - to, čo majú podobné činnosti spoločné (225);
  - M5: metóda je všeobecná – spája sa s ňou celá množina východísk a množina cieľov, celá oblasť použiteľnosti (225);
  - M6: metóda ako východisko, cesta, cieľ (238);
  - M7: metóda ako nástroj na skúmanie niečoho, skonštruovanie niečoho
- 
- Hľadanie **súčastí metódy** (FG: toto hľadanie je tiež metóda?) (240):
  - A: daný cieľ, treba hľadať cestu a východisko;
  - B: daný cieľ a cesta, treba hľadať východisko (analytická metóda);
  - C: je dané východisko a cesta, treba hľadať cieľ (syntetická metóda);
  - D: je dané východisko a cieľ, treba hľadať cestu;
  - E: je daná len cesta, treba hľadať možné východiská a ciele.

Je pojem metódy metóda?

## 1. Metóda ako následnosť čínov alebo návod na ne?

„Dialektika“ (lavírovanie, oscilovanie medzi) metódou ako **cestou** (aplikáciou metódy) a metódou ako trojicou **východiská, cesta, ciele** (aplikácia metódy v širšom teréne),

a to v praktickej rovine ako:

- **$M_{VF1}$** : následnosť vykonaných operácií (činov);
- **$M_{VF2}$** : trojica: východisková situácia, následnosť vykonaných operácií (činov) a cieľový stav;

alebo v abstraktnej rovine ako:

- **$M_{VF3}$** : návod na následnosť čínov (význam predpisu)
- **$M_{VF4}$** : identifikácia trojice ⟨východisková situácia, následnosť vykonaných operácií, cieľ⟩ – význam opisu východiska, následnosti čínov (predpisu) a cieľa.

## Je pojem metódy metóda?

# 1. Metóda ako následnosť činov alebo návod na ne?

## Hypotéza

- H1: prijatie definície  $M_{VF1}$  - metóda ako „následnosť operácií (činov) – objektívna realita“ (s pridruženým sémantickým nominalizmom alebo psychologizmom)

Hľadanie riešenia – zosúladenie s doterajšími poznatkami

Námietka: čo následnosť..., to samostatná metóda – záhada, že hovoríme o používaní tej istej metódy pri rozličných následnostiach a pod.

- Dôsledkom tohto riešenia by bola záhada, aký **objektívny** význam má všeobecný výraz „metóda“, resp. „význam predpisu“ a pod.
- Záver (riešenie): odmietnutie H1

Je pojem metódy metóda?

## 2. Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

- H2: definícia  $M_{VF3}$  - metóda ako „**návod** na uskutočnenie následnosti operácií (činov) v časopriestore – **význam predpisu**“ (pričom význam predpisu je objektívna abstraktná entita)
- H2\*: Metóda ako „**návod** na uskutočnenie následnosti operácií (činov) – **význam predpisu**“ (pričom význam predpisu je subjektívny, mentálny akt - psychologizmus)
- .
- .
- .
- H2\*\*\*\*...\*... podľa východiskovej **teórie významu**

Je pojem metódy metóda?

## 2. Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

Hľadanie odpovede:

- Metóda *per analogiam*: vzťah medzi metódou a pojmom metódy je obdobný ako napríklad vzťah medzi človekom (Č) a pojmom človeka (PČ).
- Predpoklad: dvojica Č a PČ a ich vzťah sú pre nás kognitívne prístupnejšie ako vzťah metódy (M) a pojmu metódy (PM) a ich vzťah.



Je pojem metódy metóda?

## 2. Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

(Opakovanie zo sémantiky)

- Konkrétny Č je časopriestorová entita (jednotlivina), PČ nie.
- PČ nie je živý (časopriestorový) exemplár nejakého pojmu; konkrétny Č áno, a to mnohých extenzionálne totožných alebo vzhľadom ku konkrétnemu Č prekrývajúcich sa pojmov, takýmto typickým pojmom je PČ, všetky jeho rekvizity (živý, cicavec,...) a niektoré iné empirické pojmy.
- PČ je abstraktná entita (podľa realistov), konkrétny Č nie je abstraktná entita.

## Je pojem metódy metóda?

# Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

Požiadavky na **definíciu** PČ:

- V definiense (Dfs) sú všetky [\[1\]](#) znaky (atribúty - náležitosti, rekvizity), ktoré vykazuje každý konkrétny C a len také znaky; tieto atribúty nevykazuje PČ (nie je živý, dvojnohý, mysliaci a pod. (podľa prijatej definície)).
- Dfs(PČ) má **rovnaký rozsah** (extenziu) ako Df(definiendum PČ) (nutná podmienka pre extenzionálny).
- Dfs(PČ) má **rovnaký rozsah** (extenziu) ako Df(PČ) **pre všetky svetamihy** (nutná podmienka pre intenzionálny kontext).
- **Štruktúra** Df(PČ) je **jednoduchšia** ako štruktúra Dfs(PČ) (kognitívna podmienka).
- Dfs(PČ) je agensom (kompetentným používateľom jazyka) **jednoduchšie aplikovateľný** ako Df(PČ) (kognitívno-pragmatická požiadavka).
- 

[\[1\]](#) Ktoré to sú a koľko je ich, závisí od zvolenej pojmovej sústavy a od prijatej definície. Predpokladám tradičnú definíciu konjunkciou atribútov, kritérií, ale tento výber zatiaľ neovplyvňuje riešenie nášho problému. Toto a mnohé nasledujúce úvahy platia len pre istý druh definícií. Predpokladajme, že medzi ne bude patriť aj prijatá definícia pojmu človek. Keďže to má slúžiť len na ilustráciu, nebudeme toto ďalej rozvádzať.

Je pojem metódy metóda?

## Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

- $Dfs(PČ)$  a  $Df(PČ)$  sú odlišné pojmy.
- konkrétny  $Č$  je exemplár aj  $Dfs(PČ)$  aj  $Df(PČ)$ .

Ako môžeme o konkrétnom  $Č$  hovoriť?:

- Bez pomoci (použitia)  $PČ$  – zistujeme o istej jednotlivine nejaké vlastnosti, ale nevieme, či je ňou nejaký človek;
- pomocou  $PČ$ :
- B1) predpokladať o jednotlivine, že je človekom a prisudzovať jej, resp. upierať triviálne atribúty z  $Dfs(PČ)$ , resp. ich negáciu (čo je epistemicky irelevantné, neprináša žiadnu novú informáciu či poznatok, pokiaľ za také nepovažujeme práve analytické fakty);

Je pojem metódy metóda?

## Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

- B2) empiricky zistiť o nejakej jednotlivine, že je človekom (splňa kritérium určené Dfs(PČ):
- **priamo** (testovanie všetkých rekvizít)
- **nepriamo** (testovanie „návodných“ vlastností a usudzovanie na základe prírodných zákonov a úsudkových a explanačných schém – toto je bežnejšie (z toho, že vie odpovedať na otázky, smeje sa a pod. usudzujeme, že je to človek a že teda splňa všetky rekvizity PČ)), a potom mu môžeme na základe ďalšieho empirického skúmania prisudzovať iné špecifické vlastnosti, vzt'ahy...

Je pojem metódy metóda?

## 2. Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

- Príklad Č verzus PČ je *pars pro toto* pre jednoduché **empirické pojmy** (vo význame *mať stelesňovateľov v časopriestore*).
- Za akých okolností by sme o metóde mohli usúdiť *per analogiam*, že je takým empirickým pojmom ako je pojem človeka?
- Ak by platila hypotéza H1: Metóda ako „**následnosť operácií (činov) – objektívna realita**“. Túto hypotézu sme však už odmietli. Každá následnosť činov by bola osobitá metóda. My však hovoríme, že sme pri rozličných činnostiach použili tú istú metódu – ten istý návod.
- Záver 1.: Pojem metódy **nie je empirickým pojmom** akým je pojem človeka - stelesňovatelia pojmu metóda – exempláre metódy nie sú v časopriestore).

## Je pojem metódy metóda?

### 2. Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

- Hypotéza H2: Metóda ako „**návod** na uskutočnenie následností operácií (činov) v časopriestore – **význam predpisu**“ (realizmus). To zodpovedá Filkornovej definícii  $M_{VF3}$  bez psychologizmu.

Dôsledky:

D1: **Konkrétna metóda** (exemplár pojmu metódy -  $M_k$ ) je úplne špecifikovaný **návod** na postupnosť činností. V prípade tohto pojmu je **agens a jeho povaha stále zamlčaná** tak, ako v prípade explikácie iných pojmov v pojmovej sústave.

D2: Pojem metódy ako kritérium identifikácie všetkých konkrétnych metód, návodov na postupnosť činností je **extenziou** v tom zmysle, že rozsah pojmu metóda nezávisí od stavu vecí – množina návodov na... v danom konceptuálnom systéme je nemenná – súbor predpisov je stály.

## Je pojem metódy metóda?

### 2. Môže mať metóda stelesňovateľov v časopriestore?

Málokedy (ak vôbec niekedy) predpis obsahuje všetky podrobnosti, potrebné na realizáciu ním vyjadreného návodu. Od významu schematickeho a všeobecného predpisu k jeho realizácii môže viesť komplikovaná aplikačná procedúra. Napr. vykonávacie predpisy k zákonom.

Až **súbory konkrétnych metód (súbory exemplárov metód)**, ktoré sa v **aplikácii** zhodujú v hlavných zložkách (podobné východisko, rovnaká postupnosť činností a rámcovo zhodný cieľ) sa zvyknú identifikovať všeobecne ako **metóda** (napr. *klasifikácia, pozorovanie, experiment*) a až tieto majú všeobecné pomenovania. Metódy zrejme dostali pomenovanie abstrahovaním z aplikačnej praxe.

Pokiaľ neuvedieme opak, budeme používať výraz metóda v tomto poslednom (abstraktnejšom) zmysle. Aj v prípade tohto pojmu je **agens a jeho povaha zamlčaná** tak, ako v prípade iných pojmov, ale samo pomenovanie môže byť príznakom agensa, ktorý vykonáva tú-ktorú metódu.

Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

Kedy vyvstáva v súvislosti s metódou otázka **agensa** a jeho povahy neodbytné?

- Odpoveď: V prípade **aplikácie** metódy.
- Agensom, ktorý **uskutočňuje** následnosť operácií, inštrukcií (činov) v časopriestore môže byť človek, zviera alebo stroj.
- **Metóda** verzus **aplikácia metódy**: metóda má ako zložky inštrukcie, aplikovaná metóda má ako zložky realizáciu inštrukcií – činy.
- Aplikácia, **vykonanie metódy** sa deje v „teréne“, kde je určité **východisko**, báza a dosahuje sa nejaký **výsledný stav**. Do pojmu metódy ani východisko, ani výsledný stav jej aplikácie nepatrí. Do **pojmu aplikácia metódy** už patria.
- Rozlíšenie aplikácie metódy od samej metódy umožňuje vysvetliť „zdroj“ hypotézy H1 bez nutnosti predpokladu nominalizmu: došlo k zámene - nešlo o charakteristiku metódy, ale o vymedzenie **aplikácie** metódy.
- Pojem *spoznané metódy* i pojem *aplikované metódy* sú na rozdiel od pojmu *metódy* **intenziami** v tom zmysle, že ich rozsah závisí od stavu vecí, kde rozhodujúcim faktorom sa stáva agens.



Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

- Stroj, zviera – a často aj človek – môže uskutočniť, realizovať následnosť operácií, inštrukcií bez uvedomenia si cieľa a následnosti činností.
- Stroj uvedomenie si cieľa zrejme(?) nedokáže principiálne, zviera snád len ako rudimentárny vhl'ad, insight a človek si nemusí uvedomovať cieľ v prípade mechanicky opakovanej činnosti či náhodnej postupnosti činností s výsledkom, ktorý nebol zamýšľaným cieľom.

Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

- Otázka: je atribút **činnosti** dostatočný (aj stroje sú činné) pre aplikáciu metód, alebo nie?
- Odoved' A: **áno**, stanovenie cieľa takejto činnosti nemusí agens realizácie metódy uskutočniť (môže ním byť aj stroj).
- Odoved' B: **nie**, o použití metódy ma zmysel hovoriť iba v súvislosti so zámernou, cieľavedomou činnosťou (konaním).

Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

Dôsledky odpovede A:

- širšia oblasť aplikability pojmu metóda, resp. širší pojem **aplikácia metódy**;
- potreba špecifikácie metód, ktorých aplikácia je cieľavedomá – **cieľavedomosť** je pre takýto užší pojem **aplikácia metódy** esenciálna;
- Otázka: Aplikácia ktorých metód si vyžaduje cieľavedomosť?
- Napr. použitie jednoduchého empirického pojmu na identifikáciu jeho stelesňovateľov?
- Odpoveď: Áno, ide o cieľavedomé vykonanie jednoduchej nealgoritmizovateľnej procedúry.

Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

- Je použitie jednoduchších pojmov v skladbe iného zloženého pojmu cieľavedomé?
- Áno, ak rozumieme významu zložených výrazov jazyka.
- Je použitie čísel a vykonanie operácií s nimi cieľavedomé?
- Áno, ak rozumieme významu zložených výrazov jazyka.
- atď.
- Vykonanie niektorých empirických metód si vyžaduje cieľavedomosť'. Napr. niektorých vedeckých metód.
- Hypotéza H3: narábania s pojmami a abstraktnými entitami bude spadať pod užší pojem aplikácia metódy, t.j. pôjde o **cieľavedomé použitie pojmov** ako metód identifikácie objektov, **pojmov** a **operácií** s nimi na určenie **zloženého pojmu** a ním identifikovaného **kritéria**, cieľavedomé použitie **čísel** a **operácií** na určenie ich výsledku a pod.

Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

- Námietka: nemôžeme narábať s abstraktnými entitami mimovoľne?
- Odpoveď: Možno áno. To je zrejme empirický problém. Zdá sa presvedčivým, že aj keď nie všetky manipulácie s abstraktnými entitami (prostredníctvom jazyka) by boli **cieľavedomé**, **niektoré** také určite **sú**. Pri vedeckých metódach to je ešte pravdepodobnejšie.
- Modifikácia H3 v uvedenom zmysle na H3\*.

## Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

- Hypotéza H3\* stručne: pre **niektoré aplikácie konceptuálnych metód** je **cieľavedomosť** podstatná. Stanovený cieľ však ani vtedy nemusí byť dosiahnutý, aplikácia nemusí byť úspešná – cieľavedomosť nie je totožná s uskutočnením želaného stavu.
- Dôsledky H2 a H3\*:  
Zdanlivý rozpor – na jednej strane je metóda návodom na uskutočnenie následnosti operácií (činov) v časopriestore a na druhej strane sa aplikácia niektorých metód má týkať abstraktných entít (pojmov, množín, čísel) mimo časopriestoru.  
Ako tento rozpor prekonať?  
Ak by sme trvali prísne na H2, tak by sme museli tvrdiť, že konkrétne metódy sa vždy realizujú v časopriestore, a teda s časopriestorovými entitami – napr. so znakmi čísel, s výrazmi pre pojmy a pod. Vysvetlenie takýchto pravidiel narábania so znakmi bez zacielenia na ich významy by bolo neobyčajne ťažké a prísne vzaté na pojmy ako na abstraktné entity by neboli aplikovateľné žiadne metódy.

Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

- Hovorit', že explikujeme pojem, by znamenalo, že vysvetľujeme, ako má byť utvorená nejaká postupnosť časopriestorových entít (znakov) bez odvolávania sa na abstraktné entity a spôsoby ich spájania, kombinovania a pod. Takáto mentálna gymnastika by odpovedala na otázku, čo znamená spojenie *analytické metódy* asi takto: istá (jedna konkrétna) postupnosť znakov alebo súbor postupností znakov.
- Analytické metódy by boli špeciálnym druhom empirických metód vo všeobecnosti – keď miesto produkovania výrobkov, jedla a pod. by sme produkovali postupnosti znakov.

Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

Riešenie:

- Modifikácia H2 na H2\*:

metóda  $\stackrel{\text{def}}{=}$  **návod** na uskutočnenie následnosti činov v časopriestore alebo **procedúr v abstraktnej oblasti** (v oblasti poznania – hoci sa to deje v čase pomocou manipulácie s jazykovými znakmi pre abstraktné entity).

- Táto modifikácia základnej definície metódy nám otvára cestu k pojmovo-analytickým, konceptuálnym metódam.



Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

Dôsledok H2\* a H3\*:

1. Máme dve základné kategórie metód podľa **oblasti aplikácie: empirické metódy** a abstraktné, **konceptuálne metódy**.
2. Takto vymedzené empirické metódy majú **nutne konceptuálnu zložku** – sú (pojmovým) návodom na aplikáciu v empirickej oblasti.
3. Pojem **metódy** zostáva **extenziou** – množina metód sa nemení so zmenou stavu vecí.
4. Pojem **spoznané metódy** zostáva intenziou – súbor spoznaných metód sa mení v závislosti od zmeny stavu poznania **agensa**.
5. Pojem **aplikované metódy** zostáva **intenziou** – súbor aplikovaných metód sa mení v závislosti od zmeny stavu vecí a od aktivít **agensa**.

## Je pojem metódy metóda?

### 3. Agens a aplikácia metódy

6. Pre empirické metódy je **exemplár aplikácie metódy** konkrétna následnosť činov v časopriestore (nie inštrukcií, ale činov podľa inštrukcií).
7. Pre neempirické metódy je exemplár aplikácie metódy vykonanie konkrétnej **konceptuálnej procedúry** (hoci manipulujeme s abstraktnými entitami sprostredkované cez manipuláciu s jazykovými znakmi).
8. Keď hovoríme o **spoznaných** alebo **aplikovaných metódach**, **agens** už nemôže byť zamlčaný a dostáva sa do popredia.
9. Jednu a tú istú metódu môže agens (expert, študent, stroj) vykonať viac krát.

Poznámka: Ak by sme tu prijali TIL-ku ako nosnú sémantickú teóriu, tak **vykonanie konceptuálnej procedúry** by bolo zjavne odlišné od **konštrukcií** ako **abstraktných procedúr** v TIL-ke (Pozri Duží-Materna (2012): TIL jako procedurální logika, s. 34- 35) . Vykonanie konceptuálnej procedúry sa deje podľa abstraktného návodu, ale v čase a vykonáva ju (úspešne alebo neúspešne) **limitovaný agens** (napr. realizácia programu), konštrukcia ako abstraktná procedúra (program) nie je v čase a nepredpokladá limitovaného agensa.

Je pojem metódy metóda?

#### 4. Aký pojem je pojem metódy?

- Otázka1: Má téza, že pojem metódy je tiež určitým návodom na identifikáciu objektov, a teda metódou istého druhu, protipríklady?
- Inak povedané: Existujú **nejaké pojmy X-u, ktoré by neboli X-ami?**
- Odpoveď1: Samozrejme, všetky pojmy, ktoré majú stelesňovateľov v časopriestore, sú také (téza T) - pojem stoličky nie je stolička.
- Ak by pojem metódy bol prípadom tézy T, tak by nebol metódou.
- Pojem metódy však nie je „empirickým“ pojmom, akým je pojem stoličky.

Záver: Pojem metódy nespadá pod tézu T

Je pojem metódy metóda?

#### 4. Aký pojem je pojem metódy?

- Otázka2: Existuje na Otázku1 aj iná kladná odpoveď ako Od1?
- Inak povedané existujú **nejaké pojmy X-u, ktoré by neboli X-ami, a pritom nie sú „empirickými“ pojмами?**
- Aby malo vôbec zmysel preskúmať túto možnosť, musíme pripustiť spresnenie formulácie, ktoré by už nebolo zjavne paradoxné (bludno-kruhové) – napr. Pojem X-u istého rádu nie je nejakým X-om, ani keby X bol iného rádu.

Je pojem metódy metóda?

#### 4. Aký pojem je pojem metódy?

- Metóda *per analogiam*:
- Príklad: Číslo nie je empirický predmet v časopriestore a pojem čísla nie je nejaká vlastnosť indivíduí, a predsa pojem čísla nie je číslo. Pojem (kardinálne) číslo je druhorádový pojem – týka sa až **pojmov** (nižšieho rádu), resp. je rozsahom vlastnosti pojmov; definícia pojmu čísla obsahuje vzťah rovnopočetnosti. Pojem pojmu číslo už neobsahuje vzťah rovnopočetnosti (Frege - logicizmus).
- Záver: **Pojem čísla nie je číslo.**

## Je pojem metódy metóda?

### 4. Aký pojem je pojem metódy?

- Frege odmietol definovať číslo ako nejakú množinu množín, ale definuje Číslo ako rozsah druhorádového pojmu:
- (Def. Číslo) **Číslo** (ktoré prislúcha) **pojmu  $F$**  je rozsahom pojmu „**byť rovnopočetný s pojmom  $F$** “.
- V poznámke k tejto definícii v § 69 Základov aritmetiky uvádza, že „namiesto *rozsah pojmu* by sme mohli povedať jednoducho *pojmem*.“ Hneď však uvádza dve námietky:
- *Po prvé*, už skôr povedal o čísle, že je predmetom, čo má byť podložené gramaticky: a) pri číselnom výraze sa používa určitý člen (/ten/ Jeden) a nemôžeme utvoriť množné číslo z číselného výrazu (/tie/ Jedná?); b) číslo tvorí v číselnom údaji iba časť predikátu.
- *Po druhé*, dva pojmy môžu mať totožný rozsah bez toho, aby sa zhodovali.

Je pojem metódy metóda?

#### 4. Aký pojem je pojem metódy?

Analogický záver:

- **Pojem metódy nie je metódou**, ale napr. **usporiadanou n-ticou** (množinou usporiadaných n-tíc).
- Nič nezvyčajné pre teoreticko-množinový prístup k problematike, kde relácie, a teda aj funkcie, sú definované ako množiny usporiadaných n-tíc.

Je pojem metódy metóda?

#### 4. Aký pojem je pojem metódy?

- Dôsledky: všetky logicko-epistemické výhrady voči množinovému prístupu v sémantike (a teda aj pri explikácii pojmu metódy).

Frege, Russell, Church, Tichý:

- D1: Pojem (individuový p., vlastnosť, vzťah) ako kritérium identifikácie je kognitívne primárny voči priebehu funkčných hodnôt, určených týmto pojmom pre dané hodnoty argumentov. Môžeme **spoznať pojem** ako kritérium, ale nemusíme poznať jeho priebeh hodnôt. Uprednostňovať množiny pred vlastnosťami znamená zamlčovať pri ich aplikácii kognitívny aspekt a otvorene alebo skryte predpokladať priame nahliadanie takýchto entít alebo inštrument **vševediaceho**. To by však viedlo k zániku problémov vo vedeckom poznaní (vševediaci nemá problémy s poznaním – všetky poznatky sú mu k dispozícii). Aplikácia pojmu metóda by bola epistemicky neprístupná.



## Je pojem metódy metóda?

### 4. Aký pojem je pojem metódy?

- D2: Nemožnosť priamo v systéme (teórii) tematizovať problematiku štruktúrnej väzby zložiek procedúr – pojem metódy by mal ako svoje zložky číre **položky**, ktoré vedľa seba voľne pobývajú.
- D3: Otázne by bolo, či takýto neprocedurálny pojem sa naozaj hodí na identifikáciu jednotlivých metód (procedúr). Spĺňa takáto explikácia významu výrazu metóda metodologické kritériá, alebo nemusí (nie je vedeckou metódou?). Je takáto explikácia významu výrazu metóda adekvátne, alebo nemusí byť?
- D4: Bežná intuícia hovorenia o pojmoch ako o metódach identifikácie by sa ukázala ako chybná.

**Vysvetlenie niektorých protiargumentov:** Pôvodné Fregeho argumenty proti tomu, že číslo je tiež pojem (*in extension*), sú vysvetliteľné ako chybné „jazykovo-ontologické“ predsudky (trvanie na nenasýtenosti pojmu je neschopnosť rozlíšiť **vykonanie** a **zobrazenie pojmu ako konštrukcie** (use/mention) a správna intuícia nestotožniť pojem s jeho extenziou sa dá komplexnejšie vysvetliť procedurálnou povahou pojmu a rozlíšením extenzionálneho, intenzionálneho a hyperintenzionálneho kontextu).

## Je pojem metódy metóda?

5. Nie je pojem metódy modelovaný ako *n*-tica skôr pojmom ***aplikácia metódy?***

Oprava 1.: Pojem metódy modelovaný ako usporiadaná *n*-tica bude obsahovať okrem zložky *n*-tica inštrukcií aj zložku (metainštrukciu), ktorá bude stanovovať nadväznosť inštrukcií (P,U, K sú len ilustratívne zložky tohto modelu metódy):

$$M = \langle P, U, \langle I_1, I_2, I_3, \dots, I_{n-1}, I_n \rangle, \text{MetaI}, K \rangle,$$

kde však nie je zaznamenaná inštrukcia na aplikáciu MetaI na *n*-ticu inštrukcií.

Oprava 2.: *n*-tica inštrukcií a MetaI budú v rámci celej *n*-tice tvoriť usporiadanú dvojicu:

$$M^* = \langle P, U, \langle \langle I_1, I_2, I_3, \dots, I_{n-1}, I_n \rangle, \text{MetaI} \rangle, K \rangle.$$

Nikde nie je zachytené, že *n*-tica inštrukcií je argument pre MetaI.

Oprava 3.: doplnenie o metametainštrukciu na aplikáciu MetaI na *n*-ticu inštrukcií:

$$M^{**} = \langle P, U, \langle \langle \langle I_1, I_2, I_3, \dots, I_{n-1}, I_n \rangle, \text{MetaI} \rangle, \text{MMI} \rangle, K \rangle$$

• ...

Záver: procedurálnosť pojmu metódy sa nedá adekvátne zachytiť v množinovom modeli

## Je pojem metódy metóda?

5. Nie je pojem metódy modelovaný ako  $n$ -tica skôr pojmom *aplikácia metódy*?

- **Čoho sa teda týka pojem metódy modelovaný ako  $n$ -tica?**
- **Návrh:** Pojem „metódy“ ako  $n$ -tice, kde jeho zložkami sú napr. východisko, následnosť inštrukcií, výsledok (a pod.), sa hodí na základnú explikáciu aplikácie metódy, t. j. ako **pojem aplikácia metódy**. Východisko (báza) je čosi ako celkový terén a vstupné dáta (reprezentácia), ktoré aplikovaná metóda spracuje na výsledok – výstup.
- Ani východisko, ani výsledok aplikácie metódy nie sú súčasťou metódy (a nie sú podstatné pre pojem metódy), ale aplikácie metódy (preto sú podstatné pre pojem aplikácia metódy) .
- Tu však pre aplikáciu metód, ktorých realizácia má viesť k rozširovaniu poznania (riešiť problémy a pod.) musí byť v nejakej podobe tematizovaný **agens** a jeho kognitívne dispozície. Inak by sme nevedeli definovať problém a vybrať vhodnú metódu jeho riešenia.

## Je pojem metódy metóda?

6. Aj **pojem metódy**, aj každá konkrétna metóda sú návodmi, **abstraktnými procedúrami**.

- Hypotéza H4: Pre  $X$ =metóda platí, že Pojem  $X$ -u je tiež  $X$ -om, hoci iného rádu. Aj pojem metódy je metódou, abstraktnou procedúrou, ktorá identifikuje empirické metódy a konceptuálne metódy nižších rádov.
- Analogický príklad: **Pojem pojmu  $X$**  je pojmom (vyššieho rádu ako  $X$ ).
- Pojem je čosi ako metóda identifikácie. Je potrebné rozlišovať rády a typy (typová polymorfia).

## Je pojem metódy metóda?

6. Aj **pojem metódy**, aj každá konkrétna metóda sú návodmi, **abstraktnými procedúrami**.

- Predpoklad procedurálnej povahy pojmov a ich systémovej hierarchie:
- Každý pojem je procedúrou, metódou identifikácie objektov.
- Dôsledok: Metóda je **procedúra, ktorej zložkami môžu byť opäť procedúry (submetódy)**.
- Ak  $M$  je sústava inštrukcií, procedúra, tak pojem  $M$  (PM) je tiež metódou identifikácie (vyššieho rádu), špecifickou procedúrou na identifikáciu procedúr nižšieho rádu.
- Aj definícia pojmu je procedúra istého typu. Medzi  $M$  a PM je rádivý rozdiel, ale obe sú procedúry.

# Je pojem metódy metóda?

## 7. Záver

- Vôbec sa nemusíme prikloniť k návrhu predbežnej explikácie pojmu metódy ako procedúry zloženej z podprocedúr. V tomto štádiu by sme ďalej už nemali viesť diskusiu v abstraktnej sfére zrkadliacej nástroje TIL-ky alebo teórie množín.
- Konkrétnejšie riešenie môžeme nechať otvorené. Môžeme pracovať s intuitívnym pojmom metódy a viacerými hypotézami.

# Je pojem metódy metóda?

## 7. Záver

- Mali by sme v teréne zbierať **neošúchané príklady konkrétnych metód** a začať ich **analyzovať**.
- Zaujímajú nás tie konkrétne metódy, ktoré boli aplikované, uplatňované **v sociálnych a humanitných vedách**. Príklady by **nemali byť triviálne**, zúbky si musíme brúsiť na najt'ažších príkladoch a takto získané (závery) budeme vedieť ľahšie aplikovať – overovanie našej hypotézy bude realizovateľné.

# Je pojem metódy metóda?

## 7. Záver

- Príklady **nemôžu** mať **jednoduchšiu štruktúru** ako učebnicové príklady vedeckej metódy - príklady s varením a pod. nemusia byť vhodnými na ilustráciu, pretože do hry môže vstupovať veľa dôležitých predpokladov ako samozrejímavých, ale pritom zamlčaných, nie explicitne uvedených.



# Je pojem metódy metóda?

## 7. Záver

- Pri hľadaní riešenia by sme sa nemali zľaknúť prípadnej **novosti** a nezatláčať ju pred jej narodením argumentmi typu:
- „ale to by sme potom nemohli povedať to a to ...“,
- „potom by sme mali veľa metód pozorovania, a nie jednu“ a pod.
- Aj relativistická či kvantová fyzika nedáva jednoduchšie odpovede na otázky letu delovej gule či žiarenia absolútne čierneho telesa ako Newtonova fyzika či klasická teória žiarenia. Ich platnosť nie je nijako spochybnená (a neboli preto ani odmietnuté) tým, že výpočet dráh družíc sa robí ľahšie a dostatočne presne podľa Newtonovej fyziky a niektoré modely atómov nepotrebujú zohľadniť fakt, že rýchlosť obiehajúceho elektrónu je porovnateľná s rýchlosťou svetla vo vákuu.

# Je pojem metódy metóda?

## 7. Záver

- Ak hľadáme čosi ako miesto pojmu metódy v rámci konceptuálnej sústavy, nemôžeme a priori od toho miesta požadovať, aby splňalo zatiaľ nezdôvodnené kritéria.
- Jedno kritérium sa však zdá nespochybniteľné: **procedurálnosť** - tak, ako je metóda čosi vykonateľné, aj pojem metódy ako kritérium identifikácie metód by mal byť vykonateľný, aplikovateľný.
- **Množinový** (alebo iný neprocedurálny) **model** pojmu metódy toto kritérium nespĺňa.
- Sám pojem metódy nemá ako zložku či náležitosť agensa, ktorý metódu aplikuje.
- Rozdiel medzi metódou ako **abstraktnou procedúrou** a jej **vykonaním v časopriestore** je zásadný.

# Je pojem metódy metóda?

## 7. Záver

- Statický **množinový model** sa hodí skôr na **explikáciu aplikácie metódy a umožňuje** zvýrazniť a charakterizovať **zložky celkového procesu aplikácie metódy**.
- Na explikáciu **procedurálnej zložky aplikácie metódy** nie je množinový model vhodný.
- Explikácia aplikácie metódy vyžaduje uviesť **agensa**, subjekt (stroj, človek), jeho dispozície a stav poznania, aby sme vedeli odlíšiť **riešenie problému** od **vykonania rutinnej úlohy**.
- Napokon by sme nemali zabudnúť na vymedzenie **vedeckých** metód od **mimovedeckých** a **nevedeckých**, pretože len podskupina prvých - **analytické** vedecké metódy - nás zaujíma.
- Budujme **slovník pojmov** bez ich formálneho modelovania.
- Cieľ (ohnisko): analytické metódy a najmä **aplikácia analytických metód**
- Celé je to **v priestore poznávania** – v dimenzii **rozširovania poznania**, „boj“ aktuálneho stavu a novelty - konzervatívnosť verzus zmena.

## Je pojem metódy metóda?

### 8. Doplnok: obídeme sa bez vedeckých metód?

Metahypotéza: Záplava údajov vedie k zastarávaniu vedeckých metód.

Zosilnená metahypotéza: V skúmaní mnohých oblastí sa obídeme bez vedeckých metód.

„The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete“ By Chris Anderson

- Speaking at the O'Reilly Emerging Technology Conference this past March, Peter Norvig, Google's research director, offered an update to George Box's maxim: **"All models are wrong, and increasingly you can succeed without them."**

## Je pojem metódy metóda?

### 8. Doplnok: obídeme sa bez vedeckých metód?

#### Zdanlivý metodologický anarchizmus:

- Scientists are trained to recognize that correlation is not causation, that no conclusions should be drawn simply on the basis of correlation between X and Y (it could just be a coincidence). Instead, you must understand the underlying mechanisms that connect the two. Once you have a model, you can connect the data sets with confidence. Data without a model is just noise. But faced with massive data, **this approach to science — hypothesize, model, test — is becoming obsolete.**

## Je pojem metódy metóda?

### 8. Doplnok: obídeme sa bez vedeckých metód?

**„Nadvedecká“ googlovská metóda:** o dôležitosti pojmu má rozhodovať počet vyhľadávacích prístupov na neho (jeho vyjadrenie).

Aplikácia: googlovský „model“ mozgu:

In February, the National Science Foundation announced the Cluster Exploratory, a program that funds research designed to run on a large-scale distributed computing platform developed by Google and IBM in conjunction with six pilot universities. The cluster will consist of 1,600 processors, several terabytes of memory, and hundreds of terabytes of storage, along with the software, including IBM's Tivoli and open source versions of Google File System and MapReduce.<sup>1</sup> Early CluE projects will include simulations of the brain and the nervous system and other biological research that lies somewhere between wetware and software.

## Je pojem metódy metóda?

### 8. Doplnok: obídeme sa bez vedeckých metód?

Aplikácia metódy à la Google na knihu:

PHILOSOPHY OF SCIENCE; RONALD N. GIERE, GENERAL EDITOR, HERBERT FEIGL, FOUNDING EDITOR, VOLUME XV

*Cognitive Models of Science*

UNIVERSITY OF MINNESOTA PRESS, MINNEAPOLIS 1992

Zistené výskyty výrazov:

- „tuples“: 2x
- „procedure“: 67x
- „construction, reconstruction“: 150x

Záver: výsledok aplikácie tejto jednoduchej metódy na konkrétny prameň vyznieva v prospech väčšej dôležitosti pojmu *procedúra* voči pojmu *n-tica* a upozorňuje na preferenciu pojmu *(re)konštrukcia*.

Námietka: slovo „a“ je v slovenčine najfrekventovanejšie – aké z toho vyplývajú závery?

## Je pojem metódy metóda?

### 8. Doplnok: obídeme bez vedeckých metód?

Námietka **proti metahypotéze**: skúmatelia predpokladajú nejakú **súvislosť** medzi počtom výskytov výrazov či počtom vyhľadávacích prístupov na výraz a úlohou ním vyjadreného pojmu v aplikovanom konceptuálnom či hodnotovom systéme, čiže v skutočnosti predpokladajú **hypotézu** a na nej založené **vysvetlenie**.

Skúmaním túto hypotézu môžu potvrdiť alebo vyvrátiť.

V druhom prípade zas budú **hľadat' novú hypotézu**.



## Je pojem metódy metóda?

### 8. Doplnok: obídeme sa bez vedeckých metód?

**Celkový záver:** mení sa zostava aplikovaných vedeckých metód a do popredia sa dostávajú tie, ktorých vykonanie nebolo v minulosti možné, pretože neboli vhodné prístroje, a očakáva sa, že tieto nové metódy sú efektívne. To však neznamená, že tieto nové metódy nie sú vedecké alebo že sú „nadvedecké.“ Aj ony sa vždy opierajú o **všeobecnú hypotézu s cieľom vysvetliť súvislosti typu *prečo (kauzálne, analytické)***. Aj tieto nové metódy vykonáva **agens**, hoci má k dispozícii čoraz výkonnejšie nástroje.

**Konzervatívna prognóza:** Hoci sa súbor aplikovaných vedeckých metód mení, predsa nič lepšie na rozširovanie poznania, ako sú vedecké metódy, nemáme.



Ďakujem za pozornosť