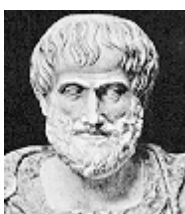


JIŘÍ ADAMEC FILOSOFICKÝ SEMINÁŘ KATEDRA TEORIE

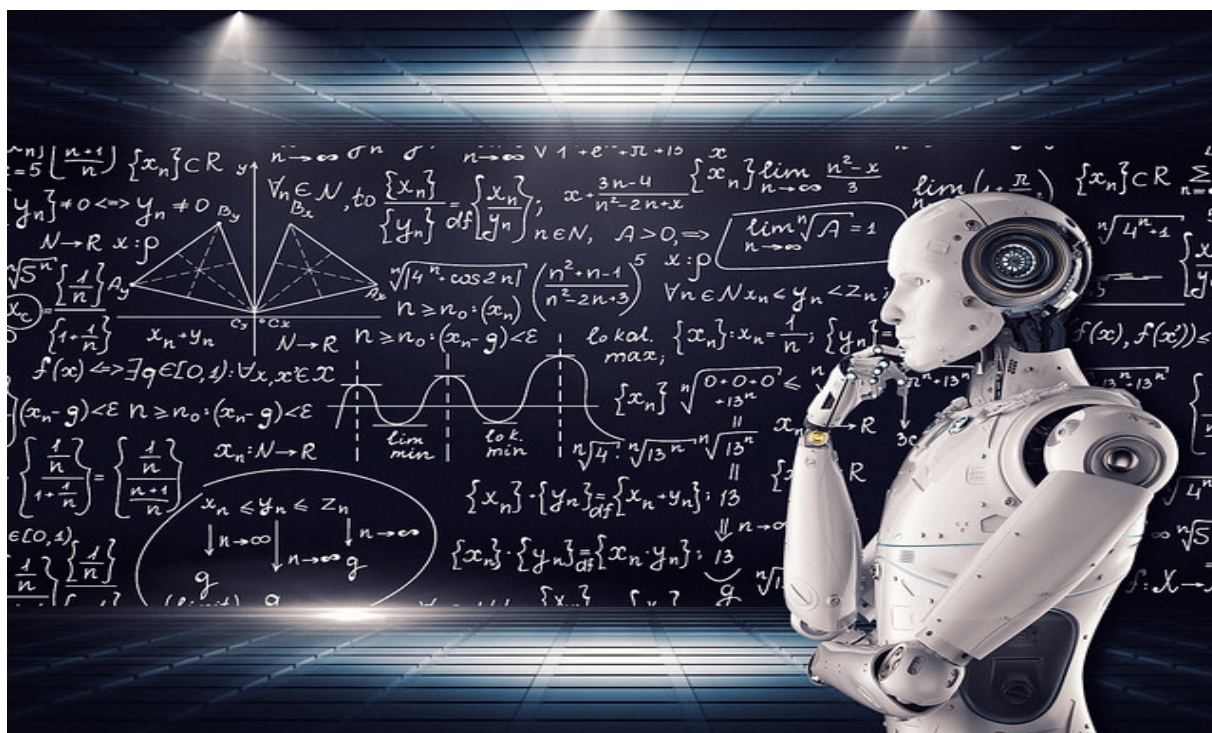


LOGIKA A TECHNOLOGIE

KOGNITIVNÍ POSTUPY V SYSTÉMECH MYŠLENÍ APLIKOVANÝCH NA VIRTUÁLNÍ REALITU

Tvorba operačních modifikátorů zaměřených na
kombinatoriku v oblasti programování,
jeho analýzu a verifikaci

Jiří Adamec



BRNO 2021

LOGIKA A TECHNOLOGIE

KOGNITIVNÍ POSTUPY V SYSTÉMECH MYŠLENÍ APLIKOVANÝCH NA VIRTUÁLNÍ REALITU

**Tvorba operačních modifikátorů zaměřených na
kombinatoriku v oblasti programování,
jeho analýzu a verifikaci**

J i ř í A d a m e c

BRNO 2021

© Jiří Adamec
Filosofický seminář – katedra teorie
ISBN 978-80-87234-112-X

Předkládaný text nemá redakční úpravu a korekturní zpracování. Tímto se omlouváme za případné tiskové nedostatky, které mohly uniknout naší pozornosti.

*Technologií naší mysli
je logika*

Vysokoškolská pracoviště, se kterými je nyní naplánovaná spolupráce, a to v rámci on-line přednášek, se zaměřením na obsah, předložený v presentované publikaci, budou mít tímto usnadněn přístup k základním okruhům jednotlivých témat, současně s přehledem doporučené literatury jak tuzemské, tak i zahraniční. Na konci knihy posluchači těchto semestrových přednášek získají rovněž několik výchozích doporučení k vypracování, zejména vlastních bakalářských nebo také magisterských diplomových prací, jak v teorii, tak v možném výzkumu. Knížka tématicky navazuje na již realizované kurzy s podobným zaměřením, které jsem na přelomu let 1994 až 2002 pořádal také v Brně na Katedře teoretické fyziky, Masarykovy university u pana prof. RNDr. Jana Novotného, CSc., a to publikací s názvem: Filosofické otázky Feynmanovy fyziky, Brno 2002 a na Ústavu biologie a molekulární genetiky, Masarykovy university u paní prof. RNDr. Jiřiny Relichové, CSc., knížkou zaměřenou na: Filosofické otázky logiky a vědeckého zkoumání, Brno 1999 (učební skripta Přírodovědecké fakulty, Masarykovy university). Do presentace přednášek budou rovněž zahrnuty dvě, již dříve publikované práce: Psychologie logiky (Brno 2008) a Systémy logiky v aplikované psychologii (Brno 2016, vypracováno původně také pro: University of Applied Management v Brně).

OBSAH

- Úvod . . . 8
- 1.** Na počátku byla jen zkušenost se světem a vědomí o vlastním já . . . 10
 - 2.** Definice a proposice v systému logiky a matematiky . . . 19
 - 3.** Wittgensteinovy řady vnitřních a vnějších relací . . . 23
 - 4.** Bettina Krembergová a její příspěvek k logice aplikované na ontologii . . . 28
 - 5.** Kalkul v logice tříd . . . 35
 - 6.** Formální a transcendentální logika ve fenomenologii Ed. Husserla . . . 40
 - 7.** Kantovy soudy a priori vzhledem k úvahám o času a prostoru . . . 45
 - 8.** Návrhy bakalářských a magisterských prací pro teorii a výzkum . . . 50
- Závěr . . . 52
- Literatura . . . 54
- Ukázka textu (česko-anglicky: Ludwig Wittgenstein *Tractatus logico-philosophicus*) . . . 56 - 81

Ú V O D

Slovo *technologie* je spojením dvou starořeckých termínů: *techné* neboli tvořivé působení, popřípadě dovednost a *logos* (slovo, myšlení, vědění nebo nauka). Technologie by tak mohla označovat zejména schopnost aktivního působení, přetváření, které se uskutečňuje tvůrčím myšlením. To, co je na tématu technologie fascinující, spadá především do okruhu lidského myšlení. Je to právě ono, které se stará o to, aby se mu svět ve všech jeho oblastech stával bezprostřední součástí výkonů a porozumění, v detailech, logicky propojených souvislostech, kontextu, popřípadě také v úhrnu těch nástrojů, jimiž si toto myšlení nadstavuje, jako jsou například počítače, telefony, výrobní linky s robotickými pásy, lékařská mikro-technologie nebo přístroje určené k vesmírným programům.

To, co stojí vždy na počátku takového vědecko-technologického posunu je nápad, myšlenka, jejich realizace v postupném vznikání, popřípadě také z jejich rekombinací vzniklé náhodné spojení. Charakteristickým rysem novátorství vždy bylo, je a zůstane zejména vidění souvislostí, které doposud ostatní, kteří se rovněž se stejným úsilím většinou snaží o pokrok, prostě nedohlédli.

V této knížce se pokusím o vyznačení cest, které vedou od myšlenky k přírodě, která je sama o sobě beztak skutečnější, než-li je ta, která se člověku odehrává v jeho subjektivním náhledu, abychom nakonec prokázali, že v takto nastaveném přístupu se člověk přírodě ztrácí nikoli proto, že ji chce přetvářet k vlastním účelům, ale že doposud nezpracoval úděl myšlení v jehož úkolu stojí chápat a posilovat to, co se má státi změnou v jeho bytí, a tím jest předně splývání s přírodou v odpovědném sdílení všeho, co patří k životu a jeho zachování. Horečné úsilí o budování technologií ztratilo dnes na významu pokroku, jestliže jimi člověk pozbyl smysluplné naděje na klidný život.

Jiří Adamec, Brno, květen 2021



§1. NA POČÁTKU BYLA JEN ZKUŠENOST SE SVĚTEM A VĚDOMÍ O VLASTNÍM JÁ

Než člověk došel, na své nelehké, ale přesto relativně krátké cestě poznání, od výroby pazourku k matematické analýze, či integrální transformaci, do prostoru digitálních technologií, uběhlo v součtu něco kolem 25 tisíc let. Přitom až nedávná dvě tisíciletí jsou utvářena ryze matematickým rozvojem: zejména Egypt, Čína, Mezopotámie a Řecko. Zrod matematiky je nesen potřebou orientovat se v kvantifikaci poznatků, v kvantifikaci dat a jejich utřídění, vedle toho, že matematika začala jednoznačně sloužit k tomu, aby například stavby doznávaly důmyslné provázanosti v místech, kde na sebe působily materiál a tlak, vymezující prostor novým tvarem, jenž dodával nejstarším technologiím tak, jako tak, doposud nemizející impozantnost a modernitu využití. Z psychologického hlediska matematika a údiv si tady odedávna podávají své ruce. Pozdraví se vždy tam, kde dojdou nových možností, jak posouvat lidské vědění zase o kousek dál, zejména, jedná-li se o neškodnou hru smyslů, pronikajících skutečností blíž k odhalované podstatě bytí.

Veškerá matematika začíná poznatkem, že ve světě existuje množina dat. Aby se dosáhlo takového vědění, musí vědomí člověka podstoupit od sebe sama, ovšem s tím nutným dodatkem, že nesmí, na sebe sama zapomenout, či jakkoli dál k sobě ztratit dohled. Neboť matematika, stejně jako kterékoli jiné tvůrčí myšlení vychází z toho, že vnímající subjekt se porovnává s tím, co je v tomto tvůrčím zájmu (záměru) toto myšlení o sobě. Zůstává ovšem otázkou, do jaké míry je matematika odrazem esence bytí, ať ji myšlení ukládá už jakoukoli definici. V tomto případě je odpověď nasnadě. Matematika je s esencí bytí souvislá tehdy, pakliže zvládá, důkazní metodou, popsat zákonitosti svého postupu. I tak může padnout námitka, zda matematika i v tomto případě nedokazuje opět, *jen a zase*, sebe samu?!

Všechny učebnice matematiky svůj metodický postup k práci s číslem zahajují nějakou elementární definicí. Jsou to: *předmětem logiky a matematiky je dokázat, že obsah pojmu, který je vázán, nebo není vázán, je pravdivý* (Aristotelés), *lineární rovnice* (J. Musilová a P. Musilová), *Hyppokratův půlkruh* (ŘMT), *zákon rovnosti* (Russel, Whitehead), *proporce a kalkul* (V. Kolman), *sylogismus* (P. Kolář), *neplatí, že...* (A. Sochor), $x + y$ a *jejich falsifikace* (K. R. Popper), $a = a$, $a = b?$ (G. Frege), atd. nebo „ aRb “ říká, že „ a “ stojí ve vztahu k „ b “ (L. Wittgenstein 3.1432). Tento přehled nám neříká nic než to, že matematika popisovaná a rozvíjená svými autory musí vycházet z nějakého elementárního základu (počátku), který respektuje, stejně tak výchozí jednoduchost bytí přírody jako takové. Následný vztah nejméně dvou jednotek, demonstrujících určitou vybranou část reality, i kdyby se mělo jednat o identitu, respektuje právě to, že příroda je vždy nějakým druhem dění, působení, konfrontace, přemáhání, nebo-li života, existence, bytí. Svět je aktivní vzájemnost jsoucen. Ať už je matematika jakkoli abstraktní, nemůže překročit horizont toho fyzikálního prostředí v němž se odehrává. Takto se k matematice musí stavět i člověk. Logickými nástroji ověřovat zdánlivě nesourodé vztahy těchto jsoucen a probídat možnosti jejich osvojení, aplikace pro vlastní účel. Tím je experiment. Vědecká práce se neobává mezi zcela odlišnými entitami hledat funkčně dokazatelné propojení. Takto jsou tedy logika, matematika a technologie, nebo-li funkční nástroje záměrného využívání vlivu na přírodní dění, uplatňovány v souladu s takovým zájmem, který člověku umožňuje, vtiskovat realitě nad rámec její pouhé danosti také vlastní způsoby, jak existovat v souladu s potenciálem myšlení. Nelze na tomto zájmu shledávat nic špatného. Negativem jsou pouze dílčí zneužívání pro osobní účely. Logika a technologie musí proto spoluzahrnovat, stejně tak, i vážnost zájmu o etiku.

Aby bylo pro člověka poznání věrohodné, musí splňovat několik podmínek. Jednak je to chápání faktu, že existuje a eviduje, tímto uvědomováním si skutečnosti, zejména fragmenty smyslových dat. Pak současně tato smyslová data ukládá do paměti. Samovolně, bezděčně, nebo s konkrétním úmyslem jejich pozdějšího vědomého využití. K tomu může uplatnit například i písemný záznam. Dále, veškeré poznatky mezi sebou kombinuje a ověřuje jejich význam pro nutnost udržovat je při *aktivním životě* k tomu, že s nimi bude pracovat, nebo jim žádnou důležitost nepřirazuje a nechává je z paměti postupně vymazávat. Vždy zde rovněž platí staré pravidlo Davida Huma, že: *silnější dojmy tlumí ty slabší*. A slabším dojmem se zpravidla stávají všechny, které jsou uloženy a uchovávány oproti přítomnému vnímání s jakkoli starším časovým odstupem. Umět vyvolat starší, tedy slabší dojmy, za současného působení těch, které jsou aktuální, a tedy silněji působí na požadavek odolávat jejich aktivnímu působení na naše vědomí, to už je ve skutečnosti požadavek na naši schopnost, udržet správný směr pozornosti, zejména, je-li nutná kombinace mezi požadavkem okamžitého rozhodování, současně s nutností zvažovat výsledek a rizika čili dopady takového rozhodnutí.

Prokazatelně funkční se matematika stává samozřejmě tam, kde jsou, její postupy, aplikovatelné v úhrnu konkrétních technologií. Fundamentálním vzorem, zde zůstává, kvantifikace a měření přenášené z reálného života do písemného záznamu a odtud jejich analytické zpracovávání, které se ve svém výsledku stává novou podstatou chápání jsoucna. *B. Russell* a *A. N. Whitehead* tento problém zahlédli, když definovali problém logiky a matematiky jako úkol zaměřený na hledání odpovědí v souvislosti mezi tím, co je třídou (v logice a matematice) a co je relací tříd (ve vztahu k logice a matematice) Přitom *třída*, která zde zahrnuje soubor mající svůj obsah

z více vlastností, musí být ověřena logicky správným postupem, aby se nakonec sama tato *relace* neboli *vztah* (*vztahy*) *mezi třídami* mohly používat ve své funkci, a tedy i aplikovatelné podobě, (tedy: viz, následně studii, Russell, Whitehead, *Principia Mathematica*, I - III, vol. I, Cambridge University Press 2004, p. 187 etc.), to jest:

$$(\mathbf{x}) . \phi \chi \dots \text{nebo } (\exists \mathbf{x})$$

ve smyslu *intensionální* nebo *extensionální* funkce (viz, odkaz výše). Extensionální funkci $(\exists \mathbf{x})$ chápou potom oba autoři jako *aplikovanou funkci zákona identity* (188)

$$\mathbf{A} = \mathbf{A}$$

Jestliže v této fázi pracujeme s fiktivními objekty, tedy pouze s logickými kalkuly, potom zpravidla jen hledáme všechny možné varianty relací ve vztahu k těm operacím, které jsou vázány na *třídy*, jako *objekty*. V případě konkrétní aplikace, zde potom můžeme dané postupy uplatnit tehdy, jestliže zde budeme chtít používat množinový systém. V rámci technologií, se podobný systém dobře uplatní v digitalisované oblasti, při vytváření jednotlivých kroků, vedoucích vždy, za předpokladu uzavírání jejich jednotlivých okruhů (*relace tříd*) a umožňujících například zobrazování „objektů“ s jejich dalším využitím, jako je třeba možnost posunutí ikony na displeji telefonu nebo počítače. Každý objekt bude muset zachovávat svoji vlastní digitalisovanou identitu, stejně jako se bude muset vázat, mít *vztah – relaci* k ostatním *třídám* podobných objektů. Jestliže Russell a Whitehead vychází z elementárního určení, a to, že základem logiky je prokázat funkčnost neboli pravdivost vzorce typu: *jestliže p potom q*, nemůžeme tak i v ostatním rozvádění této „věty“, která následují, očekávat jinou návaznost, než-li je *relace*. Nic z toho, co tomuto výsledku předcházelo není zrušeno. Základní matrice typu: *propozice, propozice, závěr* - zůstává platná.

Zkušenost se světem a vědomí o vlastním Já určují výběr objektů poznání. Stejně jako v rámci pozorovaného světa našeho okolí vnímáme, že jevy spolu souvisí, potom rovněž to, že něco má k sobě vztah, naše poznávací schopnost může analyzovat. Neboť, aby se poznání prokázalo svojí praktickou upotřebitelností, musí mít za svůj hlavní zájem odhalování vztahů, těchto objektů poznání a jejich subjektivní klasifikaci.

Starší učebnice matematiky se o daný problém samozřejmě rovněž zajímaly. Za všechny lze jmenovat alespoň nejznámější *Oborovou encyklopedii aplikované matematiky*, sv. I.-II. (2382 stran), Praha 1978, autorského kolektivu, pod vedením RNDr. Blanky Kutínové a Ing. Zdeňka Tichého, na kterou potom v současnosti patrně nejlépe navazuje šestisvazková práce: *Matematika pro porozumění i praxi*, Brno 2016-2017, současných vysokoškolských pracovníků, J. Musilové a P. Musilové z Masarykovy university Brno. Jejich knihy vydalo VUT v Brně.

V *Oborové encyklopedii aplikované matematiky*, se na stranách 1656 až 1657 mimo jiné dočteme, že: *relace (binární relace) je třída, jejíž prvky jsou vesměs uspořádané dvojice (viz formální teorie množin – D3); motivace definice relace je uvedena dále v hesle neformální teorie množin*. Autoři zde poukazují ještě na *kartézský součin, ordinální číslo* nebo *konverzní a inverzní relace*. Zde vidíme, jak se původní Russellova/Whiteheadova rovnice: *jestliže p , potom q* stává do široka uplatňovanou *konverzní* technikou postupu při matematicko-logickém modelování. Z jedné základní podstaty lidského náhledu na skutečnost, a to na její kauzální založení, lze tak správným pozorováním obdobných dějů v přírodě dojít k analogickým postupům, rozvíjejícím zejména naše teoretické myšlení. Kromě toho, takto interpretovaná *relace* současně předznamenává další postup, který se začal odvíjet od poloviny 80. let 20. století, jako *operace s algebraickou strukturou*, ústící směrem do *digitalizace*.

Autorky druhé učebnice zmiňují na straně 379-380, (z celkových 2092), sv. III/2 *relace* opět v souvislosti s *ekvivalencí*, tedy poukazem na *zákon identity*, ovšem vlivem posunu doby interpretují i *relace* jako *více početné mezi-objektové symetrie*, které tak sestávají z *relačních souborů* (tj., množin).

Závěrem k této části výkladu tedy: fakt, že člověk do světa svého okolí promítá svůj vnitřní obsah, a tedy přisuzuje světu (přírodě) vlastnosti, které ve skutečnosti nemá je dáno jeho vrozeným sklonem neznámé realitě přisuzovat takové znaky, jež vyplývají z emocí, které na něj z takto neznámého bytí doléhají. V psychologii tento stav popisujeme jednoznačně, a to jako vytváření obrazu světa. Zavedením srovnávacích (*relačních*) postupů do matematicko-logické analýzy se tento moment sebeprojekce mívá svým původním zájmem. Existence a dění kolem nás se řídí jinou kauzalitou, než je ta, kterou bychom jim rádi přisoudili pouze z našeho intuitivního náhledu. Nelze se proto domnívat, že objektivita poznání je možná výhradně ze zkušenosti. Příklad: pohyb a prostor se k sobě mají jako *relace A a B*. Člověk však do pohybu vsadí stvořitele a do prostoru duchovní obsah. Přitom oba fenomény jsou vyjádřením jen základního vztahu, jakým je to, že něco mění místo, nebo jen velikost, má-li k tomu prostorové podmínky souvislé třeba ještě s dalšími okolnostmi, jako je například látková výměna. To je vše, co lze o takové skutečnosti říci. Člověk však k daným okolnostem přiřadí například vnějšího hybatele, boha a celou přírodní kauzalitu nadhodnotí jinak pro ni samu zcela nepodstatnými doplňky. Vlastní možnost poznávat jevy v jejich původnosti potom člověk ztrácí, na úkor jejich logické vykazatelnosti. *Relace* sama o sobě *verifikuje*, tedy potvrzuje, že dění samo je soubor vztahů, které k sobě mají objekty a přírodní zákony, a to je vše, co příroda vzhledem k sobě samé obsahuje. Člověk jí často nerozumí právě proto, že o ní uvažuje za její vlastní hranice.

Zadání k procvičování:

1. *Pokuste se vyjádřit formálně logickým zápisem vztah mezi smyslovou zkušeností a jejím vlivem na rozvoj logiky myšlení... použijte jako kritérium známá východiska z vývojové psychologie...*
2. *Uvedte formálně logickým zápisem v soulad propozice mezi smyslovou zkušeností a myšlenkovými operacemi, jako relační funkce...*
3. *Vyhledejte z internetových zdrojů, nebo z jiného pramene definici Russellova paradoxu a uvedte, verbálním nebo formálně logickým záznamem, nejméně tři jeho další varianty, aplikovatelné na současné digitální technologie...*



§2. DEFINICE A PROPOSICE V SYSTÉMU LOGIKY A MATEMATIKY

Podle Russella/Whiteheada v *Principia mathematica* (viz, tamtéž *str. 200 etc.*) jsou *definice* a *proposice* analogické a mají charakter *tautologií*. Každá z těchto analogií může být zkoumána dvojím pohledem: **1.** jako *funkce*, tj. jako $\Psi(x, y)$ / a **2.** jako *relace*, tedy (xRy) . Z těch potom autorům vyplývá další existenční kvantifikátor a to, postup, který pracuje s *relacemi funkcí* podle definičních pravidel. *Proposice* potom už tvoří klasické věty, které mají nebo nemají hodnotu pravdy neboli závěry, z nichž vyplývá: „že...“

Když chceme něco definovat, tak požadavkem zde je uvést v soulad zpravidla více na sebe navzájem působících jevů. Definicí nebo definičním pravidlem tedy může být, že: **i)** *jestliže p potom q*, stejně jako věta: **ii)** *všichni živočichové jsou složeni z buněk*, nebo že: **iii)** *stav beztlíže mění reálnou váhu objektu a to, vzhledem k planetě Zemi*. Co je zde vlastně definicí a co proposicí? Definice chce tvrdit trvalou vlastnost objektu, proposice z ní však může učinit jen součást výrokového kalkulu. Tímto se dostáváme k dalšímu chápání složitosti myšlení, které se chce zabývat pravdivostní funkcí, jako takovou. Kdy se vlastně naše závěry stávají pravdou, faktem, názorem nebo jen *dialogickou* informací? Vždy jen podle toho, do jaké souvislosti, způsobu, technologie zkoumání, každou takovou funkci zařazujeme. Tudíž, *věty, proposice, definice, informace dále transformační pravidla, relace* atp., představují samy o sobě jen nástroje myšlení, kterých lze používat zcela svobodně a jejich přesnost místa, kde mají být využívána, podle předem daných pravidel by dnes neměla platit za princip přísné vědy, ale za princip hledání takových souvislostí, které jsme doposud, uzamčení v přílišné exaktnosti, nebyli ochotni opouštět a tím vlastně ztráceli možnost originálních propojení. V žádném případě to ale neznamená, opustit střízlivost vědy.

Do polemiky s tímto předešlým tvrzením, můžeme uvést postřehy Gottloba Fregeho 1849 - 1915 (viz, *Logická zkoumání*, Praha 2011, str. 32 an): *Od logicky dokonalého jazyka (Begriffsschriftu, pojmospisu) se požaduje, aby každý výraz, který je vytvořen z už zavedených znaků gramaticky správným způsobem jakožto vlastní jméno, skutečně označoval nějaký předmět, aby nebyl zaveden nějaký znak, jakožto vlastní jméno, aniž by se mu zajistil význam. Logika nás varuje před mnohoznačností výrazů jakožto jedním ze zdrojů logických chyb. Za právě tak naléhavé pokládám varování před zdánlivými vlastními jmény, která nemají žádný význam.* Fregeho práce *Logická zkoumání* poprvé vyšla v roce 1892.

Pohlédněme na stejné téma, jak se k němu vyjádřil, po čtyřiceti letech (první vydání 1934) Karl Raymod Popper 1902 – 1994, ve své neméně slavné práci s názvem, *Logika vědeckého zkoumání*, Praha 1997, str. 47 an: *Obvykle se tento rozdíl osvětluje pomocí příkladů následujícího druhu: „diktátor“, „planeta“, „H₂O“ jsou universální pojmy nebo universální jména. „Napoleon“, „Země“, „Atlantik“ jsou singulární nebo individuální pojmy nebo jména. V těchto příkladech se zdají být individuální pojmy nebo jména charakterizována buďto tím, že to jsou vlastní jména, nebo tím, že jsou pomocí vlastních jmen definovány, zatímco universální pojmy nebo jména mohou být definovány bez použití vlastních jmen.*

Rozdíl mezi universálními a individuálními pojmy pokládám za rozdíl základního významu. Každá aplikace vědy je založena na inferenci od vědeckých hypotéz (které jsou universální) k singulárním případům, tj. na dedukci singulárních predikcí. Ale v každém singulárním tvrzení se musí objevit individuální pojmy nebo jména.

Frege a Popper se tedy v pohledu na význam „jmen“ v logice a matematice rozchází. Má to však jedno pozitivum v souvislostech: ověřujte platnost definic i propozic!

Zadání k procvičování:

1. *Definujte matematicky nebo formálně logickým zápisem Archimedův zákon...*
2. *Definujte matematicky nebo formálně logickým zápisem Pythagorovu větu...*
3. *Rozvedte vlastní úvahu o tom, co v logice představuje:
a) jméno, **b)** význam, **c)** znak, **d)** symbol...*

§3. WITTGENSTEINOVY ŘADY VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH RELACÍ

Naše poznání je správné, nebo pravdivé tehdy a jenom tehdy, jestliže objekty, které se staly předměty zkoumání spolu souvisí nebo nesouvisí.

Odtud Wittgenstein postupuje v oddílu 4.1252 (*Traktát logicko-filosofický*) již k následující tezi: *Řady, uspořádané podle vnitřních relací, nazývám formálními relacemi.*

Číselná řada není uspořádána podle vnější, nýbrž podle vnitřní relace.

Právě tak je tomu s řadou vět

$$\begin{aligned} & \text{„}aRb\text{“} \\ & \text{„}(\exists x):aRx . xRb\text{“} \\ & \text{„}(\exists x, y):aRx . xRy . yRb\text{“} \\ & \text{atd.} \end{aligned}$$

*(Stojí-li **b** v některém z těchto vztahů k **a**, pak **b** nazývám následníkem **a**.)*

Wittgensteinova práce vyšla sice již v roce 1919, ale značně nauku o logických vztazích objektů zkoumání (*relace*) posouvá dál. Jednak zaznamenává možnost nekonečné řady posloupností, stejně jako nutnost věnovat pozornost výše uvedenému rozdílu mezi *vnější* a *vnitřní relací*.

Tento exkurs se blíže ocitá ve verifikačním schématu. Ověřitelnost vztahů (relací) se totiž může stát smysluplnou, jestliže se *vnější* a *vnitřní relace* shodují nebo neshodují, co do síly svého závěrečného tvrzení (*pravda* nebo *nepravda*, popřípadě také: *je pravda že...*, anebo: *není pravda že...*). *Pravda* nebo *nepravda* je závěr, který se dostavuje jednoduchým krokem: $1|1 = \textit{pravda}$, a *nepravda* zápisem: $0|1$. Při použití rozvedeného záznamu závěru: *je pravda, že...* nebo obráceně:

není pravda, že..., se však jednotlivé kroky týkají takových identit, které mají svoji soudržnost v širších souvislostech. Tudíž vnější relace je poplatná variantě věty například: „*prší nebo neprší*“ (1|0 nebo 0|1) a varianta druhá, vnitřní relace: *je pravda že..., a: není pravda, že..., například větě: „všechny rostliny jsou složeny z buněk“* (1|1) nebo v druhém případě: „*některá prvočísla nejsou lichá*“ (1|0).

Uplatnitelnost těchto poznatků na technologicky přístrojové aplikace, a to zejména při sestavování digitálních operací je značná. Podle zákonů logiky lze totiž operovat s takovými číselnými řadami, například v procesu programování, které svým zadáním v jedné souvislé množině kroků „uvádí v pohyb“ jak *vnější*, tak *vnitřní relace navzájem*. Příkladem může být vytváření vnitřního odkazu obsahové funkce zadávaného pole, v tomto případě „ikony“ na obrazovce počítače, současně s jejím barevným či jiným odlišením mezi ostatními „ikonami“, avšak za dodržení stejné velikosti, jinými slovy, vnějšího formátu.

Pokud bychom šli vskutku, až do nejkrajnějších závěrů, které by bylo možné z Wittgensteina uplatnit na digitální technologie ve filosofickém podání, potom: *Stav věcí je propojení předmětů (věcí, jednotlivin). Pro jednotlivinu je podstatné, že může být složkou stavu věcí. V logice není nic nahodilé: pokud se jednotlivina v nějakém stavu věcí vyskytovat může, pak musí být možnost toho stavu věcí už v oné jednotlivině prejudikována* (viz, oddíly cit. kn.: 2.01; 2.011; 2.012).

Nástřelem tohoto tématu získáváme široké pole možností dalšího uplatnění. Věci spolu souvisí nebo nesouvisí podle významů, které jim člověk ukládá svým pozorovacím talentem, stejně jako schopností uvádět je v nové, reálně technologicky aplikovatelné vztahy, v nichž se doposud nevyskytovaly. Věci buď existují vedle sebe, nebo spolu souvisí na základě vlivů, kterými na sebe působí.

Zadání k procvičování:

1. *Illud, quod primo cadit sub apprehensione, est ens, cui intellectus includitur in omnibus, quaecumque quis apprehendit. - Porozumění bytí je vždy již spoluobsaženo ve všem, co kdo na jsoucnu chápe. (Tomáš Akvinský, Teologická Summa, II/1, q. 94, a. 2)*
Která část předchozího výkladu Wittgensteinova popisu relací odpovídá uvedené Akvinského tezi? Určete význam této teze pro rozvoj myšlenek směřujících k logickým operacím a matematické analýze v rámci digitálních technologií.
2. *Vytvořte formálně logický zápis nebo matematický vzorec pro zadání takových kroků, které budou odpovídat obsahům Akvinského nebo Wittgensteinova vyjádření o vzájemném pronikání jednotlivin, typově např.: „**a** je obsaženo v **b**“), tak aby vznikla funkce.*



§4. BETTINA KREMBERGOVÁ A JEJÍ PŘÍSPĚVEK K LOGICE APLIKOVANÉ NA ONTOLOGII

Mnichovská universita Maxmiliána II. za poslední desetiletí převzala štafetu nejdůležitějších studií, které v oblasti filosofické, ale i aplikované logiky, má akademický svět k dispozici. Srovnatelné je s tímto pracovištěm rovněž i vydavatelské úsilí, které k tradičním otázkám filosofické a aplikované logiky, poskytuje nabízenými tituly i nakladatelství *Meiner*, mající své sídlo v Hamburku. Jen za poslední tři roky lze vyzvednout obsáhlé kompendium aristotelské logiky: *Antike Interpretationen zur aristotelischen Lehre vom Geist*, Hamburk 2018, G. W. Leibniz, *Schriften zur Syllogistik*, Hamburk 2019 nebo nejnověji také *Opus Tertium*, 1091 stran, Hamburk 2019 od Francise Bacona (dílo z let 1266 až 1268 – jedná se tedy o jmenovce známějšího empirika Fr. Bacona 1561-1626). Konečně také nakladatelství Vittorio Klostermann z Frankfurtu nad Mohannem v této oblasti nijak nezaostává a poskytlo za stejné období mimo jiné prestižní vydání Heideggerových soukromých a doposud nevydaných poznámek (1934) k přednáškám a také pozdější publikaci: *Logik als die Frage nach dem Wesen der Sprache*, 2020 (GA 38 A).

Bettina Krembergová, sepsala monografii: *Logik der Tropen; Tiefensprachliche Redemodi im Denkweg Martin Heideggers*, München, 2016 v rozsahu 690 stran. Podařilo se jí v tomto nebývale detailním rozvedení Heideggerových logicko-filosofických témat poukázat na důležité momenty v posunech, které logika učinila směrem k ontologii. Je známo, že logika a její zástupci v minulosti nebyli nikdy zajedno s tím, aby se filosofie, postavená na jejích základech metafysiky, domáhala exaktnosti, jestliže ontologie a metafysika měly být jejími východisky. Autorka tuto tradici sice neruší, ale značně zpochybňuje. Jaký je její pohled na dané okruhy otázek?

Ke svému výkladu Krembergová přistupuje na první pohled nezvyklým způsobem. Za kritérium Heideggerovy logiky a metodologie označuje tradiční Τροποι - *Tropoi*, tedy pochybnost a jsoucnu v té vykazatelnosti v níž se člověku a jeho poznávacím schopnostem dává, či jeví. Antický termín *trópé* - obecně v českém názvosloví *trópy* zavádí do filosofie tak zvaní *skeptici*. Krembergová pozitivně osvojujícím způsobem považuje Heideggerův systém přístupu k tradičním ontologickým otázkám za *tropický*, tedy ambivalentně skeptický. Jinými slovy: vychází ze základních tezí uváděných Heideggerem na začátku jeho spisu: *Sein und Zeit*: **a) bytí je nejvšeobecnější pojem, b) pojem bytí je nedefinovatelný, c) bytí je pojem samozřejmý.** (Viz, cit. d., §1.)

Heidegger podle Krembergové tímto zpochybnil jednak tradiční pokusy, vyjasnit bytí v nějak dostupné vykazatelnosti sebe sama, a současně nastínil cestu, kterou se bude vydávat sám, jestliže téma bytí, převzal plně pod svoji ochranu. Používá rovněž nového termínu, který tak pro svůj výklad Heideggera vytvořila, a tím je: *tropologický přístup*. Tropo-logie uznává, stejně jako Heidegger, že i přes známost problému, zde není vždycky šance na úplné vysvětlení jeho obsahu. Nechce jít o nijak smířlivou filosofii s našimi hranicemi poznání. Spíše zde autorka poukazuje k tomu, že poznání se vždy ocitá na nějak dostupné hranici vlastní objektivity a z druhé strany nám mnohé z toho, co se má stát i poznáním vědeckým, sice přístupné bude, ovšem vždy jen jako hypotéza. Je to nepřímý odkaz na *Kantovy aporie*, kde jedna a tatáž otázka může být platná jako tvrzení a stejně tak jako její opak (*svět je jednota / svět je složen z částí*) nebo se, tvrzením mohou jevit obě, což je potom nutné tak, jako tak, dokázat. *Heidegger myslí v řeči* (Krembergová, str. 219). Co to vlastně znamená? Naučili jsme se v moderní době digitalizovaných technologií všechno zpracovávat na možnost takové presentace, která je převoditelná do

příslušné soustavy vyjádření (1|0 0|1 0|1 0|1 1|0 0|0), v jejímž záměru je předně uvést v platnost myšlenku a její význam. V tomto smyslu je bytí vsutku *jednoduchý pojem* a zda z něj lze odvodit chápání bytí v nějakém jiném významu, než-li je to, že bytí pouze jest, je otázkou.

Bytí je myšlení na cestě (str. 219), jak Kerenbergová u Heideggera podtrhuje. Dokonce potom uvádí v život, v této souvislosti i pojem „*před-rationální myšlení*“ (*Vorra-tionalisieren Denken*). Jak tyto její postřehy, dále souvisí s naším tématem?

Ukažme si to na příkladu: vědečtí pracovníci, programátoři nějakého segmentu pro palubní počítač kosmické rakety si budou vyměňovat názory. Každý z účastníků bude předkládat své nejlepší argumenty pro to, aby jeho řešení bylo, do programu počítače, uvedeno. Jejich výměny názorů budou obsahovat maximální počet všech objektivních pro a proti. Základním pravidlem, kterým se budou řídit bude tak předně to, aby byl program, pokud možno bezchybný. Z vědeckého a technologického hlediska samozřejmý přístup, o kterém nikdo nebude pochybovat. Dokonce budou tito vědci tak objektivní, že se nebudou, se svými argumenty, dopouštět žádných osobních provazeb. Přesto bude mít jejich spor slabé místo, které možná vůbec nezahlednou. Ano, počítačový program sice bude plnit všechny požadované úkony, ale nezvládne reagovat na změnu nálady svého obsluhovatele, v rychlosti zadání během stresové operace bude chybovat stejně jako ten, kdo ukládá jednotlivé kroky, neboť bude postrádat konverzní postupy k vyhodnocování takových špatných zadání. Jediné, na co se potom onen program zmůže, bude opakování error..., error..., error.

Nejde tu pouze o kontrolu zadání do programu a jeho sporné možnosti vyhodnocování, což v elementárním případě dnes kvalitní programy, už nějak zvládají, ale o to, že práce s digitální technologií je prozatím hluchá a slepá, ať jim poskytujeme jakékoli provozní myšlenky.

Naše dnešní počítačové technologie představují ve skutečnosti antiku, která pochopila, že svět má dva okruhy bytí: lidský s jeho rozumem a přírodu se svými zákony. Digitalizace je stejný výdobytek jako Démokritovy atomy nebo Aristotelova logika. Kdo mohl, používal jejich znalosti k tomu, aby se moderním způsobem zasadil o poznání přírody a sebe sama, ale nešlo s jejich skutečností udělat nic víc, než-li je pouze aplikovat. Bytí se tím nezměnilo, existence zůstávala rovněž nedotčená. *Bytí je myšlení na cestě*. Čím se verifikuje fakt, že existence je tu? Pouze a jen pokračujícím poznáváním na její cestě, i když se zdá, že bylo dosaženo pomyslného vrcholu.

Bytí je jednota všeho, fakt, že jsoucno jako celek jednoduše jest. V jednotlivých momentech, se toto bytí rozpadá na nekonečnou třídu existencí. Svět je i není poznatelný. *Tropo-logika* je skutečnou součástí naší reality. Technologie myslí tak, jak myslí člověk, neboť prozatím to bude vždy jen podle toho, jaký program bude počítači člověkem uložen.

Tím, že člověk myslí v souvislostech není ještě dáno, že je tak zajištěna objektivita jeho myšlení. Neboť člověk myslí vždy tak, že se o dané souvislosti zajímá prostřednictvím sebe sama. Člověk je svým vlastním zprostředkovatelem, technologie vymýšlí proto, aby si usnadnil život, ovládl přírodu nebo se dokonce dostal na sám okraj, či vlastně, až za samé hranice, doposud známého vesmíru. Člověk poznává, tvoří a bádá pro sebe. Rovněž tak technologie jsou mu tedy takovými zprostředkovateli. Bádání je dění, které se odehrává jako způsob existence. Bytí je pouhý stav, v jehož podstatě není nic, co by s existencí jakkoli souviselo. Bytí se nepodřizuje, neponižuje, bytí se uchovává ve své úplnosti. Bytí je proto stav, v němž člověk nějak existuje. Toto nějak, mnohdy zahrnuje rovněž fakt, že si existenci vymýšlí, i v tom nejlepší smyslu slova jako zájem po tom, vyskytovat se ve světě způsobem, který si o něm vymyslel.

Zadání k procvičování:

1. *Pokuste se formulovat formálně logickým zápisem nebo matematickou rovnicí, či jinou cestou, exaktní vykazatelnosti pojem „bytí“ – tento úkol berte jako zábavu.*
2. *Je možné, pro vztah bytí a existence vytvořit takový zápis, aby splňoval pouze jednu úměru (návod: „bytí je ... existence“, nebo „existence je ... bytí“)*
3. *Který, doposud známý vzorec z logiky nebo matematiky (algebry) může nejlépe vyjádřit, že existence je dění?*



§5. KALKUL V LOGICE TŘÍD

Russell/Whiteheadovo určení významu *kalkulu tříd*, vyplývá z předchozího určení *relací*. Aby mohlo docházet k logicky posloupné interpretaci zvoleného úkolu klasifikace v rámci metodického přístupu k vybraného objektu poznání, je nutné jej podrobit verifikačním možnostem analýsy (*Principia Mathematica*, I., p. 205 etc.):

$$\alpha \subset \beta . = : \mathbf{x} \varepsilon \alpha . \supset \mathbf{x} \varepsilon \beta$$

(This defines „the class α is contained in the class β “, or „all α 's are β 's“- *třída α je obsažena v třídě β , neboli, všechna α jsou β .*)

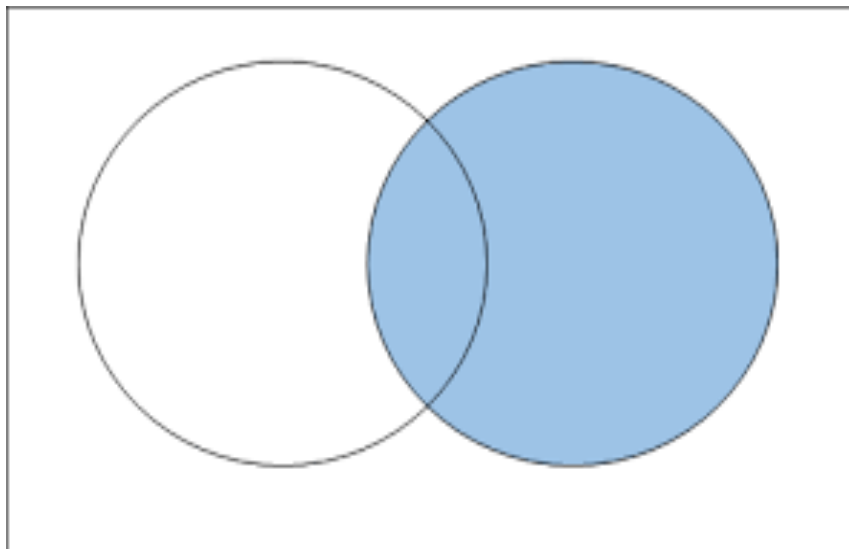
Abychom tedy chápali správně tento „výrok“ autorů, musíme se podívat do zpětného zrcátka a vrátit se ke školské klasifikaci jako: *analýza, syntéza, indukce, dedukce*. V *klasifikaci tříd* běží o totéž, ovšem s tím dodatkem, že se v nich odehrává postup, který dovoluje variovat směrem k dalším proměnným, kterých je dovoleno volně používat na principu: *a vice versa* (fantasie). Má-li se to, co je zde výše uvedeno chápat jako vědecká proposice, potom se nacházíme v paradoxu vlastních tvrzení. Logický kalkul může být funkční pouze za předpokladu dodržení pravidel. Hledáme potom takové postupy, které umožní nová pravidla. Nejedná se proto o svévolné operace, ale o operace ověřené novými pravidly.

G. W. Leibniz (1646 – 1716) ve svých pojednáních o syllogistice poukázal v této souvislosti na nutný princip, který je zapotřebí vždy dodržovat:

1. *všechny objekty sylogistické operace (výroku), aby byly pravdivé (nebo nepravdivé), musí obsahovat sebe samé*
2. *logická operace může obsahovat vždy jen takové konverse, které umožňují závěr z premis*

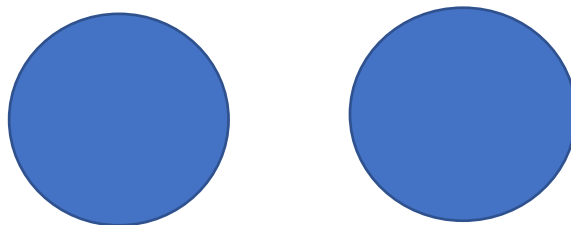
Partikulární affirmativní východisko:

B je C („Člověk je bílý“)



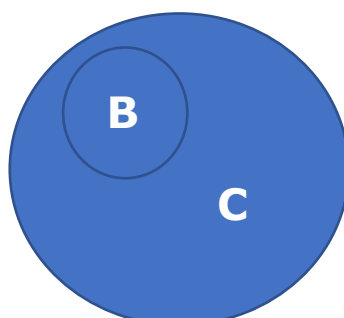
B \Rightarrow **C**

Žádné (**B**) není (**C**)
„Žádný člověk není kámen“



\neg **B** \neq **C**

Každé **B** je **C**
„Každý člověk je živočich“



(Viz, Gottfried Wilhelm Leibniz, *Schriften zur Syllogistik*, Hamburg 2019, S. 91 – 93)

Dedukce může obsahovat hypotézu a indukce buď její potvrzení nebo vyvrácení. Co to pro nás znamená? Ve skutečnosti právě to, že obsah logicky pravdivých nebo logicky nepravdivých výroků je verifikovatelný (či dokazatelný) zase jen jejich rozložením na jednotlivé kroky:

...prvek a_1 třídy A má určitou vlastnost...

...prvek a_2 třídy A má tuto vlastnost...

...prvek a_n třídy A rovněž...

...třída A obsahuje prvky $a_1...a_n...$

...všechny prvky třídy A mají tuto vlastnost...

Jaký je potom rozdíl mezi *kalkulem tříd v logice*, dále *partikulární affirmací* a *indukční logikou*?

1. kalkul tříd v logice operuje s třídami stejně jako s objekty (premisami) syllogistického výroku
2. partikulární affirmace operuje, dále s verifikovanými definicemi, jako s objekty závěru
3. indukční logika má výpovědní hodnotu v rozložení obsahu výroku na ty části, z nichž se skládá v elementárním uspořádání

Předmětem logiky tedy není jen operace se znaky, zastupujícími možné objekty reality, nebo její abstrakce, ale jsou jejím předmětem stejně tak kontexty, které tato realita sama o sobě představuje. Logika by tedy postrádala vlastní funkčnost (výpovědní hodnou - pravda: 1|0 nebo nepravda: 0|1, popřípadě prázdnou třídu, tj.: 0|0), jestliže by v souhrnu své závěry, s touto realitou, neměla možnost konfrontovat. Platnost veškeré logiky je objektivní, jsou-li její závěry ověřitelné v technologické praxi.

Zadání k procvičování:

1. Vytvořte „kalkul v logice tříd“ a paradoxní sylogismus o dvou premisách, ve kterém se budou vyskytovat objekty - jako: „člověk“, „kosmonaut“, „život“...
2. Vyjádřete (popište) indukčním postupem „prvky třídy A“, jejichž obsahem je programování letu kosmickou raketou na oběžnou dráhu... (pokuste se přitom zavést přechod k „prvkům třídy B“).
3. Vyhledejte „Lorenzovy transformace“ prostoro-časových vztahů a zapište jejich vzorec ve formálně logickém tvaru.
4. Může Einsteinova teorie relativity obsahovat (zahrnovat) „partikulární affirmace“?

§6. FORMÁLNÍ A TRANSCENDENTÁLNÍ LOGIKA VE FENOMENOLOGII Ed. HUSSERLA

Fenomenologická témata německého filosofa Edmunda Husserla (1859 – 1938) jsou stále živá. Základní práci, tohoto autora, reprezentuje dvoudílná studie, ve třech svazcích: *Logická zkoumání*, Halle 1900-1901. K logice a teorii věd se potom vrací ještě v roce 1929 (*Formální a transcendentální logika*) a na sklonku života vyzrálým textem s názvem: *Krise evropských věd a transcendentální fenomenologie – Úvod do fenomenologické filosofie*, 1936; publikováno s dodatky Eugena Finka).

Husserl svůj přístup k tématu logiky opírá o čtyři okruhy otázek:

1. Čím zásadním přispěla původní présokratovská filosofie vzniku vědeckého zkoumání?
2. Jak se na rozvoji vědy podílí systém Platónových idejí?
3. Proč je nutné vracet se stále k René Descartovi a jeho: *Dicours de la methode - Rozpravě o metodě* (1637)?
4. Jak se vyrovnávat s psychologizujícími náměty, které od doby vystoupení Immanuela Kanta (*Kritik der reinen Vernunft - Kritika čistého rozumu*, 1781), do vědeckých metod trvale pronikají?

Na první otázku Husserl odpovídá tak, že présokratovská filosofie přiznává člověku místo v přírodě a teprve s touto spřízněností s přírodou mohla vznikat její reflexe na pozadí respektu, že člověk je její nedílnou součástí. Odtud člověk přírodu poznává jako součást sebe sama. Může k ní proto přistupovat odpovědněji, neboť poznáváním, bádáním o přírodě současně poznává sebe sama. Mytující, zprostředkovatelské prvky tak postupně mizí a člověk si uvědomuje, že i poznání samo se děje pouze v aktech rozumu $\lambda\omicron\gamma\omicron\varsigma$, a tedy i jeho metody, tedy logiky.

Na druhou otázku potom Ed. Husserl reaguje tím, že se snaží poukázat na význam Platónových *idejí* v souhrnu dalších noetických témat. Vyzdvihuje jeho principiální možnost objektivitu poznání, pakliže bude zvědomen fakt subjektu a tím také nepřímé skepse, která z jeho vlivu, na tuto objektivitu, vždy působí (viz, *podobenství jeskyně* v VII. kn. Platónovy *Ustavy*).

Třetí otázku Husserl zodpovídá tím způsobem, že metodická skepse, kterou René Descartés ve své *Rozpravě* použil, jako východisko vlastní noetiky, by nám měla být dvojím poučením: jednak k trvalé vědecké sebereflexi, tj. ověřovat dosažené závěry, vzhledem k jejich „objektivitě“ a současně s tím, že Descartova metoda může dobře posloužit stejně tak v případě samotného procesu utváření vědecké metody, kdy je nutné ji verifikovat co do schopnosti obstát mezi ostatními vědeckými disciplínami. Věta: „*myslím tedy jsem*“ se totiž musí týkat i metodologie obecně, neboť, má-li být nějaká vědecká disciplína skutečnou, tedy *přísnou vědou* – *Strenge Wissenschaft*, musí být z povahy svého zájmu autonomní, a tudíž i soběstačně verifikovatelnou. Zaznívá tady samozřejmě i odedávňý problém, s nímž se logika potýká, a tím je vztah nebo chceme-li také rozdíl, mezi pojmy: *správnost a pravdivost v logice*.

Čtvrtá otázka je v mnohém patrně tou nejtěžší. Tam, kde se ještě *fenomenologie* – *nauka o jevech*, fenoménech, dokázala vyrovnat s platónskými principy subjektivismu, naopak v souvislosti s Kantem a jeho apriorními principy o *Dinge an sich* – *věci o sobě*, doznává přeci jen trhliny. Ta spočívá v tom, že Husserl chápal Kantův apriorismus za legitimní, neboť předpoklad, že za hranicemi zkušenosti existuje to, co je vykazatelné pouze sebou samým, tedy nezprostředkovaně. Tento transcendentní fakt se Husserlovy jevil za naprosto zřejmý. A proto také ve svých výkladech filosofické logiky, dává přednost intuici (transcendenci), před vědeckou analýsou.

Formální logika totiž může vypovídat, podle Husserla pouze o tom, co je dáno. Transcendentální logika ovšem vypovídá o tom, co je možné, aniž by se dopouštěla nevědeckosti, neboť základem vědy se má, v jeho případě, stát, o sobě verifikovatelná hypotéza, ve smyslu ověřovacích konstrukcí, nebo-li: tvůrčí a teoretické hledání možného (rovněž tedy, jako: *potvrzování ideje*). Nesmíme rovněž zapomínat na to, že vůbec první vědecká publikace Edmunda Husserla, nesla název, předmět a téma, jako: *Philosophie der Arithmetik*, (Halle 1891).

Do celkového zpracování tématu formální a transcendentální logiky zde Husserlovi samozřejmě zapadá také Aristotelés. Jeho trojčlenka: *Aristotelés, Leibniz a Kant* má splňovat ideál vědeckosti pro filosofickou logiku, ale stejně tak pro fenomenologii a ontologii. Bytí je základním fenoménem světa. Fenomény jsou všechny „*Ding an sich*“ – „*věci o sobě*“, tedy všechno to, co lze nazvat bytím o sobě, nebo-li, například: *zvuk vůbec*, bez toho, aby se jednalo o nějaký tón, nebo také *barva vůbec*, aniž by se jednalo o konkrétní odstín, či *chuť vůbec*, kde nejde o rozdíl mezi různými pokrmy a tím, jak jsou vnímány během konzumace, a tak podobně. Tyto *fenomény vůbec* jsou tím, co je vykazatelné jako „*Věci o sobě*“. Proto Husserl provolává své známé heslo či požadavek: *Zpět k věcem samým* („*zurück zu den Sachen selbst*“; *Logická zkoumání*, čes vyd. Praha 2010, II/1, str. 19, odd. B6).

Na plně rozvinutých názorech si chceme přivést k evidenci, že to, co je zde v aktuálně uskutečněné evidenci dáno, je opravdu a skutečně tím, co slovní významy ve výrazu zákona míní; a chceme v nás vyvolat schopnost udržovat významy v jejich pevné identitě pomocí dostatečně opakovaného poměřování, vůči reprodukovatelnému názoru (resp. vůči intuitivnímu uskutečnění abstrakce).

Husserlův zájem o logiku tedy vychází z toho, co je dáno, a jak lze, v této danosti uspět z pozice názoru.

Zadání k procvičování:

1. *Diskuse: Mohou existovat čisté jevy, jako „chutě“, „barvy“, „pohyb“..., a tak podobně, bez toho, aby obsahovaly své rozlišující (odlišující) elementy?*
2. *V jakém případě popisu jsou možná se obejít bez psychologizujících, a tedy intersubjektivních názorů a v jakém případě je naopak, při popisu jsou jejich nutná přítomnost?*
3. *Pokuste se zhodnotit Husserlovu tezi, že: „Obecné předměty si uvědomujeme v podstatně jiných aktech než předměty individuální.“ (Logická zkoumání, II/1, str. 115, §1.)*

§7. KANTOVY SOUDY A PRIORI VZHLEDEM K ÚVAHÁM O ČASE A PROSTORU

Způsob, jakým člověk uvažuje o světě svého okolí, realitě vůbec, jak už jsme zahlédli výše, je nesen sklonem dělat si o něm, subjektivní závěry. Objektivita poznání závisí od toho, jakou míru schopnosti chápání, že je to vždy poznání jednotlivce, nebo konkrétně, že se *jedná o poznání mé*, to je to, co chce filosofie vědy, filosofie logiky, nahlédnout v takové objektivitě, která by se stala bezespornou. Logikou v tomto případě nemusí vždy být vědecký jazyk, ani metoda, která se stanovuje na základě předem dohodnutých pravidel. Logikou totiž může být už jenom to, že se vysvětlující přístup k tomu, co je jsoucí, vzhledem ke zvolené otázce, předmětu interpretace, stane *uchopujícím zájmem jiného úhlu pohledu*. Jak poukázal Immanuel Kant (1724 – 1804) ve své *Kritice čistého rozumu* (1781), Koperník učinil obrat v okamžiku, kdy se na celý vesmír podíval tak, že nechal sebe sama otáčet kolem Slunce. A pro nás potom z takového přístupu plyne, pokračuje Kant, podívat se na všechno člověku dostupné jsoucno, které poznává na základě svého vnímání přírody, i sebe sama, jako na proces, který nebude vycházet z toho, že svět je nám dán jako něco neměnného, ale naopak, svět existuje tak, jak jej člověk vnímá a tímto vnímáním jej potom v samé podstatě utváří. Výsledkem bylo, rozdělení filosofů na ty, kteří se k této myšlence přiklonili a ty, kteří takový úhel pohledu oteřeně kritisovali, nebo dokoce úplně zavrhovali. *Jak k tomto zadání Kant přistupoval?*

Za kritérium nebo východisko zvolil čas a prostor. Ať už si chceme za předmět poznání uložit cokoli, vždy se *tento „objekt“* bude nacházet *na nějakém místě* a také bude zahrnovat vždy *nějaký časový moment*. A to i v případě, že se bude jednat o pouhou představu. Tím ovšem věc zdaleka nekončí. Neboť abychom byli schopni takové reflexe nějaké existence, musíme ji mít dopředu uloženu

v našem vědomí. Jinými slovy, abych mohl chápat, že pohybující se těleso vykonává pohyb, je nutné, abych *a priori*, a to zcela samozřejmě - prostor, pohyb a časové délky, vázané na dobu, po kterou se tento pohyb odehrává předpokládal, bez jakékoli dřívější zkušenosti. Jedině tak mohu *vnímat čas, prostor a pohyb vně sebe*, že je totiž mám uloženy v základní výbavě vlastní percepce.

Kromě toho, že existuje tato schopnost vrozeného způsobu vnímání, má člověk podle Kanta ještě možnost stavět otázky, kterými může jít za hranici toho, co je vnímáno a poznáváno, a to tak, že si tvoří *syntetické soudy a priori*. Čili, z toho, co je mu dáno poznávat bezprostředně, dokáže vyvozovat směrem na to, co je z takových poznatků *možné* a dále předpokládat a postupovat na základě tvorby takových hypotéz, kterými se, při dostatečné znalosti všech dřívějších jevů, jeho postup přetváří v logicky verifikovatelnou metodu poznání.

Matematické soudy jsou všechny syntetické. Zdá se, že tato věta dosud unikala pozornosti analytiků lidského rozumu, ba že je přímo protikladná všem domněnkám, třebaže je nepopíratelně jistá a ve svých důsledcích velmi závažná. Když totiž tito analytici shledali, že matematikové vyvozují všechny své úsudky podle zásady sporu (předmět nemůže zároveň mít a nemít určitou vlastnost neboli: $A \neq B \ \& \ \neg B$; pozn. – AJ), jak to vyžaduje povaha každé apodiktické jistoty, namlouvali si rovněž, že by se ze zásady sporu daly poznat i jiné zásady. V tom se ale mýlili, neboť syntetická věta se sice dá pochopit na základě sporu, ale nikdy sama o sobě, nýbrž jen tak, že se předpokládá jiná syntetická věta, z níž může být odvozena. (I. Kant, Kritika čistého rozumu A 10 / B 14)

Kant takto zdůraznil *jednotící snahy naší poznávací schopnosti, myšlení* neboli všechny získávané informace k sobě vázat a pracovat s nimi systematicky, tak jak se nakonec samy vyskytují v přírodě a působí jako zákony.

Prostor není empirický pojem, který by byl odvozen z vnějších zkušeností, Aby totiž mohly být určité počítky vztahovány k něčemu mimo mne (tj. k něčemu, co se nachází v prostoru na jiném místě, než jsem já), rovněž abych si mohl předměty představovat jako existující mimo sebe navzájem a vedle sebe, a tedy nejen jako různé, nýbrž i na různých místech, musí tu už být základem představa prostoru. Proto si nelze představu prostoru vypůjčit ze vztahů mezi vnějšími jevy prostřednictvím zkušenosti, nýbrž sama tato vnější zkušenost je možná teprve díky zmíněné představě. (Tamtéž, B 38)

Jsou to v samé podstatě věčné otázky filosofie, kognitivní psychologie, ale i logiky, a to v jakém vztahu se všechny tyto okolnosti mají? Co je, čeho předchůdcem nebo podmínkou, jaké kauzální vztahy z těchto na sebe působících vlivů či premis vznikají, za jakých okolností se mohou vzájemně rušit a je-li to vůbec možné?

Logika sama může tyto procesy definovat následujícím způsobem: *Jestliže každý předmět, k němuž se x nachází ve vztahu ϕ , spadá pod pojem F a jestliže z toho, že d spadá pod pojem F obecně, ať už je d cokoli, plyne, že každý předmět, k němuž se d nachází ve vztahu ϕ , spadá pod pojem F , pak y spadá pod pojem F , ať už je F jakýkoli pojem. (Gottlob J. Frege, *Logická zkoumání. Základy aritmetiky*, str. 237)*

Zjednodušením zápisu stejné matrice lze dosáhnout (Frege) potom výrazně přehledněji utvořené formule:

„ y následuje ve ϕ -řadě za x “

„ x předchází ve ϕ řadě před y “

Možnost takových zápisů a jejich další aplikační využití, plyne pouze a jen z možností, které naší poznávací činnosti ukládá apriorní vyvozování na základě takových schopností, které k sobě vážou vjemy synteticky.

Zadání k procvičování:

1. *Formulujte ve formálně logickém zápisu řadu na sebe působících kauzalit tak, aby obsahovaly proměnné, za nimiž bude moct následovat, jako jejich zdůvodnění nová podmínka pro vznik další kauzality. Ve výsledku by mohla vzniknout nekonečná řada na sebe působících příčin a následků.*
2. *Jaký příklad zápisu byste uvedli, jestliže by se astronautům v kosmické lodi naskytla příležitost, pozorovat elektromagnetické jevy, obsahující současně barevné spektrum o různé intenzitě světla – v jakém významu by se, v takovém případě, dalo pracovat se syntetickými soudy a priori?*
3. *Které přírodní zákony mohou obsahovat poslední dva uvedené zápisy J. G. Fregeho?*

NÁVRHY BAKALÁŘSKÝCH A MAGISTERSKÝCH PRACÍ PRO TEORII A VÝZKUM

B a k a l á ř s k é :

1. *Rozdílová interpretace formální logiky mezi Aristotelem a Immanuelem Kantem.*
2. *Leibnizovy monády ve formálně logickém významu.*
3. *Aplikace sylogistické logiky na vybrané okruhy moderních technologií.*
4. *Počítačové programování z pohledu verifikačních postupů v logice. (Aplikovaná sémantika, sémiotika a signifika).*
5. *Dogitální technologie z pohledu obrazových funkcí a jejich interpretace na základě: zákonů myšlení, zákona dostatečného důvodu a zákona uniformity.*

M a g i s t e r s k é :

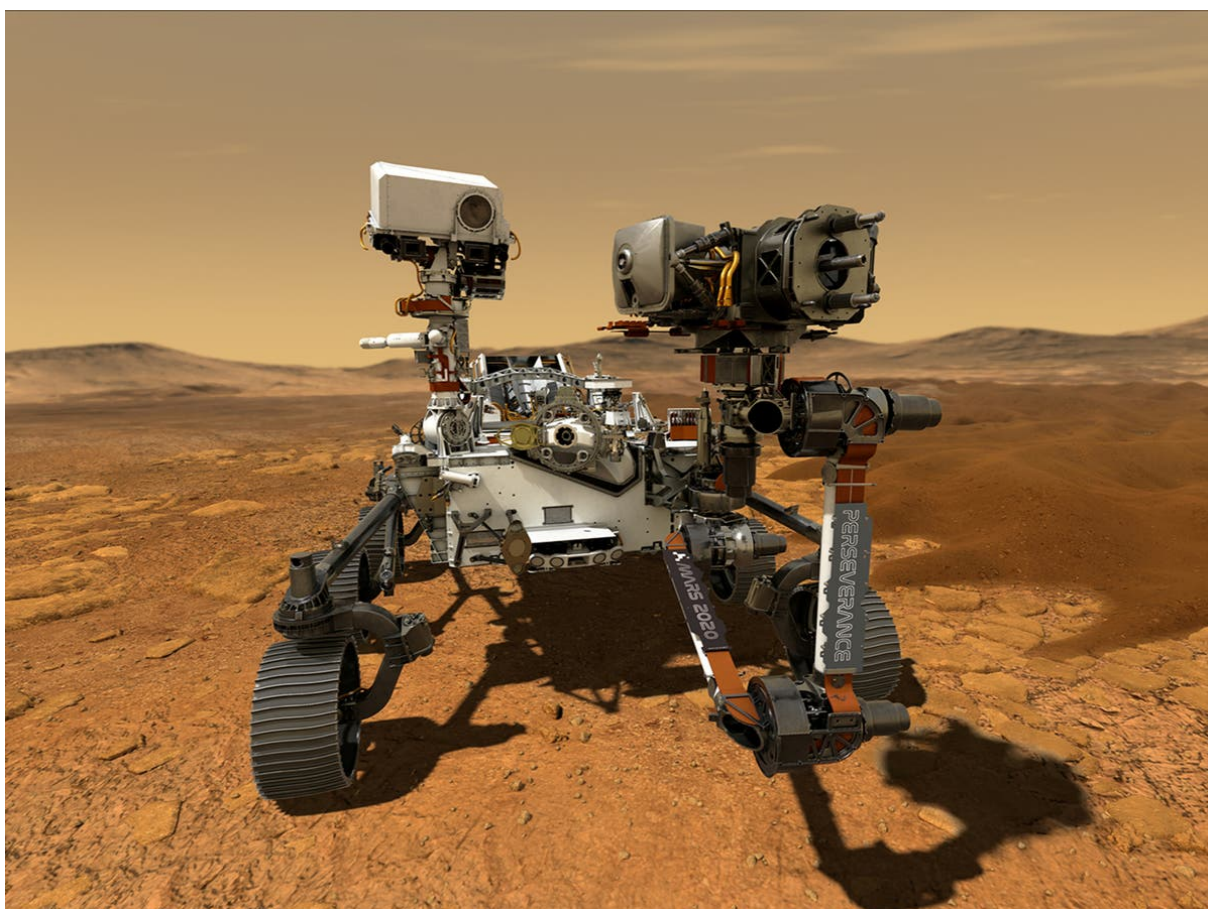
1. *Matematika, algebra, logika – tři verifikační postupy interpretace pravdy, důkazu a faktu.*
2. *Axiomatická teorie množin a Cantorovo absolutní nekonečno. (Aplikace v programech současné kosmonautiky.)*
3. *Kvantifikace Brouwerova kontinua v návaznosti na Cantora a Wittgensteina.*
4. *Lze předpokládat logické paradoxy v mimozemském prostoru? (Logika mezi Russellem a Quinem.)*
5. *Negace rekurzivního algoritmu u Alonza Churcha ve světle současných postupů v matematické analýze a systémech matematické logiky. (Na pozadí objektivní platnosti Königova lemmatu.)*

Z Á V Ě R

Na začátku sestavování předloženého textu byl pouze jediný požadavek: poskytnout takový materiál, který by zaujal zejména širší záběru k procvičování logických operací a umožňoval čtenáři zamýšlet se volně nad nadhozenými otázkami logiky také v souvislosti se současnými technologiemi. V průběhu psaní se však ukázalo, že lze do schématu jednotlivých kapitol vřadit rovněž témata filosofická, která celý obsah mohou vyvažovat a rozšiřovat opět dalším směrem. Vznikla tak knížka, v jejímž středu stojí potom, rovněž tak logická úvaha a její obhajitelnost zejména vzhledem k praktickým otázkám současné vědy. Je proto více než zřejmé, že obsah poukazuje na nutnost vracet se k výchozím filosofickým tématům, která jsou zde tradiční logikou i s jejími současnými přesahy potvrzována, jako východiska stále platná.

Jen stěží lze tedy zvládnout vědecké rozšíření svého oboru, zejména v oblasti technologií, nebude-li do jeho obsahu pronikat filosofické tázání po *bytí, jsoucnu a existenci*. Všechny tři okruhy nemusí představovat nic metafysického, pakliže se vzdáme hodnocení reality tím způsobem, že bychom chtěli *tušit* něco za horizontem toho, co nám poskytuje tato realita smyslově. Pouze takto lze udržet logické zdůvodňování vědeckých přístupů ke skutečnosti samé v horizontu těch realit, které mají pro nás svůj výskyt z toho, jak samy o sobě existují na podkladě přírodních zákonů.

Zůstávat v neúprosné střízlivosti náhledu na svět kolem sebe a na naše technologické možnosti, jimiž si můžeme mnohé z této vnější skutečnosti ulehčit jako život, jenž se zjevně ubírá logikou informací, jejich příjmem, zpracováním a následnou interpretací, tedy být i kriticky myslícími, předpokládá vůli po věděni neustále provokovat novými otázkami, které se budou vzdávat laciného paběrkování na nesourodé kaši pouhého mínění. Řecké νομοί a δοξαί (*nomoi* a *doxai* - věděni a mínění) stále žijí.



LITERATURA
ZE SOUKROMÉ KNIHOVNY AUTORA
(výběr)

1. Aristoteles, *Organon*, Praha 1958-1978, sv. I.-VI.
2. Bacon R., *De signis – O znacích*, Praha 2010.
3. Bolzano B., *O matematické metodě*, Praha 2012.
4. Fichte J. G., *Ueber das Verhältniß der Logik zur Philosophie oder Transzendente Logik*, Hamburg 1982.
5. Fichte J. G., *Základ všeho vědosloví*, Praha 2007.
6. Frege G., *Pojmopis*, Praha 2012.
7. Frege G., *Logická zkoumání. Základy aritmetiky*, Praha 2011.
8. Galénos, *Úvod do logiky*, Praha 1958.
9. *Greek Mathematical Works*, Harvard, 2002, vol. I-II.
10. Heidegger M., *Bytí a čas*, Praha 2018.
11. Heidegger M. *Sein und Zeit*, Frankfurt am Main 2018, GA 2.
12. Heidegger M., *Logik als die Frage nach dem Wesen der Sprache*, Frankfurt am Main, 1998, GA 38.
13. Heidegger M., *Logik als die Frage nach dem Wesen der Sprache (Originalmanuskript)*, Frankfurt am Main 2020, GA 38 A.
14. Heidegger M., *Phänomenologische Interpretationen ausgewählter Abhandlungen des Aristoteles zur Ontologie und Logik*, Frankfurt am Main, 2005, Bd. 62.
15. Heidegger M., *Metaphysische Anfangsgründe der Logik*, Frankfurt am Main, 1990, GA 26.
16. Heidegger M., *Leitgedanken zur Entstehung der Metaphysik, der neuzeitlichen Wissenschaft und modernen Technik*, Frankfurt am Main 2009, GA 76.
17. Heidegger M., *Logik (Die Frage nach der Wahrheit)*, Frankfurt am Main 1995, GA 21.
18. Heidegger M., *Věda, technika a zamyšlení*, Praha 2004.
19. Heidegger M., *Die Technik und die Kehre*, Stuttgart 2002.
20. Hegel G. W. F., *Wissenschaft der Logik (Die Lehre vom Begriff)*, Hamburg 2003.
21. Hegel G. W. F., *Wissenschaft der Logik. Das Sein*, Hamburg, 1999.

22. Hegel G. W. F., *Logika jako veda*, Bratislava 1986.
23. Husserl Ed., *Formale und Transzendente Logik*, Haag, 1974.
24. Husserl Ed., *Formální a transcendentální logika*, Praha 2007.
25. Husserl, *Logische Untersuchungen*, Hamburg, 2009, Bd. I. bis II.
26. Husserl Ed., *Logická zkoumání*, Praha 2009-2012, sv. I.-II.
27. Kant I., *Kritika čistého rozumu*, Praha 2020.
28. Kienzler W., *Begriff und Gegenstandt*, Frankfurt am Main, 2009.
29. Kolář P., *Argumenty filosofické logiky*, Praha 1999.
30. Kolman V., *Filosofie čísla (Základy logiky a aritmetiky v zrcadle analytické filosofie)*, Praha 2008.
31. Kremberg B., *Logik der Tropen (Tiefensprachliche Redemodi im Denkweg Martin Heidegger)*, München 2016.
32. Leibniz G. W., *Schriften zur Syllogistik*, Hamburg, 2019.
33. Mühlhölzer F., *Braucht die Mathematik eine Grundlegung?* Frankfurt am Main, 2010.
34. Novák L., Dvořák P., *Úvod do logiky aristotelské tradice*, Praha 2011.
35. *Oborová encyklopedie aplikovaná matematika*, Praha, 1977-1978, sv. I. – II.
36. Popper K. R., *Logika vědeckého zkoumání*, Praha 1997.
37. Prantl C., *Geschichte der Logik im Abendlande*, Zürich 1977, Bd. I – III.
38. *Řecké matematické texty*, Praha 2011.
39. Sochor A., *Logika pro všechny ochotné myslet*, Praha 2011.
40. Sousedík P., *Logika pro studenty humanitních oborů*, Praha 2008.
41. Whitehead A. N., Russell B., *Principia Mathematica*, Cambridge, 2004.
42. Wittgenstein L., *Tractatus logico-philosophicus*, Praha 1993.
43. Wolf, M., *Abhandlung über die Prinzipien der Logik*, Frankfurt am Main 2004.

Ludwig Wittgenstein

TRACTATUS LOGICO – PHILOSOPHICUS

(Ukázka z knihy, česko-anglická verze)

Ludwig Wittgenstein

TRACTATUS LOGICO – PHILOSOPHICUS

Předmluva

Této knize bude asi rozumět jen ten, kdo už myšlenky, jež jsou v ní vyjádřeny – nebo myšlenky podobné – sám promýšlel. – Není tedy učebnicí. – Svého cíle by dosáhla, kdyby tomu, kdo ji čte s porozuměním, přinesla potěšení.

Kniha se zabývá filosofickými problémy a ukazuje – jak se domnívám –, že formulace těchto problémů stojí na neporozumění logice našeho jazyka. Celý její smysl by se dal shrnout asi takto: Co se vůbec dá říci, dá se říci jasně; a o čem nelze mluvit, k tomu se musí mlčet.

Kniha chce tedy vytyčit hranice myšlení, či spíše – nikoli myšlení, ale výrazu myšlenek: Nebo k vytyčení hranic myšlení bychom museli být s to myslet obě strany této hranice (museli bychom tedy být schopni myslet něco, co se myslet nedá).

Hranice se tudíž dá vytyčit jen v jazyce a to, co leží mimo tuto hranici, bude zkrátka nesmysl.

Nechci posuzovat, jak dalece se mé snažení kryje se snahami jiných filosofů. To, co jsem zde napsal, si v jednotlivostech vůbec nečiní nárok na novost; a proto neuvádím žádné zdroje. Je mi to-tiž lhostejné, zda už přede mnou totéž promýšlel někdo jiný.

Jen bych rád uvedl, že za podnět ke svým myšlenkám vděčím do velké míry velkolepým dílům Fregovým a pracím svého přítele pana Bertranda Russella.

Má-li tato práce nějakou hodnotu, pak spočívá ve dvojitím. Zaprvé v tom, že jsou v ní vyjádřeny myšlenky, a tato hodnota je tím větší, čím lépe jsou tyto myšlenky vyjádřeny – tedy čím lépe se podařilo udeřit hřebík na hlavičku. – Jsem si vědom, že v tomto ohledu jsem zdaleka nedosáhl hranic možností. Prostě proto, že mé síly na takový úkol nestačí. – Třeba přijdou jiní a provedou to lépe.

Naproti tomu *pravdivost* zde sdělených myšlenek se mi zdá nenapadnutelná a definitivní. Jsem tedy toho mínění, že v tom podstatném jsem dané problémy vyřešil s konečnou platností. A pokud se v tom nemýlím, pak hodnota této knihy spočívá zadruhé v tom, že ukazuje, jak málo se dosáhne tím, když se vyřeší.

L. W., Vídeň 1918

1

Svět je vše, co je zkrátka tak.

1.1

Svět je souhrnem faktů, nikoli jednotlivin.

1.11

Svět je určen fakty a tím, že jsou to *všechny* fakty.

1.12

Souhrn faktů totiž určuje, co tak zkrátka je a co tak zkrátka není.

1.13

Fakty v logickém prostoru jsou svět.

1.2

Svět se rozrůzňuje do faktů.

1.21

Něco tak může zkrátka být nebo tak zkrátka nebýt a vše ostatní může zůstat stejné.

2

To, co je zkrátka tak, fakt, je existence stavů věcí.

2.01

Stav věcí je propojení předmětů (věcí, jednotlivin).

2.011

Pro jednotlivinu je podstatné, že může být složkou stavu věcí.

2.012

V logice není nic nahodilé: Pokud se jednotlivina v nějakém stavu věcí vyskytovat *může*, pak musí být možnost toho stavu věcí už v oné jednotlivině prejudikována.

2.0121

Vypadalo by to takřka jako náhoda, kdyby se k jednotlivině, jež by mohla existovat sama pro sebe, dodatečně hodila nějaká situace.

Pokud se mohou jednotliviny ve stavech věcí vyskytovat, pak to musí už mít v sobě.

(Cosi logického nemůže být pouze možné. Logika se zabývá každou možností a všechny možnosti jsou jejími fakty.)

Jako si vůbec nemůžeme myslet prostorové předměty mimo prostor a časové mimo čas, nemůžeme si myslet *žádný* předmět mimo možnost jeho propojení s jinými.

Mohu-li si myslet předmět v propojení stavu věcí, pak si jej nemohu myslet mimo *možnost* tohoto propojení.

2.0122

Jednotlivina je samostatná v tom, že se může vyskytovat ve všech *možných* situacích, avšak tato forma samostatnosti je formou souvislosti se stavem věcí, formou nesamostatnosti.

(Není možné, aby se slova objevovala na dva způsoby, sama a ve větě.)

2.0123

Když předmět znám, pak znám také všechny možnosti jeho výskytu ve stavech věcí.

(Každá taková možnost se musí nacházet v povaze toho předmětu.)

Nelze dodatečně najít nějakou novou možnost.

2.01231

Abych předmět znal, nemusím sice znát jeho externí vlastnosti, ale musím znát všechny jeho vlastnosti interní.

2.0124

Jsou-li dány všechny předměty, jsou tím dány i všechny *možné* stavy věcí.

2.013

Každá jednotlivina je (jakoby) v prostoru možných stavů věcí.

Tento prostor si mohu myslet prázdný, jednotlivina bez prostoru však nikoli.

2.0131

Prostorový předmět se musí nacházet v nekonečném prostoru. (Bod prostoru je místo pro argument.) Skvrna ve zrakovém poli sice nemusí být červená, ale musí mít nějakou barvu: má kolem sebe takříkajíc prostor barev. Tón musí mít *nějakou* výšku, předmět hmatu *nějakou* tvrdost atd.

2.014

V předmětech je možnost všech situací.

2.0141

Možnost jeho výskytu ve stavech věcí je formou předmětu.

2.02

Předmět je jednoduchý.

2.0201

Každou výpověď jež se týká komplexů, lze rozložit na výpověď jež se týká jejich složek, a na věty, jež ty komplexy v úplnosti popisují.

2.021

Předměty tvoří substanci světa. Proto nemohou být složené.

2.0211

Kdyby svět neměl substanci, pak by to, zda má nějaká věta smysl, záviselo na tom, zda je nějaká jiná věta pravdivá.

2.0212

Nebylo by pak možné narýsovat obraz světa (pravdivý nebo nepravdivý).

2.022

Je zjevné, že i vymyšlený svět, sebeodlišnější od světa skutečného, musí mít se skutečným světem něco společného – formu.

2.023

Tato pevná forma sestává právě z předmětů.

2.0231

Substance světa *může* určovat pouze formu, nikoli materiální vlastnosti. Ty jsou totiž znázorněny teprve větami – jsou vytvořeny konfiguracemi předmětů.

2.0232

Volně řečeno: Předměty jsou bezbarvé.

2.0233

Dva předměty stejné logické formy se od sebe – odhlédneme-li od jejich externích vlastností – liší jen tím, že jsou různé.

2.02331

Buď má věc vlastnosti, jež nemá žádná jiná, a pak ji lze bez dalšího vydělit od ostatních popisem a poukázat na ni; nebo je dáno více věcí, jež mají všechny své vlastnosti společné, a pak je zhora nemožné na některou z nich ukázat.

Pokud se totiž věc ničím nevyčleňuje, pak ji vyčlenit nemohu, nebo by se právě tím vyčleňovala.

2.024

Co existuje nezávisle na tom, co je zkratka tak: to je substance

2.025

Je formou i obsahem.

2.0251

Čas, prostor a barva (zbarvenost) jsou formami předmětů.

2.026

Pouze jsou-li zde předměty, může zde být nějaká pevná forma světa.

2.027

Pevné, existující a předmět jsou jedno.

2.0271

Předmět je to pevné, existující; konfigurace je to proměnlivé, nestálé.

2.0272

Konfigurace předmětů tvoří stav věcí.

2.03

Ve stavu věcí jsou v sobě předměty zaklesnuty jako články řetězu.

2.031

Ve stavu věcí se k sobě předměty navzájem mají určitým způsobem.

2.032

Způsob, jak jsou předměty ve stavu věcí provázány, je strukturou toho stavu věcí.

2.033

Forma je možnost této struktury.

2.034

Struktura faktu sestává ze struktur stavů věcí.

2.04

Souhrn existujících stavů věcí je svět.

2.05

Souhrn existujících stavů věcí také určuje, které stavy věcí neexistují.

2.06

Existence a neexistence stavů věcí je skutečnost.

(Existenci stavu věcí nazýváme také kladným faktem, neexistenci faktem záporným.)

2.061

Stavy věcí jsou vzájemně nezávislé.

2.062

Z existence nebo neexistence nějakého stavu věcí nelze usuzovat na existenci nebo neexistenci nějakého jiného stavu věcí.

2.063

Skutečnost v souhrnu je svět.

2.1

Děláme si obrazy faktů.

2.11

Obraz představuje situaci v logickém prostoru, existenci a neexistenci stavů věcí.

2.12

Obraz je modelem skutečnosti.

2.13

Předmětům odpovídají na obrazu prvky obrazu.

2.131

Prvky obrazu zastupují v obrazu předměty.

2.14

Obraz spočívá v tom, že se jeho prvky k sobě navzájem mají určitým způsobem.

2.141

Obraz je fakt.

2.15

To, že se prvky obrazu k sobě navzájem mají určitým způsobem, představuje, že se tak k sobě mají věci.

Tato vzájemná souvislost prvků obrazu se nazývá jeho strukturou a její možnost se nazývá jeho formou zobrazování.

2.151

Forma zobrazování je možnost, že se k sobě věci mají tak jako prvky toho obrazu.

2.1511

Tak je obraz spjat se skutečností; proniká k ní.

2.1512

Je jako pravítko přiložené ke skutečnosti.

2.15121

Měřeného předmětu se *dotýkají* jen krajní body rysek.

2.1513

Podle takového chápání tedy patří k obrazu navíc také zobrazovací vztah, který z něj dělá obraz.

2.1514

Zobrazovací vztah sestává z přiřazení prvků obrazu a věcí.

2.1515

Tato přiřazení jsou jakoby tykadly obrazových prvků, jimiž obraz vyhmatavá skutečnost.

2.16

Aby byl fakt obrazem, musí mít se zobrazovaným něco společné.

2.161

V obraze a zobrazeném musí být cosi identického, aby jedno vůbec mohlo být obrazem druhého.

2.17

To, co musí mít obraz společné se skutečností, aby ji mohl nějak – pravdivě nebo nepravdivě – zobrazit, je jeho forma zobrazování.

2.171

Obraz může zobrazit každou skutečnost, jejíž formu má.

Prostorový obraz vše prostorové, barvený vše barevné atd.

2.172

Svou formu zobrazování však obraz zobrazit nemůže; vykazuje ji.

2.173

Obraz znázorňuje svůj objekt zvnějšku (jeho stanovisko je jeho formou znázornění), proto obraz znázorňuje svůj objekt pravdivě nebo nepravdivě.

2.174

Obraz však nemůže vystoupit mimo svou formu znázornění.

2.18

To, co musí mít každý obraz jakékoli formy společné se skutečností, aby ji vůbec mohl – pravdivě či nepravdivě – zobrazovat, je logická forma, to jest, forma skutečnosti.

2.181

Je-li forma zobrazování logickou formou, pak se obraz nazývá obrazem logickým.

2.182

Každý obraz je *mimo jiné* logický. (Naproti tomu např. ne každý obraz je prostorový.)

2.19

Logický obraz může zobrazovat svět.

2.2

Obraz má se zobrazeným společnou logickou formu zobrazování.

2.201

Obraz zobrazuje skutečnost tím, že znázorňuje možnost existence a neexistence stavů věcí.

2.202

Obraz znázorňuje možnou situaci v logickém prostoru.

2.203

V obraze je možnost situace, kterou znázorňuje.

2.21

Obraz se se skutečností shoduje, nebo neshoduje; je správný, nebo nesprávný, pravdivý, nebo nepravdivý.

2.22

Obraz znázorňuje, co znázorňuje, nezávisle na své pravdivosti či nepravdivosti, a to svou formou zobrazování.

2.221

To, co obraz znázorňuje, je jeho smysl.

2.222

Ve shodě nebo neshodě jeho smyslu se skutečností spočívá jeho pravdivost či nepravdivost.

2.223

Abychom rozpoznali, zda je obraz pravdivý, nebo nepravdivý, musíme jej se skutečností porovnat.

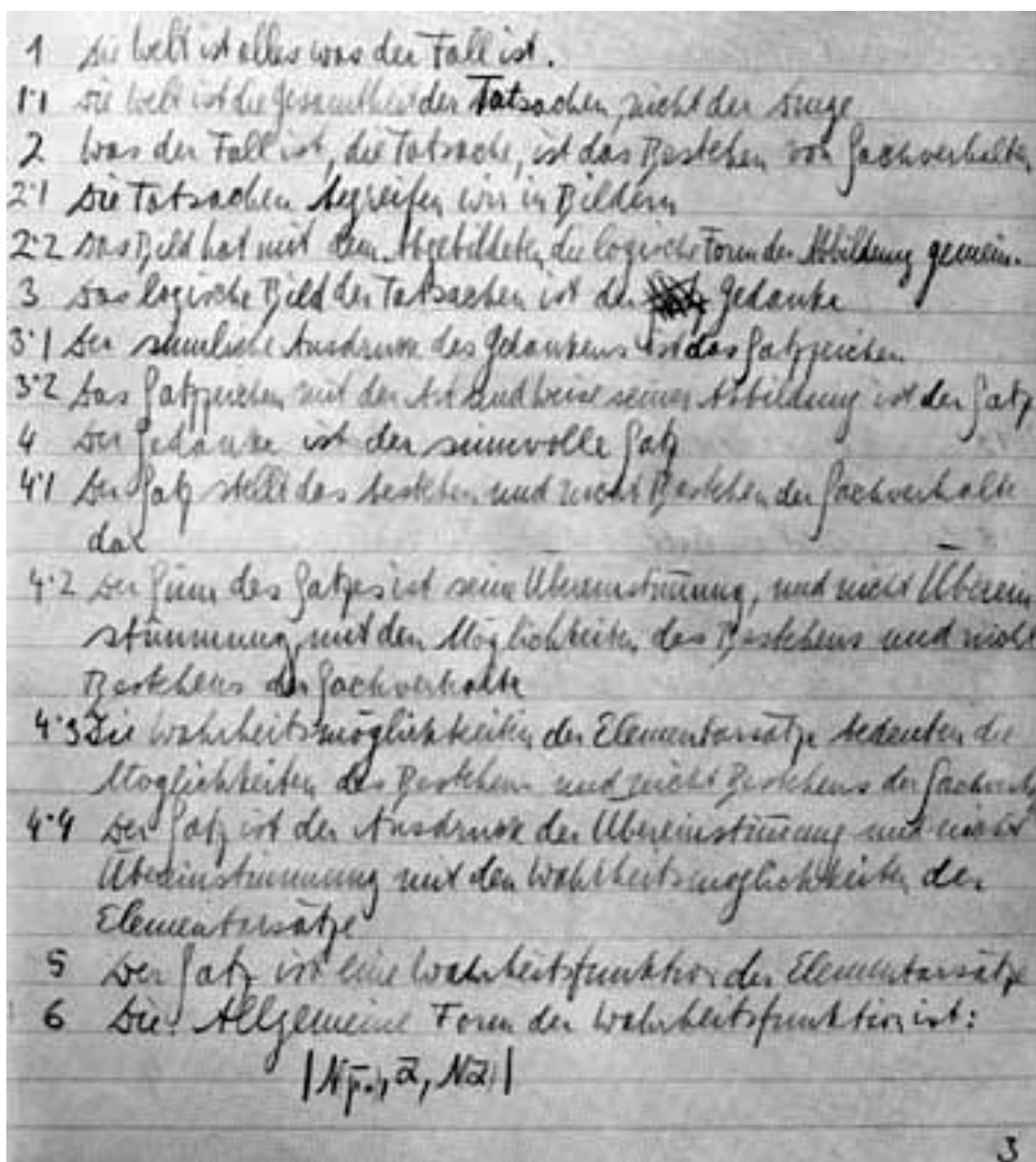
2.224

Z obrazu samého se to, zda je pravdivý nebo nepravdivý, nepozná.

2.225

Není žádný a priori pravdivý obraz.

(. . .)





Ludwig Wittgenstein (1889 – 1951)

Tractatus Logico-Philosophicus by Ludwig Wittgenstein Published (1922)

PREFACE

This book will perhaps only be understood by those who have themselves already thought the thoughts which are expressed in it—or similar thoughts. It is therefore not a text-book. Its object would be attained if there were one person who read it with understanding and to whom it afforded pleasure.

The book deals with the problems of philosophy and shows, as I believe, that the method of formulating these problems rests on the misunderstanding of the logic of our language. Its whole meaning could be summed up somewhat as follows: What can be said at all can be said clearly; and whereof one cannot speak thereof one must be silent.

The book will, therefore, draw a limit to thinking, or rather—not to thinking, but to the expression of thoughts; for, in order to draw a limit to thinking we should have to be able to think both sides of this limit (we should therefore have to be able to think what cannot be thought).

The limit can, therefore, only be drawn in language and what lies on the other side of the limit will be simply nonsense.

How far my efforts agree with those of other philosophers I will not decide. Indeed what I have here written makes no claim to novelty in points of detail; and therefore I give no sources, because it is indifferent to me whether what I have thought has already been thought before me by another.

I will only mention that to the great works of Frege and the writings of my friend Bertrand Russell I owe in large measure the stimulation of my thoughts.

If this work has a value it consists in two things. First that in it thoughts are expressed, and this value will be the greater the better the thoughts are expressed. The more the nail has been hit on the head.— Here I am conscious that I have fallen far short of the possible. Simply because my powers are insufficient to cope with the task. — May others come and do it better.

On the other hand the truth of the thoughts communicated here seems to me unassailable and definitive. I am, therefore, of the opinion that the problems have in essentials been finally solved. And if I am not mistaken in this, then the value of this work secondly consists in the fact that it shows how little has been done when these problems have been solved.

L. W. Vienna 1918

1 The world is all that is the case.

1.1 The world is the totality of facts, not of things.

1.11 The world is determined by the facts, and by their being all the facts.

1.12 For the totality of facts determines what is the case, and also whatever is not the case. 1.13 The facts in logical space are the world.

1.2 The world divides into facts.

1.21 Each item can be the case or not the case while everything else remains the same.

2 What is the case--a fact--is the existence of states of affairs.

2.01 A state of affairs (a state of things) is a combination of objects (things).

2.011 It is essential to things that they should be possible constituents of states of affairs.

2.012 In logic nothing is accidental: if a thing can occur in a state of affairs, the possibility of the state of affairs must be written into the thing itself.

2.0121 It would seem to be a sort of accident, if it turned out that a situation would fit a thing that could already exist entirely on its own. If things can occur in states of affairs, this possibility must be in them from the beginning. (Nothing in the province of logic can be merely possible. Logic deals with every possibility and all possibilities are its facts.) Just as we are quite unable to imagine spatial objects outside space or temporal objects outside time, so too there is no object that we

can imagine excluded from the possibility of combining with others. If I can imagine objects combined in states of affairs, I cannot imagine them excluded from the possibility of such combinations.

2.0122 Things are independent in so far as they can occur in all possible situations, but this form of independence is a form of connexion with states of affairs, a form of dependence. (It is impossible for words to appear in two different roles: by themselves, and in propositions.)

2.0123 If I know an object I also know all its possible occurrences in states of affairs. (Every one of these possibilities must be part of the nature of the object.) A new possibility cannot be discovered later.

2.01231 If I am to know an object, thought I need not know its external properties, I must know all its internal properties.

2.0124 If all objects are given, then at the same time all possible states of affairs are also given.

2.013 Each thing is, as it were, in a space of possible states of affairs. This space I can imagine empty, but I cannot imagine the thing without the space.

2.0131 A spatial object must be situated in infinite space. (A spatial point is an argument-place.) A speck in the visual field, thought it need not be red, must have some colour: it is, so to speak, surrounded by colour-space. Notes must have some pitch, objects of

the sense of touch some degree of hardness, and so on.

2.014 Objects contain the possibility of all situations.

2.0141 The possibility of its occurring in states of affairs is the form of an object.

2.02 Objects are simple.

2.0201 Every statement about complexes can be resolved into a statement about their constituents and into the propositions that describe the complexes completely.

2.021 Objects make up the substance of the world. That is why they cannot be composite.

2.0211 If the world had no substance, then whether a proposition had sense would depend on whether another proposition was true.

2.0212 In that case we could not sketch any picture of the world (true or false).

2.022 It is obvious that an imagined world, however different it may be from the real one, must have something -- a form-- in common with it.

2.023 Objects are just what constitute this unalterable form.

2.0231 The substance of the world can only determine a form, and not any material properties. For it is only by means of propositions that material properties are represented--only by the configuration of objects that they are produced.

2.0232 In a manner of speaking, objects are colourless.

2.0233 If two objects have the same logical form, the only distinction between them, apart from their external properties, is that they are different.

2.02331 Either a thing has properties that nothing else has, in which case we can immediately use a description to distinguish it from the others and refer to it; or, on the other hand, there are several things that have the whole set of their properties in common, in which case it is quite impossible to indicate one of them. For if there is nothing to distinguish a thing, I cannot distinguish it, since otherwise it would be distinguished after all.

2.024 The substance is what subsists independently of what is the case. 2.025 It is form and content.

2.0251 Space, time, colour (being coloured) are forms of objects. 2.026 There must be objects, if the world is to have unalterable form. 2.027 Objects, the unalterable, and the subsistent are one and the same.

2.0271 Objects are what is unalterable and subsistent; their configuration is what is changing and unstable.

2.0272 The configuration of objects produces states of affairs.

2.03 In a state of affairs objects fit into one another like the links of a chain.

2.031 In a state of affairs objects stand in a determinate relation to one another.

2.032 The determinate way in which objects are connected in a state of affairs is the structure of the state of affairs.

2.033 Form is the possibility of structure.

2.034 The structure of a fact consists of the structures of states of affairs.

2.04 The totality of existing states of affairs is the world.

2.05 The totality of existing states of affairs also determines which states of affairs do not exist.

2.06 The existence and non-existence of states of affairs is reality. (We call the existence of states of affairs a positive fact, and their non-existence a negative fact.)

2.061 States of affairs are independent of one another.

2.062 From the existence or non-existence of one state of affairs it is impossible to infer the existence or non-existence of another.

2.063 The sum-total of reality is the world.

2.1 We picture facts to ourselves.

2.11 A picture presents a situation in logical space, the existence and non-existence of states of affairs. 2.12 A picture is a model of reality.

2.13 In a picture objects have the elements of the picture corresponding to them.

2.131 In a picture the elements of the picture are the representatives of objects.

2.14 What constitutes a picture is that its elements are related to one another in a determinate way.

2.141 A picture is a fact.

2.15 The fact that the elements of a picture are related to one another in a determinate way represents that things are related to one another in the same way. Let us call this connexion of its elements the structure of the picture, and let us call the possibility of this structure the pictorial form of the picture.

2.151 Pictorial form is the possibility that things are related to one another in the same way as the elements of the picture.

2.1511 That is how a picture is attached to reality; it reaches right out to it. 2.1512 It is laid against reality like a measure.

2.15121 Only the end-points of the graduating lines actually touch the object that

is to be measured.

2.1514 So a picture, conceived in this way, also includes the pictorial relationship, which makes it into a picture.

2.1515 These correlations are, as it were, the feelers of the picture's elements, with which the picture touches reality.

2.16 If a fact is to be a picture, it must have something in common with what it depicts.

2.161 There must be something identical in a picture

and what it depicts, to enable the one to be a picture of the other at all.

2.17 What a picture must have in common with reality, in order to be able to depict it--correctly or incorrectly--in the way that it does, is its pictorial form.

2.171 A picture can depict any reality whose form it has. A spatial picture can depict anything spatial, a coloured one anything coloured etc.

2.172 A picture cannot, however, depict its pictorial form: it displays it.

2.173 A picture represents its subject from a position outside it. (Its standpoint is its representational form.) That is why a picture represents its subject correctly or incorrectly.

2.174 A picture cannot, however, place itself outside its representational form.

2.18 What any picture, of whatever form, must have in common with reality, in order to be able to depict it--correctly or incorrectly--in any way at all, is logical form, i.e. the form of reality.

2.181 A picture whose pictorial form is logical form is called a logical picture.

2.182 Every picture is at the same time a logical one. (On the other hand, not every picture is, for example, a spatial one.)

2.19 Logical pictures can depict the world.

2.2 A picture has logico-pictorial form in common with what it depicts.

2.201 A picture depicts reality by representing a possibility of existence and non-existence of states of affairs.

2.202 A picture contains the possibility of the situation that it represents.

2.203 A picture agrees with reality or fails to agree; it is correct or incorrect, true or false.

2.22 What a picture represents it represents independently of its truth or falsity, by means of its pictorial form.

2.221 What a picture represents is its sense.

2.222 The agreement or disagreement or its sense with reality constitutes its truth or falsity. 2.223 In order to tell whether a picture is true or false we must compare it with reality.

2.224 It is impossible to tell from the picture alone whether it is true or false.

2.225 There are no pictures that are true a priori.

(. . .)



*Vědec by měl žít tak, jako kdyby všechny
jeho závěry byly pouhé
hypotésy*

© Jiří Adamec

LOGIKA A TECHNOLOGIE

**KOGNITIVNÍ POSTUPY V SYSTÉMECH MYŠLENÍ
APLIKOVANÝCH NA VIRTUÁLNÍ REALITU**

**Tvorba operačních modifikátorů zaměřených na
kombinatoriku v oblasti programování,
jeho analýzu a verifikaci**

Adamec Jiří - Filosofický seminář - Katedra teorie

Neprodejný výtisk.

2021

A6, 100 výtisků

ISBN 978-80-87234-112-X