

## LOGICOMIX – poznámky k mému českému překladu

Jaroslav Peregrin

20. 8. 2012

Logicomix, který jsem přeložil do češtiny a který právě vychází, se mi zdá být skutečně fascinujícím grafickým románem a jeho překládání bylo příjemným dobrodružstvím. To se ovšem týká samotného komiksu – když jsem se při překládání dopracoval k *poznámkového bloku* na konci knihy, přivedlo mě to do jistých rozpaků. Tento text podle mne tak docela zdařilý není – obsahuje tolik chyb, nepřesností a matoucích formulací, že jsem si nebyl jist, jak si mám s jeho překladem vůbec poradit. Některé drobné nepřesnosti jsem si dovolil vyřešit na úrovni překladu; u podstatnějších věcí jsem chtěl text opatřit *poznámkami překladatele*, které by ty věci uvedly na pravou míru; ale český nakladatel usoudil, že to by nabouralo grafickou úpravu celé knihy. Problémy, které v textu jsou, tedy komentuji alespoň zde.

Jak už jsem psal, v samotném komiksu jsem chyby nenalezl – s jedinou výjimkou. Na str. 157, 170 a 171 se v originále hovoří o Fregově díle *Foundations of Arithmetic*, tj. *Základy aritmetiky*. Ač Fregova kniha s tímto názvem skutečně existuje, v textu se zjevně jedná o jinou jeho knihu, *Základní zákony aritmetiky*. Dovolil jsem si to opravit.

A nyní již výhradně k jednotlivým heslům v poznámkovém bloku:

### Boole, George

V originále se píše: "What this logical formalism is lacking is the ability to express semantic connections between propositions. So, for example, there is no way to denote in the above that X and Y may stand for the two propositions 'Plato is older than Socrates' and 'Socrates is older than Plato. This weakness is remedied in the predicate calculus." (V mém překladu: "Co tomuto logickému formalismu chybí, je schopnost vyjadřovat sémantické vztahy mezi výroky. Takže například neexistuje žádný způsob, jak ve výše uvedeném zachytit, že X a Y představují výroky 'Platón je starší než Sókrates' a 'Sókrates je starší než Platón'. Tento nedostatek je vyřešen v predikátovém počtu.") To se mi zdá být velmi zavádějící. Podle mne je tomu tak, že když se přesouváme od výrokového k predikátovému počtu, prostě nahrazujeme propoziční symboly predikátovými a individuovými symboly, takže už nemáme prostě "X", ale něco jako "P(a,b, ...)". Jakou konkrétní propozici má tato formule v

konkrétním případě představovat, je věcí interpretace (takže stejně tak jako abychom mohli vidět "X" jako větu "Platón je starší než Sókrates", musíme jít 'ven' z výrokového počtu a interpretovat "X" příslušným způsobem, abychom takto mohli vidět "P(a,b)", musíme jít 'ven' z predikátového počtu a interpretovat "P" jako "být starší než", "a" jako "Platón" a "b" jako "Sókrates".

### **Cantor, Georg**

"In 1963, the young American mathematician Paul Cohen proved that it is *independent* of it, i.e. that no real proof of the Hypothesis can be established from it, or, alternatively, that the axioms of set theory are consistent with the Hypothesis being either true *or* false." Mělo by být "no real proof of the Hypothesis or of its negation" (a také by bylo lepší buď "the axioms of set theory are consistent with the Hypothesis" nebo "the truth of the axioms of set theory is compatible with the Hypothesis being either true *or* false" – ale to je jen detail). Dovolil jsem ti tedy přeložit jako "V roce 1963 dokázal mladý americký matematik Paul Cohen, že je na něm *nezávislá*, tj. že z něj nemůže vyjít žádný skutečný důkaz ani vyvrácení této Hypotézy, či alternativně, že axiomy teorie množin jsou slučitelné jak s tím, že je Hypotéza pravdivá, tak s tím, že je nepravdivá."

### **Gödel, Kurt**

"he proved the Incompleteness Theorem for *second-order logic*" ("dokázal Větu o neúplnosti pro *logiku druhého řádu*"). Co Gödel skutečně dokázal, byla neúplnost *aritmetiky* (z níž neúplnost logiky druhého řádu plyne – ale v roce 1931 nebyla logika druhého řádu fakticky chápána jako zvláštní logický systém).

Ve formulaci "(i.e. that it would not be in contradiction with them, if true)" je ono ", if true" na konci (a tudíž vlastně možná i celá ta závorka) nadbytečné – dovolil jsem si tedy překládat "(to jest že s nimi není v rozporu)".

### **Predikátový počet**

"In the predicate calculus, elementary propositions (or predicates) are composite objects of the form  $P(a, b, c, \dots)$ , where  $P$  is a symbol in the language, and  $a, b, c$ , etc. are constants or variables." Zdá se, že "(or predicates)" musí být jenom nějakým překlepem – elementární propozice a predikáty jsou velmi různé věci. Dovolil jsem si tedy tuto závorku v českém překladu vypustit. Také " $P$  is a symbol in the language, and  $a, b, c$ , etc. are constants or

variables" se mi zdá být trochu matoucí, protože symboly jsou pochopitelně *všechny*; přeložil jsem " P je *predikátový symbol* tohoto jazyka a *a, b, c* atd. jsou *konstanty* nebo *proměnné*."

"can create predicates expressing mathematical statements" ("můžeme tvořit predikáty vyjadřující matematická tvrzení"). Opět trochu matoucí, predikáty (samy o sobě) nevyjadřují tvrzení.

"the version of the predicate calculus called first-order logic employs simple mathematical objects as variables, whereas in second-order logic variables can also be sets, making possible statements like 'there is a set S'". Soudím, že by mělo být "objects as values of variables". (Samy proměnné jsou *vždy* jednoduchými objekty, konkrétně symboly.) Přeložil jsem tedy "využívá ta verze predikátového počtu, která se nazývá *logika prvního řádu*, jako hodnoty proměnných jednoduché matematické objekty, zatímco v *logice druhého řádu* to mohou být i množiny, což umožňuje tvrzení jako 'existuje množina M'." Pak je tu ovšem ještě další matoucí nepřesnost: Tvrzení jako 'existuje množina M' ovšem *můžeme* činit i v logice prvního řádu, dokonce i samotné teorie množin jsou často formulovány v této logice. Logika druhého řádu se vyznačuje tím, že nám dovoluje hovořit o *jakékoli* množině objektů, o kterých lze mluvit.

### **Odkazování k sobě**

"The barber lives in a town wherein a law declares that 'all residents of the town must either shave themselves or be shaved by the barber'. This law is self-referential as the barber, apart from being 'the barber' referred to, is also one of the 'residents of the town'." ("Holič žije ve městě, kde je zákonem nařízeno, že "všichni obyvatelé města se musejí buďto holit sami nebo se nechat holit od holiče". Tento zákon *odkazuje k sobě* protože holič, kromě toho, že se k němu odkazuje jako k 'holiči', je také jedním z 'obyvatel města'.") Uvedená věta ovšem sama k sobě fakticky neodkazuje – rozhodně ne způsobem, jako ta Eubulidova.

### **Teorie množin**

"The study of collections of objects united by a common property — in some cases this property can be nothing more than the fact that they are defined to be members of the same set". ("Zkoumání souborů objektů sjednocených společnou vlastností – v některých případech může být takovou vlastností nic více než fakt, že jsou definovány jako prvky téže množiny.") Zdá se mi, že můžeme buďto říci, že teorie množin studuje libovolné soubory objektů (tečka), nebo můžeme říci, že studuje soubory objektů, které sdílejí nějakou vlastnost – ale říci to druhé s tím, že takovou vlastnost můžeme kdykoli sami vytvořit, znamená říci to první značně matoucím způsobem.

"It is precisely this 'naturalness' of the concept in Bolzano's and Cantor's work that led to Russell's paradox." ("Je to právě tato 'přirozenost' tohoto pojmu v dílech Bolzana a Cantora, co vedlo k Russellovu paradoxu.") I když odhlédneme od toho, že je trochu matoucí říkat, že k paradoxu vedla 'přirozenost', je třeba dodat, že Cantor nepovažoval za množinu jakýkoli soubor prvků sdílející společnou vlastnost, a Russellův paradox se tak na jeho teorii nevztahuje (alespoň ne bezprostředně), vztahuje se až na tu Fregovu.

### **Turing, Alan**

"The Entscheidungsproblem asks whether, given a logical system, there is an algorithm for deciding whether a proposition is provable within the system or not. Turing's answer was a devastating 'no'." Předpokládám, že by to mělo být "... whether for every logical system there is ...", takže jsem si dovolil překládat "*Entscheidungsproblem* je otázkou, zda, je-li dán logický systém, existuje vždycky algoritmus pro rozhodování, je-li výrok v tomto systému dokazatelný, nebo ne. "

### **Věta o neúplnosti**

"The *completeness* of a logical system is the property that every *well-formed* (...) proposition in it can be proved or disproved from the system's axioms." ("*Úplnost* logického systému je ta vlastnost, že každý *dobře utvořený* (...) výrok v něm může být dokázán nebo vyvrácen z axiomů tohoto systému.") Tady ovšem autoři hovoří o poněkud jiném pojmu úplnosti než na jiných místech v tomto *poznámkovém bloku*: to, že existuje výrok, který není ani dokazatelný, ani vyvratitelný, není totéž, jako to, že existuje výrok, který je pravdivý, ale nedokazatelný.