



OLOMOUČ
23. – 26. ZÁŘÍ 2010

ČNIIIIIL NOVI?

Organon VII

Katedra filosofie FF ZČU ☉ Katedra filosofie FF UP ☉ Katedra logiky FF UK

Workshop Organon VII.: ¿Nihil Novi?
pořádaný v rámci projektu ESF OPVK č. CZ.1.07/2.2.00/07.0217
ORGANON: Learning Management System pro výuku logiky
je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.

Sborník abstraktů ze semináře ORGANON VII.: ¿Nihil Novi?
věnovaného otázkám výuky logiky
pořádaného katedrou filosofie FF ZČU v Plzni
na půdě katedry filosofie FF UP v Olomouci,
v návaznosti na semináře katedry logiky FF UK v Praze
v Olomouci ve dnech 23. – 26. září 2010

editoři: Ludmila Dostálová, Karel Šebela
Plzeň 2010



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Jak automaticky vyhodnocovat správnost formalizací věty z přirozeného jazyka do PL1

Mgr. Martina Číhalová

m.tina.cihal@gmail.com

Katedra informatiky FEI VŠB-TU v Ostravě

Mgr. Marek Menšík, Ph.D.

mensikm@gmail.com

Katedra informatiky FEI VŠB-TU v Ostravě

Vít Schuster

vitschuster@seznam.cz

Ústav informatiky FPF SU v Opavě

Lukáš Vích

chim_chim@seznam.cz

Katedra informatiky FEI VŠB-TU Ostrava

Cílem příspěvku je představit problematiku automatizace formalizace vět z přirozeného jazyka do jazyka predikátové logiky prvního řádu (PL1). Konkrétněji definovat míru podobnosti formalizací v PL1, na jejímž základě je automaticky vyhodnocena správnost logické formule. Určit míru správnosti není vždy jednoduchá záležitost, neboť nelze vždy s úplnou jednoznačností říci, na kolik je výsledná formalizace objektivně správně. Přesto se do jisté míry u lidí některé druhy chyb vyskytují obecně častěji.

Za účelem zobecnění a možnosti automatizovaného vyhodnocení správnosti formalizace formule byla vytvořena empirická studie¹ na vzorku 38.000 studentů. Tato studie na základě velkého datového souboru vyhodnocuje právě chyby, které vznikají nejčastěji. Právě díky velkému zastoupení respondentů, kteří se na této analýze podíleli, se dá považovat analýza za vhodný podklad pro návrh námi předložené tabulky devatenácti chyb, které je vhodné brát při formalizaci do PL1 v potaz. Aplikace porovnává vzorovou formuli s formulí vypracovanou studentem a aplikuje algoritmus vytvořený na základě empirické studie, který vyhodnotí míru podobnosti. Program každé sledované chyby přiřazuje ohodnocení z intervalu $<0; 1>$, kde nula značí nejmenší chybu, jednička pak největší. Součet koeficientů všech chyb se po porovnání dvou formulí vrací v podobě desetinného čísla, které určí, na kolik procent je řešení správné. Aplikace je interaktivní v tom smyslu, že váhu každé chyby může kantor zvolit samostatně na základě svých zkušeností.

Pro naši vzorovou implementaci byl vybrán jazyk C# na platformě .NET.

¹ D Barker-Plummer, R Cox, R Dale and J Etchemendy [2008] An Empirical Study of Errors in Translating Natural Language into Logic. In *Proceedings of the 30th Annual Meeting of the Cognitive Science Society*, 23-26 July 2008, Washington DC, USA.