



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

Od elementární logiky k teoretické informatice a zpět

Mgr. Martin Víta

info@martinvita.eu

Ústav informatiky AV ČR, v.v.i. v Praze

Základní kurz logiky – obsahující výklad výrokové logiky – je standardní součástí studijních plánů inženýrských (či IT) oborů. Posluchači jej obvykle absolvují v nižších ročnících svého studia. Obsah těchto kurzů však někdy poněkud opomíjí četné souvislosti výrokové logiky s dalšími předměty inženýrského studia.

Cílem tohoto příspěvku je především poukázat na nejrůznější přesahy témat probíraných ve výrokové logice do témat teoretické informatiky – zejména složitosti a diskrétní matematiky. Příspěvek má charakter komentáře k řadě vybraných úloh týkajících se sémantiky klasické výrokové logiky.

Na úvod zmíníme několik jednoduchých programátorských aspektů generování tabulek pravdivostních hodnot a vyhodnocování booleovských výrazů.

Dalším okruhem, kterým se budeme zabývat, jsou úlohy týkající se reprezentace booleovských funkcí. Definujeme mj. pojem booleovské krychle dimenze n a dále pojem samoduální funkce.

Následně předvedeme několik nekonstruktivních důkazů existence určitých objektů výrokové logiky (např. formulí s určitou vlastností) počítáním – metodou, která může posloužit jako motivace k seznámení se s pravděpodobnostní metodou.

Stěžejním tématem příspěvku jsou normální formy a problém splnitelnosti. V této souvislosti uvedeme široce známý problém SAT a problémy příbuzné: 3-SAT, 3-3SAT aj. Ukážeme, že převody mezi těmito problémy generují množství otázek spadajících do logiky, kterých lze v rámci cvičení dobře využít. Poté se zaměříme na algoritmy řešení problému 2SAT.

Poslední část příspěvku se věnuje otázce, jakým způsobem lze předestřené podněty organicky začlenit do základních kurzů logiky, případně jak by mohla vypadat osnova rozšiřujících cvičení k základnímu kurzu.

Reference:

Matoušek, J., Nešetřil, J.: *Kapitoly z diskrétní matematiky*. Praha: Karolinum 2000.

Savický, P.: *Reprezentace booleovských funkcí* (online text): <http://www2.cs.cas.cz/~savicky/vyuka/rbf/rbf2010a1.pdf>