

Posudek diplomové práce – katedra logiky FF UK

Název práce: **Pravděpodobnostní sémantika pro logiky podporující nezávislost**

Autork práce: *Julián Seidl*

Logiky podporující nezávislost byly jedním z prvních případů netriviálního použití teorie her v logice. Přestože se vznik tohoto logického systému datuje do 90. let minulého století, jeho rozšíření o pravděpodobnostní sémantiku je zcela nové (Galliani 2008, Sandu, Sevenster 2010). Práce vychází z monografie (Mann, Sandu, Sevenster 2011), zaměřuje se při tom na téma sémantiky pro nekonečné modely, které nechávají autoři monografie otevřené.

Autor se zaměřil na srozumitelnost textu a jeho přístupnost pro neinformované čtenáře. Vzhledem ke značné šíři témat, které práce zahrnuje je tak značná část textu věnována úvodu do jednotlivých disciplín. První část práce je věnována stručnému úvodu do teorie her. Autor zde klade důraz na rozdíl mezi extenzivními hrami a strategickými hrami, který bude (překvapivě) podstatný pro řešení téma a podrobně vykládá pojem ekvilibria jako základní typ řešení her. Dále pokračuje výkladem herní sémantiky pro klasickou prvořádovou logiku a její rozšíření na logiku podporující nezávislost. Tato logika je motivována sémanticky jako zavedení neúplné informace do příslušné logické hry. Pravdivostní hodnota formule odpovídá v této logice existenci vítězné strategie v odpovídající logické hře. Důsledkem využití her s neúplnou informací do sémantiky je fakt, že pravdivostní hodnota některých formulí není definována. Tento nedostatek lze poměrně přímočaře odstranit zavedením smíšených strategií jako přípustných řešení logických her a příslušným rozšířením pojmu ekvilibria. Tato sémantika zvaná pravděpodobnostní je ovšem neproblematická pouze v případě konečných modelů. V poslední části se autor zaměřuje na pravděpodobnostní sémantiku pro konečné modely, rozebírá důvody, proč je její rozšíření na nekonečné modely problematické a navrhuje jeden z možných způsobů, kterým by se mělo ubírat řešení tohoto problému.

Téma které bakalář zpracovává je značně široké a kladlo značné nároky na studium různých zdrojů – vedle základních znalostí z logické sémantiky resp. teorie modelů vyžaduje znalosti z oblasti teorie her, teorie pravděpodobnosti resp. teorie míry. Oceňuji schopnost samostatně pracovat s literaturou z různých oblastí a propojovat takto získané znalosti. Dále je třeba ocenit snahu o srozumitelnost a čtivost, která se projevovala snahou demonstrovat základní pojmy relevantní pro výklad na jednoduchých příkladech. Vyzdvihl bych také to, že se kolega Seidl nespokojil s rekapitulací a diskusí problému, ale snažil se o vlastní řešení. Dotažení navrhovaného řešení do konce by vyžadovalo značné rozšíření práce, výsledek by ale rozsahem i náročností značně přesahoval standardy kladené na bakalářskou práci. Proto doufám, že bude kolega Seidl v práci na tomto tématu pokračovat.

V Praze, 12.9. 2013

Ondrej Majer